



МІНІСТЕРСТВО
РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ,
ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Рада молодих учених
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла
Український інститут експертизи сортів рослин

Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур

**Матеріали
VIII Міжнародної науково-практичної конференції
молодих вчених і спеціалістів**

(24 квітня 2020 р., с. Центральне)



МІНІСТЕРСТВО
РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ,
ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Рада молодих учених

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла

Український інститут експертизи сортів рослин

Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур

Матеріали

VIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів
(24 квітня 2020 р., с. Центральне)



MINISTRY
FOR DEVELOPMENT
OF ECONOMY,
TRADE AND AGRICULTURE
OF UKRAINE



MINISTRY FOR DEVELOPMENT OF ECONOMY, TRADE AND AGRICULTURE OF UKRAINE

THE NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE

Young Scientists Council
The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat
Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

BREEDING, GENETICS AND GROWING TECHNOLOGY FOR AGRICULTURAL CROPS

Book of proceedings
VIII International applied science conference of young scientists and experts
(April 24, 2020, the village of Tsentralne, Kyiv region, Ukraine)

УДК 633.631.52

Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 24 квітня 2020 р.) / НААН, МІП ім. В. М. Ремесла, М-во розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. Електр.ресурс: <http://confer.uisr.sops.gov.ua>, 2020. - 119 с.

ISBN

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників VIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур». Висвітлено теоретичні та практичні питання, пов'язані із сучасними проблемами селекції та насінництва, генетики й фізіології рослин, захисту рослин, землеробства та біотехнології рослин.

Збірник розрахований на наукових працівників, викладачів, аспірантів та студентів ВНЗ аграрного профілю, спеціалістів сільського господарства тощо.

Breeding, genetics and growing technology for agricultural crops: Book of proceedings VIII International applied science conference of young scientists and experts (April 24, 2020, the village of Tsentralne, Kyiv region, Ukraine) / NAAS, The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Whea, Ministry for Development of Economy, Trade and Agriculture of Ukraine, Ukrainian Institute for Plant Variety Examination, URL: <http://confer.uisr.sops.gov.ua>, 2020. - 119 p.

ISBN

The book of proceeding contains materials of the reports of the participants of the VIII International applied science conference of young scientists and experts "Breeding, genetics and growing technology for agricultural crops". The theoretical and practical issues which are related to current problems of breeding and seed production, plant genetics and physiology, plant protection, agriculture and biotechnology of plants are presented.

The book of proceeding is intended for researchers, teachers, postgraduates and students of agricultural institutions, agricultural specialists, etc.

Організаційний комітет:

Голова оргкомітету:

Демидов О. А., д. с.-г. н., с.н.с., член-кореспондент НААН, директор Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН

Мельник С. І., д. екон. н., професор, директор Українського інституту експертизи сортів рослин

Члени оргкомітету:

Гудзенко В. М., д. с.-г. наук, заступник директора Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН

Близнюк Б. В., голова ради молодих вчених Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН

Присяжнюк Л. М., к. с.-г. н., голова ради молодих вчених, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу Українського інституту експертизи сортів рослин

Березовський Д. Ю., секретар Ради молодих вчених Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН

Барбан О. Б., секретар Ради молодих вчених Українського інституту експертизи сортів рослин

Топчій О. В., к. с.-г.н., член Ради молодих вчених Українського інституту експертизи сортів рослин

Organizing committee:

Heads of committee

Oleksandr Demydov, Doctor of Agricultural Sciences, corresponding member of NAAS,
director of The V.M. Remeslo Myronivka institute of wheat

Serhii Melnyk, Doctor of Economical sciences, Professor, director of The Ukrainian Institute
for Plant Variety Examination

Members of committee

Volodymyr Gudzenko, Doctor of Agricultural Sciences, deputy director of The V.M. Remeslo Myronivka
institute of wheat

Bohdana Blyzniuk, head of Young Scientists Council of The V.M. Remeslo Myronivka institute of wheat

Larysa Prysiazhniuk, PhD in agricultural sciences, head of Young Scientists Council of The Ukrainian
Institute for Plant Variety Examination

Dmytro Berezovskyi, member of Young Scientists Council of The V.M. Remeslo Myronivka institute
of wheat

Olha Barban, secretary of Young Scientists Council of The Ukrainian Institute
for Plant Variety Examination

Oksana Topchii, PhD in agricultural sciences, member of Young Scientists Council of The Ukrainian
Institute for Plant Variety Examination

ЗМІСТ

Аврамєць А. С., Бабич О. А. ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ САДЖАНЦІВ ХМЕЛЮ ВІД ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД	11	Войцєхівський В. І., Слободяник Г. Я., Гунько Т. С. ВМІСТ КРОХМАЛЮ ТА АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В БУЛЬБАХ КАРТОПЛІ СЕРЕДНЬОПІЗНОЇ ГРУПИ СТИГЛОСТІ	24
Алейнікова Л. М., Ткаченко Т. М. УРОЖАЙНІСТЬ СОЧЕВИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ	11	Войцєхівський В. І., Слободяник Г. Я., Смодритель О. БАТАТ – НЕ НОВА, АЛЕ ЦІКАВА КУЛЬТУРА	25
Алієва О. Ю. УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ САФЛОРУ ПІД ВПЛИВОМ АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ	12	Войцєхівський В. І., Коломієць І. О., ТОВАРНІСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗА ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ	26
Амінов Р. Ф. ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ ТВАРИННОГО ТА РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ПРОРОСТАННЯ ПШЕНИЦІ	12	Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В., Дубовик Н. С., Близнюк Б. В. РОЗШИРЕННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ ОСНОВИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БОЛГАРСЬКИХ СОРТОЗРАЗКІВ	26
Атаманюк О. П., Попова О. П. РОЛЬ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН	13	Воронцова В. М. ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ГЕНОФОНДУ ПРОСА ЗА УРОЖАЙНІСТЮ ТА ПРОДУКТИВНІСТЮ РОСЛИНИ	27
Бабич О. А., Бабич А. Г., Білявська Л. О., Іутинська Г. О. СУЧАСНІ БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ МЕТАБОЛІЗМУ ҐРУНТОВИХ СТРЕПТОМІЦЕТІВ	14	Гаврилюк Ю. А., Бабич А. Г. ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ФІТОНЕМАТОД В УРБОФІТОЦЕНОЗАХ	28
Бабікова К. О. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	14	Голик Л. М., Стариченко В. М., Стрілець М., Ковалишина Г. М. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ ХВОРОБ	28
Біднина І. О., Козирєв В. В., Шкода О. А., Томницький А. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ СЛАБОМІНЕРАЛІЗОВАНИМИ ВОДАМИ	15	Головаш Л. М., Роговий О. Ю., ГЕНЕТИЧНЕ РІЗНО-МАНІТТЯ, ЯК ПОТЕНЦІАЛ ВИВЧЕННЯ КОЛЕКЦІЇ РИЖІО УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИННИЦТВА	29
Білик О. М. ЗРАЗКИ <i>MORUS ALBA</i> ТА <i>M. SATRAIANA</i> У ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «УСТИМІВСЬКИЙ»	15	Григоренко С. В., ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ БІО-МЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	30
Близнюк Б. В., Демидов О. А., Кириленко В. В., ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	16	Гуменюк Л. В. ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ КОМПЛЕКСУ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ НА НАСІННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	30
Близнюк Р. М. ОЦІНКА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО ЛИСТКОВИХ ГРИБНИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	17	Гунько С. М., Курмаз В. В. ВПЛИВ УМОВ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ НА ВМІСТ БІЛКА У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	31
Бобер А. В., Бондар М. О., Бобер О. О., ТОВАРНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	18	Гунько С. М., Курмаз В. В. ДИНАМІКА ЗМІНИ КІЛЬКОСТІ ТА ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ	32
Бобер А. В. Голубєва А. Е., Бобер О. О. ТОВАРНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	18	Деркач О. С., Бабич О. А., Бабич А. Г. ФАУНА ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД СОЇ	32
Бобер А. В., Лаврук М. Р., Бобер О. О., ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	19	Діденко Н. О., Коновалова В. М. НОВІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ*	33
Булко О. В., Льошина Л. Г. ОТРИМАННЯ РОСЛИН-РЕГЕНЕРАНТІВ РОДУ <i>RUBUS</i>	20	Дмитренко В. В., Бурко Л. М. КОЗЛЯТНИК СХІДНИЙ – ПЕРСПЕКТИВНА ВИСОКОБІЛКОВА КУЛЬТУРА В СИСТЕМІ КОРМОВИРОБНИЦТВА	33
Вискуб Р. С., Кір'ян В. М. ПОШУК ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ З ГРУПОВОЮ СТІЙКІСТЮ ДО ЛИСТОВИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	20	Дребот О. І., Височанська М. Я. АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЩОДО ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	34
Вишневська Л. В., Рогальський С. В., Січкара А. О., Кравченко В. С. РЕАЛІЗАЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ І УДОБРЕННЯ	21	Дрига В. В. ОДИН З СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ СВІЧГРАСУ (<i>PANICUM VIRGATUM</i> L.)	35
Влашук О. А., Дробіт О. С., Белов В. О. ВОДОСПОЖИВАННЯ БУРКУНУ РІЗНИХ СОРТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ МІЖРЯДДЯ ТА ДОЗ АЗОТНОГО ДОБРІВА	22	Дубовик Н. С., Гуменюк О. В., Кириленко В. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУПОВОЇ СТІЙКОСТІ В ПОПУЛЯЦІЯХ F ₂ , F ₃ ПРОТИ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ <i>TRITICUM AESTIVUM</i> L.	35
Вожегова Р. А., Боровик В. О., Рубцов Д. К. ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ СОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	22	Желєзна В. В., Вовк С. А. ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА КРУП ПОДРІБНЕНИХ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛґТИ	36
Вожегова Р. А., Влашук А. М., Дробіт О. С. ВПЛИВ ГЕРБІЦИДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКА	23	Желєзна В. В., Туровський Д. О. ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ	37
Войцєхівський В. І., Войцєхівська О. В. ЯКІСТЬ СУНИЧНИХ СОРТОВИХ СОКІВ	24	Журавель В. М., Вендель Г. В. ПРОЯВ ЗАБАРВЛЕННЯ ПЕЛЮСТОК КВІТОК У ГІБРИДІВ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ	37
		Заболотній В. І., Дубовик Д. Ю. ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	38
		Завадська О. В., Зуєнко М. В. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЯБЛУК РІЗНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	39

Заєць С. О., Фундират К. С. СТРУКТУРА ВРОЖАЮ СОРТІВ ТРИКАЛЕ ОЗИМОГО (<i>TRITICOSECALE</i> WITT.) ЗАЛЕЖНО ВІД МІКРОДОБРИВ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ	39	Кузьменко Є. А., Федоренко М. В., Хоменко С. О. ОЦІНКА ЕФЕКТІВ ЗАГАЛЬНОЇ ТА КОНСТАНТ СПЕЦИФІЧНОЇ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗА ОЗНАКОЮ «ВИСОТА РОСЛИН»	55
Заїма О. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ФУНГІЦИДІВ НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ	40	Кузмицкая П. В., Урбанович О. Ю. ОЦЕНКА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ДВУХ ГЕНОВ, КОДИРУЮЩИХ ДЕГИДРИНЫ ПШЕНИЦЫ	56
Замліла Н. П., Гуменюк О. В., Кривов'яз Ю. І. ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРЕДОВИЩ ЯК ФОНІВ ДЛЯ ДОБОРУ НА АДАПТИВНІСТЬ	41	Куманська Ю. О. ЕФЕКТ ГЕТЕРОЗИСУ ЗА КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ У ГІБРИДІВ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО	56
Зимароєва А. А. ВСТАНОВЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ ВАРІЮВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО У ПОЛІССІ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	42	Лаханська Л. В. ВИМОГИ ДО ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ	57
Касумова А. А. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ШИПОВНИКА И БУЗИНЫ	42	Лисенко А. А., Гудзенко В. М. СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОГО ДОМІНУВАННЯ ТА КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ	58
Кисіль Л. Б., Заєць С. О. ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО (<i>HORDEUM VULGARE</i> L.) НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, СТРОКІВ СІВБИ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ	43	Литяга О. Ю. ВПЛИВ ФРАКЦІЙНОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ СОНЯШНИКУ НА ЙОГО ФЕНОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ	58
Клименко Н. О., Жданюк В. І., Пирог Т. П. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СИНТЕЗУ ФІТОГОРМОНІВ АУКСИНОВОЇ ПРИРОДИ У ПРОДУЦЕНТА ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>ACINETOBACTER CALCOACETICUS</i> IMB B-7241	44	Лиховид П. В. ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ СУПУТНИКОВОГО МОНІТОРИНГУ ПОСІВІВ У СИСТЕМАХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ	59
Ключка Л. В., Пирог Т. П., ВПЛИВ СУМІШІ МІКРОБНИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА ЕФІРНИХ ОЛІЙ НА ДЕСТРУКЦІЮ БІОПЛІВОК	44	Лісковський С. Ф. ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ ПРОТРУЙНИКАМИ І МІКРОДОБРИВОМ	60
Кобиліна Н. О. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОВОЧІВНИЦТВА В УКРАЇНІ	45	Літошко С. В. ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ	60
Ковальчук Ю. О. РОЛЬ МІКРОДОБРИВ У ФОРМУВАННІ УРОЖАЙНОСТІ НАСІННЯ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ	46	Leah T. Gh. FERTILIZERS USE AND NUTRIENTS IN THE SOILS OF MOLDOVA	61
Козлова Л. В. МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛИВНОГО РЕЖИМУ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ	46	Лозінський М. В., Устинова Г. Л. ФЕНОТИПОВА І ГЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ КІЛЬКОСТІ ЗЕРЕН З ГОЛОВНОГО КОЛОСУ У СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ	62
Коломієць Л. С. ВИМОГИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ОТРУЄННЯ БДЖІЛ	47	Лось Р. М., Доценко Р. І. Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Мурашко Л. А. ПАТОГЕННИЙ КОМПЛЕКС ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ТА ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ	62
Колосова Л. О., Свистунова І. В. СТІЙКІСТЬ ОЗИМИХ ПРОМІЖНИХ КУЛЬТУР ДО ПЕРЕЗИМІВЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ	48	Луцай Д. А. ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>ACINETOBACTER CALCOACETICUS</i> IMB B-7241, СИНТЕЗОВАНИХ НА ВІДПРАЦЬОВАНІЙ ОЛІЇ, НА АДГЕЗІЮ МІКРООРГАНІЗМІВ	63
Коновалова В. М. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ ЗА СКОРОСТИГЛІСТЮ СОРТІВ КУНЖУТУ В ЗОНІ ПОСУШЛИВОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	48	Любич В. В. СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ ЗА БОРОШНОМЕЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	64
Кононюк Н. О., ФОТОСИНТЕТИЧНА АКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ВПЛИВУ РІЗНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	49	Любич В. В., Лещенко І. А. ВИХІД ЦІЛОЇ КРУПИ ІЗ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБЛЕННЯ	64
Копутко Р. Н., Liubych V. V., Krotky A. S. INFLUENCE OF ELEMENTS OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY ON FORMATION OF CHLOROPHYLL IN CURRANT LEAVES	50	Liubych V. V., Novikov V. V. PHYSICAL PROPERTIES OF THE FRACTIONAL COMPOSITION OF TRITICALE GRAINS	65
Косенко Н. П. НАСІННІВА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	50	Малюк Т. В. СКЛАДОВІ ЕФЕКТИВНОГО ВЕДЕННЯ САДІВНИЦТВА В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	66
Косенко Н. П. СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ БУРЯКУ СТОЛОВОГО ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ	51	Марченко Т. Ю., Лавриненко Ю. О. СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ЗРОШЕННЯ	66
Косенко Н. П., Бондаренко К. О. 'КУМАЧ' – НОВИЙ СОРТ ТОМАТА СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАННОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	52	Мельніченко Г. В. ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОЛОВОЇ ВОЛОТІ В ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЯХ РИСУ ПОСІВНОГО ТА ЇЇ МІНЛИВІСТЬ	67
Косенко Н. П., Бондаренко К. О. 'САРМАТ' – ПЕРСПЕКТИВНИЙ СОРТ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ	52	Мисловський М. С., Бабич О. А. ОЗДОРОВЛЕННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ХМЕЛЮ <i>IN VITRO</i> ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД	68
Костюкевич Т. К. ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ НА ТЕРИТОРІЇ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ	53	Михненко В. І., Бабич О. А. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ МЕЛОЙДОГІНОЗІВ В УРБОФІТОЦЕНОЗАХ	68
Кочерга В. Я., Роговий О. Ю. ПЕРВИННЕ ВИВЧЕННЯ ЗРАЗКІВ ЛЯДВЕНЦЮ РОГАТОГО	54	Мірзоєва Т. В. ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН	69
Красуля Т.І. СОРТИМЕНТ ЯБЛУНІ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	54		

Mohilnikova I. V., Tsygankova V. A., Yemets A. I. LOW MOLECULAR HETEROCYCLIC DERIVATIVES OF PYRIMIDINE AS POTENTIAL REGULATORS OF TOMATO PLANTS GROWTH AND DEVELOPMENT	69	Правдзіва І. В., Демидов О. А. МІНЛИВІСТЬ ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	83
Moroz M. ENTOMOPHAGES INDUSTRIAL PRODUCTION REQUIRES EFFECTIVE EXPERIENCE IN PROCESS CONTROL	70	Правдива Л. А. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СОРГО ЗЕРНОВОГО	84
Мороз М. С., Карачун П. В., Кіптель Т. Р. <i>COCCINELLA SEP-TEMPUNSTATATA</i> : ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОЇ ДІЄТИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АВТОХТОННИХ ПОПУЛЯЦІЙ	71	Присяжнюк Л. М., Гончаров Ю. О., Шитікова Ю. В., Черній С. О., Гурська В. М. ЗАСТОСУВАННЯ ДНК МАРКЕРІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ЖАРОСТІЙКОСТІ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ	84
Намолван К. І., Бабич А. Г., Бабич О. А. ОСОБЛИВОСТІ МОНИТОРИНГУ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД В УРБОФІТОЦЕНОЗАХ	71	Присяжнюк О. І., Гончарук О. М. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСУ НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	85
Новіков В. В. ШЛЯХИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПОЛБИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА	72	Присяжнюк О. І., Мусіч В. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	86
Олепир Р. В. ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ НА ВМІСТ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ У ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ	73	Присяжнюк О. І., Слободянюк С. В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АЗОТФІКСУЮЧИХ ТА ФОСФАТМОБІЛІЗУЮЧИХ МІКРООРГАНІЗМІВ НА ПОСІВАХ СОЧЕВИЦІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	86
Онопрієнко О. В., Кулик М. І. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	73	Приходько І. В., Бабич А. Г. НАУКОВО-ОБГРУНТОВАНЕ ЧЕРГУВАННЯ КУЛЬТУР – ЯК ОСНОВА РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД	87
Павлюк Л. В., Ряба І. А., Удовиченко К. М. ХАРАКТЕРИСТИКА УКРАЇНСЬКОГО ІЗОЛЯТУ ВІРУСУ НЕКРОТИЧНОЇ КІЛЬЦЕВОЇ ПЛЯМИСТОСТІ КІСТОЧКОВИХ	74	Прокопів Н. І. ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО ПОСУХИ	87
Паламарчук Д. П., Шпак Т. М., Шпак Д. В. НАЦІОНАЛЬНА КОЛЕКЦІЯ РИСУ ЯК ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ	75	Ракул І. О., Барабаш В. А., Філаткіна О. М. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТВОРЕНИХ ЗРАЗКІВ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО ЗА КОМПЛЕКСОМ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК	88
Пасічник О. В. ЕКСПОРТ РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ДО КНР	75	Ракул І. О., Гуцалюк О. В., Коваленко В. О., Сіліфонов Т. В. СОРТ ЗАПОРІЗЬКИЙ КОНДИТЕРСЬКИЙ, ЯК ДЖЕРЕЛО ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК У СЕЛЕКЦІЇ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМКУ ВИКОРИСТАННЯ	89
Педаш Т. М., Явдошенко М. П. ШКІДНИКИ НА СОРТАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	76	Рибальченко А. М. ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У ГІБРИДІВ СОЇ F1	89
Пирог Т. П., Бахтій О. Л. АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ СУМІШІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>ACINETOBACTER CALCOACETICUS</i> IMB B-7241 ТА АНТИФУНГАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	77	Рудник І. М., Завадська О. В. ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «БАКТРІЛОН-А» НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ РІЗНИХ СОРТІВ	90
Пирог Т. П., Жалюк Д. В. АНТИМІКРОБНА ДІЯ КОМПЛЕКСУ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>RHODOCOC- CUS ERYTHROPOLIS</i> IMB AC-5017 ТА АНТИБІОТИКІВ	77	Румак Ю. В., Завадська О. В. ПРИДАТНІСТЬ ДО ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	91
Пирог Т. П., Зварич А. О. ОБРОБКА ПЛОДІВ МІКРОБНИМИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ ЗАДЛЯ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЇХ ЗБЕРІГАННЯ	78	Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. АНАЛІЗ УСПАДКУВАННЯ КОРОТКОСТЕБЛОВОСТІ РОСЛИН ЖИТА ОЗИМОГО	91
Пирог Т. П., Ярова Г. А. РЕГУЛЯЦІЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>RHODOC- OCCUS ERYTHROPOLIS</i> IMB AC-5017	78	Рябчун Н. І., Резнік А. М. МОРОЗОСТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ РІЗНОГО ЕКОЛОГО- ГЕОГРАФІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	92
Піковська О. В. ВМІСТ АЗОТУ В ЧОРНОЗЕМІ ЗВИЧАЙНОМУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ	79	Сабадин В. Я. ДЖЕРЕЛА ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ	93
Піковський М. Й. ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ЗБУДНИКА БІЛОЇ ГНИЛІ РОСЛИН – ГРИБА <i>SCLEROTINIA SCLEROTIORUM</i> (LİB.) DE BARY	80	Самець Н. П. ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	93
Позняк О. В., Чабан Л. В., Касян О. І. НОВИЙ СОРТ ЩАВЛЮ КИСЛОГО 'СТАРТ'	80	Сердечнюк А., Мырза В., Чебан В. ГЕНОФОНД КУКУРУЗЫ В МОЛДОВЕ: ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ	94
Покопцева Л. А., Нежнова Н. Г. ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	81	Сидорова І. М. ПОРІВНЯННЯ МУТАНТНИХ ФОРМ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	95
Покропивний О. С., Бабич О. А., Бабич А. Г. ПРОБЛЕМАТИКА ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД ПРИ ІНТРОДУКЦІЇ КВІТОКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН	82	Скібіцький О. В., Бурко Л. М. ЛЮЦЕРНА ПОСІВНА – ВИСОКОПОЖИВНА КОРМОВА КУЛЬТУРА	95
Поліщук Т. П., Гудзенко В. М., Бабій О. О. СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОГО ДОМІНУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ	82	Смульська І. В., Димитров С. Г., ГОСПОДАРСЬКО- БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО СОРТУ ЛЮПИНУ БІЛОГО (<i>LUPINUS ALBUS</i> L.) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕКСПЕРТИЗИ	96
		Стариченко Є. М., Мажуга К. М., Орленко Н. С. ІДЕНТИФІКАЦІЇ СХОЖИХ СОРТІВ РОСЛИН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТА МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ	97

Статкевич А. О., Бабич О. А., Бабич А. Г. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ОСЕРЕДКАХ ПОШИРЕННЯ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД	98	Харченко Ю. В., Харченко Л. Я. СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА ЗРАЗКІВ КУКУРУДЗИ ІНТРОДУКОВАНИХ ДО КОЛЕКЦІЇ УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИННИЦТВА	109
Статкевич М. М. ЯСЕНЕВА СМАРАГДОВА ВУЗЬКОТІЛА ЗЛАТКА	98	Холод С. М. ГЕОГРАФІЧНО ВІДДАЛЕНІ ЗРАЗКИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ РОЗСАДНИКА 21ST IWWYT-SA ЯК ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ	109
Стерлікова О. М., Гуменюк Л. В., Ковальська А.Т. ОБҐРУНТУВАННЯ СУЧАСНОГО МОНІТОРИНГУ І КОНТРОЛЮ КОМПЛЕКСУ ШКІДНИКІВ У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ ПОЛЬОВИХ СІВОЗМІНАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	99	Храмов Ю. В., Свистунова І. В. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПОЖИВНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ОЗИМИХ ПРОМІЖНИХ КУЛЬТУР	110
Столярчук Н. М. ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ	100	Цицюра Я. Г. ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЦЕНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ В ОЦІНЦІ ОПТИМАЛЬНОСТІ КОНСТРУЮВАННЯ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ	111
Тигова А. В., Сорока А. И. ОСОБЕННОСТИ ИНДУЦИРОВАННОГО МУТАГЕНЕЗА ПРИ ДЕЙСТВИИ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ СЕРИИ ДГ У ЛЬНА МАСЛИЧНОГО (<i>LINUM HUMILE</i> MILL.)	100	Чабан Л. В., Позняк О. В., Касян О. І. 'ВИШИВАНКА' – ЧЕРВОНОЛИСТКОВИЙ СОРТ САЛАТУ ПОСІВНОГО, СТВОРЕНИЙ МЕТОДОМ ІНДУКОВАНОГО МУТАГЕНЕЗУ	111
Тищенко О. Д. Тищенко А. В. НАУКОВО-ЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ	101	Чередніченко О. О. ДО ПИТАННЯ РОЗВИТКУ БУРЯКОЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	112
Толстолік Л. М. ЦІННІСТЬ ПЛОДІВ СОРТІВ ЧЕРЕШНІ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОЇ ДСС ІМЕНІ М. Ф. СИДОРЕНКА ІС НААН ЗА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	102	Чернишова Є. О. ВВЕЗЕННЯ В УКРАЇНУ НАСІННЯ ТА САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ, ДОСЛІДНИХ РОБІТ ТА ЕКСПОНУВАННЯ	113
Топчій О. В., Іваницька А. П., ВМІСТ СИРОГО ПРОТЕЇНУ В ЗЕЛЕНІЙ МАСІ СОРТІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО, ЖОВТОГО ТА ВУЗЬКОЛИСТОГО В РОЗРІЗІ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН	102	Черняк М. О. ОСОБЛИВОСТІ ЗАБУР'ЯНЕННЯ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	113
Топчій О. В., Щербиніна Н. П. БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ (ВМІСТ ГЛЮКОЗИНОЛАТІВ, ЕРУКОВОЇ КИСЛОТИ, ОЛІЇ ТА СИРОГО ПРОТЕЇНУ) СОРТІВ РІПАКУ ЯРОГО В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2016–2019 РР.	103	Чупріна К. І. ВИБИРАЄМО ПРОТРУЙНИКИ НАСІННЯ ВІДПОВІДАЛЬНО	114
Тоцький В. М., Лень О. І. РІСТ, РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ	104	Шарій В. О. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	115
Улянич І. Ф. ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ ФРАКЦІЙ ЗЕРНА ЧОТИРИВИДОВОГО ТРИКАЛЕ	105	Шпакович І. В., Ковалишина Г. М., Парій М. Ф. ГАПЛОІНДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ ДОСЛІДЖУВАНИХ ГАПЛОІНДУКТОРІВ НА ПЛАЗМАХ КУКУРУДЗИ ЛАНКАСТЕР ТА BSS	115
Федоренко М. В., Федоренко І. В., Березовський Д. Ю. КОЛЕКЦІЙНІ ЗРАЗКИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ ЯК ДЖЕРЕЛА ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ДЛЯ УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	105	Шпирка Н. Ф., Танчик С. П., Павлов О. С. ВПЛИВ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ДОМІНАНТІВ ЕНТОМОКОМПЛЕКСУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	115
Федоренко М. В., Федоренко І. В., Хоменко С. О. СТІЙКІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ПРОТИ ЛИСТКОВИХ ГРИБНИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	106	Шубенко Л.А. СИЛА РОСТУ І ГАБІТУС КРОНИ ДЕРЕВ ЧЕРЕШНІ	116
Фомина Е. А., Урбанович О. Ю., Куликович С. Н., Анощенко Б.Ю. ИЗУЧЕНИЕ АЛЛЕЛЬНОГО СОСТАВА ГЕНОВ КОРОТКОСТЕБЕЛЬНОСТИ <i>RHT-B1</i> , <i>RHT-D1</i> И <i>RHT8</i> В КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ (<i>TRITICUM AESTIVUM</i> L.) И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	107	Юрченко Т. В. МОРОЗОСТІЙКІСТЬ НОВОСТВОРЕНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ МИРОНІВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА НЕСПРИЯТЛИВИХ УМОВ ПРОХОДЖЕННЯ РОСЛИНАМИ ЗАГАРТУВАННЯ	116
Фурман О. В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ СОЇ ПІД ВПЛИВОМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ	108	Ящук Н. О., Кравченко А. В., Гаража А. М. ЗМІНА МАСИ 1000 ЗЕРЕН ТА ЧИСТОТИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ ПІД ЧАС ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ	117
		Ящук Н. О., Нескорочений Б. С. ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ	118

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ САДЖАНЦІВ ХМЕЛЮ ВІД ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

Хміль належить до групи культурних рослин, які за технологією потребують тривалого беззмінного вирощування. Для висадки слід використовувати тільки здорові саджанці, а всі підозрілі на дитиленхоз, уражені іншими хворобами – бракувати. Значною проблемою є повне звільнення кореневої системи від зволжених часток ґрунту, зважаючи, що викопування відбувається ранньою весною. Інтенсивне струшування чи зачищення за допомогою щіток, навіть з відносно м'яким ворсом, призводило до механічного пошкодження кореневої системи молодих рослин і було небажаним. Найбільш раціональним, згідно наших досліджень, було 30 хвилинне замочування коренів у воді з наступним змивом часток ґрунту і нетривалим підсушуванням саджанців безпосередньо перед висадкою в ґрунт. За таких умов спостерігалося добре приживлення саджанців, а дотримання викладених вище рекомендацій запобігало поширенню цист хмельової нематоди з посадковим матеріалом у межах господарства чи навіть в нові райони вирощування хмелю.

Проведені нами дослідження засвідчили також доцільність садіння рослин по можливості раніше – в третій декаді березня, а в роки з за-

пізнанням наростання весняних процесів – першій декаді квітня. Дотримання цих рекомендацій забезпечує краще приживлення саджанців і навпаки, суттєво уповільнює заселеність коренів фітонематодами на початкових етапах їх органогенезу.

В подальший період росту і розвитку проникнення коренів в глибокі шари ґрунту дає змогу краще протистояти як фітопаразитичним нематодам, так і несприятливим факторам середовища, особливо посухам. Обов'язковою умовою досягнення високої ефективності протинематодних заходів є також систематичне знищення бур'янів – резерватів червоподібних нематод. Крім прямого негативного впливу, бур'яни є додатковими джерелами виживання і розмноження фітопаразитичних нематод.

Таким чином, використання оздоровленого садивного матеріалу забезпечує краще приживлення рослин та дозволяє кореневій системі молодих насаджень проникнути в глибокі шари ґрунту, що підвищує їх витривалість до комплексу фітопаразитичних нематод. Тому, отримання якісного садивного матеріалу слід вважати однією із важливих ланок в системі захисних заходів від комплексу шкідливих організмів.

УРОЖАЙНІСТЬ СОЧЕВИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Загострення проблеми дефіциту рослинного білка пов'язане зі значним скороченням обсягів виробництва зернової продукції основних зернобобових культур. Нині їх частка у загальній структурі посівних площ України не перевищує 10%, що значно нижче за науково обґрунтований рівень. Зниження валових зборів зерна зумовлено поряд з негативним впливом біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища також і недостатнє ресурсне забезпечення у технологіях вирощування сочевиці.

Сочевиця (*Lens culinaris* Medic) є середньо-вибагливою до тепла, та посухостійкою культурою. Сочевиця, як і всі бобові культури, сприяє накопиченню азоту в ґрунті, тому введення в сівозміну хоча б 20% бобових дає змогу на 30-40% зменшити застосування азотних добрив.

Метою досліджень передбачалося визначити вплив систем удобрення на формування уро-

жайності сочевиці в умовах Лівобережного Лісостепу.

Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова у 2019 році. Основним типом ґрунтів земельної ділянки, де проводили дослідження, є чорнозем типовий малогумусний.

Схема досліду для сочевиці включала внесення мінеральних добрив дозами діючої речовини $N_{20}P_{20}K_{20}$, $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{40}P_{40}K_{40}$. Облікова площа ділянки 30 м². Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Попередник – пшениця озима. Сорт сочевиці – 'Любава'.

Технології вирощування, за винятком агроприйомів, що вивчалися була загальноприйнятою для зони Лівобережного Лісостепу України.

Результати досліджень показують, що за внесення мінеральних добрив створюються більш

сприятливі умови для наростання фітомаси, накопичення сухої речовини та формування асиміляційної поверхні рослинами сочевиці, що в свою чергу підвищує індивідуальну продуктивності рослин.

Найвищу ефективність для сочевиці забезпечувало внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини $N_{30}P_{30}K_{30}$ кг/га д.р. за урожайності 1,53 т/га. Підвищення урожайності зерна

від застосування мінеральних добрив за сівби не інокуюваним насінням становила 0,30–0,43 т/га за рівня на контролі 1,13 т/га

В умовах недостатнього зволоження Лівобережного Лісостепу України технологія вирощування сочевиці яка передбачає внесення мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ дозволяє підвищити урожайність на 35,4% за рівня на контролі 1,13 т/га

УДК 633.85:631.5

Алієва О. Ю., аспірант

Інститут олійних культур НААН України

E-mail: olya_alieva@meta.ua

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ САФЛОРУ ПІД ВПЛИВОМ АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

Дослідження впливу елементів технології вирощування, таких як: строки сівби, норми висіву, мінеральне живлення, застосування регуляторів росту і сортові особливості на продуктивність посівів і якість насіння сафлору, в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є актуальними.

Метою досліджень було встановлення залежності врожайності сортів сафлору від додаткового мінерального живлення та застосування стимуляторів росту.

Дослідження проводились у 2017-2019 роках на полях Інституту олійних культур НААН. Сівбу сортів сафлору 'Живчик' і 'Добриня' проводили у першій декаді квітня з нормою висіву – 240 тис. схожих насінин на гектар. Система основного обробітку ґрунту: класична. Варіанти застосування мінеральних добрив: 1. Контроль – без добрив; 2. $N_{60}P_{50}$ під основний обробіток ґрунту; 3. P_{50} під основний обробіток + N_{60} під передпосівну культивуацію. Варіанти застосування стимуляторів росту: 1. Контроль – без обробки; 2. Рост-концентрат (1,0 л/га) + Хелатин олійний (1,5 л/га); 3. Хелатин Форте (1,0 л/га) + Хелатин моно бор (1,0 л/га); 4. Хелатин моно бор (1,0 л/га) + Хелатин фосфор-калій (1,0 л/га); 5. Хелатин фосфор-калій (0,5 л/га) + Хелатин мультимікс (0,5 л/га) + Хелатин моно бор (0,5 л/га). Обробку рослин здійснювали у фазі 6-10 листків сафлору.

В результаті проведених нами досліджень встановлений вплив додаткового мінерально-

го живлення та застосування мікробіологічних препаратів на врожайність сафлору сортів 'Живчик' і 'Добриня'.

В залежності від фону мінерального живлення та варіанту застосування стимуляторів росту рівень врожайності сафлору сорту 'Живчик' знаходився в межах 1,46-1,71 т/га, сорту 'Добриня' 1,55-1,85 т/га. Приріст від застосування мінеральних добрив дорівнював: для сорту 'Живчик' 0,11-0,17 т/га, для сорту 'Добриня' 0,17-0,22 т/га. В залежності від варіанту застосування препаратів врожайність сафлору зросла на: 0,05-0,12 т/га у сорту 'Живчик' та 0,03-0,11 т/га у сорту 'Добриня'. Найбільша врожайність сафлору сорту 'Живчик' – 1,71 і 1,70 т/га та сорту 'Добриня' – 1,84 і 1,85 т/га отримані на фоні внесення мінеральних добрив в дозі $N_{60}P_{50}$ під основний обробіток ґрунту з застосуванням препаратів Рост-концентрат + Хелатин олійний і Хелатин моно бор + Хелатин фосфор-калій. Згідно статистичної обробки на врожайність найбільший вплив чинить застосування мінеральних добрив – 51,71%., в меншій мірі сортовий склад – 42,18% та в незначній застосування препаратів – 5,34%.

Із вище зазначеного слід зробити висновок, що сафлор добре реагує на додаткове живлення. Найбільш ефективною виявилась система удобрення – внесення мінеральних добрив в дозі $N_{60}P_{50}$ під основний обробіток ґрунту з застосуванням препаратів Рост-концентрат + Хелатин олійний і Хелатин моно бор + Хелатин фосфор-калій.

УДК 631.86:633.11

Амінов Р. Ф., кандидат біологічних наук, викладач каф. фізіології імунології і біохімії з курсом ЦЗ та медицини

Запорізький національний університет

E-mail: 91_amin_91@ukr.net

ВПЛИВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ ТВАРИННОГО ТА РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ПРОРОСТАННЯ ПШЕНИЦІ

Із-за екологічних факторів, наприклад забруднення отруйними пестицидами, мінералами та різними хімічними речовинами, засухою, ерозією ґрунтів та виснаження землі в результаті

висадження різних сортів рослин на полях, які дуже знижують хімічний та біологічний склад поживних речовин у ґрунті, зменшення частки висаджених бобових культур у сівозміні при-

зводячи до зменшення гумусу та зниження родючості. Навіть втрачаючи частку гумусу, ґрунт не здатен на повну виконати свою функцію і з часом його властивості погіршуються, що ми можемо бачити в більшості степів. Тому вся аграрія, фермери та науковці шукають різні методи боротьби із цими недугами, наприклад додавання різних органічних добрив, або вирощування сидератів. Тому стало актуально дослідити, як будуть впливати фекалій щурів із тирсою та частки дощових хробаків на проростання та розмір стебла м'якої пшениці. В досліді в усі групи було задіяно один і той же самий ґрунт, відстоювана вода з однаковим об'ємом, температура та зерна м'якої пшениці. Було сформовано 5 груп: 1) контрольна ґрунт 2) ґрунт із тирсою та фекаліями щурів, 3) ґрунт з фекаліями щурів, 4) ґрунт з тирсою, 5) ґрунт з додавання частинок дощового хробака. В ємкості кожної підгрупи додавали однакову кількість зернин пшениці (20 зернин) Дослідження проводили на протязі 2 тижнів.

В результаті наших досліджень на 2-3 день у 2 та 5 групі проросло 100% зернин. При дослі-

джені 3 групи 95% та 4 групи 90%. У контрольній групі проросло 80%. Проростання перших зернин почалося у всіх групах вже на 1 добу. Також найбільший розмір стебла був у 2 та 5 групах на 35-40% більший порівняно з контролем. При аналізі 3 та 4 групи теж збільшений розмір стебла, але на 20-25%.

Отриманні данні доводять, що використання органічних добрив тваринного та рослинного походження у вигляді тирси, фекалій щурів та часток дощового хробака підвищують ріст та розвиток пшениці. В більшості фермери не можуть згідно стандартам підтримувати ґрунт у нормальних фізіологічних умовах та вносити різні добрива із-за високої вартості потрібного об'єму різних добрив. У результаті чого використанні ґрунти виснажені та не дають тої великої продукції, яка потрібна. Тому отримані наші результати дають поштовх для аграрії в подальшому використанні органічних добрив тваринного та рослинного походження із низької собівартості, які можуть збільшити ріст рослинної продукції. А в деяких країнах навіть зберегти вид рослин.

УДК 631/635:631.522/.524

Атаманюк О. П., кандидат екон. наук, заступник завідувача відділу науково-організаційної роботи

Попова О. П., кандидат істор. наук, завідувач відділу науково-організаційної роботи

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: atamanuk.lena@gmail.com

РОЛЬ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН

Землекористування науково-дослідних установ на землях сільськогосподарського призначення здійснюється з метою забезпечення достовірного наукового результату. Український інститут експертизи сортів рослин (далі УІЕСР) є базовою науково-дослідною установою де проведення державної науково-технічної експертизи сортів рослин ґрунтується на основі використання земель сільськогосподарського призначення. Унікальність досліджень, які проводяться на територіях обласних державних центрів кваліфікаційної експертизи сортів рослин вимагає забезпечення земельними ресурсами у повній мірі по усіх природно-кліматичних зонах України. Земельні ресурси УІЕСР використовують у дослідних цілях на яких проводять обидва типи кваліфікаційної експертизи сортів рослин відмінність, однорідність та стабільність і придатність до поширення в Україні. Для забезпечення наукової сізовміни та достовірних результатів експертизи дослід після досліду закладають не раніше, ніж через два роки вирівнювальних посівів. Отже, земельні ресурси філій УІЕСР поділяються на дослідні ділянки та ділянки з вирівнювальними посівами, незначний відсоток земель використовується під польові дороги, лісосмуги та господарські будівлі.

До вирощування різних ботанічних таксонів в окремих регіонах слід підходити диференційо-

вано, саме тому процес використання земельних ресурсів УІЕСР відбувається на філіях УІЕСР, які розташовані на усіх природо-кліматичних зонах України (Лісостеп, Степ, Полісся).

Станом на грудень 2019 року в УІЕСР оформлені у відповідному порядку земельні ділянки площею 2451,6 га та повноцінно функціонують 18 пунктів досліджень. Кількість пунктів дослідження для проведення науково-технічної експертизи становить 21, в тому числі по зонах: Полісся – 9, Лісостеп – 9, Степ – 3.

Загальна кількість пунктів дослідження необхідних УІЕСР для забезпечення проведення державної програми науково-технічної експертизи сортів рослин та інших типів досліджень з урахуванням вимог методики становить 38, з них 13 в зоні Степу, 13 – в зоні Лісостепу та 12 в зоні Полісся. Враховуючи вищевикладене, забезпеченість УІЕСР пунктами дослідження становить лише 55,3% від потреби, відповідно по зонах: Полісся – 69%, Лісостеп – 69%, Степ – 25%.

Враховуючи вищезазначене, можна зробити висновки, що забезпеченість земельно-ресурсним потенціалом відіграє значну роль в достовірності і точності результатів експертизи сортів рослин та тісно корелює з кількістю місць досліджень в ґрунтово-кліматичних зонах вирощування дослідних культур.

УДК 632.651

Бабич О. А.¹, кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М. П. Дядечка

Бабич А. Г.¹, кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Білявська Л. О.², доктор біол. наук, старший науковий співробітник

Іутинська Г. О.², доктор біол. наук, професор

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України

E-mail: nubipbabich@gmail.com

СУЧАСНІ БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ МЕТАБОЛІЗМУ ГРУНТОВИХ СТРЕПТОМІЦЕТІВ

В останні десятиліття в практику сільського господарства впроваджуються препарати, створені на основі макролідного антибіотика авермектину – продукту метаболізму ґрунтового стрептомицету *Streptomyces avermitilis*. На основі авермектину створено ряд препаратів нового покоління, які використовуються у ветеринарії та як біопестициди для регуляції чисельності екзо- та ендопаразитів рослин, зокрема Аверком нова і Аверстім.

Створення біопрепаратів комплексної пролонгованої дії нового покоління, які поєднують властивості біоіндукторів, біостимуляторів, біофунгіцидів, нематодцидів, інсектицидів, антистресантів та адаптогенів буде сприяти розв'язанню проблем біологічного захисту рослин, підвищенню якості продукції сільськогосподарських культур та родючості ґрунтів. Впровадження таких екологічно безпечних ефективних біопрепаратів є складовою сталого розвитку агроecosистем, має інвестиційну привабливість для України і сприятиме вирішенню економічних, соціальних і екологічних проблем.

Унікальність новітніх біопестицидів полягає у тому, що крім антибіотичних речовин до їх

складу входить природний збалансований комплекс фізіологічно активних продуктів метаболізму продуцентів: амінокислоти (в тому числі глутамінова, аспарагінова, пролін, які активізують клітинний метаболізм рослин), вітаміни групи В (тіамін, біотин, піридоксин), ліпіди (фосфоліпіди, стерини, жирні кислоти, у тому числі олеїнова, лінолева, ліноленова, арахідонова, які підвищують імунітет рослин до хвороб та несприятливих факторів довкілля), фітогормоні-стимулятори (ауксини, цитокініни, гібереліни, брасиностероїди – активно регулюють процеси життєдіяльності у рослин, особливо, за негативних зовнішніх впливів), стероли – підвищують опірність рослин до фітопатогенів, паразитів та несприятливих чинників довкілля. Визначені метаболіти можуть виступати не тільки як регулятори росту і розвитку рослин, але також відіграють ключову роль у активації рослинного імунітету та їх адаптивного потенціалу і формуванні мережі сигнальних систем, що впливають на прояв клітинних реакцій рослин на патогени і стреси (посуха, заморозки, перепади температур тощо).

УДК 338.48.23

Бабікова К. О., кандидат с.-г. наук, здобувач наукового ступеня доктора економічних наук

Інститут агроecології і природокористування НААН України

E-mail: babikova.kateryna@gmail.com

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

У багатьох країнах світу екологічний туризм стає основною складовою всіх видів туризму та інтегрує їх загальний процес в раціональне природокористування, охорону навколишнього природного середовища. Природні ресурси, які виступають основою економічного зростання і розвитку екологічного туризму: 1) земля, водні, лісові та інші рекреаційно-туристичні природні ресурси; 2) капітал (фінансові ресурси); 3) людські (трудові) ресурси; 4) підприємницька сфера, підприємницькі ідеї; 5) інновації; 6) інформація; 7) знання. Потенціал екологічного туризму дозволяє пом'якшити удари, що завдає природні бездарні ставлення до неї людини, зберігає кулки незайманої природи і сприяє примноженню природних цінностей не тільки за допомогою екологічної просвіти, також за рахунок коштів, що спрямовуються з прибутків від екологічно-

го туризму на вирішення ряд завдань. Розвиток рекреаційно-туристичного природокористування свідчить про те, що на сьогоднішній день є високоефективною сферою національної економіки. Створення умов для формування сучасного рекреаційно-туристичного комплексу, що дозволяє досягти зростання обсягів внутрішнього та в'їзного туризму, в кінцевому підсумку досягти активізації розвитку конкретної території чи регіону, при цьому здійснюючи охорону навколишнього природного середовища, культури, соціального і економічного розвитку.

Перспективні напрями розвитку екологічного туризму: активізація транскордонного співробітництва на засадах застосування методів щодо збалансованого природокористування; удосконалення концепції розвитку рекреаційно-туристичного природокористування; забезпечення

робочих місць та укріплення інфраструктурної системи; удосконалення економічних важелів та інструментів природоохоронної діяльності, роз-

виток екологічного туризму повинен бути з координований державними органами влади та базуватися на екологічних аспектах певного регіону.

УДК 633.34:631.4:631.67

Біднина І. О., кандидат с.-г. наук, с.н.с., вчений секретар,

Козирев В. В., кандидат с.-г. наук,

Шкода О. А., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії,

Томницький А. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Інститут зрошувального землеробства НААН України

Email: irinabidnina@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ СЛАБОМІНЕРАЛІЗОВАНИМИ ВОДАМИ

Для визначення особливості вирощування сої в умовах зрошення слабомінералізованими водами та розробки протидеградаційних заходів на дослідних полях Інституту зрошувального землеробства НААН протягом 2009-2011 рр. проводились дослідження з культурою соя, сорт 'Фаетон'. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньо-суглинковий слабо осолонцюваний на лесі.

Дослід трифакторний: фактор А – умови зволоження – передполивний рівень вологості в розрахунковому шарі ґрунту 0-50 см підтримувався: 1) на початку та в кінці вегетаційного періоду на рівні 70%, а в критичні фази розвитку – на рівні 80% НВ (зрошувальна норма 2683 м³/га); 2) протягом періоду вегетації – на рівні 70% (зрошувальна норма 2250 м³/га); фактор В – спосіб основного обробітку ґрунту на глибину 23-25 см (полицевий – оранка, безполицевий – чизельний); фактор С – строк внесення фосфогіпсу 3 т/га (восени по поверхні зябу, по мерзлоталому ґрунті, під передпосівну культивацию).

Результати експериментальних досліджень свідчать, що за підтримання передполивного порогу зволоження ґрунту при вирощуванні сої на рівні 70-70-70% НВ спостерігалась тенденція до зменшення щільності складання орного шару, де вона коливалась в межах 1,31-1,39 г/см³. Вне-

сення фосфогіпсу восени та по мерзлоталому ґрунті за порогу 70-70-70% НВ забезпечило найліпші показники щільності будови та загальної пористості ґрунту.

Також отримані результати досліджень свідчать, що внесення фосфогіпсу, окрім покращення фізичних властивостей ґрунту, сприяло одержанню врожайності сої вищої за варіанти без його застосування. Суттєвий вплив фосфогіпсу проявлявся при внесенні його восени по зяблевій оранці та мерзлоталому ґрунті навесні, при цьому врожайність сої коливалась в межах 2,94-2,95 т/га в середньому по фактору проти 2,68 т/га – на ділянках без меліоранту.

Аналіз показує, що у варіанті без меліоранту при безполицевому обробітку ґрунту на фоні підтримання порогу на рівні 70-70-70% НВ формувалась найменша у досліді врожайність сої – 2,55 т/га.

Для забезпечення формування урожайності сої на рівні 3,0 т/га при зрошенні слабомінералізованими водами в умовах півдня України та уповільнення агрофізичної деградації темно-каштанового ґрунту необхідно вносити фосфогіпс дозою 3 т/га восени та по мерзлоталому ґрунті за підтримання передполивного порогу зволоження ґрунту в розрахунковому шарі ґрунту 0-50 см на рівні 70-70-70% НВ.

УДК 634.38

Білик О. М., молодший науковий співробітник, дендролог

Устимівська дослідна станція рослинництва

Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: helena.ost@ukr.net

ЗРАЗКИ *MORUS ALBA* ТА *M. SATINAYANA* У ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «УСТИМІВСЬКИЙ»

Morus L. (Шовковиця) – важлива лісова плодова культура, яка широко використовується при створенні лісосмуг, що сприяє покращенню структури та стану лісових насаджень. Вона є незамінною культурою для озеленення, як компонент садово-паркових насаджень. Шовковиця успішно використовується в лісомеліоративній практиці для закріплення ярів і піщаних ґрун-

тів. Крім того, шовковиця є основною кормовою культурою для шовковичного шовкопряда й має широке використання в харчовій промисловості (плодові сорти). В Україні широкого розповсюдження набула *M. alba L.* Рідше трапляється *M. nigra L.* поза як є більш теплолюбним видом.

Вперше на території Устимівського дендрологічного парку *M. alba* була висаджена у 1893-

1916 роках (8 рослин). До сьогодні з них збереглися три рослини. Всі дерева мають білі та жовтуваті супліддя 1-1,5 см довжиною, нудотно-солодкі, з певним, злегка неприємним присмаком. Останнє є важливою видовою ознакою. У особини, що зростає у куртині 33 за органолептичними оцінками відмічається надмірна солодкість.

У 1974 році на інтродукційно-карантинний розсадник Устимівської дослідної станції ВІР було передано з Румунії для вивчення живці 5 сортів *Morus* з супліддями біло-рожевого та темно-фіолетового кольору. Сорти поєднували крупність плодів з високими технологічними властивостями листків (крупне, м'яке, придатне для шовківництва). У 1977 році чотири зразки було висаджено у дендрологічному парку «Устимівський». Це сорти: 'Galicia', 'Olteni', 'Chine 2', 'Chine 3'. Перші два сорти ('Galicia', 'Olteni') мають біло-рожеві плоди 2-3 см довжиною. Плоди більш смачні у напівстиглому стані. При повному дозріванні стають фіолетовими та набувають бузинового присмаку. Сорти 'Chine 2' та 'Chine

3' мають темно-фіолетове супліддя з більш збалансованим вмістом цукрів (органолептична оцінка).

Morus cathayana 'Koices' була інтродукована до колекції Устимівського дендропарку у 1957 році із Сталінабада (зараз Душанбе, Таджикистан). Листки яйцевидні цільні або трилопатеві з довго загостреною верхівкою при основі усічені або слабо серцевидні краї з широкими коротко загостреними або округлими зубцями зверху шорсткі знизу м'яко опушені. Черешки 1,5-3 см довжиною, опушені. Довжина тичинкових сережок 3-6 см, маточкових – до 2 см. Супліддя вузькоциліндричні білі, червоні або чорні довжиною 2-3 см.

На сьогодні у парку крім базових сортів зростає багато сіянців з цікавим поєднанням господарсько-цінних ознак, що заслуговують на подальше вивчення і використання у селекційній роботі. При цьому слід зауважити, що *M. alba* – диплоїд ($2n=28$), *M. cathayana* може бути тетра-, гекса- та октаплоїдом (56, 84, 112 хромосом), а *M. nigra* – 22-плоїд (308 хромосом).

УДК 633.11.006.83

Близнюк Б. В., аспірант

Демидов О. А., член-кореспондент НААН України, доктор с.-г. наук

Кириленко В. В., доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: kolomyets359@gmail.com

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Фактори природного середовища є домінуючими у вирощуванні пшениці м'якої озимої, за даними Ю. О. Тараріко в сучасному сільському господарстві агрометеорологічні ресурси використовуються лише на 40-60%. Такий стан речей вимагає розробки ефективних заходів регуляції якості зерна. Актуальність цього питання досить гостра в умовах зон Лісостепу та Полісся, що за своїм ресурсним потенціалом є регіонами для отримання зерна, відповідаючого вимогам стосовно сильних пшениць.

Сучасна наука розглядає метеорологічні фактори як невід'ємну частину моделювання процесів регуляції урожайності та якості продукції рослинництва, без урахування яких неможливе раціональне управління агроценозами. Високого значення кліматичні фактори набувають у період формування генеративних органів рослин. Прогнозуючим для визначення якості зерна може бути температурний фактор – високі температури сприяють поліпшенню якості, однак це тільки в разі нетривалої дії.

У результаті проведених досліджень встановлено, що вплив погодних умов на біохімічні та технологічні властивості зерна пшениці м'якої озимої, що висівали в зонах Лісостепу (Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України) й Полісся (Носівська селек-

ційно-дослідна станція МІП ім. В. М. Ремесла), зазначали достатньо суттєвим і знаходився в прямій залежності від гідротермічного режиму продовж весняно-літнього періоду вегетації, особливо на завершальних етапах органогенезу. Так, максимальні показники білка у зерні пшениці зформовані у 2016/17 р. у Поліссі та – 2017/18 р. у Лісостепу, коли в період від початку молочного стану зерна до кінця воскової стиглості був відмічений підвищений температурний режим (вищий за 30 °C). У досліджувані роки (2015/16-2017/18 рр.) сорт 'Господиня миронівська' за його вмістом визначили стабільним. Меншу кількість білка відмічено в зерні пшениці у 2015/16 р., коли у період наливу зерна спостерігали прохолодну температуру з підвищеною вологістю повітря (Полісся).

Залежно від сорту, а також умов вирощування маса 1000 зерен пшениці значно варіювала. Максимальну масу найбільш сортів пшениці озимої сформували у вологих умовах Полісся у 2016/17 р. Найбільший показник маси 1000 зерен (60,9 г.) отримано у сорту 'Горлиця миронівська'.

Седиментація є комплексним показником, який трактує силу зерна (борошна) та у більшій мірі залежить від умов року вирощування та сортових особливостей пшениці м'якої озимої. Стабільно високий показник її (50,5-71,3 мл)

відповідно до стандарту 'Подільська' у всіх зонах розташування досліду за роками виявлено у сорту 'МІП Княжна'.

За результатами проведених досліджень встановлено, що вплив погодних умов на накопичення клейковини у зерні пшениці м'якої озимої перебував у прямій залежності від гідротермічного режиму за часу відновлення весняної вегетації. Більшість зразків згідно з отриманими результатами перевищили сорт-стандарт, а саме

'Горлиця миронівська', 'Господиня миронівська', 'МІП Валенсія', 'Трудівниця миронівська', 'Естафета миронівська', 'МІП Княжна', 'Вежа миронівська'.

Таким чином, науково-обґрунтовані дані характеристики умов вирощування позитивно позначаються на виборі сортів пшениці озимої з більшими величинами врожайності і показниками якості зерна, які доцільно впроваджувати для певної зони застосування.

УДК 633.11:631.559:631.529

Близнюк Р. М., аспірант

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: bliznyuk359@gmail.com

ОЦІНКА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО ЛИСТКОВИХ ГРИБНИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Хвороби рослин є одним із основних чинників, що дестабілізують виробництво сільськогосподарської продукції. У більшості зон України грибні патогени пшениці м'якої ярої знижують урожайність та погіршують якісні показники зерна. Найбільшу шкодочинність проявляють такі листові грибні хвороби, борошниста роса (*Erysiphe graminis* D.C. f. sp. *tritici* Marchal), бура листові іржа (*Puccinia recondita* Rob. ex. Desm. f. sp. *tritici*) та септоріоз листя (*Septoria tritici* Rob. et Desm.). Найбільш прогресивним методом захисту рослин є селекція на стійкість до цих хвороб.

Важливо також урахувати типи стійкості, її успадкування. Завдяки використанню стійких сортів сільське господарство світу щорічно отримує прибуток, який дорівнює приблизно 30% від загальної вартості продукції, що виробляється. Крім, того, вирощування таких сортів запобігає зменшенню необхідності використання пестицидів, що має важливе значення для охорони довкілля від забруднення.

Оцінку стійкості до збудників хвороб у польових умовах проводили за методикою Бабаєнц Л. Т. та ін. Індекс комплексної стійкості розраховували відповідно до методики Літуна П. П. та ін.

Результати фенологічних спостережень та їх аналіз дозволив розподілити сорти пшениці м'якої ярої за стійкістю до листових гриб-

них хвороб: *Erysiphe graminis* D.C. f. sp. *tritici* Marchal (7-8 балів) – 'Героїня', 'Ясна', 'МІП Злата', 'Сімкода миронівська' – Лісостеп, 'Панянка' – Полісся; *Puccinia recondita* Rob. ex. Desm. f. sp. *tritici* (7-8 балів) – 'Героїня', 'Ясна', 'Granny', 'Leguan' – Лісостеп, 'Харківська 26', 'МІП Злата', 'Venera' – Полісся; *Septoria tritici* Rob. et Desm. (7 балів) – 'Харківська 26', 'МІП Злата', 'Koksa', 'Leguan' – Лісостеп, 'Струна миронівська', 'Granny', 'Панянка', 'Venera' – Полісся.

Для зони Лісостепу виокремлено сорти пшениці м'якої ярої за індексом комплексної стійкості до хвороб – 'МІП Злата' ($I_i = 1,07$), 'Leguan' ($I_i = 1,07$); за стійкістю до *Erysiphe graminis* та *Puccinia recondita* – 'Героїня' ($I_i = 1,02$), 'Панянка' ($I_i = 1,02$), 'Сімкода миронівська' ($I_i = 1,02$), 'Ясна' ($I_i = 1,02$); за стійкістю до *Erysiphe graminis* та *Septoria tritici* – 'Koksa' ($I_i = 1,03$).

Для зони Полісся вирізняють сорти пшениці м'якої ярої з комплексною стійкістю до хвороб – 'МІП Злата' ($I_i = 1,10$), 'Панянка' ($I_i = 1,10$); за стійкістю до *Erysiphe graminis* та *Puccinia recondita* – 'Сімкода миронівська' ($I_i = 1,04$).

Отже, у результаті досліджень в різних екологічних зонах вирощування виявлено, що найбільшу цінність мали сорти пшениці м'якої ярої, для яких характерним є поєднання високого індексу комплексної стійкості з індивідуальною стійкістю до окремих листових грибних патогенів.

УДК 631.56:006.015.5:633.854.78

Бобер А. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

Бондар М. О., магістр

Бобер О. О., науковий співробітник

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Bober_1980@i.ua

ТОВАРНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Соняшник належить до основних сільськогосподарських культур України. Під час переробки його насіння, крім олії, одержують макуху або шрот, які є цінним кормом у тваринництві. Основними етапами, що визначають вихід, якість та економічно доцільну вартість одержаних із соняшнику продуктів (соняшникової олії), є післязбиральна обробка та зберігання, однак особливості складу і будови насіння соняшнику, а також відносно пізні строки збирання культури значно ускладнюють ці процеси. Все це надає актуальності технологічної оцінки насіння соняшнику різних гібридів залежно від умов вирощування та зберігання. Мета досліджень полягала у дослідженні впливу умов вирощування та зберігання на динаміку товарних та технологічних показників якості насіння соняшнику. Дослідження виконувалися протягом 2018–2019 рр. у ННВЛ «Переробки продукції рослинництва» кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України із насінням соняшнику гібридів 'Конді', 'Mas87IP', 'Mas92.CP', '8X477KJL', 'P63JL124' вирощеним в умовах ПП НВАП «Ель Гаучо».

У результаті проведених досліджень встановлено, що насіння соняшнику гібридів 'Конді', 'Mas 87.IP', 'Mas 92.CP', '8X477KJL', 'P63JL124' урожаю 2018–2019 років за товарними та технологічними показниками якості відповідно з

ДСТУ 7011-2009 відноситься до 1-го та 2-го класу для виробництва олії. Найвищі показники олійності характерні гібридам 'Mas 87.IP' та 'P63JL124'. За вмістом білка у насінні соняшнику перевагу мали гібриди соняшнику 'Конді' та 'Mas 92.CP'. Проміжне місце серед досліджуваних гібридів належало гібриду 'P63JL124'. Найменший вміст білка мав гібрид соняшнику 'Mas 87IP'. Кислотне число олії досліджуваних гібридів соняшнику перед закладанням насіння на зберігання варіювало в межах 1,3–1,9 мгКОН/г, що відповідало вимогам олійної галузі. Найменшими показниками кислотного числа характеризувалися гібриди соняшнику 'Конді' та '8X477KJL'. Суттєвих відмінностей щодо зміни товарних та технологічних показників якості у розрізі досліджуваних гібридів під час зберігання нами не встановлено. Вищими технологічними показниками якості у процесі зберігання характеризувалися гібриди 'Конді' та '8X477KJL'. Зміни технологічних показників якості більше залежали від умов та тривалості зберігання ніж від особливостей гібриду. За нерегульованого температурного режиму зберігання технологічні показники якості насіння соняшнику після 9 місяців зберігання знизилися до 2 класу якості. Тоді, як зберігання насіння соняшнику за регульованого температурного режиму ($t 0+5^{\circ}\text{C}$) забезпечує після 9 місяців перший клас якості.

УДК 631.56:006.015.5:633.34

Бобер А. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

Голубєва А. Е., магістр

Бобер О. О., науковий співробітник

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Bober_1980@i.ua

ТОВАРНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Соя – важлива технічна культура. Вона займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії. Її використовують на харчові цілі і для виробництва промислової продукції. На даний час 60% насіння сої переробляється на олію.

Велику частину врожаю насіння необхідно зберігати, тому що його виробництво сезонне, а споживання постійне. Це являється наслідком не тільки цінних поживних якостей насіння сої, але і здатності його зберігатися протягом тривалого часу, на відміну від багатьох швидкопсув-

них продуктів, які мають сезонне споживання. Дослідження якості сировини для використання на продовольчі та технічні цілі, і її зміна під час зберігання є досить актуальною задачею сьогодення.

Мета досліджень полягала у дослідженні впливу умов вирощування та зберігання на динаміку товарних та технологічних показників якості насіння сої вирощеного в умовах ПП НВАП «ЕЛЬ ГАУЧО» Заліщицького району, Тернопільської області.

Дослідження виконувалися протягом 2018–2019 рр. у ННВЛ «Переробки продукції рослинництва» кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України із насінням сої сортів 'Аннушка', 'Медісон' та 'Ентерпрайс' вирощеним в умовах ПП НВАП «Ель Гаучо».

У результаті проведених досліджень встановлено, що за товарними та технологічними показниками якості насіння досліджуваних сортів сої 'Аннушка', 'Медісон' та 'Ентерпрайс' відповідало вимогам діючого стандарту, і було придатне для використання на продовольчі цілі. Вихід білка і олії з 1 га посіву за однакових умов вирощування залежав від урожайності та вмісту даних компонентів у насінні сої досліджуваних сортів. Більший вихід білка з 1 га посіву забезпечили сорти сої 'Аннушка'

(1155,2 кг/га) та 'Ентерпрайс' (1065,0 кг/га). Вихід олії у досліджуваних сортах становив 402,0–467,2 кг/га.

За зберігання зерна в охолодженому стані, так і за нерегульованого температурного режиму суттєвих відмінностей у зміні товарних та технологічних показників у процесі зберігання насіння сої різних сортів нами не встановлено. Однак, вищими товарними та технологічними показниками якості характеризувалося насіння сої сорту 'Аннушка'. Нижчими показниками якості характеризувалося насіння сої сорту 'Медісон'. Проміжне місце займав сорт сої 'Ентерпрайс'. Встановлено, що кращу збереженість товарних та технологічних показників якості насіння сої сортів 'Аннушка', 'Медісон', 'Ентерпрайс', забезпечує зберігання його в охолодженому стані за температури 0...+ 5 °C.

УДК 631.56:006.015.5:633.15

Бобер А. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

Лаврук М. Р., магістр

Бобер О. О., науковий співробітник

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Bober_1980@i.ua

ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Кукурудза – одна з рентабельних та важливих культур, оскільки її використовують як на корм худобі, так і для продовольчих і технічних потреб. Урожайність кукурудзи перевищує всі інші зернові, крім того, вона майже не має відходів, адже використовується зерно, листя, стебла, стрижні початків і навіть коріння. Сучасні технології якісного зберігання зерна передбачають повний комплекс захисту зернової маси, фокусуючись на забезпеченні належних умов, основні з яких: температура, вологість, тривалість зберігання. Зберігання зерна є одним з визначальних факторів стабілізації і збільшення зерновиробництва в Україні. Під час зберігання якість зерна змінюється залежно від первинної якості та проходять фізіологічні процеси, які тягнуть за собою зміну товарних і технологічних показників якості та втрати маси.

Для дослідження динаміки якості зерна гібридів кукурудзи 'Феномен', 'KWS 2323', '176443', '177469', '177458' залежно від умов вирощування та тривалості зберігання було обрано зерно 2018–2019 років урожаю, вирощене в умовах СГК «Улашанівський». Визначення якості зерна кукурудзи проводили у ННВЛ «Переробки продукції рослинництва» кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика НУБіП України.

У результаті проведених досліджень встановлено, що за товарними та технологічними показниками якості зерно досліджуваних гібридів кукурудзи відповідало вимогам діючого стандарту і було придатне для використання за різним цільовим призначенням. Більшою врожайністю та технологічною цінністю характеризувалися гібриди кукурудзи 'Феномен', 'KWS 2323'. Вихід крохмалю з 1 га посіву за однакових умов вирощування залежав від урожайності та вмісту даних компонентів у зерні кукурудзи досліджуваних гібридів. Більший вихід крохмалю 7008–11025 кг з 1 га посіву забезпечили гібриди кукурудзи 'Феномен', 'KWS 2323'. Зміни товарних та технологічних показників якості зерна кукурудзи залежать від строку та умов зберігання. Встановлено, що за критичної вологості до 12 місяців більш економічно вигідно зберігати зерно кукурудзи за нерегульованого температурного режиму.

Суттєвих відмінностей у зміні товарних та технологічних показників у процесі зберігання зерна кукурудзи різних гібридів нами не встановлено. Однак, вищими товарними та технологічними показниками якості характеризувалося зерно кукурудзи гібридів 'Феномен', 'KWS 2323'. Нижчими показниками якості характеризувалося зерно кукурудзи гібриду '177469'. Проміжне місце займали гібриди кукурудзи '176443' та '177458'.

УДК 57.085.23

Булко О. В., молодший науковий співробітник

Льошина Л. Г., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

E-mail: obulko@ukr.net

ОТРИМАННЯ РОСЛИН-РЕГЕНЕРАНТІВ РОДУ *RUBUS*

Малина (*Rubus idaeus* L.) та ожина (*Rubus fruticosus*) – важливі сільськогосподарські культури, споживання яких щорічно зростає на 8-10% як в країнах ЄС і Північної Америки, так і в Україні. Водночас частка нашої країни в світовому виробництві цих культур сягає 9,7% (до 1,4 млн тонн на рік). Наявність якісного садивного матеріалу для розвитку цієї галузі рослинництва в Україні – нагальна потреба. Для удосконалення існуючих сортів і створення нових натеper все частіше використовуються технології *in vitro*, які дозволяють значно прискорити і вдосконалити селекційні процеси. При отриманні біотехнологічних рослин одним з найважливіших і водночас найскладніших етапів є процес регенерації повноцінних рослин з експлантатів різного типу соматичних тканин. Наші дослідження були спрямовані на визначення залежності ефективності регенерації різних сортів малини та ожини від сорту, типу експлантата, гормонального складу середовища та умов культивування.

В нашій роботі ми використовували малину сортів ‘Glen Ample’, ‘Марія’, ‘Феномен’, ‘Гусар’ та ‘Персея’ і ожину сортів ‘Triple Crown’ та ‘Smooth Stem’.

Експлантатами слугували часточки листків, черешків та коренів. З екзогенних фітогормонів до базового середовища МС додавали різні концентрації тидіазурону, зеатину, 6-бензиламінопурину, 2,4-Д, гіберелової, індолилцотової та 1-нафтилоцотової кислоти (0,1 до 4,0 мг/л). До-

сліджували також вплив типу і спектрального складу освітлення.

Нами було встановлено значні відмінності оптимальних умов для індукції органогенезу у досліджуваних сортів. Так, для ‘Glen Ample’ і ‘Марії’ найбільш придатним типом експлантата виявився корінь, а найкращим цитокініном – зеатин в концентрації 0,5 мг/л, при додаванні якого частота регенерації досягала 86% у ‘Glen Ample’ і 22% у ‘Марії’. На експлантатах листків і черешків регенеранти утворювалися значно рідше, вони були більш схильні до утворення калюсу зі слабкою здатністю до непрямого органогенезу. А у малини сортів ‘Феномен’, ‘Гусар’ та ‘Персея’ найкращими експлантатами виявилися черешки, і меншою мірою, листки, при культивуванні на середовищі з комбінацією 4,0 мг/л БАП і 0,1 мг/л НОК або 0,5 мг/л ІОК. У обох сортів ожини морфогенна відповідь спостерігалась на листових та стеблових експлантах з частотою регенерації до 65%. Максимальна кількість пагонів на експлантат з’являлась на середовищах з TDZ в концентрації від 1,0 до 2,0 мг/л. Вивчення впливу на регенерацію LED освітлення різного спектрального складу показало, що найбільша кількість адвентивних пагонів утворюється під освітленням у співвідношенні червоний:синій – 2:1. Підібрані нами умови є оптимальними для регенерації представлених сортів малини та ожини, що дозволяє підвищити ефективність біотехнологічних методів в селекційній практиці цих рослин.

УДК 633.11:632.4(477.53)+631.52

Вискуб Р. С.¹, старший науковий співробітник

Кірюх В. М.², кандидат с.-г. наук, заступник директора з наукової роботи

¹Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України

²Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр’єва НААН України

E-mail: vuskyb@ukr.net

ПОШУК ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ М’ЯКОЇ ОЗИМОЇ З ГРУПОВОЮ СТІЙКІСТЮ ДО ЛИСОВИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Постійний селекційний процес сільськогосподарських культур призводить до появи нових вірулентних і агресивних рас патогенів. Для виведення більш стійкого комерційного сорту до речно включати в селекційний процес зразки із груповою стійкістю до ряду хвороб.

Протягом 2011-2019 років в Устимівській дослідній станції рослинництва було вивчено за ознакою стійкості до листових хвороб 1430 зразків пшениці м’якої озимої з 35 країн світу, серед яких 52,6% – з України, 11,4% – з Туреччини, 8,4% – з США, 6,1% – з Росії, 4,7% – з

країн Західної Європи. Для вивчення колекції за ознакою стійкості використовувалася методика Бабаянц Л.Т.

Виділено 5 зразків пшениці з груповою стійкістю до борошнистої роси, септоріозу листя та бурої листової іржі (бал стійкості – 7-9): ‘833/10’ (UKR), ‘1091-01051’, ‘NIC08-6537-A’ (FRA), ‘Midas’, ‘Wenzel’ (AUT). Виділено 5 зразків пшениці з груповою стійкістю до борошнистої роси, септоріозу листя (бал стійкості – 7-8): ‘831/10’, ‘979-2010’ (UKR), ‘Partas’, ‘Torrild’ (DEU), ‘HE F04098/1.44’ (FRA). Виділено 33 зразка з гру-

повою стійкістю до септоріозу листя та бурї листової іржі (бал стійкості – 7-9): ‘6275-06’, ‘6476-06’, ‘821/10’, ‘824/10’, ‘829/10’, ‘832/10’, ‘841/10’, ‘842/10’, ‘853/10’, ‘871/10’, ‘880/10’, ‘930/10’, ‘935/10’, ‘981/10’, ‘Лют 518-19’ (UKR), ‘Avantaj’, ‘F1502W252’ (MOL), ‘Arap’ (KAZ), ‘Lektri’ (BEL), ‘Genius’ (DEU), ‘Gallus’ (AUT), ‘Josefka’ (CZE), ‘Jagger/Cetinel’, ‘Bayraktar’, ‘Atay/Galvez87/Shark-1’, ‘TX71 A983.4/TX69D4812//PYN/3/...’, ‘W 95-091 (=KS85-663-8-9//WI81-133...’, ‘CM98-112/4/Hawk/ 81PYI9641//...’, (TUR), ‘AWD99*5725/TX98D1170’, ‘KS93U59’, ‘KS93U60’, ‘KS93U61’, ‘KS93U63’ (USA). Виділено 38 зразків пшениці з груповою стійкістю до борошнистої роси та бурї листової іржі (бал стійкості – 7-9): ‘831/10’, ‘L144-0-13-0-2’, ‘L145-0-7-0-2’, ‘L145-

07-0-3’, ‘L146-02KH-0-3-3’, ‘L146-07KH-0-2-1’, ‘L146-07KH-0-2-2’, ‘L166-0-22’, ‘L187-20’, ‘L196-12’, ‘S 102-1/13’, ‘S 236-07/11’, ‘Вежа миронівська’, ‘Господиня миронівська’, ‘Лютенько’, ‘Світанкова’ (UKR), ‘Калым’ (RUS), ‘Avenue’ (FRA), ‘NIC064688SA’ (DEU), ‘Simano’ (CHE), ‘Kalahari’ (DEU), ‘Tacitus’, ‘Lukullus’ (AUT), ‘MV-Melodia’, ‘MV 16-2001’, ‘MV-Lepeny’, ‘MV-Karej’, ‘MV-Sobri’, ‘MV Vilma’ (HUN), ‘F06659G6-1’, ‘Nikifor’, ‘06659G4-1’ (ROU), ‘Radosinska rana 594’ (SVK), ‘CV. Rodina/Ae.Speltoides (10 KR)...’, ‘FL95A331/STURDY 2K’ (TUR), ‘GA951079-3-5/TX99D4628’, ‘LA9528CA78- 1-2/WX03 ARS0170’ (USA), ‘Wisdom’ (CAN).

Дані зразки можуть бути використані для селекції імунних сортів.

УДК 631.452:631.816.1:633

Вишневська Л. В., кандидат с.-г. наук, доцент

Рогальський С. В., кандидат с.-г. наук, доцент

Січкач А. О., кандидат с.-г. наук, доцент

Кравченко В. С., кандидат с.-г. наук, доцент

Уманський національний університет садівництва

E-mail: vishnevskaya.lesya@ukr.net

РЕАЛІЗАЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ І УДОБРЕННЯ

Передумовою до проведення наших досліджень було те, що сорти і гібриди с-г культур в залежності від генетичного походження мають різну реакцію на рівень родючості ґрунту і удобрення. Особливо це актуально для Лісостепу України, де велике різноманіття староорних земель, а оптимальний агрохімічний фон не завжди можливо створити зв'язку з низьким рівнем застосування добрив. Вирішення цих питань також актуально і при біологічному землеробстві.

При сучасних умовах вимоги до різних сортів і гібридів в залежності від способу використання неоднакові і реалізувати повністю їх потенціал не вдається. Велике значення для підвищення продуктивності, ефективності віддачі одиниці посівної площі може мати вирощування різних сортів і гібридів польових культур в залежності від рівня родючості ґрунту на кожній земельній ділянці. Потенціал продуктивності рослин тільки на перший погляд є природною властивістю. Фактично продуктивність сучасних сортів і гібридів польових культур є результатом виявлення високої їх кваліфікації і оснащення.

Формування врожайності відбувається через складні біологічні механізми процесів росту і розвитку рослин нерозривно з умовами навколишнього середовища, які постійно змінюють-

ся. Тому основними групами факторів, які визначають рівень урожайності і її стабільності є з одної сторони генотип сорту чи гібриду, а з іншої – кліматичні умови вирощування.

У досліді вирощували гібриди цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції: ‘Український ЧС-70’, ‘Уманський ЧС-72’, ‘КВ-бар’, ‘Аріана’, ‘Ленора’, ‘Крістелла’.

Дослідженням встановлено, що рослини цукрових буряків у порівнянні з іншими культурами використовують поживних елементів протягом вегетації в значно більших кількостях. Цікавим є те, як реалізується генетичний потенціал гібридів цукрових буряків. Найвища врожайність коренеплодів цукрових буряків у досліді була в гібридів ‘Крістелла’ – 53,6 т/га, ‘Аріана’ – 55,1 т/га, цукристість – в гібридів ‘Український ЧС-70’, ‘Ленора’, ‘Аріана’ – 15,4–17,7%. У варіанті без добрив найрезультативнішими були гібриди ‘Український ЧС-70’ та ‘КВ- бар’.

На прикладі сучасних високопродуктивних гібридів яскраво проявляється реалізація їх генетичного потенціалу. Так, якщо в перших ротаціях досліді урожайність коренеплодів цукрових буряків була в межах 21,5–38,2 т/га, то сучасні гібриди реалізуються набагато краще – до 53,6–55,1 т/га.

УДК 633.366:633.88

Влашук О. А.¹, здобувач

Дробіт О. С.², кандидат с.-г. наук, с.н.с. відділу первинного та елітного насінництва

Бєлов В. О.², аспірант

¹ДВНЗ «Херсонський державний аграрно-економічний університет»

²Інститут зрошувального землеробства НААН України

E-mail: KolpakovaLesya80@gmail.com

ВОДОСПОЖИВАННЯ БУРКУНУ РІЗНИХ СОРТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ МІЖРЯДДЯ ТА ДОЗ АЗОТНОГО ДОБРИВА

Для сучасних інтенсивних систем землеробства актуальним питанням є впровадження у виробничий процес високопластичних, пристосованих до місцевих умов культур. Це дозволяє підвищити їх адаптивність та стійкість за несприятливих умов, вирішувати питання оптимального чергування у сівозміні. Відома певна зацікавленість виробництва потенціалом буркуну білого однорічного, який науковці відносять до групи малопоширених, найбільш посухостійких та жаростійких культур.

Метою дослідження було дослідити процес водоспоживання та формування урожайності насіння різних сортів культури шляхом оптимізації ширини міжрядь та доз азотного добрива в умовах півдня України. Програмою був передбачений трифакторний польовий дослід. Фактор А (сорт) – сорти буркуну білого однорічного ‘Південний’ та ‘Донецький однорічний’, фактор В (ширина міжрядь) – 15, 30, 45 та 60 см, фактор С (доза азотного добрива – без добрив, N_{30} , N_{60} , N_{90}). Використовували загальноприйняті методики проведення досліджень.

В середньому за 2016-2018 рр. проведення спостережень, максимальне водоспоживання – 2528 м³/га відзначено у сорту ‘Донецький однорічний’ за використання ширини міжрядь 60 см та дози азотного добрива N_{90} .

Визначено, що сумарне водоспоживання сорту ‘Донецький однорічний’ було дещо більшим, ніж аналогічний показник у сорту ‘Південний’ (фактор А). Також виявлена тенденція до зростання водоспоживання за мірою збільшення ширини міжрядь (фактор В) та доз азотного добрива (фактор С). Найменший коефіцієнт водоспоживання – 4525 м³/т встановлений на сорті ‘Південний’ за використання ширини міжрядь 45 см та внесення дози азотних добрив N_{60} . Максимальні значення даного показника встановлені на варіантах контролю – 7433-8424 м³/т.

В середньому за 2016-2018 рр. проведення спостережень, максимальне водоспоживання – 2528 м³/га відзначено у сорту ‘Донецький однорічний’ за використання ширини міжрядь 60 см та дози азотного добрива N_{90} .

Визначено, що сумарне водоспоживання сорту буркуну білого ‘Донецький однорічний’ було дещо більшим, ніж аналогічний показник у сорту ‘Південний’ (фактор А). Також виявлена тенденція до зростання водоспоживання за мірою збільшення ширини міжрядь (фактор В) та доз азотного добрива (фактор С). Найменший коефіцієнт водоспоживання – 4525 м³/т встановлений на сорті ‘Південний’ за використання ширини міжрядь 45 см та внесення дози азотних добрив N_{60} . Максимальні значення даного показника встановлені на варіантах контролю – 7433-8424 м³/т.

УДК 631.53.01:633.34:631.8

Вожегова Р. А. доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН

Боровик В. О. кандидат с.-г. наук, ст. наук. співробітник

Рубцов Д. К. науковий співробітник

Інститут зрошувального землеробства НААН України

E-mail: veraborovik@meta.ua

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ СОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Погодні умови півдня України ідеально підходять до вирощування сортів сої середньостиглої групи стиглості. Тому серед низки заходів, що спрямовані на підвищення врожайності насіння сої і, як наслідок, отримання більших валових зборів, особливо важливим є створення та впровадження у виробництво нових середньостиглих сортів з високим генетичним потенціалом продуктивності та екологічної пластичності.

Ефективність створення сортів сої цієї групи стиглості в значній мірі залежить від якісного вихідного колекційного матеріалу. З цією метою в колекційному розсаднику відділу селекції Ін-

ституту зрошувального землеробства вивчається і підтримується життєздатність 520 зразків сої вітчизняної та закордонної селекції. Генетичні ресурси представлені сортами з 22-х країн світу. Насіннєвий матеріал зародкової плазми одержаний із генофонду Російського Інституту рослинництва, США, Канади, Молдови, Югославії, Угорщини, Німеччини, Китаю, Болгарії, Білорусії, Франції, Сирії та ін.

Головною метою науково-дослідної роботи з колекцією сої являється вивчення та виділення донорів і генетичних джерел основних морфо-біологічних та господарсько-цінних ознак з ціллю

використання їх в селекційному процесі. Для збагачення різноманітності генофонду рослин сої науковці щорічно інтродукують нові зразки, проводять їх детальний аналіз та виділяють нові цінні джерела.

Внаслідок вивчення інтродукованих зразків сої виділені джерела за цінними ознаками: дуже коротким вегетаційним періодом сходи-повна стиглість, 90-100 діб: UKR0061001 'Марися' (UKR); коротким вегетаційним періодом сходи-повна стиглість, 101-120 діб: UKR0060186 'Хорол', UD0202655 'Діадема Поділля', UD0202678 'Ясочка', UD0202679 'Переяславка', UD0202711 'Кано', UD0202471 'Танаїс' (UKR), UD0202682 'Saska',

UD0202686 'Silesiya', 00208 'Karra', UD0202181 'Madison' (CAN), UD0202684 'Cordoba' (AUS), 00205 'Markus' (USA), UD0202681 'Sinara', UD0202685 'Sultana' (FRA); висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту 8,1-12,0 см: UKR0061001 'Марися', UD0202711 'Кано', UD0202471 'Танаїс', UKR0060186 'Хорол', UKR0060197 'Беркана' (UKR); UD0202681 'Sinara', UD0202685 'Sultana' (FRA), UD0202683 'Lissabon' (AUS), UKR0061012 'Kioto', UKR0061020 'Sigalia' (CAN); перевищенням урожайності по відношенню до стандарту: UD0202680 'Sigaliy' (CAN), UD0202375 'Хорол', UD0202655 'Діадема Поділля' (UKR), 00208 'Karra' (CAN) – на 11-17%.

УДК 633.854.78:632.954

Вожегова Р. А., доктор с.-г. наук, директор,

Влашук А. М., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу первинного та елітного насінництва,

Дробіт О. С., кандидат с.-г. наук, с.н.с. відділу первинного та елітного насінництва,

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: KolpakovaLesya80@gmail.com

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКА

Однією з головних загроз для отримання високих врожаїв насіння соняшника є бур'яни. Їх шкодочинність головним чином полягає в конкуренції з культурними рослинами за вологу та поживні речовини. Втрати врожаю внаслідок масового зараження бур'янами можуть бути більш ніж значними і виражатися також в зменшенні маслянистості культури, зниженні стійкості до захворювань.

Тому метою наших досліджень було вивчення реакції сучасних гібридів соняшнику на дію гербіцидів в незрошуваних умовах південної степової зони України.

Дослідження проводили впродовж 2017–2019 рр. в умовах Інституту зрошуваного землеробства НААН. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий. Фактор А (гібрид): 'Дарій', 'Ясон', 'Хазар', 'Артур'. Фактор В (гербіцид): контроль (без обробки гербіцидами); (ацетохлор, 900 г/л) – 1,7 л/га + (прометрин, 500 г/га) – 2,0 л/га (після сівби, до появи сходів); (імазамокс, 16,5 г/л + імазапір 7,5 г/л) – 2,2 л/га (у фазу 2-4 листків бур'янів); (імазамокс, 26,0 г/л) – 1,5 л/га (у фазу 2-8 листків соняшника). Використання препаратів гербіцидної дії вплинуло на урожайність соняшника, яка, у середньому, за три роки проведення досліджень, коливалася від 2,06 до 3,05 т/га.

Встановлено, що урожайність досліджуваних гібридів соняшнику, перш за все, формується

та визначається їх генетичними особливостями. Тому гібрид 'Ясон' (фактор А), в середньому, за період проведення досліджень сформував максимальну середню урожайність – 2,77 т/га, в той час як гібриди 'Дарій', 'Хазар' та 'Артур' – 2,64 т/га, 2,40 та 2,39 т/га, відповідно.

Застосування препаратів гербіцидної дії (фактор В) загалом сприяло підвищенню урожайності насіння соняшника, відносно варіантів контролю, на 8,09-26,56%. Найбільшу прибавку врожаю насіння всіх вивчаємих гібридів культури отримали за варіанту внесення препаратів (імазамокс, 16,5 г/л + імазапір 7,5 г/л) – 2,2 л/га. Ефективність застосування даного варіанту гербіцидного захисту пояснюється тим, що застосовували два види діючої речовини, які підсилювали дію один одного.

Середня урожайність насіння культури за використання гербіцидів з діючою речовиною імазамокс, 16,5 г/л + імазапір 7,5 г/л становила 2,76 т/га, що на 0,10-0,26 т/га більше, ніж за інших варіантів використання гербіцидів та на 0,48 т/га більше, порівняно з варіантами контролю.

На основі проведених досліджень ми дійшли висновку, що максимальну урожайність насіння соняшнику – 3,05 т/га можна отримати за сівби гібриду 'Ясон' та застосуванні препаратів (імазамокс, 16,5 г/л + імазапір 7,5 г/л) – 2,2 л/га.

УДК 581.19:634.75:664.857.3

Войцехівський В. І.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б. В. Лесика

Войцехівська О. В.², кандидат с.-г. наук, доцент кафедри біології рослин

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка

E-mail: vinodel@i.ua

ЯКІСТЬ СУНИЧНИХ СОРТОВИХ СОКІВ

Привабливий аромат плодів суниці обумовлений формуванням специфічних летких речовин. Аромат формується за комплексної дії різних речовин, зокрема складних ефірів, альдегідів, кислот і комплексу терпенових сполук. Наразі останні вивчені недостатньо. У рослинах синтезуються від 20 до 40 терпеноїдів, серед яких лише 1-2 – в значних кількостях, крім того вони цінні з точки зору фізіології харчування, збуджують апетит, стимулюють секрецію травних залоз, мають антисептичні, протипухлинні і спазмолітичні властивості.

Досліди виконували на кафедрі технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б.В. Лесика НУБіП України та у ІС НААНУ. Органолептичну оцінку натуральних соків проводили за восьмибальною шкалою.

Отримані зразки соків відрізнялись органолептичними характеристиками, вищі були з сортів 'Ясна', 'Присвята', 'Ред Гонтлет' і 'Коралова 100' (7,95-7,9 бала), найнижча дегустаційна оцінка була у сортів 'Ясна' і 'Русанівка' - 7,76 і 7,71 бала відповідно. Отримані сортові зразки відрізнялись різним вмістом як вільних так і зв'язаних терпенових спиртів. У соках, що отримали високу дегустаційну оцінку, в більшості випадків зафіксовано вищу концентрацію віль-

них терпенових спиртів на 13,6%. Концентрація зв'язаних терпенових спиртів у плодах суниці нижча порівняно з вмістом вільних – у 2,0-2,1 рази і варіює залежно від сорту від 1,1 мг/дм³ ('Русанівка') до 1,4 мг/дм³ ('Коралова 100'). В той же час найбільшим вмістом вільних терпенових спиртів вирізнялись соки з сортів 'Ясна', 'Коралова 100', 'Присвята' (від 2,5-2,6 мг/дм³), а низьку концентрацію їх мали соки з плодів сорту 'Русанівка' (2,1 мг/дм³).

Серед досліджуваних сортів суниці можна виділити сорти, які найбільш придатні для виробництва високоякісних соків та вин з високими органолептичними показниками і технологічним запасом терпеноїдів, це соки з плодів суниці сортів: 'Присвята', 'Ред Гонтлет', 'Коралова 100'.

Для отримання якісних купажних компонентів для виробництва різних продуктів переробки на зберігання доцільно використовувати соки з високою концентрацією як вільних, так і зв'язаних терпенових спиртів. Соки, приготовлені з сортів суниці: 'Присвята', 'Ред Гонтлет', 'Коралова 100' мали найвищу якість, тому їх доцільно використовувати для виробництва натуральних якісних продуктів переробки, але доцільно зважати на сортові особливості щодо зміни кольору за тривалого зберігання.

УДК 006.015:631.526.3:635.21(477)

Войцехівський В. І.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б. В. Лесика

Слободяник Г. Я.², кандидат с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва

Гулько Т. С.³, студентка «Бакалавр»

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Уманський національний інститут садівництва

³Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: vinodel@i.ua

ВМІСТ КРОХМАЛЮ ТА АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В БУЛЬБАХ КАРТОПЛІ СЕРЕДНЬОПІЗНЬОЇ ГРУПИ СТИГЛОСТІ

Картопля є однією з найпоширеніших сільськогосподарських культур у світі. Щорічний валовий збір цієї культури сягає понад 300 млн. т. Україна займає третє місце за обсягами споживання картоплі на душу населення і цей показник вищий за рекомендовані норми, тому можна стверджувати, що вона є стратегічним продуктом харчової безпеки та експорту. Україна за виробництвом бульб картоплі посідає четверте місце у світі, і поступається лише Китаю, Росії та Індії, зважаючи на зростаючі потреби

населення й промисловості обсяги вирощування будуть нарощуватись. Спад виробництва у 2019 році показав, як низькорентабельна культура може перевершити сподівання, тому що рентабельність реалізації в вересні-жовтні становив – 200-300%, інтервенції імпортної.

Метою досліджень було провести господарську оцінку поширених та інтродукованих сортів бульб картоплі середньопізньої групи стиглості.

Дослідження проводили на кафедрі технології зберігання та переробки продукції рослин-

ництва ім. проф. Б. В. Лесика НУБіП України. Оцінку якості бульб картоплі середньопізньої групи стиглості здійснювали за комплексом цінних господарських показників згідно загальноприйнятих методик.

В середньому за досліджуваними зразками вміст крохмалю становив 18,3% з коливанням у розрізі сортів до 9,6%. Виявлено, що найбільш крохмалисті є бульби сортів – це ‘Ольвія’, ‘Зарево’, ‘Ужгородська’ і ‘Аладін’ (понад 20%). Дані сорти доцільно використовувати для отримання крохмалю та спирту, хоча вони мають і високі смакові якості. До сортів з низьким вмістом крохмалю доцільно віднести ‘Пікассо’, ‘Сіфра’ і ‘Фольва’ (16,7-15,1%), їх рекомендовано використовувати у дієтичному харчуванні. Крохмалистість інших сортів знаходилась в межах 15,1-23,2%.

Вміст аскорбінової кислоти у бульбах картоплі складав у середньому за зразками 16,4 мг/100 г сирої речовини, а коливання між сортами було 8,4-22,3 мг/100 г. Найбільш високий вміст аскорбінової кислоти відмічено у бульбах сорту ‘Промінь’ (22,3 мг/100 г), а найнижчий – ‘Пікассо’ і ‘Сіфра’ (8,4 і 11,8 мг/100 г відповідно). Хоч значна частина вітаміну інактивується під час приготування страв, зважаючи на доступність це є важливим джерелом біологічно активних речовин в цілому.

Оцінка досліджуваних сортів середньопізньої групи стиглості дозволила виділити максимально оптимальні сорти для споживання, зберігання та переробки, найбільш цінними є сорти: ‘Промінь’, ‘Аладін’, ‘Сіфра’, ‘Ольвія’ і ‘Пікассо’. Отримані дані доцільно враховувати при плануванні вирощування картоплі цієї групи стиглості.

УДК 635.21/24

Войцехівський В. І.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б.В.Лесика

Слободяник Г. Я.², кандидат с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва

Смодригель О.³, аспірант

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Уманський національний університет садівництва

³Інститут картоплярства НААН України

E-mail: vinodel@i.ua

БАТАТ – НЕ НОВА, АЛЕ ЦІКАВА КУЛЬТУРА

Світовий ринок кожного року поповнюють нові маловідомі культури розширюючи асортимент і перспективи закріплення на ринку. Як мій погляд широкої культури споживання культури батату в Україні немає, тому ринок вільний. Наразі у світі відомо понад 7000 сортів батату. Відомими є ‘Афганець’, ‘Білий НБС’, ‘Вінницький рожевий’, ‘Бетті’, ‘Боніта’, ‘Борегад’, ‘Джорджія Джет’, ‘Маньчжурський’, ‘Мурасака’, ‘Тайнунг-65’, ‘Рубін Кароліні’, ‘Порто-Амарелло’ та інші. Строк дозрівання становить 90-100 діб. Залежно від сорту батат буває білим, жовтим, лимонним, рудим, рожевим, кремовим, червоним, фіолетовим, вишневим, а за формою – видовженим, грушоподібним, і «пузатим» майже овальної форми. Колір говорить про вміст деяких корисних речовин (бульби рудого кольору містять більше каротину, а фіолетові – антоціанів). Фіолетові сорти: ‘Дінгес Перпл’, ‘Молакай’, ‘Стокс Перпл’ та ‘Окінавський’, вважаються найкориснішими.

Попит на батат зростає, і не тільки у США чи Північній Європі. Але навіть у Британії, про яку говорять, як про один із найбільш динамічно зростаючих ринків, імпорт цього овоча становить усього 84 тис. т. на рік, тобто близько 1,5 кг на душу населення. Та й в Україні, попри те, що ціна з полиці удвічі перевищує ціну з поля, не всі торговельні мережі охоче беруть в реалізацію. Україна має чималі перспективи наповнювати не тільки внутрішній, і зовнішні ринки за відповідної якості продукції. Адже значну частку

в собівартості займає ручна праця, а у нас вона дешевша, ніж у Європі. Розвиток переробки, ще більше розширить ринок збуту, адже вже наразі сировину батату закуповують міжнародні гіганти харчової промисловості, виготовляючи з неї різноманітні чіпси, сушені палички й порошки, заморожують батат і навіть випускають батат-фрі.

В чому ж переваги споживання батату. На смак це скоріше солодкий гарбуз. Тому проаналізуємо детальніше, харчова цінність батату (на 100 г продукту): білки – 2 г; харчові волокна – 1,3 г; зольні речовини – 1,2; вуглеводи – 13,8-14,6; крохмаль – 7,3; калорійність 59-61 ккал. Бульби містять біологічно цінні нутрієнти (на 100 г сирого продукту): В₁ (0,15-0,2 мг), В₂ (0,05); В₃ (0,6); РР (ніацін) – 0,93; С (23); А (0,3 мг). Наявні і легкозасвоювані мінеральні речовини: кальцій (34 мг), фосфор (49 мг), калій (397 мг), залізо (1 мг) і магній (28 мг/ 100 г).

Цікаво відзначити, що в солодкій картоплі містяться природні протизапальні сполуки, дослідження, проведені на тваринах, показали зменшення запалення в нервовій тканині і мозку. Наявність підвищеного вмісту калію – нормалізує кров'яний тиск. Наявність активних вітамінів С і А, сприяє покращенню роботи імунної системи. Вітамін А також зміцнює здоров'я шкіри, зору і функції органів.

Зважаючи на вище викладену інформацію, споживання даної культури є однозначно корисним, а виробництво перспективним.

УДК 006.015:631.526.3:635.21(477)

Войцехівський В. І., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б.В.Лесика

Коломієць І. О., магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: vinodel@i.ua

ТОВАРНІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ЗА ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Під час закладання на тривале зберігання бульби оцінюють відповідно вимог стандарту та наявності різних пошкоджень (механічних, хворобами і шкідниками) прогножуючи максимальну тривалість зберігання з найменшим зниженням загальної товарності.

Загально відомо, що за несприятливих погодних умов, невідпрацьованих режимів агрегатів під час збирання, транспортування і закладання на зберігання може утворюватись до 30-40% потенційно небезпечних бульб. Згідно даних різних дослідників за порушення режиму зберігання, якість продукції може істотно знижуватись внаслідок утворення технічного і абсолютного браку, що створює загрозу утворення низькотоварної партії, яку можливо буде реалізувати на технічні цілі за зниженою вартістю.

Досліди виконували на кафедрі технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б.В. Лесика НУБіП України. Бульби картоплі закладені на зберігання в спеціалізоване сховище. На зберігання закладались бульби з незначними механічними пошкодженнями (які допускаються стандартом) та з початковим незначним ураженням фомозом, спостереження проведені до 25.12.19 р. При визначенні якості бульб картоплі аналізували такі види втрат: природні втрати, абсолютний брак, технічний брак та загальні втрати.

Під час ревізії у грудні виявлено, що збереженість товарності у бульб з механічними пошкодженнями сортів 'Карлена' та 'Піроль' склала майже 100%, а у сорту 'Сільвана' виявлено 4,5% технічного браку. В той же час лише бульби сорту 'Сільвана' мали початкову стадію фомозу і 2% технічного браку.

Отже, в результаті проведених досліджень виявлено, що при зберіганні бульб зі незначними механічними пошкодженнями і незначним ураженням фомозу їх доцільно зберігати до нового року, і перевагу надавати сортам 'Карлена' та 'Піроль', тому що ці сорти мають високу товарність після зберігання (менше 2% технічного браку і абсолютного браку. На основі попереднього прогнозу при подальшому зберіганні можуть спостерігатись більш істотні втрати товарності і тому подальше зберігання є не доцільним. В результаті аналізу отриманих даних виявлено, що під час зберігання бульб картоплі досліджуваних сортів, як з механічними пошкодженнями, так і уражених фомозом, повільно відбуваються процеси розвитку хвороб та зниження товарності.

УДК 633.11:631.527.631.526.325

Вологдіна Г. Б., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Гуменюк О. В., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Дубовик Н. С., науковий співробітник

Близнюк Б. В., науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В.М.Ремесла НААН України

E-mail: galinavologdina27@gmail.com

РОЗШИРЕННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ ОСНОВИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БОЛГАРСЬКИХ СОРТОЗРАЗКІВ

Селекційна практика пшениці підтверджує необхідність цілеспрямованого пошуку батьківських форм серед світового різноманіття.

Мета досліджень полягала у проведенні всебічного методичного вивчення болгарських сортотварів пшениці для цілеспрямованого та ефективного використання в селекції з урахуванням умов Лісостепу України. Виділені джерела цінних ознак включалися в програми схрещувань відділу селекції зернових культур.

Відомо, що ознака «тривалість періоду сходів - колосіння» стабільна за своєю інформативністю та класифікацією і має велике значення у відношенні пристосованості сорту в конкретних ґрунтово - кліматичних умовах. До скоростиглих, що виголошувалися на чотири - п'ять днів раніше за сорт-стандарт) належали 'Ками', 'Калина', 'Карина', 'Галатея', остання сформувала урожайність 280 г/м². Решта з досліджуваних зразків належить до групи середньостиглих, як і сорт-стандарт 'Подольнка'.

Важливим критерієм визначення селекційної цінності зразків є ступінь стійкості до вилягання та його поєднання з іншими господарськими ознаками. В умовах 2019 р. усі зразки відносились до короткостеблових (70–95 см) і були стійкими до вилягання (сім – дев'ять балів).

Селекція рослин на стійкість до захворювань вже давно визнана найбільш раціональним засобом їхнього захисту. Найбільш цінними для

селекціонерів, які поєднували групову стійкість до чотирьох хвороб виявились зразки – ‘Єнола’, ‘Цвета’, ‘Калина’, ‘Киара’, ‘Катаржина’, ‘Корона’.

За даними наших досліджень більшість сортів болгарських пшениць характеризуються високим вмістом білка та клейковини і відрізняється добрими борошномельно - хлібопекарськими якостями. Третя частина зразків переважала середнє по досліді за показниками седиментації, вмісту білка та клейковини. До кращих за показниками якості зерна відносились сорти ‘Єнола’ (вміст білка – 17,2% і клейковини – 45,7%; показник седиментації – 80 мл), ‘Лазарка’ (16,3; 41,9; 71 відповідно), ‘Горица’ (15,6; 38,9; 81 від-

повідно), ‘Цвета’ (15,0; 38,4; 80 відповідно), ‘Кристаліна’ (15,3; 39,3; 71 відповідно).

Таким чином, за результатами досліджень кращими за комплексом цінних ознак були зразки болгарської селекції – ‘Єнола’, ‘Катаржина’, ‘Корона’, ‘Калина’, ‘Цвета’. У 2019 р. вони були включені в програму схрещувань (50 гібридних комбінацій) в якості запилювачів з високопродуктивними адаптованими до умов Лісостепу України сортами пшениці озимої селекції МП. У 2020 р. продовжено подальше дослідження болгарських зразків у станційному (екологічному) випробуванні та колекційному розсаднику лабораторії селекції озимої пшениці.

УДК 633.31/37

Воронцова В. М. молодший науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва

Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ГЕНОФОНДУ ПРОСА ЗА УРОЖАЙНІСТЮ ТА ПРОДУКТИВНІСТЮ РОСЛИНИ

У зв'язку з особливою цінністю проса, як стратегічної харчової, лікувально-дієтичної та агротехнічної культури, за прогнозами різних міжнародних організацій попит на її зерно буде зростати. Отже, перед науковцями постає завдання зі створення селекційних матеріалів проса різнопланового використання.

На Устимівській дослідній станції рослинництва на даний час сформовано колекцію проса обсягом 5886 зразків. Комплексне вивчення протягом 2017-2019 років проходили 55 колекційних зразків 12 різновидностей різного еколого-географічного походження, які були відібрані за урожайністю, продуктивністю та морфологічними ознаками при відновленні схожості у 2016 році. За тривалістю вегетаційного періоду дана група зразків розподілена наступним чином: ранньостиглі (61-80 діб) – 29 шт., середньостиглі (81-100 діб) – 20 шт., пізньостиглі (101-120 діб) – 5 шт., дуже пізньостиглі (більше 120 діб) – 1 шт.

Вивчення колекції проса проводилось згідно методичних вказівок ВІРу «Изучение мировой коллекции проса» – Л., 1988. Також були використані дескриптори опису зразків згідно «Широкого уніфікованого класифікатору проса (*Panicum miliaceum* L.)» – Харків, 2009.

Високу урожайність зерна, понад 500 г/м² в середньому за три роки, мали 2 зразки: UC0202880 (Туркменістан) – 615 г/м² та UC0203123 (Казах-

стан) – 610 г/м². З показників елементів урожайності для проса як дрібнозерної культури важливе значення має крупність зерна, що характеризується масою 1000 зерен. За багаторічними спостереженнями вона може описувати біологічну пластичність зразка, його адаптування до умов вирощування. У стандарті в середньому за роки вивчення крупність становила 7,8 г. Виділено три крупнозерних сортозразки з масою 1000 зерен більше 8,0 г: UC0202542, Хуан-жуан-ми; UC0202550, місцеве жовтосіре з Китаю та UC0202880 (Туркменістан).

Значний вплив на урожайність має маса зерна з рослини. Показники продуктивності рослини та озерненість волоті значно змінювались по досліді в залежності від року та відповідно погодних умов вирощування. Продуктивність стандарту Омріяне була 7,3 г. Цей показник на рівні стандарту мали шість зразків. Високу продуктивність рослини відмічено у двох зразків з Росії: UC0202947 – 116% до стандарту та UC0203098, Ч. л. densum 932 – 119% до стандарту. Найбільшу озерненість (870 нас.) відмічено у двох зразків: UC0203155, UC0203162 з Сумської області (Україна).

Виділені за елементами урожайності та продуктивності колекційні зразки проса є цінним селекційним матеріалом і рекомендуються як джерела за даними ознаками.

УДК 504.064.3:632.651:630

Гаврилюк Ю. А., магістр

Бабич А. Г., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubipbabich@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ФІТОНЕМАТОД В УРБОФІТОЦЕНОЗАХ

В сучасних умовах розвитку урбофітоценозів великого значення набуває отримання високоякісної квітково-декоративної продукції. Виконати це завдання можливо тільки при проведенні планомірних і своєчасних заходів захисту з багаточисельними видами шкідників і хвороб, серед яких найменш вивченими є комплекс фітонематод.

В основі сучасної системи захисту урбофітоценозів необхідно використовувати прогресивні природозберігаючі технології: вибір кращих ділянок для розсадників, витриваліші до нематод культури, оптимізація умов їх росту та розвитку. Вирощування несприйнятливих для розмноження культур дозволяє значно зменшити заселеність ґрунту фітопаразитами, а використання садивного матеріалу вирощеного в умовах *in vitro* – убезпечити від потрапляння шкідливих організмів на нові масиви.

Одним з найефективніших з сучасних методів контролю фітофагів вважається хімічний, який широко використовується в сільському господарстві. В радянський час був розроблений і застосовувався комплекс нематоцидів – хімічних препаратів для контролю чисельності фітонематод. Проте, на даний час, в «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» відсутні нематодіциди, що спонукає науковців і виробників шукати інші способи зменшення чисельності фітопаразитичних нематод.

Одним з основних і найбільш ефективних методів контролю нематод залишається агро-технічний. Застосування сівоzmіни в розсадниках може зменшити чисельність фітопаразитів у ґрунті, а внесення добрив значно покращує ріст і розвиток молодих рослин, робить їх більш витривалими. Гарні результати показує і боротьба з бур'янами, багато з яких є рослинами – жителлями і резерватами фітопаразитичних нематод.

Ще одним з перспективних методів є фізичний. Вже багато років в умовах закритого ґрунту в розсадниках застосовується пропарювання ґрунту за допомогою водяного пару. Більш простим і доступним є метод соляризації ґрунту, хоч він є і менш ефективним порівняно з пропарюванням.

Перспективним в урбофітоценозах може бути біологічний метод, який передбачає застосування природних ворогів фітопаразитичних нематод. В останні роки було розроблено ряд біологічних препаратів на основі грибів, які показали досить високу ефективність в сільському господарстві. Даний напрямок потребує подальших досліджень.

Але надійного захисту квітково-декоративних рослин від нематодозів можна досягти тільки при поєднанні і інтеграції усіх цих заходів.

УДК: 633.11:631.524.86

Голик Л. М.¹, кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу селекції і насінництва зернових культур;

Стариченко В. М.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу селекції і насінництва зернових культур, заступник директора з наукової роботи

Стрілець М.², магістр I року навчання,

Ковалишина Г.М.², доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

¹Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН»

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: hkovalyshyna@gmail.com

ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ ХВОРОБ

Створення сортів, що поєднують високий потенціал урожайності зі стійкістю проти хвороб – одне із центральних питань у селекції. Впровадження у виробництво сортів з груповою стійкістю проти хвороб рівноцінне збільшенню посівних площ на 15-20%. Тому перед нами постало завдання дослідити нові сорти пшениці озимої, створені селекціонерами ННЦ «Інститут землеробства НААН», за стійкістю проти основних збудників хвороб.

За результатами досліджень 2019 р., проведеними в селекційних сівоzmінах ННЦ «Інсти-

тут землеробства», встановлено, що на сортах пшениці озимої ступінь ураження рослин борошнистою росою знаходився в межах від 5% до 58%. Вищий відсоток ураження відмічено на сортах 'Пам'яті Гірка' (58%), 'Намисто' (36%), 'Краєвид' (35%) та 'Мережка' (35%), нижчий – на сортах 'Ефектна' (5%), 'Полісянка' (8%), 'Престижна' (10%), 'Пирятинка' (10%), 'Колорит' (10%), 'Водограй' (15%), 'Заотар' (15%), 'Осяйна' (15%) та 'Русява' (15%). Середню стійкість проти септоріозу листя (ураженість 6-10%)

відмічено нас сорти 'Полісянка' (10%), помірну – 'Заотар' (15%), 'Престижна' (17%). Ураження збудником септоріозу на рівні 30% виявлено на сортах: 'Співанка Поліська', 'Поліська 90', 'Миролюбна', 'Осяйна', 'Ефектна'. Ураження збудником бурої листової іржі на сортах пшениці озимої знаходилося в межах 1-26%. Не відмічено ураження даним збудником на сортах 'Краєвид', 'Пам'яті Гірка' та 'Пирятинка'. Переважна більшість сортів мали ураженість від 1 до 4%. Вищі показники ураження хворобою відмічено на сортах 'Престижна' (26%), 'Русява' (10%), 'Колорит' (10%), 'Осяйна' (8%), 'Красу-

ня Поліська' (7%). Розвиток кореневих гнилей на сортах пшениці озимої коливався від 0,8 до 18,4%. Найвищі показники розвитку хвороби відмічені на сортах 'Заотар' – 18,4% та 'Краєвид' – 12,7%, на інших сортах розвиток хвороби був невисоким і становив 2,4-9,1%. Груповою стійкістю проти хвороб володіли сорти: 'Ефектна' (борошніста роса, бура листової іржі, септоріоз колоса, кореневі гнилі), 'Полісянка' (борошніста роса, септоріоз листя і колоса, бура листової іржі, кореневі гнилі) та 'Пирятинка' (борошніста роса, септоріоз колоса, бура листової іржі, кореневі гнилі).

УДК 633.85

Головаш Л. М., молодший науковий співробітник

Роговий О. Ю., молодший науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва

Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ГЕНЕТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ, ЯК ПОТЕНЦІАЛ ВИВЧЕННЯ КОЛЕКЦІЇ РИЖІЮ УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

В зв'язку з швидкою зміною клімату важливим на даний момент стає пошук нових видів олійних рослин, які могли б успішно вирощуватися в будь-яких кліматичних умовах. Рижій поєднує – урожайність, короткий вегетаційний період, холодостійкість, посухостійкість, стійкість до шкідників, олійність. Олія рижію є джерелом поліненасичених жирних кислот та є перспективною для переробки на біодизельне паливо.

Головна мета – зберегти унікальне рослинне розмаїття сортів, дикорослих видів рижію, вивчити властивості і сприяти поширенню цієї культури.

Великим різноманіттям рослин представлена колекція технічних культур Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. З метою оцінки наявного вихідного матеріалу рижію та виділення перспективних для селекційної роботи зразків досліджено колекційні зразки цієї культури.

У 2019 році в розсаднику вивчення колекційного матеріалу проведено дослідження набору 46 зразків колекційних зразків рижію посівного (*Camelina sativa* L.), в тому числі отриманих з експедиції по території України та рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa* L. Crantz). Відмічена успішна перезимівля та раннє відновлення весняної вегетації рижію дрібноплідного, рижію озимого.

Аналіз отриманих даних показав, що найбільшою загальною кількістю стручків на рослині та врожайністю відзначалися зразки рижію озимого з Росії – 'Пензяк', 'Козирь' (470-480 шт.), (227,5 г/м²), (215,1 г/м²). Виділено найбільш урожайні зразки рижію дрібноплідного з України: UDS00042 – 222,2 г/м² та UDS00039 – 313,3 г/м². Найбільшою врожайністю рижію ярого на рослині відзначалися – 'Євро 12', 'Перемога'. (260 г/м²), (268 г/м²) (Україна). Максимальна висота рослин (100-110 см) відмічалася у зразків з Росії – UE0600042, UE0600014, UE0600036, UE0600043 (Польща) UE0600039 (Франція). Найбільшою загальною кількістю стручків на рослині у зразків: UE0600035 (400 шт.), UE0600014 (474 шт.), UE0600042 (500 шт.), UE0600045 (600 шт.), UE0600052 (550 шт.). Довжина стручка становила 0,8-10 мм. Великі стручки були у зразка з Росії UE0600014 (10 мм). Скоростиглими були зразки – UE0600024 (Казахстан), UE0600023, UE0600021 (Росія).

Головним напрямком в дослідженні залишається розкриття потенціалу представленого в ній генетичного різноманіття для ефективного використання в селекції та дозволяє розширити базу для поширення культури та збереження даних зразків.

УДК 633.63:631

Григоренко С. В., здобувач

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: suzanagrigorenko@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Однією з головних умов підвищення ефективності вирощування сої є розробка та впровадження у сільськогосподарську практику новітніх прийомів підвищення її продуктивності, що є важливою і актуальною проблемою. А отже, оптимізація доступу рослин до факторів навколишнього середовища та елементів технології вирощування можлива за умови ефективного застосування гідрогелю AQUASORB в комплексі з добривом Паросток (марка 20) та регуляторами росту. А знання особливостей зміни біометричних параметрів рослин якраз і важливі в контексті розуміння впливу факторів досліджу.

Для проведення досліджень були використані сорти сої 'Устя', 'Кано' та 'Геба'. За місяць до сівби сої вносили вологоутримувач – гідрогель «Аквасорб» (Aquasorb) в дозі 300 кг/га стрічками шириною 10 см в зону майбутнього рядка. Органічне добриво «Паросток» (марка 20) застосовували двічі: перше підживлення у фазу 3-5 листків та друге у фазу 9-11 листків. Регулятори росту «Вермистим Д» і «Агростимулін» вносили у фазу бутонізації.

Дослідження виявило позитивний вплив застосування регуляторів росту на загальне підвищення висоти рослин. Так, за використання Вермистим Д в сорту 'Устя' їх висота збільшувалась на 0,7-3,0 см, в за внесення Агростимуліну – 0,2-3,7 см. В той же час використання регуляторів росту незначно сприяло зростанню кількості квіток на одну рослину. Так, в сорту

'Устя' на 0,1-1,0 шт., 'Кано' відповідно на 0,0-1,0 шт., а в сорту 'Геба' – 0,0-0,8 шт. За використання Вермистим Д на рослинах сорту 'Устя' кількість бобів відповідно зростала на 0,4-1,0 шт., в за внесення Агростимуліну – 0,3-2,2 шт. В сорту 'Кано' відповідно на 0,0-1,1 шт. та 0,3-1,4 шт., а в сорту 'Геба' – 0,3-1,1 шт. та 0,6-1,9 шт. відповідно. В комплексі з іншими факторами ефективність впливу регуляторів росту була вищою. У середньому за роки досліджень в сорту 'Устя' максимальна кількість зерен формувалась за умови підживлення добривом Паросток (марка 20) та застосування регуляторів росту Вермистим Д – 36,2 шт., та Агростимулін – 35,5 шт. Застосування добрива Паросток (марка 20) сприяло збільшенню висоти прикріплення нижнього бобу в сорту 'Устя' на 0,6-2,4 см, а в сортів 'Кано' та 'Геба' ці параметри зростали відповідно на 1,0-2,4 та 0,4-1,7 см. А от за застосування регуляторів росту значних змін в висоті прикріплення нижнього бобу не було відмічено. Максимальні параметри маси 1000 насінин для сорту 'Устя' спостерігались на варіанті застосування гідрогелю AQUASORB, органічного удобрення Паросток (марка 20) позакореневе підживлення в фазу 3-5 листків + 2-ге підживлення в фазу 9-11 листків та регулятора росту Агростимулін – 160,3 г, а у сорту 'Кано' відповідно за аналогічних варіантів досліджу – 166,8 г, а в сорту 'Геба' за використання регулятора росту Вермистим Д – 193,7 г.

УДК 632.

Гуменюк Л. В., науковий співробітник

Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК

E-mail: L.Gumenuk@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ КОМПЛЕКСУ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ НА НАСІННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Своєчасна фітосанітарна і якісна оцінка насіння зернових, технічних та інших культур є основою, що забезпечує одержання високих і стабільних урожаїв пшениці, кукурудзи, сої, соняшнику, ріпаку, ячменю та інших культур. Із насінням місцями розповсюджуються як поширені, так і карантинні збудники хвороб, що вірогідно сприяють зниженню врожайності районованих і перспективних сортів та гібридів сільськогосподарських культур.

В 2017-2019рр. у насінні основних польових культур виявлені комплекс патогенів, що мають епіфітотичне значення, головним чином, на перших етапах органогенезу рослин із особливостями біології збудників, що розвивалися як за

несприятливих умов, так і при порушенні технологій вирощування культурних рослин.

Доцільно відмітити, що серед основних розповсюджених і небезпечних хвороб через насіння поширюються як представники збудників грибів, так і бактерій та вірусів. При цьому, перевага для визначених понад 70% збудників проявлялася у скритій формі ураження генеративних органів сформованих, як правило, у польових умовах. Це свідчить про важливість оптимізації технологій вирощування насіння із діагностикою розвитку та поширення комплексу шкідливих організмів на усіх етапах формування врожаю. Особливого значення набувають вивчення біологічних особливостей шкідливих

організмів із визначенням видового їх складу та моделюванням динаміки розвитку у часі та просторі.

Актуальним є проведення моніторингу комплексу шкідливих видів організмів із оцінкою чинників, що сприяють їх розмноженню на селекційно-генетичному рівні із використанням новітніх методів аналізу фізіологічного стану поширених видів організмів. Нагальним є використання прогресивних спеціальних фітопатологічних, ентомологічних, акарологічних та інших методів із залученням до експертизи фахівців спеціальності 202 «Захист і карантин рослин».

В останні роки при експертизі понад 2100 зразків насіння зернових колосових культур

виявлені збудники як сажкових хвороб, так і фузаріозу, а у насінні соняшнику окремі види збудників гнилей. Заслугує на увагу, що у насінні сої превалювали три види бактеріозів. Характерно, що на насінні пшениці та ячменю відмічені і представники окремих видів членистоногих.

Таким чином, комплексний аналіз насіння на визначення насінневої інфекції є ефективним заходом попередження розповсюдження комплексу шкідливих організмів, що передаються через насінневий матеріал. Це сприяє стабілізації врожайів польових культур як с кількісної, так і з якісної точки зору із обґрунтованим застосуванням засобів протруєння насіння.

УДК 631.563: 577.112 : 633.11

Гулько С. М., канд. техн. наук, доцент

Курмаз В. В., студент агробіологічного факультету

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: cgunko@gmail.com

ВПЛИВ УМОВ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ НА ВМІСТ БІЛКА У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Білки – високомолекулярні гетеро-полімерні сполуки, побудовані з амінокислот. Їх специфічність полягає у тому, що кожен конкретний білок має постійний амінокислотний склад і послідовність розташування амінокислотних залишків у білковій молекулі. Білки є полівалентними фонами, заряд яких залежить від заряду амінокислот, що входить до їх складу.

Білки є найбільш цінною складовою зерна озимої пшениці. Їх вміст може коливатися від 8 до 22%. Всі найважливіші життєві процеси людини (обмін речовин, здатність рости і розвиватися, розмноження) пов'язані з білками. Відомо, що вміст білка в зерні є детермінантним критерієм хлібопекарської якості борошна. Для кожного сорту пшениці існує мінімальний рівень вмісту білка, який гарантує задовільні хлібопекарські якості борошна. З іншого боку, залежність між вмістом білка та технологічною якістю є специфічною для кожного сорту пшениці: якість борошна одних сортів покращується з підвищенням вмісту протеїну, тоді як інших може покращуватись не пропорційно у порівнянні зі зростанням вмісту протеїну, а в деяких навіть знижуватись.

Метою досліджень було визначення впливу режиму та тривалості зберігання зерна пшениці озимої на вміст білка у його зерні. Об'єкти досліджень – зерно пшениці озимої сортів 'Поліська 90', 'Смуглянка', 'Подільська', 'Перлина Лісостепу', 'Одеська-267' та 'Миронівська-65'.

Зерно зберігали впродовж року при двох режимах: в умовах звичайного сховища (нерегульований температурний режим) та в охолодженому стані при температурі 5–10°C.

Вміст білка в зерні пшениці залежно від сорту та умов вирощування може коливатися в широких межах від 8–25 %, а в середньому становить – 13,5%.

У наших дослідженнях зерно досліджуваних зразків зерна пшениці досить суттєво відрізнялося за вмістом білка від 11,25 в сорту 'Смуглянка' до 14,7% в 'Поліській 90'.

У процесі зберігання зерна, як в регульованих так і нерегульованих умовах вміст білка практично не змінювався в усіх сортів, в середньому різниця складала максимум 0,1–0,6% що допускається погрешністю дослідів.

При зберіганні зерна пшениці необхідно враховувати на які цілі буде використане зерно. Зерно пшениці сортів 'Перлина Лісостепу' та 'Поліська 90', яке містить великий вміст білка (13-15%) доброї якості після тривалого зберігання доцільно використовувати на виробництво хлібобулочних виробів. Зерно пшениці сортів 'Смуглянка', 'Одеська 267', 'Подільська', 'Миронівська 65' з низьким вмістом білка (11-12%) після тривалого зберігання недоцільно використовувати на виробництво хлібобулочних виробів. Краще з такого зерна виробляти кондитерське борошно, або використовувати на технічні цілі.

УДК 631.563 : 664.236 : 633.11

Гулько С.М., канд. техн. наук, доцент

Курмаз В.В., студент агробіологічного факультету

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: cgunko@gmail.com

ДИНАМІКА ЗМІНИ КІЛЬКОСТІ ТА ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Кількість і якість клейковини у зерні пшениці залежить від сорту, умов вирощування (кліматична зона, ґрунт, погодно-кліматичні умови, попередник, зона зрошення, система удобрення) та режимів і тривалості зберігання.

Метою досліджень було визначення впливу сортових особливостей, тривалості зберігання зерна пшениці озимої на кількість та якість клейковини. Об'єкти досліджень – зерно пшениці озимої сортів 'Поліська 90', 'Смуглянка', 'Подільська', 'Перлина Лісостепу', 'Одеська-267' та 'Миронівська-65'. Зерно зберігали впродовж року при двох режимах: в умовах звичайного сховища (нерегульований температурний режим) та в охолоджену стані при температурі 5–10°C.

За вмістом клейковини зразки пшениці різко відрізнялися. Найменше було клейковини у зразка сорту 'Смуглянка' – 21,3 % та 'Миронівська 65' – 21,6%, а найбільше – у 'Поліської 90' – 29,8 %.

За цей час зберігання збільшення кількості клейковини склало в середньому для всіх сортів 0,6%. Якість сирової клейковини покращилася, вона стала більш пружною. У досліджуваних зразках в процесі зберігання кількість клейковини незначно змінювалася, в середньому по термінах зберігання в регульованих та в нерегульованих умовах до 0,3%.

За якістю клейковини зразки досліджуваних сортів пшениці можна умовно віднести до 2-х

груп (група А ІДК – 100-105, група Б ІДК – 80-95). Зразки групи якості А і Б, в процесі зберігання змінювали показники якості по різному.

Зразки зерна пшениці сортів групи А із якістю клейковини (ІДК 100-105) в процесі зберігання в середньому зміцнювали клейковину в нерегульованих умовах до 6-ти місяців, а при подальшому зберіганні клейковина слабшала на 1,7-2,0 од.п. в порівнянні з попереднім терміном зберігання тоді, як в регульованих умовах зміцніла до 12 місяців на 4,3 од.п. ІДК.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що зміни, які відбуваються в зерні в процесі зберігання залежать від його початкової якості. Так, в зерні пшениці сортів 'Смуглянка', 'Поліська 90', 'Миронівська-65', клейковина якого слабка, в процесі зберігання в нерегульованих умовах вона погіршується і стає ще більш слабкою після 6 місяців, що призводить до погіршення хлібопекарських властивостей, зменшується поглинальна здатність, тісто розріджується. Таке зерно краще зберігати в охолоджену стані, показник якості ІДК більш стабільний протягом року. Також зерно пшениці сортів 'Подільська', 'Перлина Лісостепу', 'Одеська 267' з міцною клейковиною також краще зберігати при регульованому температурному режимі, там біохімічні процеси протікають повільніше.

УДК 632.651

Деркач О. С., магістр

Бабич О. А., кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М.П. Дядечка

Бабич А. Г., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubpbabich@gmail.com

ФАУНА ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД СОЇ

У природних ценозах міжвидові зв'язки збалансовані, а популяція нематод у ґрунті характеризується низькою чисельністю. На відміну від цього в агроценозах трофічні зв'язки порушені, що призводить до зменшення видового різноманіття та до збільшення чисельності ряду видів патогенних організмів у тому числі і фітопаразитичних нематод та потенційної небезпеки виникнення зумовлених ними хвороб. При значній насиченості сівозмін рослинами-господарями відбувається звуження кількісного складу з одночасним збільшенням чисельності окремих видів нематод. Проте видовий склад нематод в агроценозах сої в Україні залишається слабо вивченим.

Дослідження проводили в ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Васильківського району Київської області. У ризосфері сої виявлено 26 видів фітонематод, які належать до 23 родів, 15 родин та 5 рядів.

Серед фітогельмінтів були виявлені: *Ditylenchus destructor*, *Pratylenchus pratensis*, *Paratylenchus nanus*, *Tylenchorhynchus dubius*, *Helicotylenchus dihystra*.

Сапробіотичні нематоди були представлені наступними видами: *Pelodera teres*, *Mesodorylaimus bastiany*, *Mesorabditis monochystra*, *Cephalobus persegnis*, *Eucephalobus oxiuroides*, *Eucephalobus mucronatus*, *Acrobeloides butschli*, *Eudorylaimus monochystra*, *Panagrolaimus rigidus*, *Eudorilaimus*

obtusicaundatus, *Eudorilaimus projectus*, *Plectus elongates*, *Cervidellus devimucronatus*, *Acrobeles ciliatus*, *Chiloplacus symmetricus*.

Із мікогельмінтів зустрічалися: *Aglenchus agricola*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides bicaudatus*, *Aphelenchoides asterocaudatus*, *Caenorhabditis elegans*, *Aglenchus costatus*.

Відповідно до екологічного групування фауна нематод сої включає три екотрофічні групи: фітогельмінти (п'ять видів), мікогельмінти (шість видів) та сапробіонти (п'ятнадцять видів). За таксономічною структурою 48 % видів належить до ряду Tylenchidae, 34% - Rhabditida, 8% - Dorylaimida, 5% - Enoplida і 5% Araeolaimida.

УДК 631.4:631.5

Діденко Н. О.¹, кандидат с.-г. наук, завідувачка лабораторії мікрозрошення

Коновалова В. М.², заступник директора з наукової роботи

¹Інститут водних проблем і меліорації НААН України

²Асканійська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства НААН України

E-mail 9449308nd@gmail.com

НОВІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ*

На сьогодні, в умовах змін клімату, актуальним є питання пошуку рішень для забезпечення стійкості та підвищення сільськогосподарського виробництва на основі використання практики сталого управління.

У 2018 році на базі Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН було закладено дослід на площі 11,2 га. Запропонована наступна структура сівозміни з введенням, після основної, суміші покривних культур: соя – озима пшениця – кукурудза – соняшник. Факторами досліджень були: обробіток ґрунту, де порівнювали нульові (НТ) та традиційні технології (ТТ) і обприскування рослин хімічним індуктором (саліциловою кислотою – [СК]). Розміщення ділянок рендомізоване, повторність трьохкратна з наступним усередненням отриманих значень по варіантах.

За результатами дворічних досліджень відслідковано перехідний ефект від застосування НТ на деякі процеси у середовищі ґрунт-рослина-атмосфера.

Густота стояння рослин сої та її збереженість при ТТ були вищі на 6% у порівнянні з НТ. Приріст накопичення біомаси був зафіксований на ділянках, що були оброблені СК. Так, після першого обприскування приріст склав 25,5%, після наступного – 11,5%. Густота стояння та збереженість рослин озимої пшениці були вищі на ділянках під НТ з обприскуванням СК і склали

91,0%, тоді як при ТТ з обприскуванням цей показник склав 64,8%.

Застосування хімічного індуктора у комплексі з НТ дало прибавку врожаю культур: для сої – 14%, озимої пшениці – 5%.

Доступність азоту та фосфору за результатами дворічних досліджень була більшою при застосуванні НТ та обприскуванні рослин СК порівняно з іншими варіантами дослідів. При застосуванні НТ зафіксовано інтенсивніше накопичення мікробної біомаси (у 1,1 рази) та більші популяції дощових черв'яків (у 1,4 рази) порівняно з ТТ. Залежності щодо емісії парникових газів не встановлено, так у 2018 році були вищими на ділянках з ТТ, у наступному за НТ.

Дослідженнями було підтверджено вплив покривних культур на водно-фізичні властивості ґрунту – при застосуванні НТ та суміші покривних культур накопичені запаси вологи у ґрунті становили 30%, тоді як при ТТ з покривними культурами лише 10%.

Таким чином, запропоновані заходи дозволяють економити водні ресурси до 20% за рахунок застосування мінімального обробітку ґрунту та розрахунку строків і норм поливу; до 10% збільшити врожайність культур за рахунок обробки рослин хімічним індуктором (саліциловою кислотою).

* дослідження проводились за підтримки ФЦДР (США) та МОН (Україна).

УДК 633.2/3

Дмитренко В. В., студент 4 курсу агробіологічного факультету

Бурко Л. М., кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Lesya1900@i.ua

КОЗЛЯТНИК СХІДНИЙ – ПЕРСПЕКТИВНА ВИСОКОБІЛКОВА КУЛЬТУРА В СИСТЕМІ КОРМОВИРОБНИЦТВА

Козлятник східний, галега східна (*Galega orientalis* L.) – досить цінна, але недостатньо вивчена, тому малопоширена в Україні бобова багаторічна культура, яка забезпечує вихід су-

хої речовини 100–120 ц/га, білка 22–25 ц/га та відрізняється від інших бобових господарсько-корисними ознаками і перевагами. У фазі початку цвітіння зелена маса козлятника східного

містить 20,52% сухої речовини, а в ній, зокрема, протеїну – 23,56%, безазотистих екстрактивних речовин – 44,68%, в тому числі цукрів – 4,19%, ліпідів – 3,41%; жиру – 3%, клітковини – 21,97%, золи – 6,38%, аскорбінової кислоти – 900 мг/100 г, каротину – 50–60 мг/100 г. У зеленій масі козлятника виявлено біологічно активні речовини, що стимулюють секрецію виділення молока, сприяють процесу кровообігу і приросту живої ваги тварин

В одновидових травостоях росте понад 10 років та забезпечує урожай листостеблової маси до 700 ц/га. Висока урожайність листостеблової маси козлятника поєднується з повноцінністю. Білок містить повний набір незамінних амінокислот, в тому числі і лімітуючих. 100 кг зеленої маси козлятника містить 20–28 кормових одиниць, силосу – 20–22, сіна – 55–60, сінажу – 25–27, трав'яного борошна – 75 кормових одиниць. В одній кормовій одиниці зеленої маси міститься 115–158 г перетравного протеїну, силосу – 160–190 г, сіна – 190 г, трав'яного борошна – 200 г перетравного протеїну.

За кормовою цінністю і виходом корму з гектара ця рослина не поступається традиційним багаторічним бобовим культурам, а за довговічністю, ранньостиглістю, біологічною пластичністю значно переважає їх. Укисної стиглості козлятник східний досягає на 7–10 днів раніше еспарцету, на 10 – 16 – люцерни та на 20–25 днів раніше конюшини. Ранній початок вегетації дозволяє згодовувати зелений корм в період його нестачі в господарствах.

Універсальність використання козлятника східного у годівлі тварин полягає у тому, що корми придатні для згодовування у свіжому вигляді, а також для виготовлення сіна, сінажу, силосу, трав'яного борошна, використання отави до настання морозів, можливість випасання худоби. Листки при сушінні листостеблової маси не обсіпаються, що важливо при заготівлі сіна.

Отже, козлятник східний характеризується цілим рядом господарсько-цінних ознак серед багаторічних бобових трав і може відіграти важливу роль у вирішенні проблеми дефіциту кормового білка у виробництві тваринницької продукції.

УДК 332.432.1

Дребот О. І., доктор екон. наук, проф., член-кор. НААН, завідувач відділу інституціонального забезпечення природокористування

Височанська М. Я., кандидат екон. наук., заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку Інститут агроекології і природокористування НААН України
E-mail: mariya_vysochanska@ukr.net

АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЩОДО ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Земля в сільському господарстві є важливим елементом виробництва її ефективне використання значною мірою впливає на ефективність господарської діяльності загалом. На сьогоднішній день зростає потреба правильного функціонування земельних відносин в аграрному секторі особливо зростає з огляду на завдання нинішнього землекористування, яке передбачає створення економічно-раціональних механізмів використання земель у сільському господарстві.

Використання землі в ринкових умовах обумовлюється переходом від екстенсивного розвитку до інтенсивного розвитку галузі. Адже збільшення виробництва продукції рослинництва можливе лише на основі підвищення родючості ґрунтів при раціональному використанні ґрунтово-кліматичних ресурсів і засобів виробництва. На сучасному етапі господарювання необхідно розробляти й вирішувати моделі об'єктивних і суб'єктивних складових факторів на кінцевому результаті планування.

Варто відмітити, що на сьогоднішній день не сформовано інструменти, які б стимулювали ефективне використання земель у сільськогосподарському виробництві. Держава шляхом визначення

правил відшкодування завданих збитків навколишньому природному середовищі і земельним ресурсам формує модель реалізації виробництва валової продукції сільського господарства рослинництва. Застосування еколого-економічного механізму для ефективного використання земель сільськогосподарського призначення можна отримати, як суб'єктивну так і об'єктивну оцінку, враховуючи цілий етап факторів, а саме: економічних, екологічних, обсягів іноземних інвестицій, які дозволяють у майбутньому визначити напрями поліпшення якості угідь і підвищення ефективності їх використання.

Для вирішення цього питання необхідно впровадити один із чинників економічного механізму ефективного використання земель сільськогосподарського призначення – введення екоплатежів для землевласників та орендарів за погіршення якісного та екологічного стану ґрунтів. Оптимально було б введення заохочувальних економічних заходів для землевласників та орендарів, які здійснюють заходи з поліпшення якісного стану родючості ґрунту, субсидії, пільги – за умови підвищення вмісту гумусу та родючості ґрунту.

УДК: 633.63: 631. 531.12

Дрига В. В., кандидат с.-г. наук, науковий співробітник
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України
E-mail: vikadrynika@mail.ru

ОДИН З СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ СВІЧГРАСУ (*PANICUM VIRGATUM* L.)

За останні роки кількість традиційних енергоносіїв – нафтопродукти та природний газ прискореними темпами зменшується як в світі, так і в Україні, які є найпоширенішими видами палива в нашій країні. У зв'язку з дефіцитом цих енергоносіїв та значним їх подорожчанням, все більше уваги приділяється пошуку та виробництву альтернативних джерел енергії, які можуть зменшити залежність держави від традиційних видів палива, з мінімальними впливом на довкілля та ризиком техногенних катастроф, що є актуальним.

Альтернативні джерела енергії давно і успішно використовуються в країнах Європи: Австрія, Данія, Нідерланди, Норвегія, Фінляндія та Швеція. Постійно підвищується інтерес до культур, які вирощуються для отримання біомаси як джерела відновлювальної енергії. Вивчається багато різних видів рослин. Однією з найперспективніших багаторічних рослин для виробництва біопалива є просо прутіподібне – свічграс (*Panicum virgatum* L.). Воно належить до родини Просо (*Panicum*) сімейства Злакових (*Poaceae*), має ефективну систему використання сонячної енергії. Біомаса свічграсу широко використовується для виготовлення паливних пелет, етанолу, а також для виробництва електроенергії через газифікацію. Одним з головних стримуючих факторів широкого впровадження культури у виробництво є низька схожість насіння, яка зумовлена великим станом його спокою, що призводить до низької польової схожості. Тому, метою досліджень є з'ясування причин

та розробка способів зниження стану біологічного спокою насіння і, відповідно – підвищення його схожості.

Одним з способів підвищення схожості насіння, якому характерний біологічний стан спокою, є скарифікація. На думку багатьох вчених цей захід сприятиме зниженню стану спокою насіння проса прутіподібного але експериментальні дані з цього питання відсутні. Скарифікацію проводили на абразивній поверхні, не розриваючи захисну оболонку насіння. Для дослідів використовували насіння з різних років вегетації. Схожість насіння визначали згідно з методикою Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН.

З'ясовано, що скарифікація, за видалення від 2,0 до 8,75% оболонки насіння, сприяла підвищенню схожості насіння порівняно з контролем – без скарифікації. Видалення 8,75% поверхні оболонки насіння забезпечило істотне підвищення енергії проростання на 9 %, схожості – на 8 %, які становили – 75%, в контролі відповідно – 66 та 69%. За видалення 2,75% оболонки поверхні енергії проростання збільшилася на 11% ($HP_{0,05}=7,0\%$), схожість – на 8 % ($HP_{0,05}=7,6\%$). Частка впливу фактору «скарифікація» на енергію проростання становила 50,0 %, на схожість – 51,0 %. Дослідження в цьому напрямку продовжуються.

Скарифікація, яку можна проводити у виробничих умовах, забезпечила достовірне підвищення енергії проростання та схожості насіння.

УДК 633.111.1«324»: 631.527.5:631.524.86

Дубовик Н. С., науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці
Гуменюк О. В., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці
Кириленко В. В., доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України
E-mail: natalyadubovik25@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУПОВОЇ СТІЙКОСТІ В ПОПУЛЯЦІЯХ F_2 , F_3 ПРОТИ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ *TRITICUM AESTIVUM* L.

Останніми роками спостерігаємо значне погіршення фітосанітарного стану посівів зернових культур і пшениця озима не є винятком. Дослідження кількісних ознак, що контролюються полімерними генами, ускладнюється внаслідок їх надзвичайної мінливості, зумовленої умовами середовища, а загальна картина їх успадкування і варіабельності маскується модифікуючою дією гетерозису в F_1 .

Мета роботи – створення за участі сортів-носіїв пшенично-житніх транслокацій новий вихідний матеріал пшениці м'якої озимої стійкий проти

основних збудників хвороб пшениці (за використання штучного комплексного інфекційного фону патогенів). Досліджували 30 міжсорткових популяцій F_2 , F_3 , отриманих у результаті схрещування сортів-носіїв ПЖТ: 'Експромт' (1AL.1RS), 'Золотоколоса' (1AL.1RS), 'Колумбія' (1AL.1RS), 'Калинова' (1BL.1RS), 'Легенда Миронівська' (1BL.1RS), 'Світанок Миронівський' (1BL.1RS) — МПІ та Інституту фізіології рослин і генетики НАН України (ІФРГ). За аналізом досліджень рослин пшениці батьківських форм та популяцій F_2 підтверджено, що ступінь позитивної трансгре-

сії за стійкістю проти: *Erysiphe graminis* Dc. f. sp. *tritici* (*Erysiphe graminis*) спостерігали у 27 (71 %) гібридів; *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* (*Puccinia recondita*) – 26 (68 %); проти *Septoria tritici* Rob. et Desm (*Septoria tritici*) – 28 (74 %) комбінацій. Ступінь трансгресії $T_c > 50$ % *Erysiphe graminis* виявили у 36,7 % гібридів, *Puccinia recondita* – 66,7 % та *Septoria tritici* – 20 %. Найвищу частоту трансгресії ($T_c > 30$ %) *Erysiphe graminis* визначили у 53,3 % гібридів, *Puccinia recondita* – у 66,7 % та *Septoria tritici* – 56,7 %. У F₃ підтвердження частки позитивних трансгресій спостерігали за стійкістю проти *Erysiphe graminis*, *Puccinia recondita* та *Septoria tritici* в усіх популяціях. Вищий ступінь трансгресії ($T_c > 50$ %) стійкості проти *Erysiphe graminis* виявили у 43,3 % популяцій, *Puccinia recondita* – 43,3 %, *Septoria*

tritici – у 30 %. Найвищу частоту трансгресії ($T_c > 30$ %) стійкості проти *Erysiphe graminis* визначили у 73,3 % комбінацій схрещування, *Puccinia recondita* – 70 %, *Septoria tritici* – 70 %.

Таким чином, найбільш перспективними для створення сортів з високою стійкістю проти групи основних збудників пшениці озимої є високо трансгресивні рослини F₂, котрі засвідчили свої властивості в F₃ таких комбінацій схрещувань: ‘Колумбія’ / ‘Експромт’, ‘Експромт’ / ‘Колумбія’, ‘Легенда Миронівська’ / ‘Світанок Миронівський’, ‘Легенда Миронівська’ / Калинова, ‘Експромт’ / ‘Легенда Миронівська’, ‘Золотоколоса’ / ‘Калинова’, ‘Колумбія’ / ‘Легенда Миронівська’, ‘Легенда Миронівська’ / ‘Золотоколоса’, ‘Світанок Миронівський’ / ‘Золотоколоса’, ‘Легенда Миронівська’ / ‘Експромт’.

УДК 664.71–11:633.11

Желєзна В. В., кандидат с.-г. наук, ст. викладач кафедри технології зберігання і переробки зерна

Вовк С. А., магістрант

Уманський національний університет садівництва

E-mail: valierii.vozian07@gmail.com

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА КРУП ПОДРІБНЕНИХ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ

Однією з найбільш важливих проблем людства залишається продовольча, зокрема дефіцит рослинного білка. Важливим напрямом її вирішення є розв'язання теоретичних і практичних завдань щодо розширення асортименту харчових продуктів із повноцінними білками та есенціальними нутрієнтами.

У стратегії повноцінного харчування людей важливу роль відіграє оптимальний баланс поживних речовин. Серед пріоритетних сільськогосподарських культур, пшениця посідає чільне місце і є основою харчового раціону населення багатьох країн. У задоволенні біологічної потреби в рослинному білку важлива роль належить пшениці спельті, значення якої у майбутньому зростатиме завдяки високій екологічній пластичності та здатності формувати врожай на ґрунтах, де не вирощують пшеницю м'яку.

Пшениця спельта є перспективною культурою для переробки, оскільки цінні мікронутрієнти рівномірно розподілені в зернівці, тоді як у сучасних сортів пшениці м'якої вони знаходяться в оболонці, алейроновому шарі та зародку. Білок її відрізняється вищим вмістом гліадину та нижчим глютеніну, що робить клейковину слабкою, проте вона краще засвоюється організмом людини.

Дослідження проводили в лабораторії кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського національного університету садівництва. Для досліджень взято зерно пшениці спельти сорту ‘Зоря України’.

Крупку з пшениці спельти подрібнену отримували з крупи цілої на універсальній крупорущі УКР–2. Варіння крупи з пшениці спельти та кулінарну оцінку каші проводили за методикою, описаною у патенті на корисну модель «Спосіб кулінарної оцінки круп'яних продуктів із зерна тритикале і пшениці» № 104152.

В результаті проведених досліджень, встановлено, що тривалість варіння крупи з пшениці спельти подрібнених становила 18–25 хв залежно від номеру крупи.

Найдовша тривалість варіння у крупи подрібненої № 1 (25 хв), а найменша – у № 3 (18 хв). Показники кольору, запаху, смаку та консистенції каші під час розжовування не відрізнялися, проте консистенція каші у крупи № 3 була слабо розсипчастою (липкою) і відповідала 7 балам, тоді як у крупи № 2 – розсипчаста (9 балів).

Отже, крупи з пшениці спельти подрібнені № 1, 2 і 3 характеризуються високими показниками якості та можуть бути конкурентоспроможними в умовах сучасних ринкових відносин.

УДК 664.661.3

Желєзна В. В., кандидат с.-г. наук, ст. викладач кафедри технології зберігання і переробки зерна**Туровський Д. О.**, магістрант

Уманський національний університет садівництва

E-mail: valieria.voziiian07@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ

Цікавим напрямом під час створення збагачених харчових продуктів є використання сировини, яка є природним джерелом біологічно активних речовин і адаптована до травного раціону пересічного українця.

Поповнити баланс життєво важливих для людини макро- і мікронутрієнтів можливо за рахунок цінної високоврожайної культури – гарбуза. Хоча в Україні обсяги вирощування та використання є досить низькими, гарбузи були і залишаються улюбленою овочевою культурою багатьох українців. За останні роки в країнах ЄС значно збільшилось виробництво гарбуза і досягло в таких країнах як Італія – 350 тис. т, Франція, Німеччина – 70 тис. т, Іспанія – 50 тис. т.

Гарбуз відноситься до числа цінних овочевих культур, плоди і насіння якого мають важливе значення як харчові продукти, що забезпечують дієтичне (завдяки високому вмісту каротину, цукрів, мікроелементів, харчових волокон, крохмалю) і лікувально-профілактичне харчування (знижують ризик серцево-судинних, онкологічних і шлунково-кишкових захворювань).

Гарбуз складається з 85–94% води. Вуглеводів у складі м'якшу гарбуза 8–12%. Вміст цукру в основних сортах – 4–8%, а в окремих мускатних сортах гарбуза цей показник може

становити до 14%. Плоди гарбуза містять від 2,5 до 16% крохмалю, який під час зберігання переходить в розчинні цукри. Клітковини у гарбузі 1,2%, пектинів – 0,7–1,2%, органічних кислот – 0,1%. Гарбуз – справжня скринька мінеральних сполук. Він містить у достатній кількості кальцій, калій, фосфор, залізо, мідь, фтор і цинк. У гарбузовому м'якуші дуже багато каротину, у гарбузі містяться вітаміни групи В, С, Е, D, РР, а також рідкісний вітамін Т.

Таким чином, використання продуктів переробки плодів гарбуза (за рахунок їх цінного хімічного складу) надасть можливості для коригування рецептури хліба з метою одержання біологічно цінної продукції з вираженими лікувально-профілактичними властивостями. Використання гарбуза різноманітне – від фармацевтичної до харчової промисловості. У харчовій промисловості гарбуз знайшов своє використання у різних видах – як у натуральному, так і у вигляді напівфабрикатів. Перевагу надають різноманітним напівфабрикатам, які краще зберігати, транспортувати, а також зручно використовувати.

Отже, дослідження якості напівфабрикатів як сировини для збагачення хліба важливими макро- і мікронутрієнтами з метою одержання продукції функціонального призначення є актуальними.

УДК 633.853.483: 527.1

Журавель В. М., кандидат с.-г. наук, с.н.с., старший науковий співробітник лабораторії селекції гірчиці.**Вендель Г. В.**, молодший науковий співробітник лабораторії селекції гірчиці.

Інститут олійних культур НААН України

E-mail: v.m.zhurav@gmail.com

ПРОЯВ ЗАБАРВЛЕННЯ ПЕЛЮСТОК КВІТОК У ГІБРИДІВ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ

Занесені до Реєстру вітчизняні сорти гірчиці слабо відрізняються між собою, хоча на сьогодні гостро стоїть питання захисту прав інтелектуальної власності. Виразні маркери, притаманні сортам, полегшать їхню ідентифікацію. Такими у гірчиці, у першу чергу, є забарвлення пелюсток квіток, а знання їхньої генетики прискорить створення нових відмінних сортів.

Метою нашого дослідження було встановлення характеру успадкування ознаки забарвлення пелюсток квіток у сортів гірчиці сизої.

У якості матеріалу було використано сорти гірчиці власної селекції. Проведено схрещування з використанням ручної кастрації та подальшим запиленням пилком батьківських компонентів. Насіння гібридів гірчиці, отримане з кожного ізолятора, висівали окремо. Оцінку забарвлення

квіток проводили візуально, порівнюючи такою ознакою батьківських компонентів. Статистичну достовірність встановлювали за допомогою критерія Пірсона.

Схрещували сорти гірчиці 'Мрія', 'Деметра', 'Тавричанка' з золотисто-жовтим забарвленням пелюсток квіток та сорт 'Світлана' з світло-жовтим забарвленням. Гібриди F_1 в усіх комбінаціях схрещування мали золотисто-жовте забарвлення пелюсток квіток. У поколінні F_2 виявлено рослини з золотисто-жовтим та блідо-жовтим типом забарвлення пелюсток квіток у співвідношенні 3:1 відповідно. Проведена перевірка за критерієм Пірсона підтвердила достовірність гіпотези співвідношення, що свідчить про моногенний рецесивний контроль блідо-жовтого забарвлення пелюсток квіток у сорту 'Світлана'. Виявлено, що

блідо-жовте забарвлення обумовлено одним геном у рецесивному стані, кремове – у одній комбінації одним геном у рецесивному стані, у двох інших комбінаціях з сортом ‘Деметра’ виявлено появу блідо-жовтого забарвлення пелюсток квіток. Це означає, що у сорту ‘Деметра’ також присутній ген, який приймає участь у прояві блідо-жовтого забарвлення. Отримане співвідношення свідчить, що дія рецесивних алелів гену, які обумовлюють блідо-жовте забарвлення, проявляється на фоні кремового забарвлення. У комбінаціях ‘Тавричанка’Ч‘Світлана’, ‘Світлана’Ч‘Пріма’, ‘Світлана’Ч‘Мрія’ від в F_3 усі рослини мали блідо-

до-жовте забарвлення пелюсток квіток. У потомстві рослин F_3 (F_2 з золотисто-жовтими квітками) було отримано два класи нащадків з золотисто-жовтими та блідо-жовтими пелюстками квіток, які відповідали співвідношенню 3:1. Поеднавши отримані розщеплення у другому та третьому поколіннях, однозначно підтверджено моногенний рецесивний контроль ознаки кремового забарвлення пелюсток квіток. Блідо-жовте забарвлення квіток гірчиці обумовлено іншим геном у рецесивному стані. Отримані розщеплення 12:3:1 вказують на наявність епістазу алелів кремового забарвлення над блідо-жовтим.

УДК 633.11:633 «324»:633.1:631.559:631.53.027.2

Заболотній В. І., аспірант

Дубовик Д. Ю., науковий співробітник відділу насінництва та агротехнологій

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: mwheats@ukr.net

ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Серйозну небезпеку для проростків і рослин становлять збудники хвороб, що передаються з насінням. Ефективним способом хімічного захисту рослин сільськогосподарських культур від хвороб є обробка насіння фунгіцидними протруйниками. Протруювання насіння є обов'язковим прийомом захисту рослин від хвороб і шкідників, які наявні в ґрунті. Воно є найбільш економічно вигідним та екологічно безпечним заходом захисту посівів.

Вирощування сільськогосподарських культур на заплановану врожайність за науково обґрунтованими технологіями, які передбачають досить сильне хімічне навантаження, потребує застосування препаратів із поліфункціональними властивостями, які знижують або знімають стрес від дії хімічних речовин та сприяють оптимізації продукційного процесу. Для передпосівної інкрустації насіння використовують композиції до складу яких, як правило, входить регулятор росту, мікроелементи, протруйник та інші компоненти. Застосування комбінованих препаратів захисту пом'якшує фітотоксичність препаратів, стимулює процеси проростання й подальшого росту та значною мірою збільшує імунний потенціал рослин.

У теперішній час на ринку є багато протруйників насіння, але у більшості з них як слід не вивчено механізм їх дії на проростання насіння, формування сходів і густоти посівів. Все це спонукало нас до проведення цих досліджень.

Дослідження проводили в 2017–2019 рр. в лабораторних умовах у насіння сорту ‘Господиня миронівська’ з різними варіантами обробки визначали посівні якості. Досліджували протруйники Максим Стар 025 FS (1,5 л/т), Юнта Квадро 373,4 FS (1,5 л/т), Селест Макс 165 FS (2,0 л/т), Круїзер 350 FS (0,5 л/т), Пентафос 322 FS (2,0 л/т) та їх комбінації із стимулятором росту Вимпел К (1,5 л/т) і мікродобривом Оракул насіння (0,5 л/т).

При визначенні посівних якостей насіння нами виявлено, що окремі протруйники суттєво зменшували довжину колеоптилю (від 1,1 до 1,4 см), особливо у варіантах із додаванням мікродобрива Оракул насіння. Але при цьому проростки були міцніші більш зеленого кольору. В окремих варіантах де до протруйників Юнта Квадро 373,4 FS, Селест Макс 165 FS та Пентафос 322 FS добавляли мікродобриво Оракул насіння встановлено збільшення кількості зародкових корінців, що сприяло інтенсифікації розвитку рослин. У варіантах з додаванням стимулятора росту Вимпел К виявили стимулюючу дію при проростанні проростків, підвищувалася активність кільчення на 4–5 % порівняно із контролем. При застосуванні мікродобрива відмічено тенденцію до зниження показника лабораторної схожості. На нашу думку це може бути пов'язано із мікротравмуванням насіння в зоні зародка.

УДК 631.55:634.1 (477.41/.42)

Завадська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва**Зуєнко М. В.**, магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: zavadska3@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЯБЛУК РІЗНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Яблуня займає перше місце серед плодових і ягідних культур в Україні, як за площею вирощування, так і за валовим збором плодів. Це зумовлено, насамперед, сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами для її вирощування в більшості регіонів нашої країни, високою біологічною і поживною цінністю плодів, також – традиціями споживачів. Урожайність плодів, їх товарність, стійкість до хвороб, вміст у них основних біохімічних показників значно залежить від сортових особливостей.

Дослідження проводили протягом 2018-2019 рр. у Національному університеті біоресурсів і природокористування України та СФГ «Відродження». Для досліджень було відібрано п'ять помологічних сортів яблуні, поширених у виробництві та придатних для вирощування у зоні Лісостепу. Як контроль використали добре вивчений та поширений у виробництві сорт вітчизняного виробництва 'Ренет Симиренка', внесений до Реєстру сортів рослин ще у 1957 р. Частка сорту у виробничих насадженнях становить не менше 12%. Вирощували яблука досліджуваних сортів на території СФГ «Відродження», яке знаходиться в зоні Лісостепу. Оцінку якості яблук проводили в умовах навчально-наукової лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва НУБіП України за загальноприйнятими методиками.

У середньому за два роки досліджень урожайність помологічних сортів яблуні становила 23,7-31,1 т/га і залежала як від сортових особливостей, так і кліматичних особливостей року. Так, урожайність яблуні у 2019 р. була на 40-50 % нижча порівно з 2018 р., що свідчить про періодичність їх плодоношення. Найбільш продуктивним був сорт 'Флорина', урожайність якого в обидва роки досліджень істотно перевищувала контроль і становила у 2018 р. – 38,7 т/га, а у 2019 р. – 23,5 т/га. За товарністю, стійкістю до поширених хвороб також виділився сорт 'Флорина', товарність плодів якого становила 96,4%. Найменш стійким до парші були яблуні сорту 'Ренет Симиренка' (контроль) – 6,4% вражених хворобою плодів.

Найвищі бали за органолептичними показниками отримали плоди сортів 'Флорин' та 'Пріам' – 8,7 та 8,6 бала відповідно. За показниками, що характеризують поживну цінність яблук, придатність їх до тривалого зберігання та переробки, серед досліджуваного сортименту виділилися яблука сортів 'Ренет Симиренка' (контроль) та 'Флорина'. У них накопичувалося 18,5 і 17,8% сухої речовини, 15,8 і 15,4% сухої розчинної та 115, і 11,2% цукрів. Найвищу біологічну цінність мали плоди сорту 'Пріам' – вміст вітаміну С становив 12,6 мг%.

УДК 631.16:631.67:631.5:631.811.98

Засць С. О. кандидат с.-г. наук, завідувач відділу агротехнологій**Фундират К. С.** науковий співробітник відділу агротехнологій

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: szaiets58@gmail.com

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО (*TRITICOSECALE* WITT.) ЗАЛЕЖНО ВІД МІКРОДОБРІВ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Відомо, що високий урожай насіння забезпечується лише тоді, коли найбільш повно реалізуються потенційні можливості сорту за основними елементами продуктивності. Важливо забезпечити оптимальну густоту стояння рослин та їх виживання, продуктивне кущення з вирівняним за продуктивністю колосом стебел різних порядків. Тому ставилось за мету визначити основні елементи структури врожаю насіння сучасних сортів тритикале озимого в умовах зрошення півдня України при застосуванні мікродобрив.

Дослідження проводились у 2014–2016 роках на зрошуваних землях Інгулецької зрошуваль-

ної системі за методикою польових і лабораторних досліджень Інституту зрошуваного землеробства (ІЗЗ) НААН. Установлено, що в умовах зрошення від сівби до збирання втрачається в середньому залежно від сорту 40,9–46,8% рослин. При цьому загальне виживання сорту 'Богодарське' становить 59,1%, 'Раритету' і 'Букету' – 51,9 і 53,1% відповідно.

Краще поєднання всіх елементів структури врожаю відмічено у сорту 'Богодарське', у якого рослини формували найвищий продуктивний стеблостій – 473,5 шт./м², при виході їх у 90,8% від загальної кількості стебел, утворили 31,2 зернини у колосі, з масою зерна – 1,54 г

та довжиною колоса – 8,95 г. Сорти ‘Раритет’ і ‘Букет’, навпаки, відрізнялися від попереднього сорту лише кращими показниками структури колоса, а вище перераховані показники у них становили – 433,1 і 456,8 шт./м², 90,6 і 90,5%, 33,4 і 31,1 шт., 1,58 і 1,59 г, 9,18 і 9,20 г відповідно.

Також встановлено, що від застосування мікродобрих густота стояння рослин на час збирання збільшувалась на 20–22 шт./м² або 6,3–7%, загальне виживання на 5,0–5,6%, кількість стебел на 3,8–12 шт./м², із них продуктивних на 13,4–30,2 шт./м² або 2–4%, маса зерна з одного колоса на 0,02–0,03 г і довжина колоса 0,4–0,6 см. Найбільший ефект на рослини тритикале озимого справляло мікродобрило Нановіт мікро. При застосуванні цього мікродобрива

рослини були більш стійкі до випадання, густота стояння становила 225,3 шт./м², а виживання і загальне виживання відповідно 71,3 і 56,4% та сформували 508,5 т/м² стебел, із них 453 шт./м² продуктивних, утворили 31,3 зернини у колосі з масою зерна 1,58 г при довжині колоса 9,3 см. А при застосуванні мікродобрих Гуміфілд та Наномікс ці показники також були більшими за контроль, але між собою мало різнилися і відповідно склали 223,7 шт./м², 70,8 і 55,9% та 500,7 шт./м², 453,2 шт./м², 32,1 шт., 1,58 г при 9,2 см та 223,3 шт./м², 70,6 і 55,8% та 500,3 шт./м², 454,8 шт./м², 31,9 шт., 1,57 г при 9,1 см.

Таким чином, найкращі показники структури врожайності тритикале озимого формуються у сорта ‘Богодарське’ за проведення підживлення препаратом Нановіт мікро (2 л/га).

УДК 633.11:632.952

Займа О. А., кандидат с.-г. наук, с.н.с. відділу насінництва та агротехнологій

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: oleksii.zaima@ukr.net

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ ФУНГІЦИДІВ НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ

Зернові культури в Україні займають понад 15 млн га ріллі, тому навіть мінімальне ураження їх хворобами призводить до великих загальних втрат урожаю, недобір зерна може становити понад 30 %.

У зв'язку із зростанням попиту на органічну пшеницю зростає і потреба у ефективних біологічних засобах захисту. Біологічні препарати, посилюючи імунітет рослин, сприяють реалізації закладених у сортах рослин потенційних можливостей, зокрема необхідних імунних реакцій і життєвої енергії. Важливість розв'язання проблем біологічного методу захисту культур надалі буде зростати. Тому вивчення ефективності біологічних фунгіцидів у захисті зернових культур від хвороб є досить актуальним.

Дослідження ефективної дії біологічних фунгіцидів проти збудників хвороб проводили на сорті ‘Подільська’. Використовували препарати фунгіцидної дії: Мікосан В (лужний екстракт афілофорального гриба *Fomes fomentarius*), Фітоцид-р (живі культури роду *Bacillus*, вид *Bacillus subtilis*), Планриз БТ (бактерії штаму AP-33 *Pseudomonas fluorescens*), Триходермін БТ (спори гриба *Trichoderma lignorum*). Здійснювали три обробки: Т1 – у фазі виходу в трубку; Т2 – у фазі колосіння; Т3 – у фазі цвітіння.

Перед застосуванням фунгіцидів розвиток борошнистої роси становив 4 %, септоріозу листя – 2 %, у фазі колосіння – 13 і 10 %, у фазі цвітіння – 10 і 13 % відповідно. У фазі наливу зерна розвиток бурої іржі становив 13 %, борошнистої роси – 7 %, септоріозу листя – 18 %. У фазі воскової стиглості зерна у контролі ступінь ураження кореневими гнилями був нарівні 28 %.

У фазі колосіння, перед другою обробкою засобами захисту, ефективність дії фунгіцидів проти борошнистої роси становила 23–62 %, проти септоріозу – 10–20 %. У фазі цвітіння технічна ефективність дворазового застосування біологічних фунгіцидів проти борошнистої роси становила 30–50 %, проти септоріозу – 0–23 %. У фазі наливу зерна біологічні препарати забезпечили технічну ефективність проти борошнистої роси на рівні 29 %, септоріозу листя – 17 %, бурої іржі – 23–69 %. У фазі воскової стиглості варіанти із фунгіцидами мали ефективність проти корневих гнилей на рівні 39–43 %. Більшу ефективність проти хвороб відмічено у варіантах Триходермін (3 л/га) і Мікосан В (8,0 л/га).

Обробка біологічними фунгіцидами сприяла підвищенню урожайності на 0,18–0,52 т/га, при показнику у контролі 5,24 т/га. Найвищу урожайність забезпечували варіанти Фітоцид-р (0,5 л/га) – 5,76 т/га та Мікосан В (8 л/га) – 5,69 т/га.

УДК 633.11:631.527:631.524.022

Замліла Н. П., науковий співробітник

Гуменюк О. В., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Кривов'яз Ю. І., науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: AlexGumenyuk@ukr.net

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРЕДОВИЩ ЯК ФОНІВ ДЛЯ ДОБОРУ НА АДАПТИВНІСТЬ

Багаторічні екологічні випробування за роками, завдяки контрастності погодних умов – вірний метод оцінки адаптивності, так як їх вплив може бути сильніший ніж дія зональних кліматичних відмінностей.

Метою досліджень передбачалось оцінити селекційні лінії на завершальному етапі селекції, в багатосередовищних випробуваннях залежно від екологічних умов, як фону для добору на адаптивність.

Загальноприйнятим є поділ фону на стабілізуючий, на якому генотиповий поліморфізм популяції звужений стабілізуючими факторами; аналізуючий, який сприяє фенотиповому прояву генотипових задатків; нівелюючий, на якому відмінності між генотипами зведені до мінімуму.

До основних параметрів, які характеризують середовище як фон використовують показники: вплив середовища або (продуктивність) (dk); варіанса здатності викликати взаємодії генотип-середовище $\sigma^2(G \times E)_{ek}$; варіанса диференціюючої здатності середовища ($\sigma^2 D3Ck$); диференціююча здатність середовища ($\sigma D3C$); коефіцієнт компенсації (Kek), типовість середовища (tk), коефіцієнт передбачуваності впливу середовища (Pk).

Обрахунки параметрів середовищ вказують, що в дослідженнях найбільш дієвим фоном виявились багаторічні випробування (блок роки). За контрастності умов першого періоду досліджень (2010–2012 рр.), вплив середовища за роками різко змінювався від найвищого в 2010 р. ($dk = 0,83$) до найнижчого в 2011 р. ($dk = -1,58$). В другому (2011–2013 рр.) і третьому (2012–2014 рр.) періодах поліморфізмом середовищ був також достатньо вираженим ($dk = 0,40 \dots -0,67$) і ($dk = 0,54 \dots -0,47$) відповідно.

Врожайність ліній пшениці порівняно з загальною середньою по періодах дослідження достовірно вищою була в умовах середовищ 2010 і 2012 рр. (5,96 і 5,87 т/га відповідно) – перший період; в 2012 і 2013 рр. (5,30 і 5,17 т/га) – другий; і в 2012 р. (6,15 т/га) – третій період. Достовірно низькою врожайність була в 2011 р. за другий і третій періоди (3,55 і 4,24 т/га відповідно) і в 2013 р. (5,14 т/га) – третій період. Достовірно на рівні середньої була в 2014 р. (5,53 т/га). Мінливість врожайності за роками мала переважно лінійний характер відповіді ліній на майже всі середовища ($lek > 0$). Виключенням були лише 2010 і 2012 рр. в першому періоді ($lek = 0,82$ і $0,98$ відповідно).

Диференціююча здатність середовища ($\sigma D3C$) в перші два періоди вищою була в 2011 р. (0,46 і 0,49 відповідно) і в 2014 р. (0,67) – третій період.

Коефіцієнт компенсації ($Kek > 1$) за роками загальною по всіх трьох періодах, був вище одиниці. З них, найвищим він був в 2011 р. ($Kek = 1,29$) і ($Kek = 1,35$) відповідно першому і другому періоду та в 2014 р. ($Kek = 1,85$) – третій період. Проте 2012 рік з майже рівним по трьох періодах ефектом компенсації і дестабілізації ($Kek = 1,05$; $1,07$ і $0,96$) можна охарактеризувати як стабілізуючий фон. Отже, аналізуючими роками були 2010 рік в сприятливих умовах, 2011 і 2013 рр. – в посушливих умовах, а середньоврожайний 2014 р. – в складних перезволожених умовах.

Річні коливання врожайності зерна по попередниках зумовлюються інтенсивністю посушливих явищ. В цілому за перші два періоди, які включали посушливі 2011 і 2013 рр., попередник кукурудза характеризувався як низькопродуктивне середовище за ($dk = -0,63$ і $-0,56$ відповідно). Сидеральному пару за трьома періодами, властиві були дещо вищі показники диференціюючої здатності середовища ($\sigma D3C = 0,46$; $0,48$ і $0,56$ відповідно), дестабілізуючого ефекту ($Kek = 1,27$; $1,35$ і $1,56$) та типовості ($tk = 0,53$; $0,49$), який можна характеризувати як аналізуючий фон на високу продуктивність.

Порівняльна оцінка впливу середовища (блок строки сівби) за три періоди досліджень показала, що достовірно найнижчий врожай і найменша продуктивність середовища (dk), проявляються за сівби (15 вересня) перший строк: ($-0,76$; $-1,28$; $-0,56$ відповідно періоду). Достовірно високопродуктивні середовища ($dk = 0,16 \dots 1,14$) і ($dk = 0,10 \dots 0,40$) формувались за другий (25 вересня) і третій (5 жовтня) строки сівби. В двох періодах із трьох, посів в другий строк сівби виявляв найвищу диференціюючу здатність середовища ($\sigma D3C = 0,54$ і $0,64$) з найвищим дестабілізуючим ефектом ($Kek = 1,49$ і $1,77$), та мав найбільшу типовість середовища ($tk = 0,51$; $0,65$ і $0,61$) та передбачуваність ($Pk = 0,03$ і $0,06$). Середньопродуктивні середовища третього строку сівби, які мали найнижчу диференціюючу здатність ($\sigma D3C = 0,38$; $0,40$ і $0,43$) та майже рівний коефіцієнт компенсації/дестабілізації ($Kek = 1,07$; $1,12$ і $1,18$), можна характеризувати як аналізуючі, так і стабілізуючі фони.

Таким чином, роки досліджень, попередники та строки сівби характеризувались різними значеннями статистичних параметрів середовищ за врожайністю селекційних ліній, диференціюючою здатністю, типовістю, компенсаційним і дестабілізуючим ефектами.

Найвищою диференціюючою здатністю за перші два періоди характеризувався гостропосушливий 2011 р., а в третьому перезволожений 2014 р.

Встановлено, що більшою типовістю і диференційною здатністю середовища вирізнявся попередник сидеральний пар (гірчиця). Досліджено, що прослідковувався чіткий ефект компенсації/дестабілізації двох останніх строків сівби (25 вересня і 5 жовтня), із них найбільш типовими були

умови другого строку сівби (25 вересня), який в більшості варіантів виступав в якості як аналізуючого, так і стабілізуючого фону для виокремлення високоврожайних ліній, а сівба у перший строк сприяла виявленню ліній адаптованих до несприятливих умов осінньої і весняної посухи.

УДК 631.559

Зимарова А. А., кандидат біологічних наук, доцент

Поліський національний університет

E-mail: nastya.zymarova@gmail.com

ВСТАНОВЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ ВАРІЮВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО У ПОЛІССІ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Україна має сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування озимого ріпаку (*Brassica napus* L.). Зокрема, добра родючість ґрунтів, їхня задовільна водо- та повітропроникність, оптимальна кількість опадів і температурний режим дають змогу, за правильної технології вирощування, отримувати врожайність до 4 т/га. Проте, наразі, мало відомо динаміку урожайності цієї культури в Україні.

За нашим даними врожайність ріпаку на території 10 областей Поліської та Лісостепової зон впродовж 1991–2017 рр. коливалася від 9,1 (1996 рік) до 26,48 ц/га (2014 рік), і в середньому становила – 15,55 ц/га, із стандартним відхиленням – 5,82. Між середньою врожайністю ріпаку в Україні та урожайністю у досліджуваному регіоні спостерігається статистично значима кореляція ($r=0,95$; $p < 0,001$). Це свідчить про часову узгодженість варіювання урожайності ріпаку в цілому в Україні та у регіоні досліджень.

Щодо зібраної площі ріпаку у дослідженому регіоні, то вона залишалася майже незмінною з початку 90-х до середини 2000-х років. Починаючи з 2005 року спостерігається стрімке розширення площ, де висівався ріпак, аж до досягнення максимуму у 2008 році – 1,4 млрд. га. Після 2008 року посівні площі трохи зменшилися, але урожайність продовжує зростати, що свідчить про перехід України до інтенсивних технологій у сільському господарстві.

Дослідивши просторовий розподіл середньої урожайності ріпаку визначили, що врожайність коливалася від 6,9 до 21,9 ц/га. Найменшою урожайністю характеризуються північні та південно-східні, а найбільшою – південно-східні райони регіону досліджень.

Середній рівень урожайності ріпаку та коефіцієнт варіації цього показника є просторово залежними (*I*-статистика Морана 0,51; $p < 0,001$ та 0,28; $p < 0,001$ відповідно). Найвищі показники коефіцієнта варіації урожайності ріпаку (45,4–74,3%) мають північні райони, а найменші (27,2–39,8%) – східні та південні райони регіону досліджень.

Між середньою урожайністю ріпаку та коефіцієнтом варіації цього показника існує логарифмічна залежність ($R = -0,77$; $p < 0,001$). Загалом спостерігається наступна закономірність – чим вища урожайність ріпаку, тим менший коефіцієнт варіації.

Ми використали інформаційний критерій Акаїке, щоб оцінити придатність різних математичних моделей для описання динаміки урожайності ріпаку у 206 адміністративних районах України. Встановили, що загальний тренд урожайності ріпаку у більшості районів найкраще описується кубічною функцією. Тобто, урожайність ріпаку зростала починаючи з початку 2000-х років, але на даний момент часу досягла точки максимуму та почала знижуватися.

УДК 663.66

Касумова А. А., доктор філософії по техніке, и. о. доцента, зав. кафедри «Туризм»

Азербайджанского технологического университета

E-mail: afet-kasumova@rambler.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ШИПОВНИКА И БУЗИНЫ

Ягоды шиповника и бузины с экологической точки зрения являются чистыми культурами, произрастающими в горных, предгорных зонах и на прибрежных зонах рек нашей страны. Из шиповника население нашей страны изготавливает разные продукты. Из литературных источников и из результатов исследований стало известно, что шиповник богат органическими и неоргани-

ческими веществами. Дикорастущие плоды шиповника по сравнению с культурными наиболее богаты органическими кислотами, β -каротином, минеральными веществами. Бузина тоже дикорастущая ягода, которая произрастает в виде кустов и деревьев. В Гейгельском Национальном Парке, в том числе по течению реки Кюрекчай можно встретить очень много кустиков

бузины. Очень мало местных ученых исследовали качественные показатели этой ценной ягоды. Даже как пищевой продукт мало используется среди населения. В отличие от других ягод в составе бузины содержание общего сахара, биологически активных веществ, полезных для человеческого организма, антоцианов и их агликонов, терпенов, гликозидов, фитогормонов и других веществ. Учитывая вышеуказанное мы поставили перед собой цель приготовить соки с без мякоти и с мякотью, а также красное столовое вино. С этой целью были исследованы количественные изменения общего сахара, витамина С, титруемой и активной кислотности, пектиновых веществ, фенольных соединений соков с мякотью, полученных из шиповника и бузины. Из результатов исследований было выявлено, что по сравнению ягодами бузины ягоды шиповника богаты витамином С. Если в ягодах шиповника витамина С содержится в количестве 640 мг/100 см³, то в бузине этот по-

казатель равен 9,5 мг/100 см³. Но в отличие от шиповника в бузине содержание общего сахара намного больше. Если в соке из бузины содержание общего сахара составляет 18,6%, то в соке из шиповника этот показатель равен 5,2%. Из сравнения соков обоих видов сырья стало известно, что активная кислотность их мало отличается друг от друга. Но общая кислотность шиповника больше, чем бузины. Сок, полученный из шиповника намного скуден пектиновыми веществами, а также фенольными соединениями по сравнению с соком, полученным из бузины. Кроме того, были исследованы минеральные вещества дикорастущих ягод. Важно отметить, что оба объекта исследования полноценные и богаты пищевыми веществами. Таким образом, в приготовлении соков с мякотью и без мякоти из шиповника и бузины, а также красного столового вина из бузины нужно использовать такие технологические режимы, которые способствовали бы сохранению питательных веществ готовой продукции.

УДК 633.11+631.14:631.8:631.67

Кисіль Л. Б., аспірант

Заєць С. О., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу рослинництва та неpolивного землеробства

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: lkisiel@ukr.net

ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО (*HORDEUM VULGARE* L.) НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ, СТРОКІВ СІВБИ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Багатьма дослідженнями встановлено, що врожайність зернових культур, у тому числі й ячменю озимого, залежить від інтенсивності фотосинтезу, який визначається площею асиміляційної поверхні листків, тривалістю їх роботи та співвідношенням між процесами асиміляції і дисиміляції. У свою чергу на величину листової поверхні та фотосинтетичного потенціалу впливають елементів технології вирощування культури, у тому числі вибір сорту, строки сівби та застосування регуляторів росту.

Мета даного дослідження - встановити вплив обробки насіння та обприскування рослин новими регуляторами росту (Гуміфілд Форте брікс, МИР, PROLIS) на величину фотосинтетичного потенціалу посівів сучасних сортів ячменю озимого 'Академічний' і 'Дев'ятий вал' за сівби в оптимальний та пізній строки (1 та 20 жовтня).

Дослідження проводились на зрошуваних землях в 2016–2019 рр. за методикою польових і лабораторних досліджень Інституту зрошуваного землеробства (ІЗЗ) НААН. Умови весняно-літнього періоду за роками досліджень різнилися: середньосухими вони були у 2017 і 2018 роках, а вологими - у 2019 році. Тому у 2017 і 2018 роках на посівах ячменю озимого потребувалось проведення 2 і 3 вегетаційних поливів зрошувальною нормою 800 і 1350 м³/га, відповідно, а в 2019 році необхідність у таких поливах відпала.

У всі роки досліджень максимальна величина фотосинтетичного потенціалу на обох сортах була отримана за сівби 1 жовтня, тільки у 2017 році за обробки насіння і рослин препаратом PROLIS, у 2018 році – за обприскування рослин, а 2019 році – за обробки насіння регулятором росту Гуміфілд.

І в середньому за три роки досліджень кращі показники фотосинтетичного потенціалу посіву обидва сорти забезпечували за сівби 1 жовтня і застосуванні регуляторів росту. Так, за цього строку сівби і без регуляторів росту фотосинтетичний потенціал за період «кущіння – колосіння» на сортах 'Академічний' і 'Дев'ятий вал' становив відповідно 1,49 і 1,60 млн м²/днів/га, а з регуляторами росту – 1,71–1,75 і 1,81–1,88 млн м²/днів/га, або на 0,22–0,26 і 0,21–0,28 млн м²/днів/га більше. За сівби 20 жовтня фотосинтетичний потенціал цього сорту під впливом регуляторів росту збільшувався в середньому з 1,39 до 1,58–1,63 млн м²/днів/га або на 13,7–17,3%. Найбільшим (1,88 млн м²/днів/га) ФП був за сівби 1 жовтня та обробки насіння сорту 'Дев'ятий вал' препаратами Гуміфілд і МИР.

Отже, сорти, строки сівби та регулятори росту позитивно впливають на величину фотосинтетичного потенціалу посіву (ФП), який характеризує роботу листової поверхні рослин ячменю озимого протягом вегетації.

УДК 579.663

Клименко Н. О., студентка

Жданюк В. І., студентка

Пирог Т. П., доктор біол. наук, професор, завідувач кафедри біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій

E-mail: klymenkono@gmail.com

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СИНТЕЗУ ФІТОГОРМОНІВ АУКСИНОВОЇ ПРИРОДИ У ПРОДУЦЕНТА ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* IMB B-7241

У попередніх дослідженнях встановлено здатність продуцента поверхнево-активних речовин *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241 синтезувати фітогормони (ауксини, цитокініни, гібереліни), проте концентрація синтезованих фітогормонів була порівняно невисокою (70-100 мкг/л). В той же час з літератури відомо, що за внесення в середовище культивування триптофану – попередника синтезу індол-3-оцтової кислоти (ІОК) – концентрація ауксинів підвищувалася в декілька разів.

Тому метою даної роботи було встановлення оптимальних концентрацій триптофану і момент внесення його у середовище культивування *A. calcoaceticus* IMB B-7241 для досягнення максимальної кількості ауксинів.

Штам *A. calcoaceticus* IMB B-7241 вирощували в рідкому поживному середовищі з 2% (об'ємна частка) етанолу. Триптофан вносили в середовище у вигляді 1%-го розчину до концентрації 100, 200 і 300 мг/л на початку культивування або в кінці експоненційної фази росту. Ауксини екстрагували з супернатанту культуральної рідини етилацетатом при рН 3,0. Попереднє очищення і концентрування фітогормональних екстрактів здійснювали методом тонкошарової хроматографії. Кількісне і якісне визначення ауксинів проводили методом вискоєфективної рідинної

хроматографії з використанням рідинного хроматографа Agilent 1200 і мас-спектрального детектора Agilent G1956B.

Встановлено, що незалежно від моменту внесення триптофану у середовище культивування штаму IMB B-7241 спостерігалось суттєве підвищення синтезу ауксинів (переважно індоліл-3-оцтової кислоти) порівняно з показниками на середовищі без цього попередника. Максимальна концентрація ауксинів (2261,66 мкг/л) досягалася у разі внесення 300 мг/л триптофану на початку процесу культивування, у той час як без попередника концентрація ауксинів становила всього 220,32 мкг/л. Вивчення якісного складу синтезованих ауксинів показало, що 80% фітогормонального комплексу припадає на індол-3-оцтову кислоту, а в слідових кількостях були виявлені інші фітогормони ауксинової природи. Відзначимо, що за досягнутої концентрації ауксинів (близько 2000 мкг/л) у разі практичного використання супернатанту в сільському господарстві для стимуляції росту рослин передбачається розведення його у 80-100 разів.

Таким чином, внесення невисоких концентрацій триптофану в середовище культивування *A. calcoaceticus* IMB B-7241 дозволило підвищити концентрації ауксинів на 1-2 порядки.

УДК 579.663

Ключка Л. В., здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

Пирог Т. П., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри Біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій

E-mail: liya.nikityuk@ukr.net

ВПЛИВ СУМІШІ МІКРОБНИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА ЕФІРНИХ ОЛІЙ НА ДЕСТРУКЦІЮ БІОПЛІВОК

У попередніх дослідженнях було встановлено синергізм антимікробної дії олії чайного дерева та поверхнево-активних речовин (ПАР) *Nocardia vaccinii* IMB B-7405. Окрім антимікробної активності, мікробним ПАР притаманна й антиадгезивна дія, у тому числі здатність до руйнування біоплівки. Так як одним з механізмів руйнування біоплівки є антимікробна активність, ми припустили, що ПАР *N. vaccinii* IMB B-7405 проявлятимуть синергізм з ефірними оліями і у руйнуванні біоплівки.

N. vaccinii IMB B-7405 культивували в рідкому поживному середовищі. Як джерело вуглецю використовували: рафіновану олію «Олей-

на» (Дніпропетровський олійно-екстракційний завод), а також відпрацьовану після смаження картоплі «фрі», картоплі селянської та м'яса соляникової олію (мережа ресторанів швидкого харчування McDonald's, Київ) у концентрації 2,0 % (об'ємна частка). ПАР екстрагували сумішню Фолча з супернатанту культуральної рідини. Ступінь руйнування біоплівки (%) за дії ПАР, ефірних олій чи їх суміші визначали спектрофотометричним методом.

Встановлено, що ступінь руйнування біоплівки *Escherichia coli* IEM-1, *Staphylococcus aureus* БМС-1, *Bacillus subtilis* БТ-2 (спори) за дії поверхнево-активних речовин, отриманих як на рафіно-

ваній так і відпрацьованій олії після смаження картоплі «фрі», картоплі селянської та м'яса, у суміші з ефірною олією чайного дерева становив 38-67,9% і був у 1,5-2,5 рази вищим, ніж за використання лише ефірної олії (21-26,5%) чи розчинів ПАР (16,5-49,4%). Варто зазначити, що концентрація розчинів ПАР, ефірних олій та суміші ПАР з ефірною олією становила лише 40 мкг/мл.

Аналогічні закономірності спостерігали при дослідженні дії поверхнево-активних речовин з ефірними оліями кориці та лемонграсу на дріжджові біоплівки. Так, ступінь руйнування біоплівок *Candida albicans* Д-6, *Candida utilis* ВВС-65 та *Candida tropicalis* РЕ-2 у разі використання

суміші ПАР з ефірною олією кориці чи лемонграсу був у 1,5-2 рази вищим і становив в середньому 42,1-63,5%, ніж за використання монопрепаратів ПАР (25,4-49,2) та ефірної олії кориці і лемонграсу (17-20%). При цьому ефективна концентрація як монопрепаратів, так і суміші ПАР з ефірними оліями становила 20 мкг/мл.

Показано можливість використання поверхнево-активних речовин, отриманих на широкому наборі олієвмісних субстратів, у тому числі й на різних типах відпрацьованих олій, як ефективних агентів, здатних проявляти синергізм з ефірними оліями під час руйнування бактеріальних і дріжджових біоплівок.

УДК 631.53.01:632.2

Кобиліна Н. О., кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний фахівець відділу контролю в насінництві та розсадництві Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області
E-mail: natashakobilina@gmail.com

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОВОЧІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Овочі відіграють важливу роль в харчуванні людини. Вони багаті на вітаміни, клітковину та мінерали. Значна кількість флавоноїдів, що міститься в них (цибуля, часник, капуста, зелені листові овочі та ін.) є сильними антиоксидантами. Особливе значення вони мають в профілактиці утворення злоякісних пухлин, укріплюють стінки артерій, мають антивірусну дію, пом'якшують симптоми алергічних реакцій, допомагають понизити артеріальний тиск і протидіють утворенню тромбів, знижують рівень холестерину в крові.

У світі вирощують близько 600 видів овочевих культур, крім цього, ще 900 видів люди використовують як овочі та зелень. Українські овочівники вирощують майже 40 видів, городники - втричі більше завдяки малопоширеним видам. Раціон сучасної людини на четверть складається з овочів. Щорічно впродовж останнього часу на одну особу виробництво овочів становило близько 220 кг. За даними аналізу інформації Державної служби статистики виробництво овочевої продукції на одну особу за рік складає у 2016 році - 163,7 кг, 2017 році - 159,7 кг, 2018 році - 163,3 кг. Населення розвинених країн овочів споживає ще більше. Широкий асортимент цієї продукції та сприятливі природно-кліматичні умови для її виробництва в Україні дають можливість задовольняти потреби вітчизняних споживачів у повному обсязі за рахунок власних ресурсів.

Україна входить до числа провідних світових виробників овочів.

Розвиток овочівництва в Україні базується на використанні нових сортів і гібридів овочевих культур інтенсивного типу, що мають високу продуктивність та якість продукції, придатні для механізованого збирання, адаптованих до умов вирощування. На сьогодні під овочеві культури щороку відводять 440-447 тис. га (2016-2018 рік) сільськогосподарських угідь, виробництво овочевої продукції становить 9415, 9286, 9440 тис. т відповідно). Основними регіонами виробництва овочів в Україні є Вінницька, Дніпропетровська, Донецька, Київська, Львівська, Луганська, Одеська, Полтавська, Херсонська, Харківська області.

Для сільгоспвиробників на сьогодні є достатньо великий вибір сортів і гібридів та перевагу потрібно віддати більш продуктивному, більш адаптованому до умов господарства сорту чи гібриду. Одним з механізмів вирішення проблеми забезпечення якісною овочевою продукцією населення України є забезпечення сільгоспвиробників насінням овочевих культур, адаптованих до умов вирощування. Тому важливо використання в галузі овочівництва сортів овочевих культур, створених українськими селекціонерами. Це актуально для всіх регіонів України: розширення виробництва овочів дозволить підвищити прибутковість аграрного сектору, зменшити частку та навіть замінити імпорт овочами власного виробництва.

УДК 635.15:631.5.42

Ковальчук Ю. О., аспірант

Вінницький національний аграрний університет

E-mail: yura.kov2016@gmail.com

РОЛЬ МІКРОДОБРИВ У ФОРМУВАННІ УРОЖАЙНОСТІ НАСІННЯ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ

Редька олійна використовується на зелений корм, випас, силос, трав'яне борошно, добре пригнічує бур'яни та патогенні мікроорганізми, дає нектар. Редька має багато переваг: висока поживність, простота вирощування, високий коефіцієнт розмноження насіння, високі врожаї зеленої маси, яка за поживністю наближається до люцерни. Відзначають її позитивний вплив на збільшення надойв корів, підвищення вмісту жиру в молоці, через що можна економити на висококонцентрованих кормах. Проте вузьким місцем її технології є саме раціональна система удобрення, яка б передбачала сучасні їх системи і зокрема позакореневі підживлення, які стають все більш популярними на таких хрестоцвітних як ярий і озимий ріпак, гірчиця тощо.

Фактично для культури на сьогодні не має цілісної системи удобрення з врахуванням її сортових ресурсів, особливо з огляду на застосування мікродобрих. Враховуючи визначену актуальність технологічно-дослідного вивчення питання застосування мікродобрих у системі удобрення редьки олійної нами на протязі 2016-2019 рр. вивчалися різні варіанти застосування мікродобрих у технології вирощування редьки олійної для вирощування насіння.

На сірих лісових ґрунтах на двох сортах 'Журавка' та 'Райдуга' вивчалися наступні комплексні хелатні мікродобрива рекомендовані для широкого спектру олійних культур: LF олійні, Квантум Сілвер, EG Rapeseed Формат застосування вказаних мікродобрих відповідав

регламентним рекомендаціям для хрестоцвітних культур і передбачав одноразове їх застосування на фазу стеблування, двохразове застосування (фаза стеблування + фаза бутонізації). Вивчалось також поєднання вказаних препаратів у відповідні фази поетапного їх внесення.

За результатами вивчення вказаних варіантів встановлено, що мікродобрива у хелатній формі є надійним чинником забезпечення збільшення врожаю насіння редьки олійної та його якості. Так, приріст урожаю від одноразового внесення мікродобрих був в інтервалі технологічних варіантів на рівні 0,21-0,34 т/га, а за двохразового застосування – на рівні 0,34-0,57 т/га. Вищі на 12-15%, залежно від року досліджень прирости було відмічено для сорту 'Журавка', що визначає сорт як більш новий та технологічний з огляду на сучасні технології удобрення.

Серед мікродобрих, що вивчаються, істотно вища ефективність у сприятливі роки встановлена для хелатного мікродобрих LF олійні приріст від застосування якого в одинарних варіантах був на 12,3-14,8% вищим, ніж для інших мікродобрих. У яскраво виражені несприятливі роки за зволоженням та температурними умовами слід відмітити Квантум Сілвер з приростом до інших на рівні 6,9-9,3 % по урожайності. Оптимальний варіант застосування мікродобрих відмічено у варіанті поєднання LF олійні (фаза стеблування) + Квантум Сілвер (фаза бутонізації) з приростом до варіанту без внесення добрив на рівні 0,38-0,58 т/га.

УДК 631.675:634.25:634.13:634.11:634.234

Козлова Л. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії агрохімії

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М. Ф. Сидоренка Інституту садівництва НААН України

E-mail: kozlova.lilia@ukr.net

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛИВНОГО РЕЖИМУ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Застосування краплинного зрошення для оптимального вологозабезпечення плодкових культур в посушливих умовах Південного Степу, є дієвим фактором підвищення урожайності дерев. Ефективність зрошення в свою чергу залежить від оперативності визначення поливального режиму тієї чи і плодової культури. Один з методів визначення строків та норм поливів рослин, який відповідає вимогам оперативності є розрахунковий, що базується на визначенні показників втрат вологи на сумарне випаровування (евапотранспірацію).

З метою розробки ресурсозберігаючих режимів зрошення для оптимального управління водним режимом ґрунту та підвищення продуктивності

плодкових дерев, в МДСС імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН проводяться дослідження щодо застосування розрахункового методу для визначення поливального режиму в насадженнях персика, груші, яблуні та черешні за краплинного зрошення. Згідно методики досліджень величина сумарного випаровування розраховувалася за рівнянням водного балансу та розрахункової випаровуваності ($E_0 - O$). E_0 розраховували за формулою: $E_0 = 0,0018 (t + 25)^2 (100 - r)$, де E_0 - випаровуваність, мм; t та r - середньодобові температура $^{\circ}\text{C}$ та вологість %, повітря відповідно. Для урахування біологічних властивостей плодкових дерев застосовувались відповідні коригуючі коефіцієнти, які залежно від культури варіювали від 0,5 до 1,1.

Проведені дослідження упродовж 2005-2013 р. свідчать про високу ефективність застосування розрахункового способу визначення поливного режиму плодових культур для оптимального управління водним режимом ґрунту. Математично-порівняльним аналізом величини фактичного сумарного випаровування, з величинами розрахованими як різниця між випаровуваністю та кількості опадів отримано теоретичні норми поливу насаджень плодових дерев, які суттєво не відрізнялися від фактичних значень. Найбільш перспективними виявилися варіанти з призначенням поливів при 100% (персика), 90% (яблуня), 80% (груша) від розрахункової випаровуваності ($E_0 - O$). За таких умов досягається підтримання оптимального рівня вологості ко-

ренивмісного шару ґрунту в плодкових насадженнях: 70% НВ в шарі 0,6 м в насадженнях персика та груші, 80% НВ в шарі 0,4 м в інтенсивних насадженнях яблуні. Відповідно до цього, ефективність краплинного зрошення підвищилась і становила у дерев персика – 28,7 кг/м³, яблуні – 24,5 кг/м³, груші – 12,3 кг/м³.

Дослідженнями проведеними упродовж 2016-2019 р. встановлено доцільність застосування розрахункового методу для планування поливного режиму молодих насаджень черешні, які ще не вступили у плодоношення. Для підтримання вологості коренивмісного шару ґрунту в межах 70% НВ, визначення режиму зрошення при 75%-90% ($E_0 - O$) є найбільш ефективним для росту і розвитку молодих дерев черешні.

УДК 632.95.02

Коломієць Л. С., начальник Управління фітосанітарної безпеки
Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області
E-mail: larakirty4@gmail.com

ВИМОГИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ОТРУЄННЯ БДЖІЛ

З метою підвищення врожайності сільсько-господарських культур кожен товаровиробник рослинницької продукції використовує різні пестициди, проте в деяких випадках через недотримання заходів безпеки під час проведення обприскувань або недбалості суб'єктів господарювання їх застосування може призводити до важких наслідків, одним із яких є отруєння бджіл.

Вважається, що екологічно та економічно необґрунтоване використання пестицидів може призводити до 4 видів наслідків:

- летальні – внаслідок використання пестицидів високотоксичних для бджіл відбувається їх загибель, особливо якщо діючою речовиною таких препаратів є карбамати, фосфорорганічні речовини, неонікотиніди, синтетичні піретроїди;
- сублетальні - пестициди не вбивають бджіл у великих кількостях, проте можуть мати вплив на їх продуктивність внаслідок пошкодження фізіолого-біологічних функцій бджіл (нюх, годівля, розмноження);
- синергетичні - пестициди, що поєднуються між собою в бакових сумішах, мають більш токсичну дію, ніж поодиночі;
- наявність їжі - гербіциди, що застосовуються в полях, зменшують кількість квітучих рослин на необроблюваних ділянках, що зменшує кількість їжі, доступної для місцевих запилювачів. Такі заходи впливають на весь хар-

човий ланцюг, оскільки внаслідок зменшення запилення зменшується і кількість плодів, від наявності яких залежить харчування птахів та інших істот.

Відповідно до ст. 37 Закону України «Про бджільництво» фізичні та юридичні особи, які застосовують засоби захисту рослин для обробки медоносних рослин, зобов'язані не пізніше ніж за три доби до початку обробки через засоби масової інформації попередити про це пасічників, пасіки яких знаходяться на відстані до десяти кілометрів від оброблюваних площ, при цьому обов'язково необхідно повідомити дату обробки, назву препарату, ступінь і строк дії токсичності препарату. У період проведення заходів, під час яких використовуються пестициди, у радіусі 200 метрів від меж ділянок, що обробляються, повинні бути встановлені попереджувальні написи. На період обробки бджоляру необхідно вивезти пасіку в безпечне місце або ізолювати бджіл у вуликах на термін, передбачений обмеженнями при застосуванні отрутохімікату.

Обробки необхідно проводити у період відсутності льоту бджіл у вечірні (18–22) та ранкові (до 8-10) години при мінімальних висхідних повітряних потоках шляхом обприскування наземною апаратурою. Також не допускається обробка квітучих медоносів і пилюконосів під час масового льоту бджіл, як виняток, у похмурі і прохолодні дні допускається проведення обробок у денні години.

УДК 633.11/.14"324":636.085.51:631.5

Колосова Л. О., студентка агробіологічного факультету,

Свистунова І. В., кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: irinasv@ukr.net

СТІЙКІСТЬ ОЗИМИХ ПРОМІЖНИХ КУЛЬТУР ДО ПЕРЕЗИМІВЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ

Важливою умовою формування високого врожаю посівами озимих культур, незалежно від їх призначення, є здатність рослин протистояти несприятливим умовам зимівлі, що значною мірою визначається розвитком посівів до моменту припинення вегетації восени та сильно варіює залежно від дії зовнішніх факторів, природи рослини, її внутрішнього стану. Одними з головних чинників, що впливають на зимостійкість рослин є біологічні властивості сорту та строки сівби. Останні, обумовлюють вік, розвиток та умови вегетації рослин, глибину залягання вузла кущення і внутрішні біохімічно-фізіологічні процеси.

Польові дослідження проводились на дослідному полі кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на чорноземах типових малогумусних.

Об'єктом досліджень були озимі культури: пшениця (контроль), жито (контроль), тритикале: 'АД 3/5', 'АД 44', 'АДМ 9', 'Поліське 29', 'АДМ 11', 'АД 52', висіяні в 5 календарних строків: 25 серпня, 5, 15, 25 вересня та 5 жовтня. Розмір посівної ділянки – 36 м², облікової – 25 м². Попередник – кукурудза на силос. Вміст гумусу в орному шарі складає 4,34-4,68%, рН - 6,8-7,3.

Дослідженнями встановлено, що найглибше вузол кущення у рослин всіх досліджуваних видів та сортів закладався за сівби 5 жовтня. За одних і тих же календарних дат проведення сівби глибина залягання зони кущення рослин

істотно варіювала за роками досліджень і визначалась, переважно, умовами зволоження.

Визначено, що сівба тритикале в період 5-25 вересня сприяє максимальному накопиченню синтезованих водорозчинних вуглеводів у вузлах кущення – на рівні 17,9-21,2 % сухої речовини. Найбільш інтенсивне накопичення цукрів характерне для сортів 'АД 3/5', 'АД 44', 'Поліський 29' та 'АД 52'. Оскільки більш важливим є характер та економність витрачання вуглеводів протягом зимового періоду та вміст цих речовин під час відновлення весняної вегетації, нами встановлено, що найвищий вміст цукрів після відновлення вегетації характерний для рослин за сівби з 15 вересня до 5 жовтня – 8,6-11,1 % сухої речовини. Найбільш економно протягом зимівлі використовували цукри сорти 'АД 3/5', 'АД 44'.

В цілому, серед сортів, що вивчалися, високою зимостійкістю відзначались 'АД 3/5', 'АД 44', 'Поліський 29' та 'АД 52', низькою – 'АДМ 11' та 'АДМ 9'. Останньому, характерна швидка реакція на підвищення температури протягом зимового періоду, що значно знижує його зимостійкість, особливо за різкого похолодання. В середньому за роки спостережень найбільш стійкими до комплексу несприятливих умов зимового періоду виявились рослини за сівби з 15 вересня до 5 жовтня – кількість збережених рослин тритикале озимого знаходилась на рівні 81,2-91,0%.

УДК 633.853.74:631.674.6

Коновалова В. М., аспірант, заступник директора з наукової роботи

Асканійська Державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: vera_konovalova_1990@ukr.net

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ ЗА СКОРОСТИГЛІСТЮ СОРТІВ КУНЖУТУ В ЗОНІ ПОСУШЛИВОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Дуже важливим фактором при вирощуванні кунжуту є підбір сортів з коротким періодом вегетації, одночасним дозріванням та не розтріскуванням коробочки. Тому необхідно дослідити різні за скоростиглістю сорти кунжуту, які забезпечать вищу продуктивність в зоні посушливого Степу України за умов краплинного зрошення.

Мета досліджень – провести оцінку продуктивності сортів кунжуту різних груп стиглості в зоні посушливого Степу України за умов краплинного зрошення. Дослідження закладались в одно-факторному польовому досліді на полях Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН. Вивчалися такі

сорти кунжуту: 'Гусар' (контроль) – середня група стиглості, 130-140 днів; 'Кадет' – пізня група стиглості, 140 днів; 'Боярин' – пізня група стиглості, 145 днів; 'Ілона' – середньопізня група стиглості, 130 днів; 'Чорний індійський' – сортозразок.

В результаті проведених досліджень було відмічено, що найкраща польова схожість в сортів 'Гусар', 'Боярин' та 'Чорний індійський' 81-86%, тоді як найгірша була у сорту кунжуту 'Ілона' 63%. Ця ж тенденція спостерігалась і по густоті стояння рослин. Щодо висоти рослин, то більш вищими були сорти 'Гусар', 'Кадет' та 'Боярин' 121-128 см, найнижчим 'Чорний індійський' 86 см. Найвищу

продуктивність за умов краплинного зрошення сформував сорт кунжуту 'Гусар' де маса насіння з 1 рослини склала 4,6 г, сорти 'Кадет' та 'Боярин' 3,4 г, 3,5 г, що на 26% та 23% відповідно менше ніж сорт 'Гусар'. 'Чорний індійський' кунжут в умовах Півдня України занадто подовжив період вегетації, він наростив дуже багато зеленої маси, пізно почав цвісти та формувати плоди. Також у цьому сортозразку було відмічено прояв розпаду сорту. Таким чином саме цей сортозразок виявився найменш продуктивним серед тих, що вивчались, хоча маса 1000 насінин у нього найвища 3,26 г. Також у ході досліджень було відмічено, що 'Чор-

ний індійський' кунжут значно уражувався хворобами та шкідниками, в той час як інші сорти почували себе добре.

Таким чином, найвищу урожайність забезпечує сорт 'Гусар' 0,84 т/га. Також хорошу врожайність отримано на сорті 'Боярин' 0,75 т/га. На цих же сортах і високий вихід олії на рівні 388 кг/га та 356 кг/га відповідно. Найвищу олійність отримали по сорту 'Боярин' 54,55%, найнижча у 'Чорного індійського' 42,30%. 'Чорний індійський' кунжут в умовах Півдня України не здатний розкрити свій потенціал, його урожайність склала 0,15 т/га.

УДК 633.63

Кононюк Н. О., здобувач

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: nadia.kononuk@ukr.net

ФОТОСИНТЕТИЧНА АКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА ВПЛИВУ РІЗНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Формування високопродуктивних агрофітосеннозів буряків цукрових передбачає точне та послідовне виконання комплексу агротехнологічних операцій, спрямованих на отримання рівномірних та дружніх сходів, а в подальшому забезпечення швидкого росту та розвитку рослин з метою утворення достатньо ефективної площі листової поверхні. Адже загальновідомо що на ранніх етапах буряки цукрові не контролюють поверхню поля, за рахунок малої кількості листків та невеликої їх площі. А тому втрата хоча б частини листової поверхні, особливо за непередбаченої технології вирощування може призвести до значного відставання рослин в рості та розвитку

Дослідження показують, що на третю декаду червня рослини буряків цукрових в середньому по досліді формували листову поверхню на рівні 3,5 тис.см²/рослину, що цілком достатньо для ефективного фотосинтезу. А от на третю декаду липня збільшилась та в середньому по досліді на неудообрених варіантах становила 4,1 а на удообрених 5,3 та 5,5 тис.см²/рослину. Аналіз показує, що площа листової поверхні станом на третю декаду серпня була максимальною порівняно з іншими часовими інтервалами та становила на неудообрених варіантах 4,4 а на удообрених відповідно 6,0 та 6,3 тис.см²/рослину. За фотосинтетичним потенціалом за проміжок часу від третьої декади червня до третьої декади липня на варіанті без застосування мінеральних добрив кращи-

ми були: 'Софія', 'Уманський ЧС97', 'ІЦБ 0801', 'Весто' та 'Злука', за застосування $N_{150}P_{150}K_{150}$: 'Герой', 'Софія', 'Уманський ЧС97', 'ІЦБ 0801', 'Весто' та 'Злука', а от за внесення $N_{300}P_{300}K_{300}$: 'Герой', 'Софія', 'Уманський ЧС97', 'ІЦБ 0801', 'Весто', 'Злука' та 'Уманський ЧС90'. З третьої декади липня по третю декаду серпня фотосинтетичний потенціал становив 0,95-2,63 млн. м² х діб/га, що пов'язано з тим що площа листової поверхні зростає незначно, на 0,3-0,8 тис. см²/рослину. За чистою продуктивністю фотосинтезу в проміжок часу з третьої декади липня по третю декаду серпня максимальні значення були в досліді порівняно інших проміжків часу. Так, найкраще суху речовину одиницею площі листової поверхні накопичували наступні гібриди: 'Герой' (5,21-7,25), 'Константа' (3,09-4,94), 'Булава' (3,67-5,68), 'Ромул' (3,27-4,54) та 'Уманський ЧС90' (2,87-4,33 г/м² за добу). Встановлено, що на третю декаду серпня максимальна площа листя була у гібридів: 'Олександрія', 'Уманський ЧС 90', 'Злука', 'ІЦБ 0801', 'Ромул', 'Кварта' та 'Софія'. А от з третьої декади серпня по третю декаду вересня максимальні значення фотосинтетичного потенціалу були в наступних гібридах: 'Софія' (1,68), 'Український ЧС72' (1,13), 'Ромул' (1,35), 'Кварта' (1,35) та 'Злука' (1,13). З третьої декади вересня по третю декаду жовтня кращі показники чистої продуктивності фотосинтезу були в гібридів: 'Весто' (0,42-1,19) та 'Кварта' (0,98-1,08 г/м² за добу).

UDC 631.559:634.723:631.4:631.81

Kopytko P. H., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Liubych V. V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Krotyk A. S., postgraduate

Uman National University of Horticulture

E-mail: LyubichV@gmail.com

INFLUENCE OF ELEMENTS OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY ON FORMATION OF CHLOROPHYLL IN CURRANT LEAVES

Plants cover more than 70 % of the global land surface and are among the most important resources on the Earth; their distributions are also intensively and closely related to human activities. Terrestrial plants that can perform photosynthesis are the energy and organic matter providers for almost all ecosystems and are also the main products of the vast majority of terrestrial ecosystems. The plants importance has provided the obtaining of plants information based on various approaches and methods as a constant interest.

The research work contains results of the study on chlorophyll content in currant leaves and its mass, as well as yield of berries depending on the elements of the agricultural technology. It was found that the highest chlorophyll content was after applying $N_{60}P_{90}K_{90}$ and top dressing with 5 % solution of Riverm fertilizer. That is 0.36% at keeping space between rows as the complete fallow.

Applying mineral fertilizers without top dressing increased this characteristic to 0.24–0.28% depending on the soil consistency near bushes. Top dressing with 1% solution of Riverm fertilizer increased chlorophyll content to 28–40% and application of 2–5% solution increased it to 60–65% depending on the soil consistency near bushes.

A similar tendency is observed in growing currants when there is land resting of the space be-

tween rows. However, the chlorophyll content was always significantly lower compared with variants in which space between rows was kept as the complete fallow. The highest chlorophyll content was after applying $N_{60}P_{90}K_{90}$ and top dressing with 3% solution of Riverm fertilizer. The lowest chlorophyll content was in the variant without fertilizers – 0.19–0.20%.

Studies show that the mass of chlorophyll varied to a large extent and the value of it has changed significantly because of the currant leaves mass. Thus, after keeping the soil between rows as the complete fallow in the variant without fertilizers this characteristic was 3.67 kg/ha in case of the complete fallow near bushes. It was 4.70 kg/ha after straw mulching and 4.55 kg/ha after mulch planting. Application of $N_{60}P_{90}K_{90}$ significantly increased this characteristic to 4.83, 6.47 and 5.51 kg/ha respectively or by 32–38% in comparison with the check variant. Top dressing also influenced on the increase in mass of chlorophyll. However, the optimal variant was after application of 3% solution of Riverm fertilizer.

Growing black currants is optimal after applying $N_{60}P_{90}K_{90}$ and 3 % solution of Riverm fertilizer with keeping space between rows as the complete fallow and straw mulching or mulch planting of bushes.

УДК 635.13:631.52(477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, науковий співробітник відділу біотехнології, овочевих культур та картоплі

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: ksnk.nadezhda@gmail.com

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Метою наших досліджень було удосконалити основні елементи технології вирощування насіння моркви столової за краплинного зрошення. Дослідження проводили в Інституті зрошуваного землеробства НААН у 2017–2019 рр. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, слабо солонцюватий, середньосуглинковий. Дослідження впливу схеми висаджування і діаметру коренеплодів на врожайність та якість насіння проводили за схеми: фактор А – діаметр коренеплоду: 1) 15–20 мм, 2) 21–30 мм, 3) 31–40 мм; фактор В – схема садіння маточників: 1) 70x15 см, 2) 70x20 см, 3) 70x25 см 70x30 см. Повторність дослідів чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Досліди проводили за умов краплинного зрошення. Норма зрошення

за вегетацію насіннєвих рослин у 2017 р. становила 1950 м³/га, сумарне водоспоживання – 3586 м³/га, у 2018 р. відповідно – 2680 і 3785 м³/га, у 2019 р. відповідно – 1620 і 3570 м³/га. У досліді використовується сорт моркви столової ‘Яскрава’ селекції Інституту овочівництва і баштанництва НААН.

Дослідженнями встановлено, що схеми висаджування і діаметр коренеплоду мають суттєвий вплив на врожайність насіння моркви столової. У середньому за 2016–2018 рр. за схеми висаджування 70x15 см урожайність насіння становила 0,90–1,07 т/га, за другої – 0,78–0,94 т/га, за третьої – 0,67–0,78 т/га, за четвертої – 0,61–0,73 т/га. Висаджування маточників середньої фракції суттєво збільшує врожайність насіння на 0,09 т/

га (12,2%) крупної фракції – на 0,14 т/га (18,9%) порівняно з дрібними коренеплодами. Висаджування маточників за схеми 70х15 см забезпечує отримання врожайності насіння 0,99 т/га, за 70х20 см – 0,87 т/га, за 70х25 см – 0,74 т/га, за 70х30 см – 0,67 т/га. Зменшення відстані між рослинами з 30 до 20 см збільшує врожайність насіння на 38,8%, з 30 до 15 см – на 47,8 %. Показники посівної якості насіння моркви столової мають певну мінливість. Маса 1000 шт. насіння залежно від умов вирощування становила 0,85–0,96 г, енергія проростання – 64,0–71,0%, схожість – 76,0–84,0%. У середньому за роки досліджень насіннєві рослини із маточників діаметром 15–20 мм сформували насіння масою 1000

насінин 0,96–1,01 г, за 21–30 мм – 0,99–1,04 г, за 31–40 мм – 1,00–1,06 г. За висаджування крупних маточників схожість насіння становила 84%, у дрібних – 80%.

Таким чином, наші дослідження показали, що схеми висаджування і діаметр коренеплоду мають суттєвий вплив на врожайність насіння моркви столової. За висаджування крупних маточників (31–40 мм) за схеми 70х15 см отримано найбільший врожай насіння – 1,07 т/га. Загущення насіннєвих рослин у рядку з 30 до 15 см сприяє збільшенню врожайності насіння на 47,8%. Посівні та врожайні властивості насіння не залежали від схеми висаджування і розміру маточних коренеплодів.

УДК 635.11:631.03:631.62(477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, науковий співробітник відділу біотехнології, овочевих культур та картоплі
Інститут зрошувального землеробства НААН України
E-mail: ksnk.nadezhda@gmail.com

СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ БУРЯКУ СТОЛОВОГО ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Вченими Інституту зрошувального землеробства НААН удосконалено технологію вирощування насіння буряка столового за краплинного зрошення, яка передбачає підвищення ефективності виробництва за рахунок раціонального використання маточників-штеклінгів та створення оптимальних умов розвитку для насіннєвих рослин. Поставлена задача досягається тим, що для умов півдня України борозни для садіння маточників нарізають восени та оновлюють навесні, що дозволяє висадити маточники в другій-третьій декадах березня; розрахункову дозу добрив ($N_{120}P_{90}K_{90}$) вносять: врозкид восени, локально в борозни та з поливною водою (фертигація) $N_{15}P_{15}K_{15}$ тричі за вегетацію насінників. За результатами досліджень ІЗЗ НААН врожайність насіння буряка столового у 2013 р. становила 1,0–1,66 т/га, у 2014 р. – 1,37–2,31 т/га, у 2015 р. – 1,37–2,19 т/га, у середньому за роки досліджень – 1,24–2,05 т/га. За схеми висаджування маточних коренеплодів (фактор А) 50+90 см отримано 1,66 т насіння сорту 'Бордо харківський' з одного гектару, за 160+50 см – 1,55 т/га. Внесення розрахункової дози добрив $N_{120}P_{90}K_{60}$ збільшує врожайність насіння на 0,37 т/га (26,1%). Збільшення густоти вирощування насіннєвих рослин з 28 до 42 тис. шт./га сприяє підвищенню врожайності насіння на 0,24 т/га (16,1%). Найбільшу врожайність насіння 2,05 т/га одержано за схеми садіння маточників 90+50 см, внесення розрахункової дози добрив $N_{120}P_{90}K_{90}$ і густоти

вирощування насіннєвих рослин 42,6 тис./га, перевищення над контролем становить 48,6 %.

Насіння, отримане у досліді має такі показники якості: маса 1000 шт. – 19,6–20,2 г, енергія проростання 71–75%, схожість 92–96%. Сортова чистота (типовість) отриманого насіння у потомстві була в межах 92,0–99,0%. Збереженість сортових ознак сорту у потомстві не залежить від досліджуваних елементів технології вирощування насіння.

Аналіз економічної ефективності вирощування насіння показав, що у середньому за роки досліджень за схеми садіння маточників 160+50 см і максимальної густоти умовно чистий прибуток становить 76,63 тис. грн/га, рентабельність виробництва – 101,0%, собівартість насіння – 39,9 грн/кг. Розроблений спосіб дозволяє зменшити витрати на використання краплинної стрічки на 33,3%. Внесення розрахункової норми добрив за схеми 90+50 см і густоти 42,6 тис. шт./га сприяє збільшенню чистого прибутку на 36,95 тис. грн/га, за 160+50 см – на 51,36 тис. грн/га порівняно з контролем (без добрив). Найбільший умовно чистий прибуток 99,47 грн/га, рентабельність виробництва 137,1 % отримано за схеми висаджування маточників 50+90 см, внесення розрахункової дози добрив і густоти рослин 42,6 тис. шт./га. За результатами досліджень отримано Патент на корисну модель 103313 «Спосіб вирощування насіння буряку столового при краплинному зрошенні на півдні України».

УДК 001: 631.52:635.64:631.67(477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник,
Бондаренко К. О., науковий співробітник лабораторії овочівництва
Інститут зрошуваного землеробства НААН України
E-mail: ndz.kosenko@gmail.com

‘КУМАЧ’ – НОВИЙ СОРТ ТОМАТА СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

У сучасних економічних умовах виробники все більше уваги приділяють новим високотехнологічним сортам і гібридам томата переважно зарубіжної селекції. Сортів і гібридів томата вітчизняної селекції, які б мали повний комплекс цінних ознак відповідно до напрямку використання та могли б конкурувати із зарубіжними аналогами, на даний час є недостатньо, тому їх створення є актуальною проблемою. В Інституті зрошуваного землеробства НААН (Херсонська обл.) ведеться селекційна робота з культурою томата впродовж 40-ка років. Метою селекційної роботи є створення нових сортів, що відповідають моделі сорту: потенційна врожайність 70–110 т/га, сорт промислового типу, адаптований до умов півдня України, з високою дружністю досягання, товарність плодів – 85–95%, зберігання товарних якостей на рослині впродовж 20–25 діб після масового досягання, плоди з відповідними фізико-механічними властивостями. Вченими Інституту зрошуваного землеробства НААН створено ряд сортів, сім із яких занесені до Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні: ‘Наддніпрянський 1’, ‘Кіммерієць’, ‘Сармат’, ‘Інгулецький’, ‘Тайм’, ‘Легінь’, ‘Кумач’.

Сорт ‘Кумач’ – за строком дозрівання середньостиглий, вегетаційний період становить 112–116 діб. Рослина детермінантна, висотою 60–65 см, прямостояча, формує значну листову поверхню. Лист за розміром – середній, двичіперистий, помірного зеленого забарвлення, з

помірною глянуватістю та пухирчатістю. Перше суцвіття закладається над 6–7 листком, наступні – через 1–2. Суцвіття просте. Фасціація першої квітки суцвіття відсутня. Квітконіжка не має відокремлюючий шар. Плоди овальної форми (індекс плода 1,2), кількість камер – 2–3, розташування камер – правильне. Рослини формують плоди масою 68–72 г, щільні, м’ясисті, у фазу масового досягання – червоного кольору, без зеленої плями біля плодоніжки. Плодоніжка не має колінця. Плоди мають добру транспортабельність і лежкість. Уміст у плодах сухої розчинної речовини становить 5,60–6,00%, цукру – 3,30–3,50%, аскорбінової кислоти – 21,60–22,50 мг/100 г. Залежно від умов вирощування загальна врожайність плодів за зрошення складає 75–95 т/га, товарність – 91–93 %. Сорт володіє відносною стійкістю до основних хвороб: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*. Сорт характеризується зусиллям на відрив плоду від плодоніжки $1,85 \pm 0,09$ кг ($V=9,8\%$) та міцністю шкірки на проколювання $239 \pm 5,0$ г/мм² ($V=10,6\%$) і відповідає вимогам, що пред’являються до сортів, придатних для механізованого (комбайнового) збирання плодів. Призначення сорту – універсальне: для приготування салатів, виготовлення томатопродуктів (томат-паста, кетчуп), консервування, заморожування, в’ялення. Сорт ‘Кумач’ рекомендується для вирощування у відкритому ґрунті Степу та Лісостепу України.

УДК 001: 631.52:635.64:631.67(477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник,
Бондаренко К. О., науковий співробітник лабораторії овочівництва
Інститут зрошуваного землеробства НААН України
E-mail: ndz.kosenko@gmail.com

‘САРМАТ’ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ СОРТ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ

В Інституті землеробства зрошуваного землеробства НААН починаючи з 1980 року ведеться селекційна робота з культурою томата, завданням якої є створення нових сортів і гібридів промислового типу для умов півдня України – основної зони вирощування даної культури.

Перспективний сорт томата ‘Сармат’ створено методом гібридизації сортів ‘Риф’ х ‘СХ-3’, з наступним індивідуальним добором. Сорт – за строком дозрівання середньостиглий, тривалість вегетаційного періоду 112–117 діб. Рослина за типом розвитку детермінантна, висота рослини 60–65 см, середньорозгалужена. Листок за розміром середній, двичіперистий, темно-зеленого

забарвлення, зі слабкою глянуватістю та сильною пухирчатістю. Суцвіття – просте (в основному 1 гілка). Фасціація першої квітки суцвіття – відсутня. Квітконіжка не має відокремлюючого шару. Плоди за формою кутасті (індекс плода 1,2), кількість камери – 2–3, розташування камер – правильне; плоди за досягання червоного кольору, без зеленого плеча. Середня маса плода складає 100–120 г, плоди м’ясисті, щільні, не втрачають товарних якостей на рослині впродовж 25–30 діб після масового досягання. Плоди мають добру транспортабельність і лежкість.

Аналіз біохімічного складу плодів показав, що вміст розчинної сухої речовини становить

5,6–6,0%, загальних цукрів – 3,1–3,8%, аскорбінової кислоти – 21,9–23,7 мг/100 г, кислотність – 0,43–0,45%. Загальна врожайність за умов зрошення – 70–90 т/га, товарність плодів – 80–88%. Сорт інтенсивного типу, чутливий до високого рівня агротехніки, зрошення. Придатний для комбайнового збирання плодів. За ознакою продуктивності має високі показники специфічної адаптивної здатності (САЗ), стабільності та пластичності. Рослини сорту є відносно стійкими до основних хвороб: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*. Плоди сорту ‘Сармат’ мають універсальне використання: для приготування салатів, цільноплідного консервування, виготовлення томатопродуктів, заморожування, в’ялення. Сорт рекомендується для вирощу-

вання у відкритому ґрунті Степу та Лісостепу України. В інституті налагоджена система насінництва сортів томата власної селекції: ‘Кімерієць’, ‘Наддніпрянський 1’, ‘Інгuleцький’, ‘Тайм’, ‘Легінь’ ‘Сармат’, ‘Кумач’.

Таким чином, за результатами проведеної науково-дослідної роботи вченими лабораторії овоочівництва Інституту зрошуваного землеробства НААН створено новий сорт томата промислового типу ‘Сармат’, що перевищує стандартний сорт ‘Легінь’ за врожайністю на 23,8%, товарністю та якістю плодів. Сорт універсального використання, занесений до Реєстру сортів рослин України і рекомендований для вирощування у відкритому ґрунті Степової та Лісостепої зони України.

УДК 633.491: 551.583

Костюкевич Т. К., кандидат геогр. наук, асистент кафедри агрометеорології та агроекології
Одеський державний екологічний університет
E-mail: kostyukevich1604@i.ua

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ НА ТЕРИТОРІЇ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Культура картоплі є для України однією з провідних сільськогосподарських культур. Численними дослідженнями встановлено, що картопля культурних сортів є рослиною помірного клімату, має велику пластичність, найбільш стійкі її врожаї отримують у районах середніх широт, що мають відносно невисоку температуру в період вегетації. Різноманітне використання картоплі зумовлено її цінними властивостями. Бульби містять білок високої якості, вітаміни та інші речовини, що робить його винятково важливим продуктом харчування.

Сучасне потепління, крім підвищення середньої температури, супроводжується змінами її річної та добової амплітуди, що може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Так, збільшення тривалості безморозного періоду безумовно позитивний фактор, але скорочення періоду вегетації при підвищенні температури часто веде до зменшення врожаю.

В даній роботі надається оцінку впливу змін клімату на формування врожайності картоплі на території Східного Поділля. У виконаному дослідженні були використані розрахунки за допомогою регіональної кліматичної моделі RASMO2 для базових сценаріїв викидів - RCP4.5 і RCP8.5, які є сценаріями середнього та високого рівня викидів парникових газів у атмосферу до 2100 року.

Для оцінки умов формування врожаю картоплі на території Східного Поділля була викорис-

тана уточнена базова динамічна модель формування врожаю сільськогосподарських культур А. М. Польового.

Згідно розрахунків, за умовами кліматичних змін дата садіння картоплі очікується пізніше, ніж за середніми багаторічними значеннями, значного скорочення періоду вегетації не очікується.

Аналіз агрокліматичних умов вирощування картоплі показав, що за умов реалізації сценарію зміни клімату очікується перерозподіл та зменшення кількості опадів за міжфазні періоди вегетації, що пов'язано зі здвигом настання фаз розвитку культури.

Також були розраховані показники фотосинтетичної продуктивності картоплі, це такі величини, як площа листя, чиста продуктивність фотосинтезу та приріст маси в період максимального розвитку рослини. Також розглядалась суха біомаса бульб рослини та врожай.

Проведене дослідження виявило певні тенденції в можливих майбутніх змінах врожайності. Так, за умовами кліматичних змін RCP4.5 очікується збільшення врожайності бульб картоплі на 31%, а за умовами кліматичних змін RCP8.5 очікується збільшення врожайності на 20%.

Враховуючи реакцією рослин на підвищення CO₂ в умовах зміни клімату вважаємо доцільним рекомендувати використовувати сучасні сорти та дуже відповідально відноситися до умов агротехніки, особливо до густоти садіння.

УДК 633.31/37

Кочерга В. Я., науковий співробітник

Роговий О. Ю. молодший науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва

Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ПЕРВИННЕ ВИВЧЕННЯ ЗРАЗКІВ ЛЯДВЕНЦЮ РОГАТОГО

Лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.) відомий як невибаглива, довговічна культура, що без пересіву росте на одному місці 12-20 років. Відзначається високою зимостійкістю, посухостійкістю, стійкістю до багатьох шкідників і хвороб. Фактором, що стримує поширення лядвенцю рогатого є недостатня кількість насіння через складність його отримання.

Колекція лядвенцю рогатого Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва включає 95 зразків. У вивченні знаходиться 38 зразків походженням з України – 5, Росії – 18, Грузії – 6, Вірменії – 3, Азербайджану, Італії та Югославії – по 2. Сорт-стандарт – Витязь. Спостереження проводили в польових та лабораторних умовах згідно «Методических указаний ВИР по изучению кормовых культур» (1979). Морфологічний опис зразків, їх класифікація за господарськими, і біологічними властивостями та хімічним складом – за класифікатором роду: *Lotus* L. (1977).

Досліджень передбачено виділення із наявного генофонду колекції лядвенцю рогатого групи перспективних зразків, їх всебічна оцінка за комплексом господарських та селекційних ознак. Проведення порівняльної характеристики генофонду за продуктивними показниками. Погодні умови, що склалися в 2019 р дали змогу оцінити вплив абіотичних факторів на рівень прояву господарсько-цінних ознак досліджуваних зразків лядвенцю рогатого.

За результатами вивчення виділено зразки, з високим та оптимальним рівнем прояву ознак:

- висота рослин на початку цвітіння: 'Динамо' (UDS00088, Україна), дикоростучий з Росії (UDS00041), дикоростучі з Вірменії (UDS00011, UDS00025), дикоростучий з Грузії (UDS00021);

- висока урожайність зеленої маси та сіна: дикоростучий з Росії (UDS00041), дикоростучий з Грузії (UDS00021), дикоростучий з Вірменії (UDS00011);

- висота рослин на 20-й день після скошування: дикоростучі з Грузії (UDS00018, UDS00022), дикоростучий з Росії (UDS00039), дикоростучий з Вірменії (UDS00011), дикоростучий з Італії (UDS00032);

- облистяність: дикоростучі з України (UDS00029, UDS00079), дикоростучі з Росії (UDS00006, UDS00008, UDS00022, UDS00025, UDS00027, UDS00028);

- висока насіннева продуктивність: дикоростучі з Італії (UDS00032, UDS00042), дикоростучі з Росії (UDS00003, UDS00004, UDS00035, UDS00038, UDS00039, UDS00040, UDS00041);

- маса 1000 насінин: дикоростучі з Грузії (UDS00016, UDS00018), дикоростучий з Азербайджану (UDS00026). Отримані дані дають змогу виділити з вивченого матеріалу джерела цінних господарських ознак, які можуть бути рекомендовано як цінний вихідний матеріал в подальшій селекційній роботі.

УДК 634.11

Красуля Т.І., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка Інституту садівництва НААН України

E-mail: t.krasulia@ukr.net

СОРТИМЕНТ ЯБЛУНІ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Однією з найважливіших світових проблем є забезпечення населення якісними продуктами харчування, тобто такими, що не містять шкідливих для здоров'я мікроорганізмів та хімічних речовин. Підвищити рівень санітарної безпеки продукції садівництва можливо за рахунок впровадження імунних до хвороб сортів, зокрема, до парші (*Venturia inaequalis* (Cooke.) Wint.). На даний час у світі створено декілька сотень таких сортів, тому актуальним є вивчення їх господарсько-біологічних властивостей в умовах Південного Степу України. Метою роботи було виявлення імунних до парші сортів, придатних для формування промислового сортименту у даній зоні плодівництва.

В результаті вивчення посухостійкості імунних сортів польовим методом встановлено, що більшість з них проявляє високу стійкість до дії цього чинника. В лабораторних умовах найвищі значення показників посухостійкості виявлено у сортів 'Прима', 'Прісцилла', 'Флоріна'.

У зрошуваному саду (площа живлення дерев 8 м²) найвищим темпом нарощування врожайності характеризувалися сорти 'Редфрі' і 'Прима'. Сумарна врожайність за перші 4 роки плодоношення становила відповідно 52,5 та 68,6 т/га. Високим цей показник був у сорту 'Ліберті' (45,6 т/га). У більшості інших сортів сумарна врожайність знаходилася у межах 26,8 ('Флоріна') – 37,6 т/га ('Фрідом'). Середня врожайність досліджуваних сортів

була переважно високою, на рівні 20,3 ('Фрідом') – 24,5 т/га ('Ліберті'). Найврожайнішим виявився сорт 'Прима' – 33,7 т/га. У насадженні без зрошення (площа живлення 6 мІ) найвищий темп нарощування врожайності відмічено у сорту 'Голдраш' (37,5 т/га). За величиною середньої врожайності виділився сорт 'Топаз' (20,1 т/га), у сортів 'Вільямс Прайд', 'Гарант', 'Голдраш' вона становила 10,1 – 16,6 т/га. У незрошуваному саду із площею живлення дерев 10 мІ найврожайнішими виявилися сорти 'Скіфське золото' і 'Ретіна' – відповідно 14,7 та 19,6 т/га, врожайність решти сортів коливалася у межах 3,2 ('Sawa') – 7,3 т/га ('Перлина Києва').

Більшість досліджуваних сортів, у тому числі 'Вільямс Прайд', 'Ліберті', 'Прима', 'Редфрі', 'Флоріна', формує плоди переважно середньої ве-

личини (110 – 150 г), сорти 'Амулет', 'Голдраш' і 'Топаз' – вище середньої (151 – 200 г), а сорт 'Гарант' – великі (202 – 207 г). Значна кількість сортів, серед яких 'Амулет', 'Вільямс Прайд', 'Гарант', 'Ліберті', 'Прима', 'Пріам', 'Ревена', 'Редфрі', 'Флоріна', поєднують привабливий зовнішній вигляд плодів (8 – 9 балів) із добрими та високими смаковими якостями (7 – 8 балів).

Таким чином, основна маса досліджуваних імунних до парші сортів проявляє добру пристосованість до ґрунтово-кліматичних умов Південного Степу України. Літній сортимент для промислових садів яблуні доцільно формувати із сортів 'Вільямс Прайд', 'Прима', 'Редфрі', осінній – сортів 'Ліберті', 'Пріам', 'Топаз', зимовий – 'Гарант', 'Голдраш', 'Флоріна'.

УДК 633.112.1:63152.33

Кузьменко Є. А., науковий співробітник

Федоренко М. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Хоменко С. О., доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії селекції ярої пшениці

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: evgeniy.anatoliyovich@gmail.com

ОЦІНКА ЕФЕКТІВ ЗАГАЛЬНОЇ ТА КОНСТАНТ СПЕЦИФІЧНОЇ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗА ОЗНАКОЮ «ВИСОТА РОСЛИН»

Одне із перших питань, яке постає перед селекціонерами для створення нових сортів і гібридів, полягає у правильному підборі батьківських форм. У селекції зі створення сортів сільськогосподарських культур важливим є добір компонентів схрещування, ефективність якого необхідно передбачати за допомогою генетичного аналізу оцінки вихідного матеріалу, зокрема визначенням комбінаційної здатності.

Мета досліджень передбачала визначити рівень комбінаційної здатності сортів пшениці твердої ярої за ознакою «висота рослин» для подальшого їх залучення в селекційні програми. Гібридизацію сортів пшениці твердої ярої ('Спадщина', 'Харківська 27', 'Харківська 39', 'Кучумівка', 'Жізел', 'МІП Райдужна', 'Тера') проводили за діалельною схемою протягом 2016, 2017 рр., у лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН. Гідротермічні умови досліджуваних років виявились контрастними, що дало можливість виділити генотипи з високою комбінаційною здатністю.

Достовірно високі ефекти загальної комбінаційної здатності (g_i) в роки досліджень відмічено у сортів 'Спадщина' ($g_i = 6,72; 5,35$) та 'Харківська 39' ($g_i = 6,07; 4,01$). Неоднозначні ефекти (високі та середні значення ЗКЗ) були відмічені

у сортів: 'Жізел' ($g_i = 3,33; 0,51$), 'Тера' ($g_i = 5,76; 0,50$) та 'Харківська 27' ($g_i = 0,49; -2,15$), тоді ж як у сортів 'МІП Райдужна' ($g_i = -21,15; -6,68$), 'Кучумівка' ($g_i = -1,23; -1,59$) спостерігали від'ємні значення ефектів ЗКЗ.

Високі значення констант специфічної комбінаційної здатності за 2016, 2017 рр. встановлено у комбінацій схрещувань: 'МІП Райдужна' / 'Жізел' ($s_i = 10,03; 2,80$), 'Тера' / 'Харківська 27' ($s_i = 3,13; 3,45$), 'МІП Райдужна' / 'Харківська 27' ($s_i = 9,83; 1,13$), 'Кучумівка' / 'Харківська 39' ($s_i = 4,96; 5,00$). Слід відмітити наступні комбінації схрещування: 'Спадщина' / 'Харківська 39' ($s_i = 4,53$), 'Кучумівка' / 'Спадщина' ($s_i = 6,10$), 'Тера' / 'Кучумівка' ($s_i = 6,10$), 'Кучумівка' / 'Жізел' ($s_i = 2,49$), 'Тера' / 'Харківська 39' ($s_i = 2,91$) у 2016 р.; 'Тера' / 'Жізел' ($s_i = 2,18$), 'МІП Райдужна' / 'Харківська 39' ($s_i = 5,12$), 'МІП Райдужна' / 'Спадщина' ($s_i = 2,01$) у 2017 р.

В результаті проведених досліджень, виявлені сорти як з високими так і з низькими ефектами ЗКЗ, що свідчить про вплив на детермінацію даної ознаки неадитивних ефектів генів та ефективності проведення добору за фенотипом. У селекції на низькорослість пшениці твердої ярої, слід використовувати сорти 'МІП Райдужна' та 'Кучумівка'.

УДК: 577

Кузмицкая П. В., кандидат биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики

Урбанович О. Ю., доктор биол. наук, доцент, заведующая лабораторией молекулярной генетики

Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси

E-mail: P.Kuzmitskaya@igc.by

ОЦЕНКА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВАРИАбельНОСТИ ДВУХ ГЕНОВ, КОДИРУЮЩИХ ДЕГИДРИНЫ ПШЕНИЦЫ

Белки дегидрины первоначально были охарактеризованы как растворимые белки, экспрессия которых индуцируется дегидратацией. Однако позже было показано их участие в защите растения и при наступлении других неблагоприятных условий: (холода, засоления и др.). В зависимости от наличия и числа консервативных доменов их разделяют на несколько типов: YSK₂, SK₃, K_n и KS. Известно, что экспрессия дегидринов является одним из компонентом системы защиты растений от абиотического стресса. Целью данной работы было изучение вариативности нуклеотидных последовательностей двух генов, кодирующих дегидрины пшеницы. Один из них относится к типу K-2, другой - K-3 (соответственно, *TaDHN18* и *TaDHN19.3* по классификации Wang et al.). Интерес к данным локусам обусловлен участием этих генов в защите растения от воздействия различных неблагоприятных абиотических факторов.

Полиморфизм локуса *TaDHN18* исследовали на примере 6 сортов пшеницы, среди которых были яровые и озимые сорта с разной устойчивостью к холоду. Были сиквенированы полно-размерные последовательности генов. Анализ их выравнивания показал, что исследуемый локус в геномах различных сортов пшеницы характеризуется высокой консервативностью. Об этом свидетельствует степень идентичности после-

довательностей, кодирующих открытую рамку считывания, колеблющаяся в пределах 97,52 – 100%. Причем все обнаруженные мутации представляли собой однонуклеотидные замены.

Изучение молекулярной вариативности локуса *TaDHN19.3* проводили на 6 сортах пшеницы, среди которых были яровые и озимые сорта с разной устойчивостью к холоду. Анализ выравниваний нуклеотидных последовательностей открытых рамок считывания, кодирующих дегидрины *TaDHN19.3*, показал их высокую консервативность. Степень идентичности колебалась в пределах 98,23 – 100%. Сравнение нуклеотидных последовательностей генов *TaDHN19.3*, выделенных из геномов пшеницы различного генетического происхождения, показало присутствие точечных мутаций. Все они являлись однонуклеотидными заменами, инсерций и делеций обнаружено не было. Трансляция открытых рамок считывания и анализ последовательностей гипотетических белков показали, что их степень идентичности колеблется в пределах 96,43 – 100%.

Таким образом, при выполнении данной работы была показана высокая консервативность отдельных дегидринов K-2 и K-3 типов из генома пшеницы.

Исследование поддержано грантом БРФФИ Б18Р-166 и РФФИ №18-54-00026.

УДК 633.853.49"324":631.527.5

Куманська Ю. О., кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail: kumanska@i.ua

ЕФЕКТ ГЕТЕРОЗИСУ ЗА КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ У ГІБРИДІВ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО

Сучасна селекція ріпаку направлена на створення нових гібридів, які зможуть об'єднати в одному генотипі комплекс цінних господарських ознак, матимуть стійкість до біотичних та абіотичних чинників та підвищать економічну ефективність вирощування цієї культури. Чисельні дослідження показали перевагу гібридів першого покоління перед сортами, тому сьогодняшнє створення гетерозисних гібридів є перспективним для більшості сільськогосподарських культур. Особливістю гібридів F₁ є прояв ефекту гетерозису за окремими кількісними та якісними ознаками, що зумовлюється завдяки, гетерозиготному стану організму.

Вихідним матеріалом були п'ять гібридних комбінацій ріпаку озимого.

Метою наших досліджень було виявити прояв ефекту істинного, гіпотетичного та конкурсного гетерозису, за кількістю гілок першого та другого порядку в гібридів F₁.

Оцінюючи гібриди F₁ за кількістю гілок першого порядку можна виділити гібридні комбінації, які проявили ефект гетерозису. Найбільше отримано значення ознаки за схрещування сортів 'Нельсон' х 'Чорний велетень' (10,3 ± 0,9 шт.). Гіпотетичний гетерозис становив – 32,2%, справжній – 26,3% та конкурсний – 36,7% відповідно.

Також відмічено значний прояв справжнього гетерозису (23,4%) за кількістю гілок першого порядку за схрещування сорту французької селекції 'Астрід', як материнська форма з сортом-

стандартом 'Чорний велетень'. В отриманого гібриду F_1 спостерігалось середнє варіювання цієї ознаки, За відношення до сорту-стандарту конкурсний гетерозис у гібриду склав – 22,6%, а до середнього значення батьківських форм – 36,1%.

За кількістю гілок другого порядку ефект істинного, гіпотетичного та конкурсного гетерозису показали чотири гібридних комбінацій, із п'яти досліджуваних гібридів. Лише за схрещування сортів 'Нельсон' х 'Чемпіон' України спостерігалася депресія за цією ознакою, гетерозис проявився лише за відношення до сорту-стандарту 'Чорний велетень'.

За кількістю гілок другого порядку ефект істинного гетерозису коливався від 3,9% до 21,6% залежно від комбінацій схрещування.

Найвищий ефект гетерозису – 21,6% за кількістю гілок другого порядку виявлено у гібридній комбінації 'Астрід' х 'Чорний велетень'. За характером успадкування кількості гілок другого порядку у даній гібридній комбінації спостерігали позитивне наддомінування – 4,5, гіпотетичний гетерозис – 38,8%, а конкурсний – 20,7%. Гібриди F_1 , що проявили ефект гетерозису за кількістю гілок першого та другого порядку становлять практичний інтерес для селекції ріпаку озимого.

УДК 631.561

Лаханська Л. В., головний спеціаліст відділу контролю в насінництві та розсадництві

Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

E-mail: nasin_nvoronchs@meta.ua

ВИМОГИ ДО ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ

Важливим етапом технології виробництва та вирощування сільськогосподарських культур є правильне зберігання насіння з метою утримання його в стані спокою без втрати якісних показників до його безпосереднього використання.

Підготовлене до сівби насіння зберігають насипом або в упакованому вигляді у закритих сухих сховищах, знезаражених від комірних шкідників, при цьому необхідно запобігати видовому й сортовому засміченню насіння шляхом складання плану розміщення насінневого матеріалу в насіннесховищі. Висота насипу для зернових і зернобобових культур не повинна перевищувати 2 м, а олійних – 1,5 м, у складських приміщеннях з активною вентиляцією допускається до 3 м. Не можна розміщувати поряд насіння важкодокремлюваних культур, наприклад жито і пшеницю, овес і ячмінь.

Усі партії насіння добазових і базових категорій незалежно від призначення, а також партії сертифікованого насіння першої генерації призначені для реалізації підлягають пакуванню та маркуванню і повинні зберігатися штабелями на настилах або піддонах, віддалених від підлоги не менше ніж на 15 см, а від стіни – на 70 см. Розміри штабелів та відстань між ними та стінами повинні сприяти безперешкодному відбору проб насіння з будь-якого місця і проведенню технологічних операцій.

Упаковки призначені для зберігання насіння повинні бути цілими, міцними, чистими, сухими і знезараженими від шкідників та збудників хвороб. Для пакування насіння призначеного для реалізації використовують лише нові упаковки.

З моменту надходження насіння у сховище необхідно вести систематичне спостереження за його вологістю і температурою, за температурою і вологістю повітря, за зміною кольору насіння, його запахом, появою осередків самозігрівання і комірних шкідників. Особливо ретельні спостереження за температурним режимом зберігання слід проводити наприкінці осені та рано навесні, коли підвищується вологість повітря і збільшуються коливання температури, що може спричинити самозігрівання.

Насіннесховища необхідно періодично провітрювати, використовуючи активне вентилявання. Слід пам'ятати, що відносна вологість зовнішнього повітря має бути не вище 60-70%, а температура – нижчою температури приміщення для унеможливлення конденсації вологи на насінні. Нагляд проводиться за кожною партією окремо й особливо ретельно за партіями з підвищеною травмованістю. Обстеженню на зараженість підлягає не тільки насіння, але й тара, стіни, підлога, шпарини, інші місця сховища.

УДК 633.16:631.527

Лисенко А. А., аспірант

Гудзенко В. М., доктор. с.-г. наук, с. н. с., заступник директора з наукової роботи, завідувач лабораторії селекції ячменю Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: lisenkoana89@gmail.com

СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОГО ДОМІНУВАННЯ ТА КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ

Ефективність гібридизації для створення перспективного вихідного матеріалу значною мірою залежить від вдалого підбору компонентів схрещування. У зв'язку з цим практичне значення має інформація щодо характеру успадкування та комбінаційної здатності елементів структури врожайності. З цією метою в 2018/19 р. проведено дослідження батьківських компонентів та 24 F_1 отриманих у неповній топкросній схемі. Структурним аналізом встановлено, що за *продуктивним кущінням* позитивним наддомінуванням характеризувались десять комбінацій ('Тітус' / 'Паладін Миронівський', 'Абориген' / 'МІП Корсар', 'Scarpia' / 'МІП Корсар' та ін.), проміжним успадкуванням – одна, негативним наддомінуванням – 13. За *кількістю зерен у головному колосі* позитивне наддомінування виявлено в шести комбінацій ('Тітус' / 'Паладін Миронівський', 'Абориген' / 'МІП Корсар', 'Scarpia' / 'МІП Корсар' та ін.), позитивне домінування – двох; проміжне успадкування та негативне домінування – шести, негативне наддомінування – чотирьох. За *масою 1000 зерен* позитивне наддомінування відмічено в 12 комбінаціях ('Scarpia' / 'МІП Корсар', 'Федор' / 'МІП Гладіатор', 'Айвенго' / 'МІП Ясон' та ін.), позитивне домінування – семи, проміжне успадкування – чотирьох, негативне наддоміну-

вання – одній. За *масою зерен з рослини* ступінь фенотипового домінування мав наступний характер прояву: позитивне наддомінування у семи комбінацій ('Тітус' / 'Паладін Миронівський', 'Scarpia' / 'МІП Корсар', 'Абориген' / 'МІП Корсар' та ін.); позитивне домінування – трьох; проміжне успадкування та негативне домінування – чотирьох, негативне наддомінування – шести.

Високі ефекти загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) відмічено за *продуктивним кущінням* у генотипів ячменю озимого 'Scarpia', 'Абориген', 'Maybrit'; за *кількістю зерен з головного колоса* – 'Maybrit', 'Федор', 'Паллідум 5110'; за *масою 1000 зерен* – 'Айвенго', 'Самсон'; за *масою зерна з рослини* – 'Scarpia', 'Maybrit', 'Федор', 'Паллідум 5110'. Високу ЗКЗ за всіма досліджуваними елементами структури врожайності відмічено в сорту 'Titus'. Серед тестерів високі значення ЗКЗ виявлено за *продуктивним кущінням* у сортів 'МІП Дарій', 'МІП Корсар', 'Паладін Миронівський'; за *кількістю зерен у головному колосі* – 'МІП Дарій', 'МІП Статус', 'Паладін Миронівський'; за *масою 1000 зерен* – 'МІП Корсар', 'МІП Гладіатор'; за *масою зерен з рослини* – 'МІП Дарій', 'МІП Статус', 'Паладін Миронівський'. Отримані в 2018/19 р. особливості за успадкуванням та проявом ЗКЗ буде перевірено в 2019/20–2020/21 рр.

УДК 631.524:633.854.78

Литяга О. Ю., аспірант

Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України

E-mail: oleksandrityaga1993@ukr.net

ВПЛИВ ФРАКЦІЙНОСТІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ СОНЯШНИКУ НА ЙОГО ФЕНОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ

Враховуючи те, що соняшник одна з найголовніших сільськогосподарських культур України і використовується в багатьох сферах, починаючи з медицини і закінчуючи харчовою промисловістю, то є потреба в проведенні аналізу та встановленні продуктивності рослин батьківських компонентів соняшнику в залежності від крупності насіннєвого матеріалу, так як це дасть змогу більш ефективно використовувати дрібну фракцію.

В процесі нашої роботи були залучені наступні батьківські компоненти гібридів соняшнику: стерильні аналоги – ЗЛ42А, ЗЛ62А, ЗЛ82А, ЗЛ96А, ЗЛ100А; лінії відновники фертильності пилку – ЗЛ5СВ, ЗЛ6/2В, ЗЛ134В, ЗЛ201В, ЗЛ678В, СМГ2В. Провівши аналіз даних 2019 року, щодо швидкості проходження фенофаз в

залежності від фракційності посівного матеріалу соняшнику були отримані наступні результати:

Особливості проходження фенофаз у стерильних ліній. Проаналізувавши отримані дані за 2019 рік по фенологічним показникам стерильних ліній з'ясували, що самі ранні строки сходів (17.05.19) спостерігаються у ліній ЗЛ42А (фр. 2.8 та 2.2), ЗЛ62А (усі фракції), ЗЛ82А (2.8, 2.2, 2.0, 1.8), ЗЛ96А (2.8 та 2.2), а лінія ЗЛ100А проросла пізніше за всіх. Початок цвітіння (04.07.19) (10% зацвітих рослин) раніше розпочався у ліній ЗЛ42А (фр. 2.8 та 2.2) та ЗЛ82А (усі фракції). 100% зацвітання рослин соняшнику (07.07.19) раніше відбулося у лінії ЗЛ42А (фр. 2.8 та 2.2). Фізіологічна та господарська стиглість раніше пройшла у - ЗЛ42А. Отже, щодо проходження

фенофаз у стерильних ліній можна зробити висновок, що у лінії ЗЛ42А вони проходять швидше за інших, а у лінії ЗЛ100А – навпаки.

Особливості проходження фенофаз у відновників фертильності пилку. З даних за 2019 рік по відновниках пилку було встановлено, що раніше за всіх сходи з'явилися (17.05.19) у наступних ліній: ЗЛ6/2В (усі фракції), ЗЛ134В (усі фракції), ЗЛ201В (усі фракції), ЗЛ678В (фр. 2.8, 2.2, 2.0). Пізніше всіх проросла лінія ЗЛ5СВ. Початок цвітіння (03-04.07.19) (10% зацвівших рослин) почався раніше у ліній ЗЛ134В та СМГ2В. Стовідсоткове цвітіння рослин (08-09.07.19) також, раніше відбулося у даних ліній. Фізіологічна та

господарська стиглість раніше пройшла у лінії ЗЛ134В і приблизно з відставанням у 2-3 дні у – СМГ2В. Таким чином, лінії ЗЛ134В та СМГ2В швидше, ніж інші лінії, проходять основні фенофази розвитку.

Отже, аналізуючи дані за основними фенологічними фазами розвитку стерильних ліній та відновників фертильності пилку соняшнику, стало зрозумілим, що лінія ЗЛ134В, серед досліджуваних ліній, є універсальним відновником, так як дана лінія багатокошикова, тому в неї період цвітіння триваліший за інших, що спостерігалось і в попередніх 2017-му та 2018-му роках дослідження.

УДК 631.171:635.67

Лиховид П. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу маркетингу, трансферу інновацій та економічних досліджень
Інститут зрошувального землеробства НААН України
E-mail: pavel.likhovid@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ СУПУТНИКОВОГО МОНІТОРИНГУ ПОСІВІВ У СИСТЕМАХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ

Сучасним трендом світового сільського господарства є перехід до всебічного залучення інформаційних технологій в процес виробництва, зокрема, до використання ГІС-технологій та супутникового моніторингу посівів у системах точного землеробства. Найбільш застосовуваним зараз в Україні та світі засобом контролю стану посівів є використання дистанційно отриманих індексів вегетації, насамперед, нормалізованого диференційного вегетаційного індексу або NDVI. Дані щодо NDVI надаються користувачам практично всіх сучасних систем точного землеробства. За величиною NDVI можна опосередковано оцінити стан посівів, зокрема, можливе оперативне коригування живлення та зрошення сільськогосподарських культур. Крім того, за величиною індексу можна оцінювати потенційну продуктивність посівів. Так, за результатами наших досліджень, виконаних у 2016 році на темно-каштановому ґрунті за краплинного зрошення з посівами кукурудзи цукрової, було встановлено, що з достатньо високою точністю (коефіцієнт детермінації – 0,85) можна спрогнозувати продуктивність культури за величиною NDVI (використовувалися знімки, отримані в рамках проекту Copernicus із супутників Sentinel-2 та Sentinel-1) її посівів у фазі цвітіння та на початку наливу зернівки за допомогою лінійної регресійної моделі ($Y=10,41X NDVI$). Відхилення прогнозованої

врожайності кукурудзи цукрової від фактичної не перевищувало, в середньому, 2,2 т/га товарних качанів. Зазначимо, що введення додаткового індексу (індексу листової поверхні посівів або LAI) певною мірою підвищувало точність прогнозування – коефіцієнт детермінації склав 0,94 (станом на фазу цвітіння культури) та 0,92 (станом на початок наливу зернівки). При цьому комбінована лінійна регресійна модель із використанням NDVI та LAI, що має вигляд $Y=2,11X LAI+2,15X NDVI$ забезпечила середнє відхилення врожайності – 1,67 т/га або 26,6% (за фактичної середньої врожайності по досліді на рівні 6,28 т/га). Таким чином, одержана точність прогнозу становила 73,4% (висока сила зв'язку за шкалою Чеддока). Застосування квадратичної функції для прогнозування врожаю культури залежно від показників NDVI посівів виявилось менш ефективним, оскільки модель давала високу похибку прогнозування з коефіцієнтом детермінації лише 0,09 (модель недостовірна, зв'язок відсутній за шкалою Чеддока). Вважаємо розробку та використання регресійних моделей продуктивності сільськогосподарських культур перспективним напрямком розвитку точного землеробства, що має високу практичну цінність, адже дозволяє на ранніх етапах спрогнозувати потенційну продуктивність культури та вжити заходів щодо її поліпшення.

УДК 633.11:631.53.027.2:632.95:631.86:631.559

Лісковський С. Ф., аспірант

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: mwheats@ukr.net

ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ ПРОТРУЙНИКАМИ І МІКРОДОБРИВОМ

Однією з найважливіших передумов отримання насіння з високими біологічними властивостями, а отже одержання високого рівня врожайності, є відсутність патогенної мікрофлори. Хвороби завдають великої шкоди насінню на всіх етапах його життєдіяльності (формування, збереження та проростання). Одним із ефективних способів хімічного захисту рослин від хвороб є обробка насіння фунгіцидними протруйниками. Протруювання є обов'язковим прийомом захисту рослин від хвороб і шкідників, які наявні в ґрунті. Воно дає змогу знезаражувати насіння, захищати його і проростки від пліснявіння, знижувати пошкоджувальність сходів кореневими гнилями та шкідниками.

Додавання до протруйників комплексних мікродобрив підсилює їх дію та знімає пригнічувальний вплив на зародок насінини, стимулює проростання, активний ріст проростка і кореневої системи. Передпосівна обробка насіння пшениці м'якої ярої протруйниками і мікродобривами сприяє формуванню в потомстві насіння з високою енергією проростання, лабораторною схожістю, більшою довжиною колеоптиля і кількістю зародкових корінців.

Дослідження проводили в 2018–2019 рр. на сортах пшениці ярої 'МІП Злата', 'Божена', 'МІП Райдужна', 'Діана'. Вивчали протруйники Максим Стар 025 FS (1,5 л/т), Селест Макс 165 FS (1,5 л/т) та їх комбінації із мікродобривом Оракул насіння (0,5 л/т). Польові досліді за-

кладали по попереднику соя згідно з методикою державного сортовипробування. Сівбу проводили сівалкою СН-10 Ц, норма висіву 5 млн схожих насінин на 1 га. Облікова площа ділянки 10 м², повторність шестиразова. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для Правобережного Лісостепу України. Урожай збирали комбайном «Сампо – 130» з наступним перерахунком на стандартну (14%) вологість зерна.

Встановлено, що у варіантах з обробкою насіння досліджуваних сортів протруйниками Максим Стар 025 FS, т.к.с. (1,5 л/т) та Селест Макс 165FS, ТН (1,5 л/т) і комплексним мікродобривом Оракул насіння (0,5 л/т) суттєво підвищувалась врожайність. Так, приріст урожайності у сортів становив 'МІП Злата' (0,30–0,36 т/га), 'Божена' (0,31–0,36 т/га), 'МІП Райдужна' (0,31–0,37 т/га), 'Діана' (0,32–0,37 т/га). Найвищу врожайність отримано у сорту 'МІП Божена' (3,91 т/га). Вищий приріст урожайності на всіх сортах відмічений у варіанті із інсектицидно-фунгіцидним протруйником насіння Селест Макс 165 FS з сумісною обробкою мікродобривом Оракул насіння.

У вирощеного насіння зібраного з цих варіантів була більшою (на 1,5–2,6 г) маса 1000 насінин та вихід кондиційного насіння – на 4,2–6,4%. У насіння, взятого з оброблених варіантів, також простежено тенденцію до зростання енергії проростання та лабораторної схожості.

УДК 633.85:631.5

Літошко С. В., аспірант

Інститут олійних культур НААН України

E-mail: iocnaas@gmail.com

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

Бур'яни завдають землеробству значних збитків, сприяють поширенню хвороб і шкідників, погіршують якість продукції, збільшують енергетичні витрати на виробництво сільськогосподарської продукції.

Метою досліджень було встановлення впливу системи основного обробітку ґрунту та внесення мінеральних добрив на забур'яненість посівів та рівень врожайності соняшнику гібриду 'Ратник'.

Дослідження проводились у 2016–2018 роках на полях Інституту олійних культур НААН. Сівбу соняшнику гібриду 'Ратник' проводили з нормою висіву 50 тис. схожих насінин на гектар. Системи основного обробітку ґрунту: класична – дискування в два сліди, оранка (ПН-3-35) на глибину 22–25 см; безвідвальна – дискування в два сліди, безвід-

вальний обробіток (КЛД-3,0) на глибину 25–27 см; мінімальна – дискування в два сліди, культивація (КПС-4,0) на глибину 10–12 см. Догляд за посівами – два міжрядних обробітки. Варіанти застосування мінеральних добрив: 1. Контроль – без добрив, 2. N₄₀, 3. N₄₀P₆₀, 4. N₆₀P₆₀K₆₀.

За результатами трирічних досліджень встановлено, що системи основного обробітку ґрунту та застосування мінеральних добрив вплинули на забур'яненість посівів соняшнику гібриду 'Ратник'. В середньому за три роки кількість бур'янів в кінці вегетації в залежності від дози добрив знаходилась в межах: 7,2–7,6 шт./м² за класичної системи основного обробітку ґрунту; 9,1–9,3 шт./м² за безвідвальної; 15,0–16,1 шт./м² за мінімальної. Слід відмітити, що кількість

бур'янів змінювалась в залежності від способу основного обробітку ґрунту і майже не змінювалась в залежності від варіанту удобрення. На відміну від кількості бур'янів, повітряно-суха вага змінювалась під впливом системи основного обробітку ґрунту і фону мінерального живлення. За класичної системи основного обробітку ґрунту повітряно-суха вага бур'янів дорівнювала 22,1-33,1 г/м². У варіантах з застосуванням мінеральних добрив вона підвищилась на 5,7-11,0 г/м². За безвідвальної системи основного обробітку ґрунту повітряно-суха вага бур'янів дорівнювала 35,0-45,7 г/м². У варіантах з застосуванням мінеральних добрив вона підвищилась на 4,3-10,7 г/м². За мінімальної системи основного обробітку ґрунту повітряно-суха вага

бур'янів дорівнювала 39,0-51,4 г/м². У варіантах з застосуванням мінеральних добрив вона підвищилась на 4,9-12,4 г/м². В посівах соняшнику по безвідвальній системі основного обробітку ґрунту повітряно-суха вага бур'янів зросла на 11,5-13,5 г/м² по відношенню до класичної, а за мінімальної на 16,1-18,3 г/м².

Таким чином, найбільш конкурентоспроможними в боротьбі з бур'янами виявились рослини соняшнику в посівах по класичній системі основного обробітку ґрунту, що відбилося на рівні врожайності. У середньому за 2016-2018 роки досліджень врожайність за якої була більшою і становила в залежності від варіанту удобрення 2,62-3,26 т/га. За безвідвальної вона знизилась на 0,18-0,32 т/га та за мінімальної на 0,26-0,45 т/га.

UDC 631.81

Leah T. Gh., PhD of Agriculture, Scientific research coordinator of the Pedology Laboratory, the Institute of Soil Science, Agrochemistry and Soil Protection "Nicolae Dîmo", Chisinau, Republic of Moldova
E-mail: tamaraleah09@gmail.com

FERTILIZERS USE AND NUTRIENTS IN THE SOILS OF MOLDOVA

The soils of Moldova are characterized with a high fertility. The study carried out in the 1950-1960 yrs. and it demonstrated that the chernozems contained in that period 340 t·ha⁻¹ of humus in the layer of 100 cm. There were 20 t·ha⁻¹ of nitrogen and 5 t·ha⁻¹ of phosphorus in the composition of organic matter. The content of P₂O₅ in the arable layer was 160-180 mg and in the 90-100 cm – up to 100 mg. Moldovan soils are rich in minerals containing potassium – the total content in soils is 10-15%. In the 1950-1960 the plant crop harvests were modest and constituted: 1.6 t·ha⁻¹ of winter wheat, 2.8 t·ha⁻¹ – maize for grains, 1.5 t·ha⁻¹ – sunflower seeds and 11.9 t·ha⁻¹ – sugar beets.

Obtaining the high crop yields was limited by two natural factors: the insufficiency of moisture and the low level of nutrients in the soils. The possible harvests calculated according to the degree of humidity were by 60-70% higher than those obtained of that time. The export of nutrients from the soil by crops was significant. As a result, in the agriculture of Moldova was formed a deeply deficiency of nutrients. During the considered period the deficits of nutrients per hectare annually were: 59 kg of N, 14 kg of P₂O₅ and 80 kg of K₂O. The conducted research showed that fertilizers were effective for all crops and soils. That conditioned the accelerate rhythms of the agriculture chimization. In 1970 the agrarian sector of Moldova received fertilizers by 2.5 times more in comparison with the 1963 year. The dose of used fertilizers accounted for 62.7 kg/ha NPK.

As a result, the balance of nutrients was rapidly improved. In the period of 1981-1988 yrs for the first time in the history of Moldova's agriculture the nutrient balance became positive.

After the 1990 year, the volume of fertilizers increased substantially, reaching the minimum level in the period of 1995-2005 yrs. There were applied about 4-6 kg of nitrogen, 0.3-0.4 kg of phosphorus and 0.3-0.9 kg of potassium per ha. The nutritional balance again became deeply negative, of minus 30 kg of nitrogen, 21 kg – phosphorus and 83 kg – potassium. As a result, the productivity of crop plants dropped to the level of the 60 years of the last century.

In the recent years (2006-present) the volume of mineral fertilizers has increased. Currently the fertilizers with nitrogen are preponderantly applied. Practically, the fertilizers with phosphorus are not applied – the first necessary element in soils. In the last 20 yrs the dose of the applied manure in Moldova's agriculture constitutes 0.02 t·ha⁻¹, the optimal dose being about 10 t·ha⁻¹. The average norm of fertilizers applied in Moldova's agriculture amounted to 25 kg·ha⁻¹ of the total dose of fertilizers about 90-95% is nitrogen one. The largest quantities of fertilizers are applied to the vegetable crops – 193, 70 and 52 kg/ha, respectively. The insufficient quantities of NPK fertilizers is applied to the cultivation of winter wheat – 27 kg, maize and sunflower – 7-12 t·ha⁻¹. The soil nutrient balance is negative, the chemical degradation of the soil takes place and as a result the harvests are small and of low quality.

УДК: 631.528:575.21/.22:633.111"324"

Лозінський М. В., канд. с.-г. наук, завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур

Устинова Г. Л., аспірант

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail: Lozinsk@ukr.net

ФЕНОТИПОВА І ГЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ КІЛЬКОСТІ ЗЕРЕН З ГОЛОВНОГО КОЛОСУ У СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ

В онтогенезі пшениці важливу роль відіграють процеси росту і розвитку, які лежать в основі формування зерен і всього урожаю. Кількість зерен залежить від генетичного потенціалу продуктивності колосу, а їх реалізація від норми реакції генотипу на умови навколишнього середовища в період формування колосу, колосків і квіток у фазу цвітіння і запліднення.

В умовах дослідного поля НВЦ Білоцерківського НАУ у 2017-2018 рр. досліджували сорти пшениці м'якої озимої чотирьох груп стиглості. Ранньостиглі: 'Миронівська рання', 'Знахідка одеська', 'Кольчуга', 'Білоцерківська напівкарликова'; середньоранні: 'Золотоколоса', 'Чорнява', 'Щедра нива', 'Лісова пісня'; середньостиглі: 'Антонівка', 'Відрада', 'Миронівська 61', 'Єдність', 'Столична'; середньопізні: 'Вдала', 'Добірна', 'Пивна'. Метою досліджень було вивчення фенотипової і генотипової мінливості кількості зерен з головного колосу у різних за скоростиглістю сортів пшениці м'якої озимої.

В середньому за два роки кількість зерен з головного колосу в досліджуваних сортів становила 38,0-52,2 шт, що відповідно до широкого уніфікованого класифікатора СЕВ роду *Triticum* L. характеризує їх кількість як велику. Найбільшу кількість зерен формували 'Чорнява' (52,2 шт), 'Пивна' (46,0 шт), 'Щедра нива' (45,5 шт), 'Зна-

хідка одеська' (43,9 шт), 'Антонівка' (43,3 шт) і 'Золотоколоса' (42,8 шт).

Фенотипова мінливість кількості зерен в 14 із 16 сортів, за коефіцієнтом варіації ($V=2,0-6,1\%$), є не значною. Сорти 'Знахідка одеська' ($V=14,3\%$) і 'Пивна' ($V=11,7\%$) мали середнє варіювання. Встановлено, що стабільний прояв ознаки ($V=2,0-3,0\%$) мали 'Кольчуга', 'Золотоколоса', 'Щедра нива', 'Миронівська 61'. Мінливість на рівні ($V=3,7-6,1\%$) відмічена в сортів 'Столична', 'Миронівська рання', 'Білоцерківська напівкарликова', 'Добірна', 'Єдність', 'Лісова пісня', 'Вдала', 'Чорнява', 'Відрада', 'Антонівка'.

Генотипова мінливість по досліді становила 9,6%. При цьому показники коефіцієнта варіації по групах стиглості значно різнилися. Найменша мінливість ($V=5,4\%$) виявлена в середньостиглих сортів. На рівні 9,3 і 9,6% визначені коефіцієнти варіації у середньопізніх і ранньостиглих сортів відповідно. Максимальне значення генотипової мінливості ($V=10,3\%$), за найбільшої кількості зерен 45,4 шт, спостерігалось серед середньоранніх сортів.

В результаті проведених досліджень, в контрастні за гідротермічними умовами роки, нами виділені сорти пшениці м'якої озимої із стабільним проявом кількості зерен в головному колосі для залучення в селекційний процес зі створення адаптивного вихідного матеріалу.

УДК:632 (075.8)

Лось Р. М., аспірант

Доценко Р. І. аспірант

Гуменюк О. В., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Кириленко В. В., доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Мурашко Л. А., науковий співробітник відділу захист рослин

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: verakurulenko@ukr.net

ПАТОГЕННИЙ КОМПЛЕКС ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ТА ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ

Основною культурою в умовах центральної та північно-східної частини Лісостепу України є пшениця озима. Але дослідження якості її зерна, яке вирощене лишається невідомим. Передусім цінним є знання про ураженість зерна різними патогенами, які переважно складаються із грибів родів *Fusarium* і *Alternaria* та пліснявих грибів (*Aspergillus*, *Penicillium*), які продукують мікотоксини – грибних метаболітів, які небезпечні для людини та тварин.

Мета досліджень передбачала визначити рівень інфікування зерна пшениці грибними патогенами; видовий склад родів; виокремити найбільш поширений у залежності від попередників, строків сівби в різних частинах Лісостепу.

Для визначення видового складу грибів, що колонізували зерно пшениці озимої урожаю 2019 р., було відібрано зразки зерна шести сортів миронівської селекції ('МІП Лакомка', 'МІП Фортуна', 'МІП Лада', 'МІП Ювілейна', 'Аврора

миронівська') у двох умовах дослідження (центральна частина Лісостепу (ЦЛ – умови Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН України, Київська обл.) та північно-східної частини Лісостепу (ПСЛ – ДПДГ «Правдинське» МП імені В. М. Ремесла, Сумська обл.)) після попередників соя і соняшник, у два строки сівби (25 вересня та 10 жовтня).

Шляхом фітопатологічного аналізу в лабораторних умовах відділу захисту рослин визначали рівень інфікування зерна грибів роду *Fusarium* Link у чисту культуру та видового складу здійснювали за методиками В. И. Бидай (1977), Ф. Б. Ганнибал та ін. (2008), С. В. Ретьман та ін. (2010), О. В. Бабаянц, Л.Т. Бабаянц (2014). Фітопатологічний аналіз зерна пшениці озимої на агаризованому поживному середовищі свідчить про високий рівень його інфікування збудниками хвороб. Із ураженого зерна було виділено ізоляти

Fusarium, що представлені видами: *F. culmorum* (W.G. Sm) Sacc., *F. graminearum* Schwabe, *F. sambucinum* Fuckel, *F. heterosporum* Nees та інші. Найбільш поширеним в умовах розташування установи (ЦЛ) визначили рід *Fusarium* Link, незначне його ураження зерна спостерігали на зерні сортів 'Аврора миронівська' (10,0%), 'МП Ювілейна' (22,3%) у порівнянні із стандартом (30,0 %). В умовах ПСЛ – 'МП Лакомка' (5,0%), 'МП Фортуна' (12,5%). Грибами з роду *Alternaria* ураження варіювало: в умовах ЦЛ від 13,1% до 30,0%, ПСЛ – 22,5-60,0% відповідно.

Патогенний комплекс зерна пшениці озимої в умовах різних частин Лісостепу України у більшій мірі складається із родів: *Fusarium* та *Alternaria*. Виявлено у наших дослідках збільшення патогенного комплексу за строку сівби (10 жовтня) після попередника соняшник у двох умовах дослідження.

УДК 759.873.088.5:661.185

Луцай Д. А., аспірантка кафедри біотехнології і мікробіології
Національний університет харчових технологій
E-mail: lutayda0@ukr.net

ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* ІМВ В-7241, СИНТЕЗОВАНИХ НА ВІДПРАЦЬОВАНІЙ ОЛІЇ, НА АДГЕЗІЮ МІКРООРГАНІЗМІВ

У світі щорічно виробляють мільйони тон відходів, тому світі проблема їх переробки стає все більш актуальною. Раціональне використання відходів виробництв дає змогу не лише зменшити витрати на їх переробку та знешкодження, а й отримати практично цінні продукти. Нині у світі існує проблема утилізації відпрацьованої олії, оскільки кількість виробництва харчових олій у світі на 2019 рік становить 207,5 млн тон і зростає на 5-10 % кожен рік. Такими ж темпами зростає об'єми відпрацьованих олій які потребують утилізації В Україні викиди відпрацьованої олії в середовище не регламентуються, тому використання її як субстрату для синтезу мікробних поверхнево-активних речовин (ПАР) дасть змогу одночасно вирішити проблему утилізації відходу й одержати практично цінний продукт.

Acinetobacter calcoaceticus ІМВ В-7241 вирощували в рідкому мінеральному середовищі з рафінованою та відпрацьованою олією (2 %, об'ємна частка). Для досліджень використовували: супернатант культуральної рідини та розчин ПАР, виділених з супернатанту екстракцією сумішшю Фолча (хлороформ і метанол, 2:1). Як тест-культури використовували бактерії *Bacillus subtilis* БТ-2 та *Staphylococcus aureus* БМС-1, *Escherichia coli* ІЕМ-1 та дріжджі *Candida albicans* Д-6 з колекції живих культур кафедри біотехнології та мікробіології Національного університету харчових технологій. Ступінь руйнування біоплівки та адгезії тест-культур визначали спектрофотометричним методом.

На першому етапі було встановлено, що незалежно від якості олії (рафінована, відпрацьована) в середовищі культивування *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 всі синтезовані ПАР (29-233 мкг/мл) руйнували біоплівки тест-культур *E.coli* ІЕМ-1 та *S. aureus* БМС-1, причому руйнування було однаковою як за використання супернатанту, так і розчину ПАР: ступінь деструкції біоплівки тест-культур в середньому становив 45-55%. Зазначимо, що ступінь руйнування біоплівок бактерій роду *Staphylococcus* ліпопептидами *B. subtilis* НТ73 становив 90%, проте за вищої концентрації – 100 мкг/мл

У подальших дослідженнях виявили, що незалежно від концентрації (1,25-50 мкг/мл) розчини ПАР, синтезованих на обох видах олії, знижували адгезію клітин *B. subtilis* БТ-2, *S. aureus* БМС-1 та *C. albicans* Д-6 на абіотичних поверхнях (полістирольний планшет, лінолеум, сталь, кахель) на 14-77 %, 9-81% та 32-71% відповідно. Згідно літературних даних зниження адгезії клітин *B. subtilis* RI6 після обробки абіотичних поверхонь рамноліпідами *P. aeruginosa* LCD12 у концентрації 3-50 мг/мл було нижчим і становило 15-50%.

Отже, поверхнево-активні речовини штаму ІМВ В-7241, синтезовані як на рафінованій, так і на відпрацьованій олії, є ефективними біодеградабельними антимікробними та антиадгезивними агентами, здатними до деструкції біоплівок, які за біологічними властивостями не поступаються синтезованим на традиційних субстратах.

УДК 577.112:664.71–11:631.526.3

Любич В. В., доктор с.-г. наук, професор кафедри технології зберігання і переробки зерна
Уманський національний університет садівництва
E-mail: LyubichV@gmail.com

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ ЗА БОРОШНОМЕЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Борошно – сировина для виробництва хліба та хлібобулочних виробів. Оцінювання борошномельних властивостей проводять за виходом борошна, вмістом золи у ньому, білизною. Нині для вирішення дефіциту білка використовують зерно пшениці спельти. Проте досліджень щодо придатності зерна цієї культури для виробництва борошна недостатньо.

У дослідженнях використано зерно сортів пшениці спельти вітчизняного, закордонного походження та ліній, отриманих гібридизацією *Triticum aestivum* / *Triticum spelta*, *Triticum aestivum* / амфіплоїд (*Triticum durum* / *Ae. tauschii*) і *Triticum kiharae*.

Встановлено, що зерно сортів і ліній пшениці спельти характеризувалось дуже високим виходом борошна, оскільки перевищував 76% і змінювався від 78,7 до 87,3 %. Зерно сортів 'Зоря України' і 'Шведська 1' мали найвищий вихід борошна відповідно 85,7 і 85,2%. Зерно ліній 'LPP 1304', 'LPP 3373', 'LPP 3117', 'LPP 1197', отриманих гібридизацією *Triticum aestivum* / *Triticum spelta*, мало вихід борошна від 84,1 до 87,3%. Із зерна пшениці спельти інтрогресивних ліній 'НАК 22/12' і 'TV 1100' вихід борошна був відповідно 86,1 і 86,2%. Між виходом борошна та вмістом ендосперму в зерні пшениці спельти встановлено дуже високу ($r=0,96\pm0,008$) кореляційну залежність, яка описується таким рівнянням регресії: $y=1,2419x - 23,096$, де y – вихід борошна, %; x – вміст ендосперму в зерні пшениці, %.

Середньозважений вміст золи у борошні пшениці спельти змінювався від 0,62 до 0,84% на суху речовину залежно від сорту та лінії. Вміст золи у борошні піввчистої пшениці 'Зоря України' становив 0,73% на суху речовину. У борошні зерна сортів 'NSS 6/01', 'Schwabekorn' і ліній 'LPP 1221' і 'LPP 3132' вміст золи був на рівні стандарту, а в лінії 'LPP 1197' істотно вищий – 0,84 %. Борошно із зерна ліній 'LPP 3117', 'LPP 1304', 'LPP 1224', 'LPP 3122/2', 'P 3', 'LPP 3373', 'TV 1100', 'НАК 22/12' і сорту 'Шведська 1' характеризувалось найнижчими показниками – 0,60–0,69% ($HIP_{05}=0,04$).

Показник білизни борошна зерна сорту пшениці спельти 'Зоря України' (st) становив 45 од. п. У борошні зерна ліній 'P 3', 'LPP 3132', 'LPP 3373', 'LPP 1197', 'TV 1100' білизна борошна була істотно вищою ($HIP_{05}=2$) за значення стандарту на 7–14 %. Решта досліджуваних номерів мали значення в межах 43–45 од. п.

Отже, зерно всіх досліджуваних форм забезпечує дуже високий вихід борошна. Найвищі показники забезпечує переробка зерна сортів 'Зоря України', 'Шведська 1' і ліній 'LPP 1304', 'LPP 3373', 'LPP 3117', 'LPP 1197', отриманих гібридизацією *Triticum aestivum* / *Triticum spelta*, 'НАК 22/12', 'TV 1100', отриманих інтрогресією з амфіплоїдом (*Triticum durum* / *Ae. tauschii*) та *Triticum kiharae*. За вмістом золи у зерні сортів і ліній пшениці спельти борошномельні його властивості змінюються від середнього до дуже високого рівня.

УДК 664.71–11:338.439

Любич В. В., д. с.-г. н., професор

Лещенко І. А., аспірант

Уманський національний університет садівництва

E-mail: kondorkomik@gmail.com

ВИХІД ЦІЛОЇ КРУПИ ІЗ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБЛЕННЯ

Крупи, одержані із пшениці полби, набувають все більшої популярності серед населення країн Європи. Полбу вирощують незначними обсягами, що накладає складності переробним підприємствам в забезпеченні необхідними запасами зерна з високими показниками якості. Склоподібність зерна змінюється під впливом багатьох чинників, які не завжди можливо контролювати. У результаті переробним підприємствам необхідно вносити зміни у технологічні режими перероблення.

Метою дослідження було вивчення питання щодо виходу цілої крупи залежно від склоподіб-

ності зерна та водотеплового оброблення. Визначення оптимальної тривалості лушення на основі кулінарної оцінки готового продукту.

Використано зерно пшениці полби сорту 'Голіковська', вирощене протягом 2017–2019 р. Лушення проводили у лабораторному лушильнику УПЗ-1, тривалість 20–200 с (інтервал 20 с). Маса зразка – 150 г зерна. Зволоження проводили до 14–17 % (інтервал 0,5 %) Кулінарну оцінку проводили згідно патенту на корисну модель № 129205 «Спосіб кулінарного оцінювання круп'яних продуктів із зерна пшениці, трикале та ячменю».

В результаті проведених досліджень достовірно встановлено сильний вплив склоподібності й тривалості лущення зерна на вихід і якість круп'яних продуктів. Так, із склоподібного зерна одержали істотно вищий вихід крупи порівняно з борошнистим у середньому на 1,4–2,9 пункти залежно від застосованого режиму водотеплового оброблення. Для одержання найбільшого виходу цілої крупи необхідно лущити зерно впродовж 20 с за вологості зерна 13,0 %. Вихід крупи за такого режиму становитиме 99,3 % для склоподібного і 99,5 % для борошнистого зерна.

Попит забезпечується за рахунок високої кулінарної оцінки серед споживачів, що зумовлює вибір режимів виробництва цілої крупи. Збіль-

шення тривалості лущення поліпшує кулінарну оцінку готового продукту, сприяючи скороченню тривалості варіння та пом'якшення консистенції під час розжовування. Результати досліджень зволоження і відволоження зерна перед лущенням мали недостовірний вплив на вихід крупи і не впливали на кулінарну якість готового продукту. В результаті проведення дисперсійного аналізу і побудови функцій бажаності (вихід крупи і кулінарна оцінка) встановлено оптимальні режими перероблення зерна пшениці полби залежно від його склоподібності. Вологість зерна має становити 13,0 %, а тривалість лущення бути у межах 60–80 с для склоподібного і 100–120 с для борошнистого зерна.

UDC 664.71

Liubych V. V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Novikov V. V., PhD, Senior Lecturer

Uman National University of Horticulture

E-mail: 1990vovanovikov1990@gmail.com

PHYSICAL PROPERTIES OF THE FRACTIONAL COMPOSITION OF TRITICALE GRAINS

Widening of the food products assortment is one of most priority tasks under conditions of the modern market environment. The increase of purchasing ability of consumers and intensive development of technologies has favored the development of the competitive environment. New food products can be obtained as a result of using innovative techniques of raw material processing, able to minimize losses of nutritive and biologically active elements. At the same time, it is expedient to use little-spread types of raw materials, especially triticale seed.

The seed mass contains admixtures of the organic and inorganic origin. An important quantity of admixtures shortens the seed storage duration without losses of its quality. At that admixtures favor the decrease of the working resource of seed shelling and seed grinding, and their presence in ready food products is strictly regulated by quality and safety standards.

A geometric characteristic of seed has an important value at corn purification. Seed release from admixtures, different by width, length and thickness is one of least expensive and most effective methods. That is why sieve and sieve-air separators are most spread in the seed processing industry, especially at initial seed processing.

The research object was seed of four-type triticale of varieties 'Alkid', 'Strateg', 'Taktik', line

'LP 195' and 'Kharkiv Khlobodar'. Triticale seed was cultivated in control identical conditions at the experimental plot of the Uman National University of gardening (Ukraine) under conditions of the Right-bank forest-steppe of Ukraine. The precursor – occupied fallow. Introduction of fertilizers: nitric – 120 kg/he, phosphoric and potassium – 60 kg/he.

Triticale seed had different sizes and evenness depending on variety. It can be explained by the studied genetic peculiarities of triticale seed. Seed of the line 'LP 195' had the width by 0,2–0,3 mm more, comparing with other varieties of triticale seed. The more thickness indices (by 0,1–0,2 mm) were inherent to the variety 'Khlibodar Kharkivsky'. The longest was seed of the variety 'Alkid'. That is why the difference of geometric sizes of triticale seed between sorts must be taken into account at the primary cleaning of raw materials and formation of triticale seed lines.

There has been scientifically grounded the expedience of triticale seed division in three fractions: big, middle and small. The big one includes seed, obtained by a sieve of 3,0–20 mm. The middle one consists of seed, obtained by sieve orifices of 3,0–20 mm and 2,2–20 mm. Small seed is from sieve orifices of 2,2–20 mm. It is expedient to eliminate the small fraction for using four-type triticale seed effectively.

УДК 634.1:631.67:504

Малюк Т. В., кандидат с.-г. наук, заступник директора з наукової та інноваційної роботи
Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М. Ф. Сидоренка Інституту садівництва НААН України
E-mail: agrochim.ios@ukr.net

СКЛАДОВІ ЕФЕКТИВНОГО ВЕДЕННЯ САДІВНИЦТВА В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

У продовольчому забезпеченні півдня України велика роль відводиться плодам і продуктам їх переробки, в яких міститься багато корисних речовин, необхідних кожній людині. Природні умови Південного Степу сприяють успішному вирощуванню всіх плодових культур помірного клімату. Але, на жаль, середньорічне виробництво плодів і ягід у сільськогосподарських підприємствах порівняно до 80-90-х років минулого століття у 2000-х роках знизилося до 20 разів залежно від області південного регіону. І цей процес не зменшує обертів і у наші часи.

Водночас, у відповідності з нормами харчування людині необхідно споживати в середньому не менше 68 кг плодово-ягідної продукції на рік (раціональна норма - 90 кг на рік). Фактичне ж споживання цієї продукції в Україні в розрахунку на одну особу не перевищує 52 кг, що на 24% нижче від мінімальної та майже вдвічі нижче оптимальної норми споживання. Для порівняння у більшості європейських країн і США споживання плодів і ягід за останні 5 років в розрахунку на одну особу коливається від 108 до 169 кг. Наслідки - більшість населення України страждає на авітаміноз, що є однією з причин розвитку хронічних захворювань, скорочення тривалості життя населення.

Таким чином, плоди – це важливий і цінний продукт харчування, що є складовою частиною продовольчої безпеки країни. З урахуванням

раціональних норм споживання виробництво плодової продукції в Україні повинно складати близько 4,0 млн. т.

Серед основних причин низького рівня забезпеченості населення плодовою продукцією є значне скорочення площ плодових насаджень та зменшення продуктивності садів унаслідок використання застарілих технологій вирощування та низької їх ефективності.

Вирішенням цієї проблеми є впровадження нових типів інтенсивних садів відповідно до світових тенденцій розвитку садівництва. Але водночас такі сади разом із застосуванням високої щільності насаджень, використанням вегетативних підщеп і нових сорто-підщепних комбінуваних, сучасних прийомів формування крони, що забезпечують ранній початок промислового плодоношення та швидке нарощування урожайності, потребують підтримання оптимальної вологості та поживного режиму ґрунту впродовж вегетації. Це обумовлено особливостями вегетативно-генеративних процесів і поверхневим розташуванням кореневої системи дерев в інтенсивних садах.

Таким чином, вирощування багаторічних насаджень, відповідно до сучасних тенденцій розвитку галузі має переважно відбуватися за наявності зрошення навіть у районах із достатньою зволоженістю, а за посушливих умов, взагалі, має бути невід'ємною складовою сучасної технології вирощування.

УДК 631.527:633.15:631.6

Марченко Т. Ю., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу селекції
Лавриненко Ю. О., доктор с.-г. наук, професор, головний науковий співробітник відділу селекції
Інститут зрошуваного землеробства НААН України
E-mail: tmarchenko74@ukr.net, lavrin52@ukr.net

СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ЗРОШЕННЯ

За майже 50-річну селекційну роботу вченими Інституту зрошуваного землеробства НААН створено понад 50 гібридів різних груп стиглості, з яких до Державного реєстру сортів рослин України на 2019 р. занесено 14 – 'Степовий' (ФАО 190), 'Скадовський' (ФАО 290), 'Азов' (ФАО 380), 'Асканія' (ФАО 320), 'Тронка' (ФАО 380), 'Каховський' (ФАО 380), 'Тілея' (ФАО 430), 'Приморський' (ФАО 420), 'Інгульський' (ФАО 420), 'Чонгар' (ФАО 420), 'Кр 9698' (ФАО 430), 'Арабат' (ФАО 430), 'Борисфен 600 СВ' (ФАО 550), 'Наддніпрянська 50' (ФАО 550). Державне сортопробування проходять ще 6 гібридів.

В останні роки селекціонерами Інституту створені високопродуктивні конкурентоспроможні гібриди кукурудзи інтенсивного типу адаптовані до жорстких агроекологічних умов степової зони

вирощування, з високим генетично обумовленим потенціалом продуктивності, достатньою стійкістю до основних хвороб та шкідників при зрошенні, швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні, які здатні ефективно використовувати зрошувану воду, мінеральні макро- і мікродобрива на формування одиниці врожаю. Для цих гібридів розроблено інтенсивні технології вирощування за способів поливу дощуванням та краплинним зрошенням. Комплекс господарсько-цінних ознак і властивостей, який мають гібриди, дозволяють їх вирощувати на великих зрошуваних масивах агроформувань Південного Степу України.

Інноваційні розробки Інституту є об'єктами інтелектуальної власності і захищені Законом України «Про охорону прав та сортів рослин». Випробування наукової продукції і доведення її до рівня

інновацій здійснюється в мережі державних підприємств дослідних господарств інституту.

Спільні досліді з відділом зрошувального землеробства інституту дозволили отримати оцінки гібридів кукурудзи в умовах різних режимів зрошення, в тому числі і при водозбірній технології, яка рекомендована до впровадження та забезпечує економію до 25% поливної води та пов'язаних з поливом енергетичних витрат без значного зниження урожайності.

‘Гілея’ - середньопізній (ФАО 430). Дозріває на зерно в зоні південного Степу за 120–125

днів. Рослина високоросла (275–285 см). Гібрид поєднує високий рівень урожайності при низькому рівні вологості зерна. Для інтенсивних технологій вирощування за умов достатнього вологозабезпечення. Качан формується на висоті 105–115 см, великих розмірів: довжина – 20–24 см; діаметр – 4,8–5,2 см. Число зерен у ряду 42–48, число рядів зерен 18–20. Зерно зубове, крупне. Урожайність зерна в умовах зрошення 14,5–15,5 т/га при 14% вологості. Гібрид занесений до Державного реєстру сортів рослин України з 2019 р.

УДК 631.52:633.18

Мельніченко Г. В., науковий співробітник відділу селекції

Інститут рису НААН України

E-mail: annamelnichenko89@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОЛОВНОЇ ВОЛОТІ В ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЯХ РИСУ ПОСІВНОГО ТА ЇЇ МІНЛИВІСТЬ

Рис посівний – найбільш поширена круп'яна культура на земній кулі. Більше половини населення нашої планети споживає рис. Попит на рис у світі щорічно збільшується, особливо великий дефіцит його відчувається в розвинутих країнах.

Дослідження проводилися на полях Інституту рису НААН України в 2017–2019 рр. Технологія вирощування загальноприйнята. Визначали динаміку мінливості ознаки продуктивності головної волоті у гібридних популяціях рису посівного $F_1 - F_3$, створених з використанням батьківських форм, стійких проти вилягання та з високою продуктивністю волоті.

Стійкість рослин до стресових факторів характеризує здатність рослинних організмів повноцінно здійснювати свої основні життєві функції. За даними наших досліджень більшість батьківських форм сортів рису за адаптивних факторів, створює добрі умови для добору форм рису, які поєднують ознаки стійкості проти вилягання та високої продуктивності.

Фенотипова мінливість ознаки у вивчених гібридів була на низькому рівні ($V_{\%}=7,46-9,40\%$) у гібридів ‘Консул’ / ‘Л-0289’, ‘Антей’ / ‘УІР-3490’, ‘Антей’ / ‘Long Zing 31’, ‘Антей’ / ‘Л-0289’ та ‘Антей’ / ‘УкрНДС-205’. Середнім рівнем мінливості ($V_{\%}=10,45-14,43\%$) ознаки відзначалися популяції ‘Консул’ / ‘Long Zing 31’, ‘Консул’ / ‘TR-787-10-1’, ‘Консул’ / ‘УкрНДС-205’, ‘Антей’ / ‘TR-787-10-1’, ‘Консул’ / ‘УІР-3490’ та ‘Консул’ / ‘УкрНДС-6228’. Генетично зумовлена частина загальної фенотипової мінливості відповідала низькому ($H^2=0,25$) у комбінації ‘Консул’ / ‘Л-0289’, середньому ($H^2=0,46-0,57$) у гібридів

‘Консул’ / ‘TR-787-10-1’, ‘Антей’ / ‘УкрНДС-205’ та ‘Антей’ / ‘Л-0289’ або високому рівні ($H^2=0,79-0,80$) у решта гібридних комбінацій.

Продуктивність головної волоті за роки досліджень характеризувалася також високими показниками завдяки сприятливим умовам вегетаційного періоду: середній показник успадкування ознаки склав $h_p=1,05$, що відповідає рівню повного домінування кращої батьківської форми. Успадкування ознаки відбувалося за типами гетерозису ($h_p=1,38...28,06$) у популяцій ‘Антей’ / ‘Long Zing 31’ та ‘Антей’ / ‘УкрНДС-205’, проміжним типом ($h_p=0,12$) у гібрида ‘Консул’ / ‘УІР-3490’, а також депресії ($h_p=-5,12...-1,35$) у гібридів ‘Консул’ / ‘Л-0289’, ‘Консул’ / ‘Long Zing 31’, ‘Консул’ / ‘TR-787-10-1’, ‘Консул’ / ‘УкрНДС-205’, ‘Антей’ / ‘Л-0289’ та ‘Консул’ / ‘УкрНДС-6228’. Зокрема, у більшості гібридів мінливість відповідала високому рівню (22,33–31,67%) або наближалася до нього (14,70–18,98%) у комбінацій ‘Консул’ / ‘УІР-3490’ та ‘Антей’ / ‘Long Zing 31’.

В той же час, генетично зумовлена частка загальної мінливості коливалася в широких межах: від низької ($H^2=0,00$) у гібридів ‘Антей’ / ‘Long Zing 31’ та ‘Консул’ / ‘Long Zing 31’ до високого ($H^2=0,60-0,85$) у популяцій ‘Консул’ / ‘Л-0289’, ‘Консул’ / ‘УІР-3490’, ‘Антей’ / ‘УІР-3490’, ‘Антей’ / ‘Л-0289’, ‘Антей’ / ‘УкрНДС-205’ та ‘Консул’ / ‘УкрНДС-6228’.

Доцільним у селекції рису є використання у якості батьківських форм зразків рису, контрастних за стійкістю проти вилягання, що створює добрі умови для добору форм з високою продуктивністю головної волоті.

УДК 632.651

Мисловський М. С., магістр

Бабич О. А., кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М.П. Дядечка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubipbabich@gmail.com

ОЗДОРОВЛЕННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ХМЕЛЮ *IN VITRO* ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

В сучасних умовах розвитку хмелярства великого значення набуває збільшення врожайності хмільників і отримання високоякісної продукції хмелю. Виконати це завдання можливо тільки при проведенні планомірних і своєчасних заходів захисту з багаточисельними видами шкідників і хвороб, серед яких найменш вивченими є комплекс фітонематод хмелю.

Згідно наших досліджень посадковий матеріал є основним джерелом розселення фітопаразитичних нематод. Тому, отримання якісних неінвазованих саджанців є однією із актуальних проблем на теперішній час. Особливо це відноситься до селекційних установ та основних базових господарств, що займаються вирощування еліти.

У розсадниках-шкілках необхідно використовувати високоякісні живці, отримані *in vitro*, які не містять ендopаразитичних нематод в рослинному матеріалі. Зважаючи, на невеликі за площею ділянки, які відводяться під розсадники-шкілки, їх доцільно витримувати два роки під чорним паром для зниження чисельності стеблової нематоди *Ditlenchus destructorm* та

інших червоподібних фітопаразитичних нематод до мінімального рівня.

Слід зауважити, що суворе дотримання рекомендацій вимог дає змогу суттєво знезаразити посадковий матеріал. За видовим складом комплекс фітонематод хмелю не відрізнявся, однак рівень заселеності саджанців, отриманих за традиційною технологією, був у 1,7-2,6 вище порівняно із саджанцями *in vitro*. Висаджений у ґрунт посадковий матеріал *in vitro* поступово заселявся нематодами. Однак, навіть після однорічної вегетації сумарна чисельність комплексу фітонематод була меншою від рослин хмелю, отриманих за загальноприйнятою технологією.

Таким чином, використання оздоровленого садивного матеріалу забезпечує краще приживлення рослин та дозволяє кореневій системі молодих насаджень проникнути в глибокі шари ґрунту, що підвищує їх витривалість до комплексу фітопаразитичних нематод. Тому, отримання якісного садивного матеріалу слід вважати однією із важливих ланок в системі захисних заходів від комплексу шкідливих організмів.

УДК 632.651

Михненко В. І., бакалавр

Бабич О. А., кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М. П. Дядечка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubipbabich@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ МЕЛОЙДОГІНОЗІВ В УРБОФІТОЦЕНОЗАХ

Галові нематоди належать до найбільш небезпечних фітопаразитів, що завдають значних збитків багатьом сільськогосподарським і декоративним культурам. В Україні поширені північна, південна, яванська і арахісова нематоди. Північна поширена у відкритому ґрунті, всі інші в закритому. Найбільш поширеним видом в оранжереях є південна галова нематода.

Найчастіше зараження відбувається з посадковим матеріалом, знаряддями праці, ґрунтом. Уражені рослини підлягають знищенню, а знаряддя праці і тара – знезараженню, для якого найчастіше використовують хлорне вапно або формалін. Знезараженню підлягає також і ґрунт. В ряді оранжерей для цього використовують водяний пар. Більш радикальним і дорогим методом боротьби з галовою нематодою є повна заміна ґрунту.

При використанні посадкового матеріалу, придбаного в інших господарствах, його необхідно

візуально перевіряти на наявність галів. Перед висадженням розсади, її вибірково перевіряють. Для цієї мети відбирають ослаблені і нестандартні рослини. При наявності хоча б однієї рослини з галами весь посадковий матеріал бракують.

При обстеженні оранжерей, квітників доцільно, по можливості, оглянути корені всіх рослин. При проведенні обстеження заселеної оранжереї дуже важливо зробити картографування поширеності галових нематод по площі теплиці з метою оптимізації застосування термічних обробок та інших засобів захисту в осередках мелойдогінозу. Бажає обстежувати кожну рослину на зараженість мелойдогінозом і відзначити на схемі (карті) бал ураження, наприклад, 0; 0; 2; 0; 1; 4; 1; 3. На схемі вказують розміри оранжереї й орієнтири (номер стелажу, ряду, секції, розташування проходів, опор, труб і т.д.).

Якщо всі рослини обстежити неможливо, аналізують по 50-100 рослин в оранжереї, або

в кожній секції великої оранжереї. У першу чергу викопують пригнічені й ослаблені рослини, а також сусідні із загиблими. Обстеження оранжереї проводять також уздовж стінок, відбираючи рослини через однакові проміжки та встановлюють бал ураження коренів. Отримані

дані використовують для розробки та оцінки ефективності проведених захисних заходів, визначення потенційних втрат, уточнення плану раціонального використання оранжереї залежно від поширеності та рівня заселеності галовими нематодами.

УДК 336.434 : 633.81

Мірзоєва Т. В., к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства ім. проф. І. Н. Романенка
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: mirzoeva2018@ukr.net

ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

Як прогнозують експерти, в найближчі 5 років виробничі витрати сільськогосподарських виробників суттєво зростуть, в зв'язку з чим через п'ять років ситуація з рівнем прибутковості може бути критичною. Відповідно, наразі перед аграріями стоїть необхідність пошуку й технологічного розвитку різних напрямків діяльності, лікарського рослинництва зокрема. Так, актуальним є впровадження новітніх технологій як у сфері безпосередньо вирощування рослин, так і в сфері організації даного процесу. Останнє в свою чергу, вимагає формування економічно обґрунтованої й виваженої стратегії розвитку.

Для досягнення цієї мети в сфері виробництва лікарських рослин для початку необхідним і економічно доцільним є визначення напрямку виробництва (діяльності), а саме: конкретизація видів лікарських рослин, які планується вирощувати та окреслення орієнтовних обсягів виробництва; конкретизація видів дикорослих лікарських рослин, які будуть заготовлюватися шляхом збору чи закупівлі в населення. По-друге, вагомим є наявність чи відсутність початкових капіталовкладень і їх розмір. Так, за умови мінімальних капіталовкладень економічно доцільним варіантом, може бути створення ферми, на якій будуть вирощуватися лікарські рослини в невеликих обсягах. Якщо брати до уваги закордонний досвід, то це може бути створення так званої «котедж-компанії», що є по-

пулярними в США, – ферми зі своїм брендом, яка виробляє кінцевий продукт. У такому випадку основним напрямком виробництва може бути вирощування лікарських рослин із однаковими способами вирощування, збору та переробки. Це допоможе виробнику уникнути ризику зайвих витрат на придбання різного обладнання та на організацію діяльності в цілому. По-третє, не можна оминати увагою той факт, що при виборі напрямку виробництва (діяльності) в сфері лікарського рослинництва потрібно зважати на природно-кліматичні умови регіону, де планується реалізація стратегічного плану. По-четверте, вибір напрямку діяльності значною мірою залежить від наявності попиту на ринку. Визначившись із напрямом діяльності, вважаємо, потому виробнику потрібно закласти в стратегію напрям щодо каналів реалізації майбутньої продукції – як сировини, так і кінцевої упакованої продукції. Наступним етапом стратегії доцільно, на думку автора, здійснити первинний розрахунок ресурсів і можливостей.

Підсумовуючи, варто зазначити, що ефективний розвиток виробництва лікарських рослин можливий тільки за умови формування правильної, економічно доцільної стратегії розвитку даної сфери, початковими етапами якої є – визначення напрямку виробництва, каналів реалізації продукції, первинний розрахунок ресурсів і можливостей.

UDC 633.11:631.529

Mohilnikova I. V.¹, PhD student

Tsygankova V. A.², Dr. Sci.

Yemets A. I.³, Corresponding member of NAS Ukraine, Dr. Sci., Prof., Head of Department

¹National University of "Kyiv-Mohyla Academy"

²V. P. Kukhar Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry NAS of Ukraine

³Institute of Food Biotechnology and Genomics NAS of Ukraine, Kyiv

E-mail: mogilnikova.ilona@gmail.com

LOW MOLECULAR HETEROCYCLIC DERIVATIVES OF PYRIMIDINE AS POTENTIAL REGULATORS OF TOMATO PLANTS GROWTH AND DEVELOPMENT

The aim of our research was an evaluation of biological activity of low molecular heterocyclic compounds' derivatives of pyrimidine (LM-HCDP) on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

plant and root formation both *in vitro* and *in vivo* conditions. The following compounds: **D1** - 8-(Methylsulfonyl)-2,6-dihydroimidazo[1,2-c]-pyrimidin-5(3H)-one; **D2** - 9-(Methylsulfo-

nyl)- 2,3,4,7-tetrahydro- 6H-pyrimido[1,6-a] pyrimidin-6-one; **D3** - 6-(2-Hydroxyethyl)-8-methylsulfonyl-2,6-dihydro-3H-imidazo[1,2-c]pyrimidine-5-one hydrochloride; **D4** - 7-(2-Hydroxyethyl)-9-methylsulfonyl-2,3,4,7-tetrahydropyrimido[1,6-a] pyrimidin-6-one hydrochloride; **D5** - 9-(Methylsulfonyl)-7-propyl-2,3,4,7-tetrahydro-6H-pyrimido[1,6-a]-pyrimidine-6-one in 1×10^{-8} M concentration were tested. For both *in vitro* and *in vivo* studies tomato cultivars 'Money Maker' was used. For *in vitro* study tomato seeds were surface-sterilized and then germinated on nutrient medium at 24°C under long-day conditions (16 h light/ 8 h dark). Effects of D1-D5 on *in vitro* shoot regeneration (% per explant), root formation and growth on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with these compounds were evaluated. As control the distilled water and 1×10^{-8} M indole-3-acetic acid (IAA) were used. Such biometrical parameters as % of germinated seeds, shoot height; root length; number of roots; fresh biomass; chlo-

rophyll *a* and *b* content; total chlorophyll, carotenoids; total protein were evaluated.

It was found that IAA in 1×10^{-8} M concentration does not cause any effects on tomato seeds germination or tomato plants growth and development both *in vivo* and *in vitro* experiments. D1, D3, D4 and D5 increased seed germination up to 19-20%. D5 significantly (to 44%) increased shoot height. Root length was increased after application of D1 (up to 42%), D2 (43%) and D3 (48%). An increase in the number of roots was observed as a result of D1 (up to 41%) and D3 (40%) action. D1 increased also up to 14% carotenoid content.

Thus, we can postulate that compounds D1 and D3 in such a low concentration 1×10^{-8} M are the most powerful inducers of morphogenesis and rhizogenesis in tomato plants. These LMHCDP could be used in agricultural technology as new effective and ecologically safe growth regulators as well as in different tomato biotechnological approaches and programs.

УДК 632.937.1/3:631.234

Moroz Mykola, PhD in biology, associate professor
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
E-mail: mykolamoroz@i.ua

ENTOMOPHAGES INDUSTRIAL PRODUCTION REQUIRES EFFECTIVE EXPERIENCE IN PROCESS CONTROL

It is established that if the environmental factors do not have advantages in suppression of vital functions of the organism, the intensity of elimination is significantly reduced. Accordingly, the prospect of biodiversity conservation and entomophage numbers in biocenoses is increasing. For commercial entomophage cultivation, an important element is the optimization of their feeding. It has been experimentally established that the efficiency of entomophages depends on the qualitative and quantitative indices of plant resources, the density of the phytophage population (host), the biological potential of predators.

Based on the results of commercial rearing of field cultures of entomophages, the efficiency of supplementary feeding has been analyzed. Trophic reserves have been identified for the period of adaptation and use of biological agents in agrocenosis. It has been established that in order to preserve and function natural populations of entomophages, it is necessary to constantly improve trophism, methods of seasonal colonization, introduction and acclimatization.

Of particular interest for organic farming in Ukraine are predatory green lacewings of the *Chrysopa* genus, which actively destroy ashes, leaf litter, worms, ticks. In the natural environment, *Chrysopa* winter locations are different: non-residential, home and industrial gardens, forest strips, parks.

Chrysopa larvae are characterized by excellent search ability and gluttony. *Chrysopa carnea* Steph. and *Chrysopa sinica* Tj. are considered priority for limiting the harmfulness of phytophages. It is experimentally proved that the laboratory-field culture of *Chrysopa sinica* Tj. is successfully propagated in biological laboratories and differs from *Chrysopa carnea* Steph. the least larval cannibalism.

Important experience of analytical and active aspects of marketing in plant biological protection to enhance the use of predatory green lacewings in modern agrocenoses.

Optimizing the cultivation of predatory green lacewings has improved development, increased performance of the imago, increasing the effectiveness of their use as biological agents to limit the harmfulness of aboriginal phytophages.

Optimizing the cultivation of predatory green lacewings has improved development, increased performance of the imago, increased efficiency of the use of entomophages as biological agents for limiting the harmfulness of aboriginal phytophages.

The proposed technological parameters for optimizing the diet for predatory green lacewings are consistent with the criteria of effectiveness, a strategy for the conservation of biodiversity, and meet the priorities for conservation, restoration and improvement of natural ecosystems.

УДК 632.937.1/3:631.234

Мороз М. С., кандидат біологічних наук, доцент

Карачун П. В., студент

Кіптель Т. Р., студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: mykolamoroz@i.ua

COCCINELLA SEPTEMPUNCTATA: ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОЇ ДІЄТИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ АВТОХТОННИХ ПОПУЛЯЦІЙ

В агроценозах органічного землеробства має місце використання локально-специфічних зоофагів, як ключового елементу успішного виробництва екологічно безпечної продукції. *Coccinella septempunctata* L. – важливий в практичному використанні ентомофаг ряду Coleoptera. Личинка та імаго сонечка семикрапкового ведуть хижий спосіб життя, живляться малорухомими фітофагами, віддаючи перевагу попелицям, білокрилкам, червчикам, павутинним кліщам. Зимують *Coccinella septempunctata* L. у стадії імаго групами, рідше поодинокі під опалим листям полезахисних смуг, чагарникових насаджень, садах. Подекуди під час зимівлі імаго сонечка семикрапкового зустрічаються в ґрунті на глибині 3-5 см. Встановлено, що оптимальними для зимівлі є добре освітлювальні сонячними променями, захищені від вітрів ділянки. Актуальним є подальше вивчення біології *Coccinella septempunctata* L. за зміни чинників абіотичного і біотичного походження. За модифікованої ентомологічної технології вирощування *Coccinella septempunctata* L. в лабораторних і виробничих умовах з'ясовано, що зміни в процесі онтогенезу якісних і кількісних параметрів абіотичних і біотичних чинників впливають на фізіологічні процеси в організмі ентомофага, його етологію, конкурентну спроможність в агроценозі. Метою дослідження було вивчення ефективності оптимізованої дієти та перспектива

її використання для корекції життєвого циклу популяції *Coccinella septempunctata* L. Штучна дієта розроблена і запатентована. В лабораторних умовах на штучній дієті встановлено, що самиця сонечка семикрапкового в одній кладці відкладає 40 ± 5 яєць. Розвиток першого покоління сонечка семикрапкового на штучній дієті тривав 744 ± 25 годин. Наслідки впливу штучної дієти на формування життєздатності особин другого покоління *Coccinella septempunctata* L. виявились досить оптимістичними. Згідно отриманих результатів, максимальні показники фізіологічної адаптивності ентомофага спостерігали у дослідному варіанті, де життєздатність особин другого покоління *Coccinella septempunctata* L. становила 93%, що у відсотковому співвідношенні більше на 19%, порівняно з контрольним варіантом.

За результатами досліджень зроблено висновок, що оптимізована штучна дієта забезпечує адаптивну пластичність *Coccinella septempunctata* L. у період онтогенезу та може використовуватись для їх розмноження як біологічних агентів обмеження шкідливості фітофагів за органічного землеробства.

Вважаємо, що використання запропонованої штучної дієти є пріоритетним на етапі пошуку шляхів оптимізації автохтонних популяцій *Coccinella septempunctata* L. за локального застосування пестицидів.

УДК 632.651

Намолван К. І., бакалавр

Бабич А. Г., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Бабич О. А., кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М. П. Дядечка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubipbabich@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ МОНІТОРИНГУ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД В УРБОФІТОЦЕНОЗАХ

При інтродукції нових видів рослин, є велика ймовірність занесення разом з посадковим матеріалом і фітопаразитичних нематод. Складність своєчасного виявлення нематоди полягає в тому, що початкове зараження рослин переважно залишається непоміченим і тільки при накопиченні високої чисельності популяції проявляються візуальні ознаки ураження рослин. Тому, однією із актуальних проблем сучасного етапу є вдосконалення моніторингу нематод з метою їх своєчасного виявлення, локалізації і запобігання подальшого розселення.

Для оцінки фітосанітарного стану плантацій, розсадників кущів, саджанців дерев, а також

кількості уражених рослин фітопаразитичними нематодами здійснюють осінні розкопки за уніфікованою методикою, рекомендованою для обліку шкідників і хвороб підземних органів. Створення топографічних (масштабних) картограм поширеності вогнищ нематодозів для певних зон, підзон, провінцій тощо дозволить встановити особливості просторового (територіального) розподілу та закономірності формування нематодокомплексів в садово-паркових господарствах.

Внутрішньогосподарські карти (плани) із детальним нанесенням на них меж поширення осередків домінуючих видів, зазначеною площею і рівнем заселеності ґрунту, мають стати

основою для обґрунтування, вибору і раціонального застосування заходів захисту в конкретних господарствах.

Особливо великі переваги надає адаптація результатів моніторингу до новітньої технології точного землеробства. Зокрема, це дозволяє локально застосовувати хімічні засоби захисту та диференціювати норми внесення основного та позакореневого удобрення рослин залежно від рівня вихідної заселеності ґрунту, що суттєво

скорочує матеріальні витрати та зменшує негативний вплив на довкілля.

Використання телекомунікаційних технологій, комп'ютерного та радіонавігаційного обладнання, а також вдосконаленої методології проведення традиційного маршрутного обстеження забезпечить створення сучасної інформативної бази фітонематодозів для довгострокового планування, інтеграції та диференційованого застосування протинематодних заходів.

УДК 664.78-021.4:633.19

Новіков В. В., кандидат технічних наук, старший викладач

Уманський національний університет садівництва

E-mail: 1990vovanovikov1990@gmail.com

ШЛЯХИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПОЛБИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА

Нині зафіксовано підвищення попиту на зерно пшениці полби, особливо в Європі. При цьому його розглядають не тільки як цінну продовольчу культуру, а й селекційний матеріал.

Полба має значну кількість дієтичних волокон та фітохімічних речовин. Вони сприяють контролю глюкози в крові, підвищенню чутливості до інсуліну та гіперінсулінемії. Антиоксидантні сполуки можуть служити захистом від негативних наслідків хронічної гіперглікемії. Тому зерно пшениці полби можна розглядати як перспективну сировину для продуктів дієтичного харчування, зокрема для запобігання хронічних захворювань, таких як діабет другого типу.

Незважаючи на традиційність використання хлібобулочних продуктів у повсякденному харчуванні, а в малорозвинених країнах вони складають основну частину раціону, існує низка споживачів яким ці продукти шкідливі. Мова йде про людей хворих на ціліакію (алергічна реакція на клейковину утворювальний білок глютен). Зерно пшениці полби у своєму складі також містить глютен, проте загальна його кількість меча порівняно із традиційними видами пшениць.

Безпека харчових продуктів безпосередньо впливає на здоров'я людини, і тому викликає все більшу занепокоєність у всьому світі. Наявність шкідливих залишків пестицидів у продуктах харчування є серйозною причиною занепокоєння серед споживачів. Існують передумови вважати, що зерно пшениці полби є більш без-

печною сировиною для харчування порівняно із традиційними плівковими формами. Це зумовлено особливостями внесення систем захисту рослин (крапельним зрошуванням), що здатні частково залишатись на поверхні зернівок.

Метою досліджень є загальна характеристика цінних властивостей пшениці полби та обґрунтування раціональних шляхів її перероблення.

Враховуючи підвищену безпечність зерна пшениці полби перспективним шляхом її використання є вироблення цільозернових продуктів, що набувають зростаючої популярності. Стабільний попит можна очікувати і від реалізації композиційних сумішей. При цьому покращення біологічної цінності відповідних продуктів можна досягти використовуючи плодоовочеву сировину.

Конкурентоспроможність хлібобулочних продуктів формується за рахунок якості сировини, зокрема борошна. Найбільший вплив на техніко-економічні показники борошномельного виробництва зумовлюють ефективність очищення зерна, його кондиціонування (водотеплове оброблення) та подрібнення (драний і розмельний процес). При цьому частка впливу водотеплового оброблення – найбільша. Відповідні технологічні операції є добре вивченими для традиційних пшениць, проте під час перероблення пшениці полби вимагають уточнення та удосконалення за рахунок відмінності її технологічних властивостей. Тому перспективним є продовження досліджень у вказаному напрямі.

УДК: 631.452

Олепир Р. В., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу кормовиробництва
Полтавська ДСГДС ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН України
E-mail: olepir.roman1981@ukr.net

ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ НА ВМІСТ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ У ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ

До найважливіших показників родючості ґрунту відносять органічну речовину, яка характеризує потенційну і ефективну родючість. Кількісний і якісний склад органічної речовини є інтегральним показником родючості ґрунту. На 85–90% вона представлена гумусом, який по-суті є формою акумуляції сонячної енергії на землі.

Гумус – це складова елементів живлення, від його рівня залежить природна родючість ґрунтів, а в кінцевому результаті – величина врожайності с/г культур.

Дослідження проводили на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М. І. Вавилова ІС і АПВ НААН України згідно загальноприйнятих методик.

Ґрунт – чорнозем типовий важкосуглинковий.

Схема досліду: Фактор А: системи основного обробітку ґрунту. 1) комбінована; 2) безплівева; 3) мілка безвідвальна. Фактор Б: системи удобрення: 1) без добрив, контроль; 2) гній; 3) гній + NPK; 4) солома пшениці озимої + N_{10} + деструктор; 5) солома пшениці озимої + NPK + деструктор; 6) побічна продукція + N_{10} ; 7) побічна продукція + NPK.

Чергуванням культур в сівозміні: пшениця озима – соя – ячмінь ярий – горох – пшениця озима – кукурудза на зерно – кукурудза на силос.

Облікова площа ділянки – 100 м². Повторність варіантів – триразова.

Отримані результати дали можливість встановити, що довготривале застосування різних

систем удобрення у сівозміні на фоні комбінованого та поверхневого основного обробітку ґрунту сприяло диференційованому накопиченню органічної речовини.

Найбільша кількість лабільного гумусу, у ґрунті в абсолютних величинах, була відмічена на ділянках де на фоні побічної продукції вносився гній з мінеральними добривами і цей показник становив 2786 мг/кг, що на 58% більше за контроль. Меншим він був за внесення на фоні побічної продукції мінеральних добрив та сумісно з деструктором, відповідно 2564 і 2486 мг/кг, і ще меншим за інших систем удобрення.

На величину вмісту стабільного гумусу та його динаміку впливали, як системи основного обробітку ґрунту так і удобрення. Особливо це простежується в 0–20 см шарі ґрунту. Так якщо на контролі за комбінованого обробітку вміст його становив 4,45%, то за поверхневого – 4,51%, або був більшим на 0,06%. На удобрених ділянках цей показник зріс і за комбінованої системи обробітку ґрунту знаходився у межах: від 4,49 до 4,73%. Вищим, він був за поверхневого обробітку ґрунту і становив від 4,64 до 4,85%. У 21–40 см шарі ґрунту такого взаємозв'язку між наявністю гумусу та системами основного обробітку не простежувалося.

Отже, за поверхневого обробітку у 0–20 см шарі ґрунту вміст гумусу більший ніж за комбінованого на 2–4 відсоткових відсотки.

УДК 633.11:631.529

Онопрієнко О. В., аспірант

Кулик М. І., доктор с.-г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики
Полтавська державна аграрна академія МОН України
E-mail: kulykmaksym@ukr.net

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

На даний час селекція пшениці озимої м'якої досягла високого рівня: новостворені сорти вирізняються за морфо-метричними показниками, стійкістю до несприятливих умов, різняться за вегетаційним періодом, рівнем врожайності, якістю зерна, та іншими господарсько-цінними ознаками.

З-поміж зареєстрованого сортименту пшениці озимої м'якої для вивчення у виробничих умовах ми обрали сорти: 'САНЖАРА', 'Чигиринка', 'Богдана', 'Іліас' та 'Кубус'. Усі сорти пшениці озимої рекомендовані для вирощування в умовах Полісся та Лісостепу. Ці сорти за врожайністю та якістю продукції, в умовах ви-

робництва (філія ТОВ «Глобіноагропродукт») при рекомендованій для даної ґрунтово-кліматичної зони технології вирощування, забезпечили наступні показники.

Сорт 'САНЖАРА' за вегетаційного періоду до 280 діб, у середньому за три роки забезпечив урожайність на рівні 5,4 т/га, за вмісту білка в зерні (13,7–14,0%) та клейковини (28,3–29,0%) якість зерна була на рівні 2 класу.

Сорт 'Чигиринка' формував високу врожайність (6,7–7,1 т/га) за тривалості вегетаційного періоду до 290 діб. Вміст білка варіював у межах – від 14,2 до 14,5%, вміст клейковини – від 29,9 до 30,4%, якість зерна – 1 класу.

Вегетаційний період сорту 'Богдана' тривав 282–288 доби, мінливість рівня врожайності була у межах – від 5,0 до 5,1 т/га, за якістю зерно віднесено до 1 класу: вміст білка – 14,1–14,2%, вміст клейковини в зерні – 29,7–30,2%.

Сорт 'Ліас' забезпечив середню врожайність на рівні 5,9 т/га, за вмістом білка (13,7–14,0%) та клейковини (28,3–29,0%), якість зерна була на рівні 2 класу. Вегетаційний період тривав у середньому 286 діб. Сорт 'Кубус' за тривалості вегетаційного періоду до 270 діб мав найнижчу врожайність (3,5–3,7 т/га), у середньому за три роки вміст білка в зерні становив 13,9 %, а клейковини – 28,7%, якість – 2–3 класу.

Отже, сорти пшениці озимої, що були представлені на вивчення (окрім сорту 'Кубус'), у

виробничих умовах здатні досягти високого рівня врожайності (більше 5,0 т/га) з відповідною якістю зерна (1–3 класу). Що, з урахуванням нівелювання погодних умов вегетаційного періоду, можливо зрегулювати за допомогою агротехнічних заходів вирощування культури. Це знайшло підтвердження у наших попередніх дослідженнях. В яких визначено, що середньодобова температура повітря та кількість опадів протягом весняно-літньої вегетації та періоду накопичення поживних речовин в зернівці мають вплив на якість зерна, а проведення підживлення посівів пшениці озимої (кореневих та позакорневих), на фоні основного удобрення, підвищують якість зерна та збільшують рівень врожайності культури.

УДК 578:634.233

Павлюк Л. В., аспірант

Ряба І. А., молодший науковий співробітник

Удовиченко К. М., кандидат біол. наук, ст. наук. співробітник, завідувач відділу вірусології, оздоровлення та розмноження плодівих і ягідних культур

Інститут садівництва НААН України

E-mail: pavliukl.92@ukr.net

ХАРАКТЕРИСТИКА УКРАЇНСЬКОГО ІЗОЛЯТУ ВІРУСУ НЕКРОТИЧНОЇ КІЛЬЦЕВОЇ ПЛЯМИСТОСТІ КІСТОЧКОВИХ

Вірус некротичної кільцевої плямистості кісточкових (*Prunus necrotic ringspot ilarvirus*, ВНКПК (PNRSV)) є найпоширенішим вірусним патогеном вишні та черешні, зокрема, в Україні рівень інфікування різних типів насаджень складає 8-39%. ВНКП здатний викликати плямистості різного типу (від хлоротичних кілець до темно-некротичних ділянок), може зменшувати врожайність на 15-20% у черешні, затримувати дозрівання плодів, а також погіршувати стан рослини при зимівлі. Згідно сучасних Європейських стандартів даний патоген потребує моніторингу та контролю при вирощуванні садивного матеріалу. Мінливість вірусного геному сприяє появі нових високо-вірулентних ізолятів вірусів, проведення філогенетичного аналізу дозволяє визначати варіабельність геному та встановлювати генетичну спорідненість з відомими ізолятами.

Тому метою нашої роботи було вивчення українських ізолятів ВНКП на молекулярно-генетичному рівні, встановлення їх філогенетичної спорідненості з відомими ізолятами за допомогою порівняння нуклеотидної послідовності фрагменту гену капсидного білка. На основі попередньої діагностики методом ELISA було виділено зразок вишні сорту 'Ксенія' (Київська область) інфікований ВНКП, з якого виділили тотальну РНК за допомогою комерційного набору Genomic DNA Purification Kit (Thermo scientific). Ефективність виділення перевіряли на спектрофотометрі

DeNovix DS-11 при довжині хвилі 260/280 нм. Отриману РНК використовували як матрицю для ЗТ-ПІП з праймерами PNRSV-10F, PNRSV-10R (Massart, 2008). Продукт ампліфікації довжиною в 348 п.н. сиквенували методом Сенгера. Послідовність гена капсидного білка вірусу некротичної кільцевої плямистості порівнювали з відомими послідовностями в GenBank (www.ncbi.nlm.nih.gov) за допомогою програми BLAST.

Вперше в Україні було проведено філогенетичний аналіз фрагменту гену капсидного білка українського ізоляту ВНКП. Відомо, що ізоляти ВНКП розподіляються на три групи (PV-96, PV-32, PE-5). Наш аналіз продемонстрував, що український ізолят увійшов до групи PV-96, також сюди належать ізоляти з Китаю (персик, слива, роза), Іспанії (нектарин), Канади (персик, черешня), Чехії (вишня), Саудівської Аравії (персик), Італії (мигдаль, абрикос, слива). Рівень ідентичності нуклеотидних послідовностей даних фрагментів складав 98-99%, загалом це найчисельніша група з усіх відомих ізолятів. Тотожність 97% відзначали з ізолятами з Тунісу (персик), Канади (персик), Індії (роза, абрикос), Чехії (вишня) та Італії (слива), ці ізоляти належать до PV-32. Остання група характеризується вираженими важкими симптомами, тоді як ізоляти з PV-96 викликають слабку симптоматику. Найбільш філогенетично віддаленими виявилися ізоляти, які належать до групи PE-5 – 91%, що можуть викликати як помірні, так і серйозні симптоми.

УДК 631.527:633.18:631.526.3

Паламарчук Д. П., кандидат с-г. наук, старший науковий співробітник відділу селекції**Шпак Т. М.**, кандидат с-г. наук, старший співробітник відділу селекції**Шпак Д. В.**, кандидат с-г. наук, ст.н.с., завідувач відділом селекції

Інститут рису НААН України

E-mail: tshpak79@gmail.com

НАЦІОНАЛЬНА КОЛЕКЦІЯ РИСУ ЯК ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ

Рис – це найдавніша сільськогосподарська культура. На даний момент на планеті вирощується близько 120 тис. різних сортів, а в колекціях рисосійних країн зібрано близько 200 тисяч сортозразків рису.

Колекцію рису НААН України формували більше 55 років декілька поколінь вчених Інституту. Оцінка колекційного матеріалу проводиться в лабораторних, вегетаційних та в польових умовах по 65 ознакам (ВОС) спеціалістами різних напрямлень: селекціонерами, імунологами, фітопатологами, біотехнологами та технологами. Комплексна оцінка зразків дозволяє виявити та використовувати в селекційному процесі найбільш цінний вихідний матеріал.

З 2017-2019 рр. в колекційному розсаднику вивчалася понад 220 зразків рису, які були розподілені за рівнем виявлення господарсько-біологічних ознак з метою використання їх при створенні вихідного матеріалу.

Донорами короткостебловості у наших дослідженнях виявилися колекційні зразки: Престиж, УІР 529-15, які характеризувалися високою рослини, яка не перевищувала 85,0 см. За довжиною волоті (більше 16,0 см) кращими виділилися наступні зразки: Long Dao 4, ВНИИР

751, УкрНДС 9105, Тейчунг Нейтив. Найбільш крупнозерними (маса 1000 зерен понад 31,0 г) - ВНИИР 10021, ВНИИР 10040 та ВНИИР 751. В колекційному розсаднику виділилися зразки з високим числом зерен у волоті рису (понад 140 шт.) – УкрНДС 9105, Сатурн/ВНИИР 6082, Тейчунг Нейтив, ВНИИР 10021. За продуктивністю волоті (понад 3,0 г) перспективними виявилися - ВНИИР 751, УкрНДС 9105, ВНИИР 10021, Тейчунг Нейтив. Для визначення технологічних показників (вихід крупи, вихід цілого ядра, склоподібність, тріщинуватість) досить істотним фактором є індекс зерна, який суттєво може впливати на якість переробки рису. Загальний вихід крупи (понад 68,0% та 66,0%) виявилися форми: короткозерні - ВНИИР 751, Престиж; у довгозерних - ВНИИР 10021 та УкрНДС 9291. Високим виходом цілого ядра виділилися зразки Тейчунг Нейтив та УкрНДС 9291. Відсутня або мала тріщинуватість зерна (менш, ніж 6,0%) спостерігалася в зразках: Long Dao 4, ВНИИР 751.

Виділений вихідний матеріал у колекції рису за господарсько-цінними ознаками та якістю зерна буде використаний у селекційному процесі як компоненти для гібридизації.

УДК 339.564:633.1/633.3

Пасічник О. В., начальник відділу карантину рослин

Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

E-mail: khzovn@ukr.net

ЕКСПОРТ РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ДО КНР

Щороку Україна збільшує обсяги експорту рослинницької продукції до Китайської Народної Республіки, при цьому особливою популярністю користуються такі сільськогосподарські культури як кукурудза, соя та ячмінь. Так, у 2019 році експорт кукурудзи до КНР становив 426,1 тис. т на загальну суму 703290,7 тис. дол. США, ячменю – 872,1 тис. т на загальну суму 152503,1 тис. дол. США, соєвих бобів – 34,1 тис. т на загальну суму 11851,6 тис. дол. США.

Головною умовою для вивезення кукурудзи, сої та ячменю до КНР є дотримання фітосанітарних вимог цієї країни, на підставі відповідних протоколів фітосанітарних та інспекційних вимог і є обов'язковими для виконання українськими постачальниками. Кукурудза, соя та ячмінь, що експортуються, повинні відповідати законам, підзаконним актам про імпорт та національним стандартам КНР і не повинні містити живих комах та карантинних шкідливих орга-

нізмів, які знаходяться під контролем у Китаї, а також не повинні бути умисно змішаними або зараженими іншими зерновими чи чужорідними матеріалами, що можуть містити шкідливі карантинні організми.

Під час вегетації даних культур обов'язково необхідно проводити їх обстеження на предмет присутності шкідливих організмів, зокрема: на посівах кукурудзи - *Pantoea stewartii* subs. *Stewartii*, *Cladosporium griseo-olivaceum* та *Wheat streak mosaic virus*; на посівах сої - *Phytophthora sojae*, *Verticillium albo-atrum*, *Verticillium dahliae*, *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *Flaccumfaciens*, *Alfalfa mosaic virus*, *Arabidopsis mosaic virus*, *Tobacco ringspot virus* та *Ditylenchus dipsaci*; на посівах ячменю - *Tilletia controversa*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Gaeumannomyces graminis*, *Barley stripe mosaic virus*.

До того ж на посівах ячменю обов'язково необхідно встановлювати зони вільні від шкідливого організму *Tilletia controversa* у відповідності до

ст. 31 Закону України «Про карантин рослин» та Порядку офіційного встановлення та/або підтримання статусу місця виробництва або виробничої ділянки, вільних від регульованих шкідливих організмів, позбавлення такого статусу, його поновлення та інші умови офіційного встановлення місця виробництва або виробничої ділянки, затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства від 07.08.2012 №487.

Підприємства, що експортують зазначені культури до Китаю, повинні забезпечити здійснення процедури доочищення, зокрема просіювання до зберігання і транспортування ячменю або до його завантаження, таким чином, щоб не допустити перенесення ґрунту, заражених залишків рослин та насіння бур'янів. А у разі виявлення будь-яких карантинних шкідливих організмів, що знаходяться під контролем Китаю, таку партію продукції буде дозволено ввозити лише після ефективної обробки, у випадках наявності вищезазначених організмів партія може бути повернутою або знищеною.

УДК 633.11"324"632.7 (251.1-17:477)

Педаш Т. М., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Явдощенко М. П., кандидат с.-г. наук, п.н.с.

Державна установа Інститут зернових культур НААН України

E-mail: tanyilchenko@gmail.com

ШКІДНИКИ НА СОРТАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Відомо, що поширення та розвиток шкідників залежать від природно-кліматичних умов та інших факторів, одним із яких є стійкість сорту.

Зміни умов вирощування можуть знизити біогенний захист організму рослин та вплинути на стійкість сортів до пошкодження шкідниками. Через це, як за районованими, так і перспективними сортами потрібен постійний контроль, щоб вчасно помітити втрату ними стійкості й замінити на нові.

З цією метою в умовах ДП ДГ «Дніпро» Інституту зернових культур (Дніпровська обл.) щорічно проводиться оцінка стійкості сортів пшениці озимої різних оригінацій проти шкідників. Обліки чисельності популяцій фітофагів проводяться згідно загальноприйнятих для ентомологічних досліджень методик.

Тривала прохолодна, волога погода у весняний період 2016 р, яка не характерна для степового регіону не сприяла поширенню та розвитку шкідників. Так, на момент обліку кількість клопів шкідливої черепашки не перевищувала 3 екз./м² (сорт 'Овідій'), а на сортах 'Кохана', 'Розкішна', 'Сонечко' шкідника взагалі не виявляли. Незначна була і заселеність сортів п'явицями, їх спостерігали лише на одеських сортах 'Ластівка', 'Голубка', 'Ліра' та 'Благодарка' (1-2 екз./м²). Кількість пшеничних трипсів склала у середньому по сортах 8,0 екз. на колос. Найбільшу їх кількість 12,0-19,0 мали сорти 'Ластівка одеська', 'Розкішна' та 'Сонечко'.

У 2017 році розвиток шкідників пшениці озимої також був не значним. Визначено, що клоп черепашка продовжував знаходитися у депресивному стані. Цей шкідник зустрічався дуже рідко і незалежно від сорту. Щодо личинок

п'явиць, то заселеність ними була 0-1,2 екз./м², на 25 % сортів шкідника взагалі не виявляли. Трипсами були заселені всі сорти пшениці озимої, найменша їх кількість (личинки) спостерігалася на сортах 'Зорепад', 'Гурт' та 'Голубка одеська', відповідно 2,8, 3,0 та 3,1 екз./колос, найбільша – на сортах 'Розкішна' та 'Коханка', відповідно 12,0 та 11,8 екз./колос.

За умов холодного березня та швидкого нагростання температур у квітні 2018 року вихід клопів із місць зимівлі відбувся, як і у попередні роки, в двадцятих числах квітня. Було зафіксовано помірне поширення хлібних клопів – у середньому по сортах 0,3 екз./м². Кількість личинок п'явиці у середньому по сортах не відрізнялася від попереднього року. Максимальну кількість личинок трипсів у колосі (12,3-14,7 екз.) виявляли на сортах 'Житниця', 'Олексіївка', 'Ліра одеська' та 'Журавка одеська', мінімальну (0,3 екз.) – 'Литанівка' та 'Попелюшка'. У колосі сорту 'Ера одеська' шкідника не виявляли.

Хлібного жука кузьку та хлібну жужелицю за роки досліджень виявляли одинично, незалежно від сорту на крайових смугах.

Загалом, за роки досліджень, поширення та розвиток шкідників на пшениці озимій був слабким та помірним, тому виявити сортову різницю було неможливо. Проте, можна відзначити сорти 'Зіра', 'Коханка' та 'Мудрість одеська', які декілька років поспіль були вільними від клопа шкідливої черепашки та личинок п'явиці. Сорт 'Голубка одеська' відносно стійкий до клопів та трипсів, а 'Литанівка' до клопів, п'явиць та трипсів, тоді як 'Журавка одеська' мала найбільшу заселеність личинками трипсів та п'явиць.

УДК 579.663

Пирог Т. П., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри Біотехнології і мікробіології**Бахтій О. Л.**, студентка кафедри Біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій

E-mail: shokolenka@gmail.com

АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ СУМІШІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* IMB B-7241 ТА АНТИФУНГАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Раніше було встановлено синергічну дію на деякі гриби поверхнево-активних речовин (ПАР) *Nocardia vaccinii* IMB B-7405 і антифунгальних лікарських засобів (ЛЗ).

Культивування *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241 здійснювали на відпрацьованій олії після смаження картоплі фрі. Антимікробні властивості ПАР, антифунгальних засобів та їх суміші аналізували за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК).

Встановлено, що ПАР *A. calcoaceticus* IMB B-7241 проявляли синергічний ефект у суміші з клотримазолом і флуконазолом – протигрибковими ЛЗ з групи імідазолу і триазолу відповідно. МІК клотримазолу щодо *Candida albicans* Д-6, *Candida tropicalis* РЕ-2 та *Candida utilis* BMC-65 перебува-

ли в межах 156-625 мкг/мл. При додавання розчину ПАР штаму IMB B- 7241 у концентрації вдвічі меншій за їх МІК (6,4 мкг/мл) до клотримазолу, МІК тест-культур знижувалися і становили 4,8-39 мкг/мл. При цьому показник фракційної інгібуючої концентрації за яким встановлюють синергізм антимікробної дії, не перевищував 0,5, що свідчить про їх синергізм. Використання суміші ПАР та флуконазолу знизили МІК антифунгального засобу щодо штамів *C. albicans* Д-6, *C. tropicalis* РЕ-2 та *C. utilis* BMC-65 у 8-13 разів.

Низькі значення МІК суміші ПАР *A. calcoaceticus* IMB B-7241 та синтетичних антифунгальних лікарських засобів в порівнянні з МІК індивідуальних препаратів свідчать про їх синергічну дію на дріжджі роду *Candida*.

УДК 579.663

Пирог Т. П., доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри Біотехнології і мікробіології**Жалюк Д. В.**, студентка кафедри Біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій

E-mail: zhaliukd17@gmail.com

АНТИМІКРОБНА ДІЯ КОМПЛЕКСУ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* IMB AC-5017 ТА АНТИБІОТИКІВ

Одним з методів підвищення антимікробної активності антибіотиків є їх використання у суміші з іншими природними сполуками, якими можуть бути мікробні поверхнево-активні речовини (ПАР).

Культивування *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 здійснювали на рідкому мінеральному середовищі, що містило технічний гліцерин та змішану соняшникову олію 6 та 2% (об'ємна частка) відповідно. ПАР екстрагували сумішшю Фолча. Антимікробні властивості ПАР, антибіотиків та їх суміші аналізували за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК).

Експерименти показали, що незалежно від природи використовуюваного субстрату ПАР *R.*

erythropolis IMB Ac-5017 виявилися ефективнішими антимікробними агентами щодо досліджуваних бактеріальних тест-культур порівняно з антибіотиками. Так, МІК ПАР, синтезованих на технічному гліцерині, щодо *Escherichia coli* IEM-1 та *Pseudomonas* sp. MI-2, *Staphylococcus aureus* BMC-1 становили 3,2, 6,8 та 51,3 мкг/мл відповідно, а ципрофлоксацину та орфлоксацину – 500 та 12500 мкг/мл. МІК антибіотиків в суміші з ПАР щодо всіх тест-культур знижувалися до 64 разів.

Отже, отримані нами результати засвідчують синергізм антимікробної активності ПАР *R. erythropolis* IMB Ac-5017, отриманих на промислових відходах, та антибіотиків по відношенню до бактеріальних тест-культур.

УДК 579.663

Пирог Т. П., кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри мікробіології та біотехнологій;

Зварич А. О., студент

Національний університет харчових технологій

E-mail: anya271999@gmail.com

ОБРОБКА ПЛОДІВ МІКРОБНИМИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ ЗАДЛЯ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНУ ЇХ ЗБЕРІГАННЯ

Відомо, що при зберіганні в овочесховищах України втрати плодів овочів можуть сягати від 20 до 30–35%. Такі втрати спонукають до пошуку альтернативних методів захисту плодів, зокрема біологічних.

A. calcoaceticus IMB B-7241 та *N. vaccinii* IMB B-7405 вирощували в рідкому середовищі з етанолом та відпрацьованою соняшниковою олією відповідно. В якості препаратів для обробки овочів використовували супернатант з концентрацією ПАР 0,25–0,5 г/л. Солодкий перець 'Колобок' та брюссельську капусту 'Лонг Айленд' без видимих пошкоджень обробляли зануренням в супернатант на 5 хв, за контроль виступала обробка водою.

Встановлено, що кількість бактерій на поверхні перців після одно- і двократного використання супернатанту *A. calcoaceticus* IMB B-7241 з концентрацією ПАР 0,5 г/л становила 110–132 КУО/мл і була в 5–6 разів нижчою порівняно з чисельністю на поверхні митих водою овочів. Зменшення концентрації ПАР у супернатанті удвічі (до 0,25 г/л) супроводжувалося деяким зниженням його ефективності. Разом з тим незалежно від концентрації ПАР у супернатанті навіть після трикратного його використання чисельність бактерій на поверхні перців була в 3 рази нижчою, ніж після миття овочів водою. Зазначимо, що кількість грибів на поверхні со-

лодкого перцю за всіх варіантів обробки була в 4–5 разів нижчою, ніж бактерій.

На наступному етапі досліджували можливість трикратного використання для обробки солодкого перцю та брюссельської капусти супернатанту *N. vaccinii* IMB B-7405 з концентрацією ПАР 0,5 г/л. Одержані результати показали високу ефективність такого препарату ПАР для обробки цих овочів. Так, після двократного використання супернатанту кількість бактерій на поверхні перцю була відповідно у 6,3 і 8,9, а грибів – у 6,7 і 8,5 разів нижчою, ніж після миття овочів водою. У разі трикратного використання супернатанту чисельність мікроорганізмів на поверхні овочів була дещо вищою, ніж після одно- і двократного його застосування, проте нижчою, ніж після миття водою.

Візуальне спостереження за перцями в процесі їх зберігання після обробки супернатантом *A. calcoaceticus* IMB B-7241 та *N. vaccinii* IMB B-7405 показало, що навіть на 21-у добу не було виявлено ознак їх псування, на відміну від необроблених і митих водою овочів, де псування розпочалося після першого тижня.

ПАР *A. calcoaceticus* IMB B-7241 та *N. vaccinii* IMB B-7405 як препарати для обробки плодів з метою подовження терміну їх проявляють високу антимікробну активність у низьких концентраціях.

УДК 579.663

Пирог Т. П., доктор біол. наук, професор, завідувач кафедри Біотехнології і мікробіології

Ярова Г. А., студентка 4 курсу напрямку підготовки 6.051401 «Біотехнологія»

Національний університет харчових технологій

E-mail: an.yarova11@gmail.com

РЕГУЛЯЦІЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* IMB AC-5017

З літератури відомо, що трегалозоміколати, синтезовані бактеріями роду *Rhodococcus*, переважно використовуються у природоохоронних технологіях, а відомості про їх біологічну активність є обмеженими. Однією з причин цього може бути їх низька, порівняно з іншими поверхнево-активними речовинами (ПАР) (ліпопептидами, рамноліпідами), антимікробна активність. Разом з тим відомо, що внесення у середовище культивування конкурентних мікроорганізмів може супроводжуватись підвищенням антимікробної активності синтезованих метаболітів. Мета роботи – дослідження можливості посилення антимікробної активності поверхнево-активних речовин, синтезованих *Rhodococcus*

erythropolis ЕК-1 за наявності *Escherichia coli* ІЕМ-1 та *Bacillus subtilis* БТ-2.

Культивування штаму IMB Ac-5017 здійснювали у рідкому середовищі з етанолом (2 %, об'ємна частка). Живі та інактивовані автоклавуванням клітини *Escherichia coli* ІЕМ-1 та *Bacillus subtilis* БТ-2 вносили у середовище на початку процесу та в середині експоненційної фази росту. Концентрацію позаклітинних ПАР визначали ваговим методом після екстракції із супернатанту сумішшю Фолча (хлороформ і метанол, 2:1). Як тест-культури використовували бактерії *Escherichia coli* ІЕМ-1, *Bacillus subtilis* БТ-2 (вегетативні та спорові клітини), *Staphylococcus aureus* БМС-1 із колекції живих культур кафе-

дри біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій. Антимікробну активність поверхнево-активних речовин аналізували за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК). Визначення МІК здійснювали методом двократних серійних розведень у м'ясо-пептонному бульйоні (МППБ) для бактерій і у рідкому суслі – для дріжджів.

Показано, що незалежно від фази внесення клітин індукторів (початок культивування, експоненційна фаза), їх життєздатності (живі, інактивовані), а також фізіологічного стану (вегетативні, спорові), спостерігали синтез ПАР, мінімальні

інгібуючі концентрації яких щодо досліджуваних бактеріальних тест-культур *E. coli* ІЕМ-1, *B. subtilis* БТ-2 (вегетативні та спорові клітини) та *S. aureus* БМС-1 становили 0,78-25 мкг/мл і були нижчими більш, ніж на порядок, порівняно з МІК поверхнево-активних речовин, синтезованих у середовищі без індуктора (25-50 мкг/мл).

Таким чином, отримані результати вказують на можливість посилення антимікробної активності поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 внесенням у середовище культивування продуцента конкурентних мікроорганізмів *E. coli* ІЕМ-1 та *B. subtilis* БТ-2.

УДК 631.811.1 – 445.41:631.51.01

Піковська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М. К. Шикולי
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: pikovska_olena@ukr.net

ВМІСТ АЗОТУ В ЧОРНОЗЕМІ ЗВИЧАЙНОМУ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Азот є одним із основних елементів живлення сільськогосподарських культур, вміст якого залежить від генетичних особливостей ґрунтів, агротехніки та вирощуваної культури. У літературних джерелах висвітлено результати досліджень щодо вплив систем удобрення на вміст різних форм азоту. Разом з тим, наводяться суперечливі дані із впливу систем обробітку на азотний режим ґрунтів. Саме тому, для вирішення питання раціонального використання чорноземів актуальним є дослідження змін вмісту сполук азоту за різних систем обробітку ґрунту.

У досліді в умовах Північного Степу України в Дніпропетровській області вивчали три системи обробітку ґрунту: оранку на 20-23 см, мінімальний обробіток на 4-5 см і нульовий обробіток. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий. У зразках ґрунту визначали вміст амонійного азоту з реактивом Несслера і нітратний азот іонометричним методом.

Для нітратного азоту відмічена виражена сезонна динаміка з весняним максимумом і літнім мінімумом. Уміст рухомого азоту в ґрунті динамічний. Як і будь-який біологічний процес, нітрифікація в ґрунті залежить від вологості, аерації ґрунту, температури, співвідношення аніонів і катіонів у ґрунтовому розчині, його реакції, запасів зольних елементів, споживання нітратного азоту рослинами. Відмічено зміну у

перерозподілі нітратів за шарами ґрунту: збільшення вмісту нітратів у шарі 0–10 см відносно шару 10–20 см становило 35,5% за мінімального обробітку та 52,4% за нульового обробітку; відносно 20–30 см шару – відповідно 48,5 та 90,2%. Полицева оранка зумовила обернену диференціацію вмісту нітратів за шарами ґрунту із збільшенням у нижніх шарах відносно 0–10 см шару. Ступінь диференціації 10–20 см шару становив 73%, а 20–30 см – 65% відносно 0–10 см шару. В цілому, вміст нітратів у 0–30 см шарі за мінімального обробітку нижчий на 20,6%, за нульового – на 30,6% порівняно із оранкою.

Уміст амонійного азоту знижувався протягом вегетаційного періоду. Найвищий вміст цієї форми азоту відмічений за вирощування пшениці озимої у 0–30 см шарі на варіанті з мінімальним обробітком, що на 7,5 % більше від оранки і на 11,4% - від нульового обробітку ґрунту. Отже, вміст даної форми азоту менше залежав від способу обробітку.

У цілому, мінімізація обробітку ґрунту зумовила диференціацію 0–30 см шару ґрунту за вмістом поживних речовин. Вищий ступінь диференціації відмічений за азотом нітратів. Вміст нітратного азоту при зниженні глибини обробітку зменшується, тоді як за вмістом амонійного азоту різниці практично не спостерігалось. Отже, при впровадженні ґрунтозахисних систем обробітку слід особливу увагу приділяти азотному живленню пшениці озимої.

УДК 632.4: 633

Піковський М. Й., кандидат біол. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: mprmir@ukr.net

ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ЗБУДНИКА БІЛОЇ ГНИЛІ РОСЛИН – ГРИБА *SCLEROTINIA SCLEROTIORUM* (LIB.) DE BARY

Гриб-некротроф *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary є космополітом із широкою трофічною спеціалізацією та здатен паразитувати на понад 400 видах рослин із різних ботанічних родин (Boland, G. J., Hall R., 1994). В умовах України він інфікує різноманітні сільськогосподарські культури, знижуючи врожайність та погіршуючи його якість. Аналіз наукових публікацій свідчить про різний вплив культуральних фільтратів фітопатогенних грибів на проростання насіння, що пов'язано з видовою та штамовою відмінністю мікроорганізмів. Водночас в умовах України протягом останніх десятиліть відомості про дослідження фітотоксичності гриба *S. sclerotiorum* відсутні та ці питання не вивчені.

Мета дослідження – визначення спектру фітотоксичної активності культуральних фільтратів ізолятів *S. sclerotiorum* із різних рослин-господарів та аналіз їх впливу на проростання насіння пшениці озимої, ріст кореневої системи та проростків.

Об'єктами досліджень були 42 ізоляти гриба *S. sclerotiorum*, які були вилучені з різних географічних регіонів із філосфери сої, ріпаку, соняшнику та жоржини. Вони зберігалися в робочій колекції чистих культур кафедри фітопатології ім. акад. В. Ф. Пересипкіна Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України).

Проведені дослідження дозволили виявити внутрішньовидові відмінності окремих ізолятів

S. sclerotiorum за ступенем і спектром фітотоксичності. Сильну фітотоксичну дію проявляли ізоляти *S. sclerotiorum*, вилучені в умовах Київської області Васильківського району із рослин сої та ріпаку, які знижували схожість насіння в середньому на 12,4-13,4% порівняно з контролем. Найменш фітотоксично впливали на схожість насіння пшениці ізоляти популяції гриба, вилучені з рослин соняшнику (Київська обл., Яготинський район) і знижували лабораторну схожість насіння тільки на 4,4%.

Фільтрати культуральних рідин гриба *S. sclerotiorum* обумовлювали зменшення довжини кореневої системи рослин порівняно із контролем (стерильне рідке живильне середовище) на 1,0-57,9%, а проростків насіння відповідно на 1,6-57,4%.

Доведено, що вторинні метаболіти фільтратів культуральної рідини *S. sclerotiorum* мали пролонговану дію, а саме: показники зниження лабораторної схожості порівняно з контролем коливались від 2,5 до 18,3%, а довжини кореневої системи та проростків відповідно – 1,0-53,6% та 1,6-57,4%.

Висока токсигенна активність ряду ізолятів *S. sclerotiorum*, як компоненту комплексної інфекції багатьох рослин доцільно приймати до уваги в якості критерію шкідливості виду патогену та враховувати під час розробки штучних інфекційних фонів, а також організації заходів захисту.

УДК 635.45:631.527

Позняк О. В., м. н. с.,

Чабан Л. В., н. с.,

Касян О. І., директор

Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН України

E-mail: olp18@meta.ua

НОВИЙ СОРТ ЩАВЛЮ КИСЛОГО 'СТАРТ'

Щавель кислий - цінна овочева рослина. Проте сортимент його в Україні обмежений (в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, на сьогодні зареєстровано тільки 1 сорт – 'Широколистий', створений ще в 1963 р.).

Щавель кислий (*Rumex acetosa* L.) – багаторічна зеленна овочева рослина родини Гречкові (*Polygonaceae*). Використовується в їжу у сирому, вареному, консервованому вигляді. У листках міститься велика кількість вітаміну С і каротину, а також В₁, В₂, РР білкові і мінеральні речовини, залізо, калій. Створені сорти повинні мати крупні м'ясисті темно- або світло-зелені листки, за смаком бути слабо кислі, містити у

порівнянні зі старими сортами та дикими формами у 1,5 разів більше білку і в 3 рази менше кислот. Напрями селекції – висока продуктивність, раннє відростання, стійкість до хвороб, висока зимостійкість.

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створено і у 2019 році передано до державного сортовипробування для проведення науково-технічної експертизи новий сорт щавлю кислого 'Старт' (заявка №19131001 від 12.09.2019 р.). Створений сорт вирізняється ранньостиглістю (від відростання до збирання зеленої маси 24 доби, що на 4 доби менше за стандарт; за урожайністю зеленої

маси: 24,1 т/га, що на 24,9% більше за стандарт; є однорідним та відмітним за низкою морфолого-ідентифікаційних ознак.

У сезонах 2016/2017, 2017/2018 та 2018/2019 рр. новий сорт в умовах Північного Лісостепу України вирізнявся дуже високою морозостійкістю (бал стійкості 9).

Визначені основні морфолого-ідентифікаційні ознаки рослин нового сорту у період збиральної стиглості (рослини першого року вегетації) та на насінневих рослинах (на другий рік вегетації). Положення листків розетки напіврозлого, інтенсивність зеленого забарвлення розеткового листка помірна. Довжина листкової пластинки розеткового листка 19,1 см, ширина листкової пластинки – 7,6 см, що більше за ці показники

у сорту-стандарту відповідно на 4,1 см та 1,3 см. Форма листкової пластинки за виключенням базальних часток – помірноеліптична, форма верхівки розеткового листка – тупа, форма основи розеткового листка – стрілоподібна з лопатями, що розходяться. Черешок розеткового листка довгий – 18 см, шириною 0,8 см (відповідно на 4,7 см та 0,2 см більше за стандарт). Насіннева рослина: форма поперечного перерізу стебла округла. Опушення на стеблі відсутнє. На стеблі наявне антоціанове забарвлення помірної інтенсивності. Волоть довга, зеленувато-рожевого забарвлення.

Сфери впровадження нового сорту 'Старт': сільськогосподарські підприємства різних форм власності і господарювання та приватний сектор.

УДК 631.8:633.854.78

Покопцева Л. А., кандидат с.-г. науки, доцент кафедри рослинництва імені професора В. В. Калитки

Нежнова Н. Г., ст. викладач кафедри рослинництва імені професора В. В. Калитки

Таврійський державний агротехнологічний університет

E-mail: pokoptseva0302@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Вирощування якісного врожаю соняшнику залежить від погодних умов, починаючи з сівби і закінчуючи збиранням врожаю. Клімат Степової зони України останнім часом характеризується суттєвим потеплінням, зменшенням кількості опадів та нерівномірністю їх випадання. Це обумовлює зниження запасів продуктивної вологи в ґрунті, виникнення тривалих гідротермічних стресів у критичні фази розвитку рослин. Тому сьогодні селекціонери борються за створення нових сортів і гібридів, які б могли протистояти негативним факторам оточуючого середовища і давати стабільні високі врожаї. Тому метою нашої роботи стало вивчення особливостей формування продуктивності гібридів соняшнику селекції Інституту олійних культур НААН в умовах Степу України.

У досліді використовували наступні гібриди соняшнику: 'Каменярь', 'Набір' та 'Запорізький 28'. Соняшник вирощували на богарі за технологією, рекомендованою для зони Степу України. Попередник озима пшениця.

З метою встановлення морфологічних особливостей досліджуваних гібридів соняшнику у фазу масового цвітіння визначали кількість листків на рослині, площу листкової поверхні, діаметр стебла. Результати аналізу показали, що за кількістю листків на рослині гібриди

майже не різнилися між собою. Однак, гібрид соняшнику Набір за площею листкової поверхні, висотою рослин мав тенденцію до збільшення цих показників, порівняно з гібридами 'Каменярь' і 'Запорізький 28'. Слід відмітити, що гібрид соняшнику 'Набір' сформував більш міцне стебло і мав достовірно більший діаметр стебла на 14,6–19,5%, порівняно з іншими досліджуваними гібридами. Найгірші показники фітомаси показав гібрид соняшнику 'Каменярь'.

Одним з головних показників якості насіння, який характеризує запас поживних речовин у насінні, є маса 1000 насінин. Нашими дослідженнями встановлено, що максимальну масу 1000 насінин забезпечив гібрид соняшнику 'Набір' – 54,7 г, найменшу – гібрид 'Каменярь' – 49,8 г, гібрид 'Запорізький 28' за цим показником займав проміжне значення. Подібні зміни мав і показник маси насіння з одного кошику, врахувавши який була розрахована біологічна урожайність при густоті стояння 46 тис. росл./га. Так, найвищою урожайністю характеризувався гібрид 'Набір' (1,74 т/га), який перевищував інші гібриди на 6,7–11,5%.

Отже, найбільш адаптованим до умов південного Степу України є гібрид соняшнику 'Набір', який показав краще сформовану фітомасу, порівняно з іншими досліджуваними гібридами, і забезпечив урожайність 1,74 т/га.

УДК 632.651:504.064.3

Покропивний О. С., магістр

Бабич О. А., кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М. П. Дядечка

Бабич А. Г., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubirbabich@gmail.com

ПРОБЛЕМАТИКА ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД ПРИ ІНТРОДУКЦІЇ КВІТОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН

За інтродукції і акліматизації рослин є висока імовірність занесення у нові райони мікроскопічних фітопаразитичних нематод, в тому числі і карантинних видів. Вирощування інтродукованих рослин в ботанічних садах, оранжереях переважно в монокультурі може призвести до їх масового розмноження і накопичення, що може завдати значних економічних збитків. За низької вихідної зараженості фітонематоди тривалий період можуть залишатися непоміченими і тільки при накопиченні їх високої чисельності проявляються візуальні ознаки ураження рослин. Активна міграція нематод за вегетаційний період незначна, всього декілька десятків сантиметрів. Проте в результаті господарської діяльності людини вони можуть поширюватися на значну відстань.

Складність виявлення осередків нематодозів на різних культурах, а відповідно і своєчасного проведення протинематодних заходів полягає в тому, що початкове заселення фітоценозів переважно залишається непоміченим і тільки при накопиченні високої чисельності нематод проявляються візуальні ознаки ураження рослин. Основним джерелом поширення фітопаразитичних нематод є інвазований посадковий матеріал: саджанці дерев, кущів, розсада, бульби, цибулини квіткових рослин тощо. Тому, їх доцільно

перед висадкою старанно відмити від залишків ґрунту.

На хризантемах також зустрічаються листкові паразити – афеленхи, які призводять до деформацій квіток, передчасного засихання листків, а за значної зараженості навіть повної загибелі рослин.

Для запобігання занесення небезпечних шкідливих видів з інтродукованим рослинним матеріалом обов'язковою умовою має стати його попереднє комплексне діагностування на заселеність шкідниками та ураженість хворобами різної патології в тому числі і нематодними.

Незважаючи на високу шкідливість нематод, заходи захисту від них фактично не розроблені. Потребують також вдосконалення методи їх ідентифікації і діагностики та розробка комплексних порогів шкідливості. Комплексне діагностування на заселеність шкідниками і ураженість хворобами має стати одним із обов'язкових профілактичних заходів захисту. Особливо актуальним є отримання посадкового матеріалу в умовах *in vitro*. Перспективним напрямком досліджень також залишається створення нових сортів з високими технологічними якостями і комплексною стійкістю до шкідливих організмів.

УДК 633.16:631.527.529

Поліщук Т. П., аспірант, науковий співробітник

Гудзенко В. М., доктор. с.-г. наук, с. н. с., заступник директора з наукової роботи, завідувач лабораторії селекції ячменю

Бабій О. О., молодший науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: polistchuk.tetiana@gmail.com

СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОГО ДОМІНУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ

Селекційно-генетичне поліпшення сортів є одним із базових аспектів підвищення врожайності, стійкості до абіотичних і біотичних чинників середовища сільськогосподарських культур, зокрема ячменю. Інформація щодо закономірностей мінливості цінних ознак та їх успадкування в гібридних поколіннях є важливою для правильного підбору батьківських компонентів схрещування та планування проведення відборів. Для якісної оцінки рівня прояву ознак у гібридів F_1 у селекційній практиці широко використовують показник ступеня фенотипового домінування (hp). З метою виявлення селекційно-генетичних особливостей за основними цінними господарськими ознаками проведено три

повні діалельні схеми схрещувань. Перша схема включає вітчизняні ('МПП Титул') та зарубіжні ('Datcha', 'Quench', 'Gladys', 'Beatrix') високоякісні пивоварні сорти. Друга – безості ('Козир', 'Вітраж') і голозерні ('Condor', 'CDC Rattan') сорти, а також плівчасті остисті 'МПП Мирослав' і 'Sebastian'. Третя – плівчастий високопродуктивний посухостійкий та стійкий до вилягання сорт 'МПП Мирний' і голозерні вітчизняні ('Ахиллес', 'Новатор Носівський') та зарубіжні ('Майский', 'Merlin') зразки.

За результатами структурного аналізу в 2019 р. виявлено варіювання показника ступеня фенотипового домінування залежно від ознак і комбінацій схрещування. У I схемі схрещувань

за продуктивною кущистістю виявлено позитивне наддомінування (ПН) у 21% комбінацій, позитивне домінування – 7%, проміжне успадкування (ПУ) – 21%, негативне домінування (НД) – 11 %, негативне наддомінування (НН) – 39 %; за кількістю зерен у головному колосі: ПН – 64 %, ПД – 4 %, ПУ – 18 %, НН – 14 %; за масою 1000 зерен: ПН – 61%, ПД – 20 %, ПУ – 11%, НД – 4%, НН – 4%; за масою зерна з рослини: ПН – 50 %, ПД – 7 %, ПУ – 25 %, НД – 7 %, НН – 11. У II схемі схрещувань за продуктивною кущистістю встановлено: ПН – 39 %, ПД – 4 %, ПУ – 10 %, НД – 11 %, НН – 36 %; за кількістю зерен у головному колосі: ПН – 29 %, ПД – 21%,

ПУ – 11%, НД – 14 %, НН – 25%; за масою 1000 зерен: ПН – 46 %, ПД – 18 %, ПУ – 32 %, НН – 4 %; за масою зерна з рослини: ПН – 50 %, ПД – 7 %, ПУ – 11%, НД – 11%, НН – 21%. У III схемі схрещувань за продуктивною кущистістю спостерігали: ПН – 20 %, ПД – 5 %, ПУ – 20 %, НД – 5 %, НН – 50 %; за кількістю зерен у головному колосі: ПН – 10 %, ПД – 5 %, ПУ – 35 %, НД – 15 %, НН – 35 %; за масою 1000 зерен: ПН – 50 %, ПД – 10 %, ПУ – 15 %, НД – 15 %, НН – 25%; за масою зерна з рослини: ПН – 25 %, ПД – 15 %, ПУ – 20 %, НД – 5 %, НН – 35 %. Виявлені особливості будуть повторно досліджені в наступних роках.

УДК 633.111.1:631.524.7

Правдзіва І. В., аспірант

Демидов О. А., доктор. с.-г. наук, член-кореспондент НААН

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: irinaprawdza@gmail.com

МІНЛИВІСТЬ ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Пшениця – головна продовольча культура, яка займає провідне місце серед зернових. Зростання виробництва зерна, яке має бути нерозривно пов'язане з поліпшенням його якості і відповідати вимогам світових стандартів – одне з важливих завдань усіх працівників агропромислового комплексу.

Метою досліджень було проаналізувати мінливість фізичних показників якості зерна пшениці м'якої озимої миронівської селекції в умовах правобережного Лісостепу України. Для досягнення поставленої мети були проведені дослідження у лабораторії якості зерна на матеріалі вирощеному в лабораторії агротехнологій Миронівського інституту пшениць імені В.М. Ремесла НААН України (МІП) впродовж 2016–2019 рр. Схема дослідження включала: *фактор А* – сорти пшениці м'якої озимої: 'Подільська' (St), 'МІП Валентія', 'МІП Вишиванка', 'МІП Княжна', 'Трунівниця миронівська', 'Балада миронівська', 'Вежа миронівська', 'Грація миронівська', 'Естафета миронівська', 'МІП Ассоль', 'МІП Дніпрянка', 'Аврора миронівська', 'МІП Відзнака', 'МІП Дарунок', 'МІП Лада', 'МІП Фортуна', 'МІП Ювілейна'; *фактор В* – гідротермічні умови років вирощування: вегетаційний 2016/17, 2017/18 та 2018/19 рр.; *фактор С* – попередники: сидеральний пар (гірчиця біла), соя, соняшник, гірчиця/насення, кукурудза/МВС; *фактор D* – строки сівби: 26 вересня, 5 та 16 жовтня.

Фізичний аналіз зерна включав визначення: маси 1000 зерен згідно методики ДСТУ ISO 520:2015 (ISO 520:2010, IDT); натури зерна (ГОСТ 10840-64); склоподібності зерна (ГОСТ 10987-76); пошкодження зерна клопом-черепашкою (ГОСТ 30483-97).

Погодні умови вегетаційних 2016/17–2018/19 рр. мали суттєві відмінності, порівнюючи з багаторічними даними.

В середньому по досліді максимальні фізичні показники якості зерна сортів пшениці м'якої озимої отримали після попередників сидеральний пар та гірчиця/зерно. Спостерігали зменшення маси 1000 зерен та натури зерна пшениці м'якої озимої зі збільшенням строку сівби від 26 вересня до 16 жовтня. Більшою масою 1000 зерен, порівняно з національним стандартом 'Подільська' (40,8 г), характеризувалися сорти 'МІП Дарунок' (42,9 г), 'Аврора миронівська' (42,6 г), 'Балада миронівська' (42,3 г), 'МІП Дніпрянка' (42,2 г), 'Трунівниця миронівська' (41,5 г), 'МІП Княжна' (41,0 г), 'Вежа миронівська' (41,0 г) та 'Грація миронівська' (41,0 г). Більшою натурою зерна, в середньому на 10 г/л до сорту-стандарту виділилися сорти: 'Трунівниця миронівська', 'Естафета миронівська', 'МІП Вишиванка', 'Балада миронівська', 'МІП Дніпрянка', 'МІП Ювілейна', 'МІП Відзнака' та 'МІП Княжна'.

За роки досліджень гідротермічні умови правобережного Лісостепу України в період колосіння-повна стиглість сприяли формуванню зерна нових сортів миронівської селекції з високою його склоподібністю понад 87 %. В середньому по досліді не виявлено значного впливу строку сівби на даний показник. Попередник сидеральний пар сприяв формуванню зерна з максимальною склоподібністю (93 %). За цим показником всі сорти перевищували стандарт в середньому на 4 %.

Пошкодження зерна шкідливим клопом-черепашкою коливалося в межах від 0,3 до 0,9 % і не спричиняло значного впливу на технологічні показники якості зерна.

Отже, за комплексом досліджуваних ознак виділено сорти пшениці м'якої озимої з високими фізичними показниками якості зерна: 'МІП Княжна', 'Трунівниця миронівська', 'МІП Дніпрянка' та 'Балада миронівська'.

УДК 633.174:631.5

Правдива Л. А., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: bioplant_@ukr.net

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СОРГО ЗЕРНОВОГО

Сорго зернове – злакова культура, яка впродовж багатьох століть слугувала продуктом харчування в країнах Азії та Африки і лише останнім часом використовується як кормова та технічна. Поширення посівних площ сорго зернового відбулося завдяки його цінним біологічним властивостям, а саме висока посухо- та жаростійкість, солевитривалість та невимогливість до ґрунтів. Воно здатне витримувати високі температури і тривалі посухи, згубні для багатьох інших сільськогосподарських культур. Останнім часом сорго зернове може використовуватися в якості сировини для виробництва різних видів біопалива. Тому розробка елементів технології вирощування зернового сорго, що забезпечить максимальне накопичення енергетично корисних речовин в рослинах є актуальним.

Метою досліджень було встановлення впливу строків сівби та глибини загортання насіння на ріст і розвиток рослин сортів сорго зернового в умовах правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводились у 2016-2019 роках в умовах БДСС ІВКіЦБ НААН України. В досліді вивчались сорти: 'Дніпровський 39', 'Вінець'; строки сівби: 1) III декада квітня – температура ґрунту 5-6 °С на глибині 10 см, 2) I декада травня – температура ґрунту 12-14 °С на глибині 10 см, 3) II декада травня – температура ґрунту 16-18 °С на глибині 10 см; глибина загортання насіння: 2 см, 4 см, 6 см, 8 см.

За результатами досліджень встановлено, що висота рослин сорго зернового сягала максимуму за сівби коли температура ґрунту на глибині 10 см прогрівалася до 12-14 °С та глибини загортання насіння 4-6 см і дорівнювала відповідно 136,3–139,6 см у сорту 'Дніпровський 39' та 120,4-123,0 см у сорту 'Вінець'. На інших варіантах дослідів цей показник був дещо меншим. Діаметр стебла рослин в середньому був у межах від 0,9 до 1,5 см в обох сортах.

Найкраще кушилось і формувало волоть сорго зернове висіяне за оптимального другого строку сівби. На глибині загортання насіння 4 – 6 см цей показник був найвищий і становив 2,6-2,8 шт./рослину в сорту 'Дніпровський 39' та 1,8-2,0 шт./рослину у сорту 'Вінець'.

Довжина волоті за сприятливих умов сівби дорівнювала у сорту 'Дніпровський 39' – 25-27 см, у сорту 'Вінець' – 24-26 см. Маса волоті у сортів дещо різнилася, що пов'язано з біологічними особливостями культури і у сорту 'Дніпровський 39' становила 49,4 г, у сорту 'Вінець' 42,0 г.

В цілому, ріст і розвиток рослин сорго зернового залежали від біологічних особливостей сортів, строків сівби та глибини загортання насіння впродовж періоду вегетації. Біометричні показники рослин мали кращі результати за сівби насіння у I декаді травня, за глибини загортання насіння 4-6 см.

УДК 633.15:577.213.3

Присяжнюк Л. М.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

Гончаров Ю. О.², завідувач лабораторії молекулярної генетики

Шитікова Ю. В.¹, ст. науковий співробітник

Черній С. О.¹, науковий співробітник

Гурська В. М.¹, науковий співробітник

¹Український інститут експертизи сортів рослин

²ТОВ «Науково-дослідний інститут аграрного бізнесу»

E-mail: prysiazniuk_l@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ ДНК МАРКЕРІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ЖАРОСТІЙКОСТІ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ

Глобальне потепління клімату супроводжується рядом явищ, які негативно впливають на сільськогосподарські культури, в тому числі кукурудзу. Атмосферна посуха характеризується високою температурою і відносно низькою вологістю повітря (10-20%). Тому актуальним є добір ліній кукурудзи, які б мали ознаки жаростійкості та могли протистояти атмосферній посусі. Метою нашої роботи було оцінка ліній кукурудзи за CAPS (Cleaved Amplified Polymorphic Sequences) маркерами для добору перспективних ліній, які б характеризувалися стійкістю до підвищеної температури повітря.

Досліджували 74 інбредних ліній кукурудзи селекції ТОВ «Науково-дослідний інститут аграрного бізнесу» (м. Дніпро, Україна). В роботі використовували 2 CAPS маркера *dhnC397* та *rspC1090* для ідентифікації алельного стану SNP A/G поліморфізму генів *dhn1* та *rsp41*, які пов'язаних із посухостійкістю. З метою визначення зв'язку наявності сприятливих алелів за досліджуваними маркерами та фактичною здатністю рослин кукурудзи протистояти посусі вимірювали температуру 6-8 листка кукурудзи у фазі наливу зерна (21 рослина) за допомогою інфрачервоного термометра. Дослідження про-

водили протягом 2018-2019 рр. на дослідних ділянках ТОВ «Науково-дослідний інститут аграрного бізнесу».

В результаті аналізу за CAPS маркерами визначено, що сприятливі алелі за двома маркерами виявлено у 14 ліній кукурудзи. Кількість ліній, в яких ідентифіковано сприятливі алелі за маркером *dhnC397* становила 36, за маркером *rspC1090* – 11 ліній. Жодної сприятливої алелі за досліджуваними маркерами не виявлено у 13 ліній. Відомо, що температура листків кукурудзи змінюється в залежності від здатності кукурудзи протистояти атмосферній посузі, відповідно зменшуючи транспірацію з поверхні листків. За результатами кореляційного аналізу за Спірменом встановлений позитивний кореля-

ційних зв'язок між наявністю сприятливої алелі за маркером *dhnC397* та температурою листків кукурудзи за 2018-2019 рр. ($r=0,16$). Від'ємний кореляційний зв'язок виявлений між наявністю сприятливої алелі за маркером *rspC1090* та температурою листків за 2018-2019 рр. ($r=0,20$).

Відомо, що ген *dhn1* кодує дегідрин, який забезпечує захист клітини вегетативних тканин рослин від дегідратації. Таким чином, можна припустити, що наявність сприятливого алелю гена *dhn1* свідчить, про здатність ліній кукурудзи, в яких він був ідентифікований протистояти атмосферній посузі. Отже, ліній кукурудзи, в яких ідентифіковано сприятливі алелі за маркером *dhnC397* є перспективними для отримання жаростійких гібридів кукурудзи.

УДК 633.9:631.54

Присяжнюк О. І., кандидат с-г. наук, с.н.с., завідувач лабораторії,

Гончарук О. М., аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСУ НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В останні роки дискусія точиться з приводу доцільності використання землі для виробництва продуктів харчування для вирощування культур що переробляються на паливо. Вирощування технічних культур на маргінальних ґрунтах запропоновано з метою мінімізації використання продуктивних земель придатних для вирощування традиційних сільськогосподарських культур, а отже зменшення несприятливих прямих і непрямих впливів на продовольчу безпеку, викидів парникових газів і збереження біорізноманіття. У сільському господарстві, термін «маргінальні ґрунти» означає землі, які є менш привабливим для вирощування традиційних культур за рахунок меншої родючості їх.

Технологія вирощування міскантусу гігантського на маргінальних землях не досліджена в повній мірі та не відповідає потребам сучасного виробництва. Тому, одним із важливих завдань, які має вирішити сучасна наука є розробка елементів технології вирощування міскантусу гігантського за вирощування на маргінальних землях.

Для всебічного оцінювання ефективності пропонованих агроприйомів варто провести детальне вивчення особливостей росту та розвитку рослин міскантусу гігантського, адже це найбільш інтегрований показник їх життєдіяльності. Так,

встановлено, що за оранки середній відсоток польової схожості ризом міскантусу становив 66,8%, а за культивування лише 53,0%. Застосування адсорбенту в обох випадках позитивно вплинуло на проростання ризом міскантусу, однак за культивування цей агрозахід сприяв підвищенню схожості на 12,2%, а в випадку з оранкою – на 4,0%.

Дослідженнями з визначення особливостей формування висоти головного пагону рослин міскантусу встановлено що за застосування адсорбенту та культивування формувалась висота 44,3 см, а за оранки – відповідно до 48,1 см. Такі відмінності спричинені перш за все кращим забезпеченням рослин міскантусу вологою. Відповідно застосування адсорбенту позитивно вплинуло і на формування кількості пагонів рослин міскантусу.

Встановлено що максимальні параметри урожайності міскантусу формувались за використання в якості основного обробітку ґрунту оранки та застосування вологоутримувача – 23,6-24,0 г/рослину. А от застосування позако-реневого підживлення в перший рік проведення досліджень було не ефективним і відмінності в рівні продуктивності індивідуальних рослин носили радше тенденційний характер а ніж були закономірностями.

УДК 633.9:631.54

Присяжнюк О. І., кандидат с-г. наук, с.н.с., завідувач лабораторії,

Мусіч В. В., аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

За різними оцінками в Україні від 2 до 15 млн. га можна віднести до категорії малопродуктивних маргінальних земель. А отже, дослідження можливостей залучення до вирощування технічних культур на таких землях дозволить збільшити виробництво ресурсозберігаючої сировини для промисловості, а також сприятиме підвищенню доходів агровиробників за рахунок ефективного використання малопродуктивних земель і доступу до нових ринків сировини.

Технологія вирощування проса прутіподібного на маргінальних землях не досліджена в повній мірі та не відповідає потребам сучасного виробництва. Тому, одним із важливих завдань, які має вирішити сучасна наука є розробка елементів технології вирощування проса прутіподібного на маргінальних землях.

За результатами проведених досліджень встановлено, що середня схожість на варіантах застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та без розкислення ґрунту була 31,2%, а на варіантах з розкисленням ґрунту – 31,6%.

Визначено що застосування розкислення ґрунту не впливало на формування кількості сходів проса прутіподібного, а основні відмінності були лише в порівнянні з варіантами внесення адсорбенту MaxiMarin гранульований.

Так, в випадку без застосування вапна варіант внесення адсорбенту позитивно впливав на формування кількості рослин проса прутіподібного і їх було більше на 2,7 шт./м.п., а в випадку поєднання з розкисленням ґрунту – на 4,3 шт.м.п.

Висота рослин за застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований була 110 см. Відповідно внесення по вегетації Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га та Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га сприяло тому що в середньому рослини проса прутіподібного мали висоту 115 та 125 см.

Встановлено, що максимальна кількість пагонів були за застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – 31,3-32,8 шт.

Максимальні параметри урожайності проса прутіподібного були відмічені нами за використання вологоутримувача MaxiMarin гранульований в поєднанні з подальшим позакореневим підживленням гуматами. Так, визначено, що на варіанті застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – урожайність становила 3,21-3,36 т/га.

УДК 633.36/37:631.54

Присяжнюк О. І., кандидат с-г. наук, с.н.с., завідувач лабораторії

Слободянюк С. В., аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АЗОТФІКСУЮЧИХ ТА ФОСФАТМОБІЛІЗУЮЧИХ МІКРООРГАНІЗМІВ НА ПОСІВАХ СОЧЕВИЦІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Сочевиця є однією з найбільш давніх культивованих людиною рослин. У нашій країні вона несправедливо забута, як і решта зернобобових культур. Однак для країн Західної Європи та Азії ця рослина залишається цінною продовольчою культурою, адже належить до культур з досить високою посухо- і холодостійкістю та доброю пристосованістю до вирощування в умовах помірного клімату.

Нехтування основних біологічних вимог культури в кінцевому підсумку призводить до отримання нестабільного рівня її продуктивності, значного впливу неконтрольованих факторів вирощування, тощо. Так, якщо не брати до уваги фактори формування попиту на насіння сочевиці, то в середньому по Україні в 2017 р. культура вирощувалась на 8,3 тис. га, а середня

врожайність була 1,4 т/га, у 2018 р. – 24,5 тис. га за урожайності – 0,8 т/га, а в 2019 році посівні площі становили 7,3 тис. га за урожайності 1,07 т/га.

В результаті проведених досліджень визначено, що максимальна кількість та маса активних бульбочок на кореневій системі сочевиці формувалась в фазу наливання бобів – коли й потреба в азоті в рослин була максимальна. Інокуляція насіння Ризогуміном сприяла збільшенню кількості активних бульбочок в фазу бутонізації в 5,3 раз, в фазу цвітіння в 4,5 раз а в фазу наливання бобів в 3,8 рази порівняно з контролем. Кращі показники активного симбіотичного потенціалу були на варіантах інокуляції насіння Ризогуміном, та застосування фосфатомобілізуючих препаратів Поліміксобактерин та Азогран

Б в поєднанні з позакореневим підживленням Альга 600. Крім того, в фазу цвітіння, максимальний вміст леггемоглобіну в бульбочках сочевиці – 5,58 та 5,50 мг/г сирої маси бульбочок був на аналогічних варіантах дослідів. В фазу цвітіння рослин формували максимальні показники площі листя на варіанті інокуляції Ризогуміном, внесення Азограну Б та обробки Альга 600 на рівні 40,3 тис. м²/га. Визначено, що за комбінації Ризогуміну, Поліміксобактерину та Альга 600 на формування врожаю потрібно було

128,0 кг/га азоту, 43,4 кг/га фосфору та 60,8 кг/га калію, а от за внесення Ризогуміну, Азограну Б та Альга 600 відповідно 118,0 кг/га азоту, 40,0 кг/га фосфору та 56,0 кг/га калію, що відповідало максимальним показникам засвоєння елементів живлення по досліді. Застосування Ризогумін + Азогран Б + Альга 600 сприяло отриманню врожайності сочевиці на рівні 1,79 т/га, а у варіанті внесення Ризогумін + Поліміксобактерин + Альга 600 отримано максимальні значення – 1,95 т/га.

УДК 632.914:633.31/32:631.582

Приходько І. В., аспірант

Бабич А. Г., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubipbabich@gmail.com

НАУКОВО-ОБГРУНТОВАНЕ ЧЕРГУВАННЯ КУЛЬТУР – ЯК ОСНОВА РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

Тривалими багаторічними дослідженнями встановлено, що першочергово від насиченості сівозмін певними спорідненими культурами і тривалості перерви між повторним їх вирощуванням на одному місці, залежить рівень накопичення популяцій цистоутворюючих нематод.

Встановлено, що для запобігання масового накопичення вівсяної нематоди слід уникати повторних посівів зернових колосових, а в сумішках з однорічними травами недоцільно висівати овес.

За умови сумісного вирощування в сівозмінах буряків та ріпаку, необхідно дотримуватися 4-5 річної перерви між повторним розміщенням споріднених рослин-живителів бурякової нематоди, а також недоцільно вирощувати буряки в короткочасних сівозмінах з дворічною перервою.

Для обмеження масового розмноження золотистої картопляної нематоди частка сприйнятливих сортів картоплі в сівозмінах не повинна перевищувати 15% від загальної площі, а в разі вирощування в одному з полів стійких сортів, допустимо 20% насичення пасльоновими культурами (10% сприйнятливі + 10% стійкі сорти). При цьому, сприйнятливі сорти картоплі необхідно розміщувати в ланці з більш тривалою

перервою між повторним вирощуванням рослин-живителів. Раціональне поєднання в агроценозах різних за сприйнятливістю, витривалістю та стійкістю сортів картоплі запобігатиме масовому накопиченню чисельності золотистої картопляної нематоди та убезпечуватиме від формування резистентних популяцій.

Почергове вирощування сприйнятливого та стійкого сортів зумовлює різкі відхилення чисельності популяції, проте навіть в монокультурі картоплі дає змогу обмежити та уповільнити темп розмноження золотистої картопляної нематоди.

Насиченість багатопільних сівозмін багаторічними бобовими травами до 20% запобігає накопиченню чисельності люцернової та конюшинної нематод. За умови гармонійного чергування сільськогосподарських культур, відбувалося циклічне коливання чисельності фітопаразитичних нематод, проте післяротаційна заселеність ґрунту не перевищувала порогових значень.

Розміщення в спеціалізованих сівозмінах проміжних культур на зелене добриво дає змогу збагатити ґрунт органічною речовиною та до певної міри підвищити протинематодну ефективність сучасних короткочасних сівозмін.

УДК 633.11: 631.524.85

Прокопів Н. І., молодший науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: snatanata@ukr.net

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО ПОСУХИ

Наслідками глобального потепління на планеті є посухи, що негативно впливають на ріст, розвиток та урожайність сільськогосподарських культур. За даними НААН України, за останні десятиліття відбувається зміщення меж природно-кліматичних зон. Тому виникає потреба в створенні сортів, адаптованих до посух, що спо-

стерігаються протягом різних етапів онтогенезу пшениці. Для оцінки стійкості рослин до умов водного дефіциту на ранніх етапах розвитку застосовують метод пророщування насіння на різних високоосмотичних розчинах, використовуючи сахарозу, маніт, сорбіт поліетиленгліколь. Для оцінки посухостійкості концентрація осмо-

тика в 16 атм є оптимальною. Проте для більш жорсткої диференціації сортів застосовують і вищі концентрації розчинів.

Дослідження проводили протягом 2018-2019 рр. Було проаналізовано 19 сортів різного еколого-географічного походження, стандарт – сорт ‘Альбатрос одеський’. У нашій роботі для оцінки стійкості сортів пшениці м’якої озимої використовували розчини маніту, концентрація яких відповідала 16 та 18 атм осмотичного тиску. Контролем було насіння обраних сортів, пророщене на дистильованій воді. Роботу проводили, використовуючи спосіб оцінки стійкості пшениці м’якої озимої до дії водного дефіциту (Пат. № 132899 від 11.03.2019). За роки досліджень у контрольного сорту ‘Альбатрос одеський’ за дії маніту у 16 атм середній відсоток проростання насіння складав 78,8%. Сорти ‘МІП Валенсія’, ‘МІП Вишиванка’, ‘Балада миронівська’, ‘Турунчук’, ‘Благодарка одеська’, ‘Місія одеська’ мали відсоток проростання насіння, відповідно, 84,5%, 85,3%, 85,0%,

89,3%, 87,5%, 89,0%, що достовірно перевищувало стандарт. Сорти ‘МІП Княжна’, ‘Грація миронівська’, ‘Samurai’ за відсотком проростання, який складав, 82,9%, 82,5%, 82,1% були на рівні стандарту. За дії осмотичного тиску у 18 атм проростання насіння сорту ‘Альбатрос одеський’ в середньому за два роки було на рівні 70,7%. Показники проростання насіння сортів ‘МІП Княжна’, ‘МІП Валенсія’, ‘Турунчук’, ‘Благодарка одеська’ та ‘Місія одеська’ відповідно склали 75,0%, 73,2%, 77,9%, 79,3%, 79,7%, що достовірно перевищувало стандарт. Відсоток проростання насіння сортів ‘Балада миронівська’ та ‘Samurai’ був на рівні стандарту.

Таким чином, результати пророщування насіння сортів пшениці м’якої озимої на розчинах маніту у концентраціях 16 і 18 атм дозволили виділити сорти, які достовірно перевищували стандарт, що може свідчити про високий потенціал для використання в якості джерел стійкості до посухи.

УДК 631.527.5

Ракул І. О., кандидат с.-г наук, викладач кафедри генетики селекції рослин та біотехнології

Барабаш В. А., магістр факультету агрономії

Філаткіна О. М., магістр факультету агрономії

Уманський національний університет садівництва

E-mail: innakonup20@gmail.com

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТВОРЕНИХ ЗРАЗКІВ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО ЗА КОМПЛЕКСОМ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК

За останні декілька років в Україні зростає частка вирощування соняшнику кондитерського напрямку використання (5% посівних площ). Споживачами такого виду соняшнику є кондитерські фабрики, що займаються виробництвом халви, козинаків тощо.

Перевагою кондитерського соняшнику є його відносна стабільність. Якщо у несприятливі роки, в посуху, деякі культури можуть помітно втрачати в продуктивності, то кондитерський соняшник показує стабільний врожай і тримає період вегетації в нормі. Всі несприятливі умови впливають на нього значно менше. Також такий соняшник є більш економічно вигідний, оскільки закупівельна ціна в 1,5–2 рази вища, порівняно з традиційними гібридами.

Нині в Україні зареєстровано 22 сорти та гібриди соняшнику кондитерського типу. Більшість з них іноземного походження. Тому актуальним є створення вітчизняних гібридів соняшнику кондитерського напрямку використання, що можливо за наявності добре вивченого вихідного матеріалу, що відповідає сучасним вимогам.

Метою нашої роботи було дослідження нових гетерозисних моделей за комплексом господарсько-цінних ознак. За роки досліджень проведено випробування 26 експериментальних

комбінацій гібридів соняшнику кондитерського напрямку. Як стандарт використовували сорт ‘Орешек’.

Гібриди соняшнику різняться щодо тривалості вегетаційного періоду, морфотипу, стійкості до хвороб тощо. За масою 1000 насінин усі досліджувані зразки перевищили показники стандарту. Їх значення коливалися від 97,6 г до 125,1 г. Найбільший діаметр кошика відмічено у зразка УК09 – 21,3 см, що на 4,3 см більше від стандарту. Показник продуктивності гібридів соняшнику є основним у оцінюванні господарської цінності кожного з них. Так, максимальну продуктивність було відмічено у зразків УК09 (137,8 г) і УК21 (120,3 г). У сорту ‘Орешек’ цей показник становив 115,7 г з рослини. Найнижчу продуктивність спостерігали у гібриду УК19 – 100,3 г. Найбільшою натурою насіння соняшнику вирізнялися зразки УК09 і УК24 із значеннями 380 г/л та 363 г/л відповідно. Значення даного показника у інших гібридів коливалося від 347 до 358 г/л, коли натура насіння стандарту становила 322 г/л.

У результаті роботи виділено вісім кращих гібридних комбінацій. Створені матеріали доцільно використовувати у селекції соняшнику кондитерського напрямку використання.

УДК 631.524.01

Ракул І. О., кандидат с.-г наук, викладач кафедри генетики селекції рослин та біотехнології**Гуцалюк О. В.**, магістр факультету агрономії**Коваленко В. О.**, магістр факультету агрономії**Сіліфонов Т. В.**, магістр факультету агрономії

Уманський національний університет садівництва

E-mail: innakonup20@gmail.com

СОРТ ЗАПОРІЗЬКИЙ КОНДИТЕРСЬКИЙ, ЯК ДЖЕРЕЛО ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК У СЕЛЕКЦІЇ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМКУ ВИКОРИСТАННЯ

Затребуваність кондитерського соняшнику на світовому і вітчизняному ринках є основною причиною збільшення обсягу його виробництва. Проте, відсутність вітчизняних гібридів даного напрямку стримує динамічний розвиток сучасного агропромислового комплексу. Тому актуальним є питання створення кондитерських гібридів та батьківських компонентів для їх отримання.

Вивчення рівня прояву господарсько-цінних ознак зразків соняшнику проводили на дослідній ділянці кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології Уманського національного університету садівництва впродовж 2018–2019 рр.

Метою роботи було формування колекції соняшнику, пошук джерел та донорів цінних господарських ознак. У ході виконання наукової роботи проведено польові, лабораторні спостереження, обліки та аналізи. Рослини оцінювали за 54 морфологічними, біологічними, господарсько-цінними показниками, у тому числі стійкістю до збудників основних хвороб і шкідників та якістю насіння.

У результаті досліджень виділено сорт соняшнику кондитерського напрямку використання 'Запорізький кондитерський'. Він толерантний до вовчка, несправжньої борошнистої роси

та стійкий до вертицильозу. У різні роки висота рослин коливалася від 176 до 210 см. Кошик злегка випуклий, діаметром 37 см. Сорт має високу масу 1000 насінин – 120 г, лущинність –30%, вміст білка у насінні –25%, та олійність 44%. Довжина насіння – 2см. Період вегетації рослин 120 діб.

За використання самозапилених рослин сорту 'Запорізький кондитерський' виділено сім батьківських ліній з високою масою 1000 насінин та крупним насінням.

Висота створених зразків у коливалася від 196 до 226 см. Найвищою масою 1000 насінин характеризувалася лінія K352 – 155 г. Дещо поступалися їй лінії K908 (133,5 г) і K4667 (130 г). Найнижчі показники були у зразків K1378 – 112,5 г і K440 – 119,5 г. Довжина насіння ліній K1348 і K9607 становила 1,5 см; K352, K5764, K908, K440 – 1,6 см. Найкрупніше насіння мав зразок K4667 – 1,8 см.

Таким чином, встановлено, що сорт соняшнику 'Запорізький кондитерський' доцільно використовувати у якості донора крупноплідності. Отримані матеріали можуть слугувати вихідними формами у селекції гібридів соняшнику кондитерського напрямку використання.

УДК 631.527.5:633.34

Рибальченко А. М., асистент кафедри селекції, насінництва і генетики

Полтавська державна аграрна академія

E-mail: stryzhak.am@gmail.com

ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У ГІБРИДІВ СОЇ F₁

В сучасній селекції головною метою є прискорення термінів впровадження сортів у виробництво. Для створення таких сортів слід поновлювати і вивчати новий генофонд сої, продовжувати пошук джерел і донорів господарсько-цінних ознак, виявляти особливості успадкування ознак, оптимізувати методи оцінювання і створення нового вихідного матеріалу. Основний метод селекції сої – внутрішньовидова гібридизація з подальшим індивідуальним добором в гібридних популяціях. Успіх роботи багато в чому залежить від правильного підбору батьківських пар для схрещування.

Мета досліджень – визначити ступінь гетерозису, і дати оцінку гібридам першого покоління за тривалістю вегетаційного періоду та кількісними ознаками продуктивності. Матеріалом для досліджень слугували 11 гібридних комбінації сої пер-

шого покоління. Гібриди та їх батьківські форми висівали у гібридному розсаднику. Дослідження виконані в умовах дослідного поля Полтавської державної аграрної академії протягом 2015–2017 рр. Прояв істинного гетерозису (Гіст) визначали шляхом порівняння гібриду першого покоління з кращою батьківською формою. Ступінь домінування (hp) для визначення характеру успадкування розраховували за формулою В. Griffing. Групування отриманих даних проводили відповідно класифікації Beil G. M., Atkins R. E.

Найвищий рівень гетерозису за ознакою «маса насіння з рослини» у гібридній комбінації 'LF-8' (POL)/'Алмаз' (UKR) (hp=4,9). За ознакою «кількість бобів на рослині» найвищий рівень гетерозису спостерігали у гібридній комбінації 'Устя' (UKR)/'Славія' (RUS) (hp=4,8) та LF-8' (POL)/'Київ' (UKR) (hp=2,7). З 11 гі-

бридних комбінацій в F₁ за ознакою «кількість насіння з рослини» у семи відмічено наддомінування ознаки: 'Злата' (RUS)/'Адамос' (UKR) (hp=2,2), 'OAC Vision' (CAN)/'Адамос' (UKR) (hp=9,1), 'OAC Vision' (CAN)/'Алмаз' (UKR) (hp=7,1), 'Устя' (UKR)/'Славія' (RUS) (hp=7,7), 'LF-8' (POL)/'Алмаз' (UKR) (hp=3,6), 'LF-8' (POL)/'Київ' (UKR) (hp=1,4), 'Gaillard' (CAN)/'Хвиля' (UKR) (hp=2,5).

Успадкування тривалості вегетаційного періоду у більшості гібридних комбінацій по проміжному типу. Домінування пізньостиглості було у комбінації 'CH 32-15' (BLR)/'Ельдорадо' (UKR) (hp=0,7). Наддомінування пізньостиглості спостерігалось у комбінації 'Поема' (SCG)/'Фарватер' (UKR) (hp=2,0).

Результати досліджень доводять те, що добір рослин за комплексом позитивних ознак можна починати з ранніх гібридних поколінь. Вивчення мінливості і успадкування основних елементів продуктивності рослинами F₁ показало, що в першому поколінні формується як позитивний, так і негативний гетерозис ознак продуктивності, який більшою мірою залежить від генетичних властивостей батьківських пар при гібридації.

Проведений аналіз одержаних гібридів першого покоління дає можливість оцінити господарсько-цінні ознаки за характером їх домінування. Виділено гібридні комбінації, які є цінним вихідним матеріалом для подальшої селекційної практики.

УДК 631.559/.8: 635.13

Рудник І. М., магістр

Завадська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки

та стандартизації продукції рослинництва

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: zavadska3@gmail.com

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «БАКТРИЛОН-А» НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ РІЗНИХ СОРТІВ

Важливим чинником збільшення обсягів виробництва овочевих культур є удосконалення та оптимізація елементів технології вирощування, які спрямовані на підвищення їхньої продуктивності. Одним із шляхів удосконалення технології їх вирощування є застосування біоцидних полімерів поліфункціональної дії. Метою роботи було дослідити, обґрунтувати та визначити ефективність використання біоцидного препарату «Бактрілон-А» для одержання якісних, придатних для тривалого зберігання врожаїв моркви різних сортів.

Дослідження проводили згідно з методикою двофакторних дослідів. Повторність – триразова з рендомізацією. Технологія вирощування сортів моркви, прийнята у виробничих умовах. Насіння замочували у воді та у розчинах з концентрацією препарату 1 мл/1 л води на 2 год., концентрацією – 10 мл/1 л води на 1 год. У фазу масових сходів (08.05) проводили обробку вегетуючих рослин препаратом у концентрації 3 мл/10 л води. За контроль взято обробку насіння та рослин водою. Дослідження проводили з двома сортами моркви, поширеними у зоні Лісостепу: 'Наполі' F₁ та 'Карлена'.

Встановлено, що формування товарної урожайності моркви залежало від її сортових особливостей та суттєво не залежало від обробки насіння і вегетуючих рослин біоцидним препаратом «Бактрілон-А» різної концентрації (0,01

та 0,1%). Вищою товарною врожайністю характеризуються сорти моркви 'Наполі' F₁ (45,7 т/га) і 'Карлена' (35,9 т/га) за використання препарату «Бактрілон-А» в концентрації 0,01% із середньою масою коренеплодів відповідно 148,5 та 118,8 г та товарністю 82,6 та 79,5%.

Як відомо, коренеплоди моркви зберігають протягом тривалого часу та використовують для переробки. Придатність їх до тривалого зберігання чи переробки значно залежить від вмісту основних біохімічних показників, зокрема – сухої речовини та цукрів. Коренеплоди гібриду 'Наполі' F₁ за період вегетації накопичували 11,98-15,95% сухої речовини, 10-13,4% – сухої розчинної речовини та 6,5-8,71 % цукрі (сума). Обробка насіння і вегетуючих рослин біоцидним препаратом «Бактрілон-А» у концентрації 0,01% підвищувала ці показники, порівно з контролем, а саме: вміст сухої речовини збільшувався на 3,97%, сухої розчинної – на 3,4 %, а цукрів – на 2,21%.

Аналогічні дані тримали і при аналізі коренеплодів сорту 'Карлена'. Максимальний вміст поживних речовин виявився за використання препарату Бактрілон-А у концентрації 0,01%. Однак різниця між контролем була менш відчутною ніж у гібрида 'Наполі' F₁. Щодо вмісту в коренеплодах речовин, що характеризують їх біологічну цінність (вміст вітаміну С та каротину), суттєвого впливу препарату не виявили.

УДК 631.563.9:633.11"324"(477.41/.42)

Румак Ю. В., магістр

Завадська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки

та стандартизації продукції рослинництва

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: zavadska3@gmail.com

ПРИДАТНІСТЬ ДО ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Пшениця озима – одна з найважливіших зернових культур. Зерно цієї культури – один з основних продуктів харчування людства. Лише невелика частина вирощеного врожаю надходить від виробника безпосередньо до споживача. Значну частину його зберігають певний час або переробляють. Як відомо, якість зерна пшениці озимої, придатність його до зберігання чи переробки залежить від багатьох факторів, серед яких важливе місце мають сортові особливості. Тому, одним із завдань досліджень було дослідити початкову якість зерна пшениці озимої різних сортів, вирощеної в умовах Лісостепу України, з метою підбору найпридатніших з них до тривалого зберігання.

Дослідження проводили у 2016-2017 рр. на базі ТОВ «Лотівка Еліт» Шепетівського району Хмельницької області та навчально-наукової лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика. Для дослідів було відібране зерно пшениці озимої чотирьох сортів, а саме: 'Актер', 'Кубус', 'Миронівська', 'Перлина Лісостепу'. Як контроль відібрали добре вивчений вітчизняний сорт пшениці озимої 'Миронівська', поширений у зоні Лісостепу України, внесений до Реєстру сортів рослин. Зберігали зерно пшениці в сухому стані протягом 12 місяців у полотняних мішках у двох режимах: за нерегульованого температурного режиму (контроль) та

за регульованого температурного режиму (охолодження зерна до температури $+6\pm 2$ °C).

Вологість досліджуваних зразків зерна пшениці озимої в процесі зберігання зазнає незначних змін, як в нерегульованому так і регульованому температурних режимах. У процесі зберігання енергія проростання та життєздатність зерна пшениці озимої всіх досліджуваних сортів зростає. Показники досягають своїх максимальних значень через 3 місяці зберігання, що пояснюється проходженням процесів післязбирального дозрівання. Температурний режим зберігання суттєво не впливав на життєздатність та енергію проростання зерна. Кількість клейковини у зерні досліджуваних сортів протягом перших трьох місяців зберігання зростає. Інтенсивніше збільшення цього показника відбувалося за нерегульованого режиму зберігання, що пов'язано з інтенсивнішим проходженням процесів післязбирального дозрівання за таких умов зберігання зерна.

Для отримання найбільшого прибутку доцільно зберігати зерно сортів 'Миронівська' (контроль) та 'Кубус' у нерегульованих умовах і реалізувати через шість місяців зберігання – рівень рентабельності становить 49%.

Для тривалого зберігання зерна пшениці озимої без втрат якості доцільно застосовувати регульований температурний режим (охолоджувати зерно до температури $t +6\pm 2$ °C).

УДК 631.527.581.143:633.14

Рябовол Я. С., кандидат с.-г. наук, викладач кафедри рослинництва

Рябовол Л. О., доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології

Уманський національний університет садівництва МОН України

E-mail: Liudmila1511@ukr.net

АНАЛІЗ УСПАДКУВАННЯ КОРОТКОСТЕБЛОВІСТІ РОСЛИН ЖИТА ОЗИМОГО

За інтенсивної технології вирощування жита озимого необхідно мати стійкі до вилягання сорти і гібриди. Основним способом запобігання вилягання рослин є створення короткостеблових і карликових форм. Така зміна архітекtonіки сприяє оптимізації оптико-біологічної структури посіву та забезпечує формування нових морфологічних особливостей, спрямованих на підвищення врожайності культури.

Метою наших досліджень було створення короткостеблових форм жита озимого за аналізу успадкування ознаки у поколіннях і визначення можливості їх використання в селекційних

схемах створення нового вихідного матеріалу культури.

За гібридизації короткостеблових зразка Карлик 1 з високостебловими закріплювачами стерильності 86-1 і 92-1 отримано три короткостеблових форми – 8-4, 243-1, 246-1. Матеріали вирізнялись з-поміж інших своєю короткостебловістю і господарсько-цінними показниками. Середня висота рослин всіх зразків була відносно вирівняною і варіювала в межах 49–62 см, що суттєво відрізнялось від стандарту (93 см). Слід також відмітити, що в досліді зустрічались екземпляри, які мали довжину стебла лише 29 см.

За гібридологічного аналізу встановлено, що короткостебловість експериментальних зразків контролюється домінантним геном *Hl*. Гібриди першого покоління за висотою були істотно нижчими відносно материнської форми. Зменшення висоти рослин F_1 відбувалося за рахунок скорочення всіх міжвузлів, зокрема, підкологового. Використання у схрещуваннях донору домінантної короткостебловості призводило до істотного збільшення продуктивної кущистості та довжини колосу, що позитивно впливало на підвищення врожайності рослин жита озимого.

Оцінка гібридів F_2 за висотою стеблостою показала розщеплення популяції рослин на низькостеблові та високостеблові форми у співвідношенні 3:1. Для підтвердження фенотипового розщеплення було розраховано χ^2 ($\chi^2_{\text{ф}} < \chi^2_{\text{ст}}$).

Отже, підтверджено, що домінантна короткостебловість жита озимого контролюється моногенно. Ген *Hl/hl* забезпечує формування стеблостою в межах 49–62 см. Створений матеріал вирізняється подовженим колосом, високою кущистістю і продуктивністю рослин вцілому.

УДК 633.11.14:581.1

Рябчун Н. І., доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник,
Резнік А. М., молодший науковий співробітник
лабораторії селекції та фізіології пшениці
Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України
E-mail: zima012012@gmail.com

МОРОЗОСТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ РІЗНОГО ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Сорт є вирішальним фактором при плануванні прибутковості, і в умовах сучасного виробництва до нього висуваються суворі критерії. Конкурентоздатний сорт пшениці озимої має поєднувати у собі високу урожайність, адаптивність до несприятливих чинників середовища, та характеризуватися певними якісними показниками. Експертами Насінневої асоціації України встановлено, що більшість українських аграріїв активно здійснюють сортозміну пшениці озимої, в тому числі залучають до вирощування сорти іноземної селекції.

У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 р. зареєстровано 500 сортів пшениці м'якої озимої, з них 122 сорти – з інших країн. Останні створені в різних умовах, відмінних від клімату України, а тому метою дослідження було вивчення їх морозостійкості, оскільки, незважаючи на загальне потепління, різке зниження температури, особливо після відновлення вегетації, призводить до пошкодження рослин та зниження врожайності.

Матеріалом для досліджень (2018-2020 рр.) були 15 сортів з колекції НЦГРРУ з таких країн: Україна (7), Білорусія (1), Німеччина (2), Франція (1), Чехія (2), Китай (1), США (1). Еталоном обрано сорт с добре відомим рівнем морозостійкості 'Подільська' (7,0 балів, критична температура вимерзання (КТВ) -17,0°C). Загартування рослин відбувалось у природних умовах на ве-

гетаційному майданчику, а проморожування у морозильних камерах за двох температур, з поступовим їх зниженням до критичних значень, експозиція – 24 години.

За результатами проморожування сорти розподілено на групи за рівнем морозостійкості. Висока морозостійкість (7,0-7,5 балів, КТВ -17,0-17,5°C) була у сортів 'Досконала' (UKR), 'Краса ланів' (UKR), 'Здобна' (UKR), 'Богдана' (UKR), 'Мудрість одеська' (UKR). Сорти 'Ліра одеська' (UKR), 'Даринка київська' (UKR), 'Елегія' (BLR) і 'Тобак' (DEU), проявили рівень морозостійкості вищесередній (від 6,0 до 6,5 балів, КТВ -16,0-16,5°C). До групи середньої морозостійкості (5,0 балів, КТВ -15,0°C) увійшов сорт 'Ridit' (USA). Нижчесередня морозостійкість (КТВ -14,0°C, 4,0 бали) відмічена у сортів 'Bardotka' (CZE) та 'Diotta' (CHN). Низька морозостійкість (КТВ -12,5-13,5°C, 2,5-3,5 балів) була у сортів 'Mescal' (DEU), 'Altigo' (FRA), 'Scorpion' (CZE). Такі сорти перебувають у групі ризику за морозостійкістю.

Сорти пшениці м'якої озимої, інтродуковані з інших еколого-географічних зон, мають бути ретельно вивченими щодо їх адаптованості до несприятливих абіотичних чинників на території України. Серед досліджених сортів найбільш морозостійкими виявились зразки з України ('Досконала', 'Здобна', 'Богдана', 'Мудрість одеська' та ін.), а серед іноземних сортів з Німеччини ('Тобак'), Білорусі ('Елегія'), США ('Ridit').

УДК 633.16"321"-047.36:632(477.4)

Сабадин В. Я., кандидат с.-г. наук, старший наук. співробітник, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур,
Білоцерківський національний аграрний університет
E-mail: valia.sabadyn@btsau.edu.ua

ДЖЕРЕЛА ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ

Збільшення виробництва зерна ячменю ярого є одним із важливих завдань сільського господарства, що значною мірою залежить від підвищення врожайності культури. Провідне значення у вирішенні цієї проблеми має селекція зі створення і впровадження у сільськогосподарське виробництво нових з високим генетичним потенціалом продуктивності і якості зерна у поєднанні з оптимальною реакцією на мінливі погодні умови, що забезпечує максимальну реалізацію потенційних можливостей сорту. Пошук і використання джерел цінних господарських ознак для селекції ячменю базується на залученні генофонду, який у процесі еволюції здатний протистояти дії несприятливих біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища.

Метою дослідження було виділити кращі сорти ячменю ярого за урожайними властивостями як джерела цінних ознак для селекції.

Роботу проводили в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету впродовж 2013-2016 рр. Матеріалом для досліджень була колекція ячменю ярого – 130 сортів. Сівбу, догляд та збирання врожаю проводили вручну. Згідно загальноприйнятих методик проводили аналіз структури врожаю (висота рослини, продуктивна кущистість, довжина головного колоса, кількість зерен та маса зерна з головного колоса). Результати матема-

тично оброблені за Б. О. Доспеховим з використанням комп'ютерної програми Excel.

Впродовж чотирьох років досліджень колекції ячменю ярого виділено сортотипи, які були на рівні, або кращими за сорт-стандарт 'Взірець'.

За висотою всі сортотипи ячменю ярого були середньо рослими. За продуктивною кущистістю знаходилися на рівні стандарту і мали, у середньому, від 2,9 шт. до 3,5 шт. стебел.

У середньому за чотири роки досліджень за довжиною головного колоса кращими та на рівні сорту-стандарту 'Взірець' ($8,9 \pm 0,9$ см) були сорти: 'Kuburas' ($10,2 \pm 1,0$ см), 'Vivaldi' ($9,7 \pm 0,9$ см), 'Тройчан' ($9,7 \pm 1,1$ см), 'Санктрум' ($9,5 \pm 0,8$ см), 'Hanka' ($9,1 \pm 1,1$ см), 'Колорит' ($9,1 \pm 1,0$ см) та ін.

За кількістю зерен у головному колосі кращими та на рівні сорту-стандарту 'Взірець' ($22,9 \pm 1,8$ шт.) були сорти: 'Kuburas' ($25,1 \pm 2,8$ шт.), 'Тройчан' ($24,7 \pm 2,2$ шт.), 'Barke' ($24,5 \pm 2,5$ шт.), 'Danuta' ($24,4 \pm 2,2$ шт.), 'Hanka' ($24,2 \pm 2,3$ шт.), 'Європрестиж' ($23,8 \pm 2,1$ шт.), 'Санктрум' ($23,6 \pm 2,0$ шт.) та ін.

За масою зерна з головного колоса кращими та на рівні сорту-стандарту 'Взірець' ($1,3 \pm 0,2$ г) були сорти: 'Kuburas' ($1,6 \pm 0,3$ г), 'Danuta' ($1,6 \pm 0,3$ г), 'Тройчан' ($1,6 \pm 0,2$ г), 'Колорит' ($1,6 \pm 0,3$ г) та ін.

Виділені сорти є вихідним матеріалом для селекції ячменю ярого як джерела цінних ознак. Ці сорти залучено до гібридизації.

УДК 633.11:631.547

Самець Н. П., мол. наук. співробітник

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКСГП НААН України

E-mail: nataliyasamets@gmail.com

ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

У комплексі агротехнологічних заходів, які забезпечують одержання високих і сталих урожаїв пшениці озимої важливе місце займає визначення оптимальних строків сівби. Важливо, що такий агрозахід, не потребує додаткових матеріальних витрат.

Для з'ясування питання про оптимальні строки сівби пшениці озимої у зоні західного Лісостепу на полях Тернопільської ДСГДС ІКСГП НААН були проведені дослідження з вивчення строків сівби пшениці озимої. Тимчасові дослідження закладались з 1969 року, проте до 1981 року вони мали несистематичний характер і проводились у різні дати. З метою об'єднання даних, з 1982 року цей дослід проводився шляхом висівання культури кроком у

10 днів, починаючи з 25 серпня. Всього строків сівби у 1981–2000 роках було 4–5, останній висівався 5 жовтня. Починаючи з 2001 року, пшениця озима додатково висівалась 15 жовтня, а з 2007 – 25 жовтня. В той же час, починаючи з 2002 року, строк посіву 25 серпня виключили зі схеми досліджень.

Ще у 50-х та на початку 60-х років минулого століття у зоні західного Лісостепу в Тернопільській області кращим вважався період від 20 серпня по 5 жовтня. Починаючи із середини 60-х років з появою нових інтенсивних сортів з підвищеною енергією кущення, таких як 'Миронівська 808', 'Аврора', 'Кавказ', 'Карібо', 'Поліська 70' та інші, оптимальними вважалися строки від 5 по 20 вересня з допустимим ви-

сівом для окремих сортів до 30 вересня. Вони були рекомендовані для виробництва у 70–80 і роки. Надалі з кінця 80-х років відбулося істотне потепління клімату, особливо помітне у холодний період. В результаті цього практично повністю зникла загроза вимерзання рослин у зимовий період. Як наслідок, на зміну високоморозостійким менш продуктивним сортам, прийшли високопродуктивні з меншою потребою в осінньому теплі з короткою, або середньою тривалістю яровизації та слабкою фотоперіодичною чутливістю. Заміна практично завершилася до кінця 90-х років. В результаті цього спостерігалось подальше зміщення строків посіву пшениці

озимої у бік більш пізніх. За даними наших досліджень за 2016–2019 роки для одержання найвищої продуктивності, оптимальними строками посіву сортів з середньою тривалістю яровизації такими як ‘Подільянка’, ‘Золотоколоса’, ‘Тодувальниця Одеська’ є період з 20 по 30 вересня.

Такі сорти пшениці озимої з короткою тривалістю яровизації, як ‘Збруч’, ‘Краєвид’, ‘Столична’, ‘Нива Київщини’, ‘Щедрівка Київська’ слід висівати з 25 вересня по 5 жовтня. Їх посів без істотного зниження врожайності можна здійснювати до 10 жовтня і навіть пізніше. Більшість сучасних сортів слід починати сіяти з 25 вересня і закінчувати 10–15 жовтня.

УДК 631.52

Сердечнюк А., стажёр-исследователь

Мырза В., кандидат с.-х. наук

Чебан В., кандидаты с.-х. наук

Институт Растениеводства «Порумбень», Республика Молдова

E-mail: ifporumbeni@rambler.ru

ГЕНОФОНД КУКУРУЗЫ В МОЛДОВЕ: ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Институт Растениеводства «Порумбень» был организован в 1974-ом году путём объединения селекционеров кукурузы с селекционным материалом из различных учебных и исследовательских учреждений Молдовы. Были выделены три основных направления работ: 1) создание гибридов для южных зон, в т. ч. для Молдовы; 2) создание раннеспелых гибридов для северных зон; 3) создание гибридов пищевого назначения. В настоящее время 1-е направление возглавляют селекционеры В. Чебан и Н. Ванькович, 2-е – П. Борозан, 3-е – В. Матичук.

С самого начала в Институте уделялось большое внимание обогащению коллекции селекционного материала – путём создания синтетиков и выведения новых линий, обмена с селекционерами из других стран и путём закупки. Основной «валютой» для обмена служили стерильные аналоги и аналоги восстановители фертильности молдавского «М» типа ЦМС, которые пользовались большим спросом в связи с их устойчивостью к болезням. Накопленный материал был классифицирован в первую очередь по известным подвидам кукурузы, которые соответствуют выделенным направлениям селекции: „Indentata” и „Aorista” - для создания гибридов зернофуражного и силосного назначения; „Indurata”, „Sacharata” и „Everta” - для гибридов пищевого назначения. В рамках подвида линии классифицируются по генетическому происхождению в соответствии с известными

глобальными семействами родственных линий – „Iodent”, „Lacoune” и др. В семействах выделены местные «группы родства» - на базе лучших элитных линий. Классификация по генетическому происхождению (по генотипу) облегчает подбор пар для гибридизации. В каждой группе созданы стерильные аналоги «М» и «С» типов ЦМС, что позволяет ускорить перевод семеноводства новых гибридов на стерильной основе. В отдельную группу были выделены «декоративные» формы - с различной окраской зёрен или листьев и др., которые востребованы в сельских школах для стимуляции интереса детей к разнообразию Природы.

В 1980-1990-е годы гибриды Института были районированы и широко возделывались во всех республиках бывшего СССР, под различными названиями: ‘Молдавский’, ‘Бемо’ (Беларусь-Молдова), ‘Немо’ (Нечерноземие-Молдова), ‘Порумбень’ и др. К настоящему времени районированы более ста гибридов, в т. ч. пять гибридов „Porumbeni” в Европейском Союзе. Значительные успехи достигнуты в селекции гибридов пищевого назначения: кремнистых – для производства кукурузных муки и различных круп, сахарных – для использования в свежем виде и для консервирования, лопающихся – для попкорна. Большинство гибридов переведено на стерильную основу. Накоплена богатая коллекция линий и доноров ценных признаков, которая постоянно пополняется.

УДК 633.11"324":631.528.6

Сидорова І.М., канд. с.-г. наук, доцент,
Білоцерківський національний аграрний університет
E-mail: IrinaSidorova@i.ua

ПОРІВНЯННЯ МУТАНТНИХ ФОРМ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Селекційно-генетичне поліпшення культури є необхідною умовою, що забезпечує одержання високих і стабільних врожаїв високоякісного зерна пшениці озимої. Сучасне сільськогосподарське виробництво, внутрішній і зовнішній ринок висувають високі вимоги до сукупності ознак і властивостей нових сортів пшениці озимої. Перед селекціонерами постає досить складне завдання - створити сорти, які забезпечать стійке зростання продуктивності й якості сільськогосподарської продукції на тлі ресурсозбереження, зниження рівня техногенного й антропогенного забруднення навколишнього середовища.

В селекційній практиці особливого значення набуває використання експериментального мутагенезу для одержання мутагенного генофонду. Головне призначення індукованого мутагенезу полягає в тому, що він впливає на спадкову мінливість, створює умови для підвищення ефективності селекційного процесу при одночасному використанні добору або гібридизації з добром. Сумісне їх застосування забезпечує одержання практичних результатів.

Продуктивність колоса обумовлюється його складовими елементами – довжиною колосового стержня, числом колосків і зерен у колосі, їх масою.

Довжина колоса, будучи однією з найважливіших кількісних ознак, значною мірою впливає на врожайність. За роки досліджень найдовший колос був відмічений у мутантної форми

См 2-14-1 та См 2-14-2 – 9,6 і 9,9 см відповідно, а найкоротший – 7,2 см – См 3-14-2. В цілому по досліді значення довжини колосу було в межах 7,2-9,9 см.

Кількість колосків у колосі – один із основних елементів продуктивності. Кількість колосків в колосі у досліджуваних мутантних форм пшениці озимої значно відрізнялася залежно від генотипу та умов вирощування. У середньому за два роки досліджень показник кількості зерен в колосі коливався від 11,3 (См 3-14-2) до 18,2 шт. (См 2-14-3).

Кількість зерен у колосі – одна з важливих селекційних ознак, тісно пов'язаних з продуктивністю колоса. За два роки досліджень кількість зерен в колосі знаходилася на рівні від 32,8 шт. до 54,8 шт. Найбільшим показником відзначилися мутантні форми См 2-14-3, См 2-14-1 – 54,8 і 53,2 шт. та контроль 1 – 54,3 шт.

Кожний елемент структури колоса вносить свій вклад у продуктивність, яка інтегрально виражається масою зерна з рослини. В середньому за роки досліджень маса зерен з колосу, у досліджуваних мутантних форм пшениці озимої мала значні коливання і знаходилася в межах від 1,1 до 3,0 г.

Таким чином можемо зробити висновок, що за результатами досліджень та проведених спостережень ми можемо виділити мутантні форми пшениці озимої См 2-14-1, См 2-14-2 та См 2-14-3, які можуть бути використані в подальшій селекційній роботі і залучені до подальших доборів.

УДК 633.31

Скібіцький О. В., студент 1 курсу агробіологічного факультету
Бурко Л. М., кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: Lesya1900@i.ua

ЛЮЦЕРНА ПОСІВНА – ВИСОКОПОЖИВНА КОРМОВА КУЛЬТУРА

Успішне збільшення виробництва продукції тваринництва насамперед залежить від міцної та збалансованої за поживністю кормової бази. При цьому значну нішу займають багаторічні бобові трави, зокрема люцерна посівна, що є однією з найпоширеніших кормових культур. Ця культура є джерелом високопоживного корму, багатого на білки, вітаміни та мінеральні речовини.

Поживність сухої маси люцерни посівної становить: 17,5-18,5% протеїну, 13,5-14,5% білку, 2-3% жиру 25-28% клітковини, 34-38% БЕР. У 1 ц сіна міститься: 11-13 кг перетравного білку та 55-65 кормових одиниць. Особливою поживністю характеризуються листки, частка яких в

урожаї становить 40–50%. Окрім того її зелена маса являє собою цінне джерело каротину.

Рослина особливо в молодому віці характеризується значним вмістом вітамінів, а саме вітамін А, що потрібний для запобігання інфекційних захворювань у тварин; вітамін Д – бере участь в мінеральному обміні організму тварин; вітамін С – бере участь у інактивації токсичних речовин, окисно-відновлювальних реакціях, забезпечує дихання клітин та покращує захисну функцію організму; вітамін К – стимулює синтез протромбіну і фібриногену, посилює згортання крові.

Згодовується тваринам у вигляді зеленої маси, сінажу, силосу, сіна, трав'яного борошна,

гранул, тощо. Кормова цінність досить висока так, зелена маса люцерни посівної містить протеїну (на абсолютно суху речовину) 21%, у силосі – 17%, сіні – 19,0% та трав'яному борошні – 20%. Зелена маса культури в середньому містить 2,5% перетравного білку, а сіно – 9%. За кормовою цінністю 2 кг сіна з люцерни прирівнюється до 1 кг зерна вівса. По поживності 1 ц зеленої маси містить 18 кормових одиниць, сіно – 54 та силосу – 16 кормових одиниць.

С одним з найкращих заміників концентрованих кормів при всіх видах відгодівлі та для усіх груп тварин. Люцерна характеризується високим вмістом вітамінів, особливо цінною є для

виготовлення вітамінізованого сіна. У сіні виготовленому з люцерни або у її листках у сухому стані вміст білків досягає близько 19-20%, що є значно вищим, а ніж у зерні вівса. При годівлі молодняку тварин виготовляють люцернове борошно, що характеризується високою кормовою якістю.

Поживність та якість культури змінюється залежно від фази розвитку: у молодих стеблах міститься більше білків, а після цвітіння – цукристих речовин та целюлози. Люцерна має розвинену кореневу систему за рахунок якої збільшує кількість поживних речовин акумульованих із земних глибин.

УДК 633.367:631.53.04:631.816.1

Смутьська І. В., завідувач сектору-старший науковий співробітник відділу експертизи

на придатність до поширення сортів рослин

Димитров С. Г., кандидат с.-г. наук, заступник завідувача відділу експертизи на придатність до поширення сортів рослин

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: ivanna1973@i.ua

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО СОРТУ ЛЮПИНУ БІЛОГО (*LUPINUS ALBUS* L.) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕКСПЕРТИЗИ

Люпин – цінна кормова культура, тоді як люпин білий продовольча. Його називають другою північною соєю, враховуючи високий вміст білка – 31–48 % і жиру до 14 %. У сільськогосподарській культурі використовується чотири види люпину: білий, жовтий, вузьколистий та багаторічний.

Люпин білий дуже широко використовується як зелене добриво. Азот зеленої маси люпину, що приорується, а кореневі та рослинні рештки поступово мінералізуються і практично не вимиваються. Це повільно розчинне азотне добриво. Біологічний азот люпину білого є легкодоступним, екологічно чистим і найдешевшим з усіх видів добрив.

Люпин найкращий азотфіксатор із всіх зернобобових культур. На одному гектарі люпинового поля нагромаджується до 180 кг симбіотичного азоту, що прирівнюється до 40–45 т гною або 5 ц аміачної селітри.

Аналіз Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (далі – Реєстр сортів рослин України) показав, що асортимент люпину білого складається з 11 сортів на сьогоднішній день.

За останній рік до виникнення майнового права інтелектуальної власності на поширення сортів рослин запропоновано 1 сорт люпину білого. За результатами експертизи даного сорту зроблено повну характеристику господарсько-цінних ознак.

Матеріалами досліджень був сорт люпину білого – ‘Барвінок’, який проходив експертизу на придатність до поширення (ПСП) і за резуль-

татами польових досліджень, запропоновані до виникнення майнового права інтелектуальної власності на поширення сортів рослин.

Заявником досліджуваного сортів люпину білого ‘Барвінок’ є Національний науковий центр «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України».

Польові дослідження з кваліфікаційної експертизи сортів люпину білого на ПСП проводили відповідно до чинних методик. Польові дослідження на ПСП здійснювались впродовж 2018–2019 років на базі 8 філій (Сумської філія УІЕСР, Волинської філія УІЕСР, Хмельницької філія УІЕСР, Чернівецької філія УІЕСР, Житомирської філія УІЕСР, Івано-Франківської філія УІЕСР, Полтавської філія УІЕСР, Чернігівської філія УІЕСР).

Господарські показники сорту ‘Барвінок’. Урожайність сухої речовини у зоні Полісся сорту-кандидату більша ніж усереднена урожайність сортів, що пройшли держану реєстрацію за п'ять попередніх років та складає 9,4 ц/га або 14 %. Сорт стійкий до вилягання, посухи та хвороб у зоні Полісся. Вміст сирого протеїну у зоні Полісся 20,6 % високий відповідно до Класифікатора показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення. Новий сорт люпину білого є відмінними, однорідними та стабільним, зокрема має високий генетичний потенціал продуктивності, добре адаптовані властивості і господарську цінність. Рекомендованою зоною поширення сорту визначено Полісся.

УДК 004.4'2: 631.526.3

Стариченко Є. М., канд. екон. наук, завідувач відділу науково-технічної інформації**Мажуга К. М.**, заступник завідувача відділу науково-технічної інформації**Орленко Н. С.**, канд. екон. наук, доцент, старший науковий співробітник відділу науково-технічної інформації

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: n.s.orlenko@gmail.com

ІДЕНТИФІКАЦІЇ СХОЖИХ СОРТІВ РОСЛИН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТА МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ

Ідентифікація сортів сільськогосподарських культур є важливою складовою у процесі селекції, реєстрації, виробництва й торгівлі насінням та посівним матеріалом. Традиційний підхід до ідентифікації нових сортів рослин передбачає спостереження і опис морфологічних ознак вегетативних і генеративних органів рослини під час польових та лабораторних досліджень, що проводяться за методиками кваліфікаційної експертизи на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС). Складовими елементами, які використовують процесі ідентифікації сорту, є:

1. Методична база проведення кваліфікаційної експертизи.

2. Інформаційна база результатів кваліфікаційної експертизи.

3. Математико-статистичні методи та інструментальні засоби, які застосовують під час оброблення результатних даних кваліфікаційної експертизи на ВОС.

Міжнародною базою методичного забезпечення ВОС є технічні документи UPOV, зокрема TGP/7/3. У відповідності до цього документа розробляються національні адаптовані методичні вказівки та рекомендації. Це забезпечує систему контролю якості методології проведення ідентифікації сорту рослини.

Важливою складовою процесу ідентифікації нового сорту є порівняння його зі схожими сортами які становлять загальновідому колекцію сортів (еталонну колекцію). Зауважимо, що суть терміну «загальновідомий» розкрито у в документі TGP / 3 UPOV.

Інформаційну базу для ідентифікації сорту складають міжнародні та національні бази даних сортів, які підтримують ряд країн та організацій. Ці дані доступні для широкого кола користувачів. База даних сортів рослин UPOV (<https://www.upov.int/genie/index.xhtml>) є найбільшою базою у світі та відображає дані у режимі онлайн. В базі даних Українського інституту експертизи сортів рослин зберігаються дані щодо 46 391 сорту рослин 664 ботанічних таксонів. Перелік сортів можна переглянути за допомогою он-лайн інформаційно-пошукової системи «Реєстр сортів», яка доступна за посиланням <http://service.ukragroexpert.com.ua>.

Математико-статистичний апарат, який служить цілям пошуку схожих сортів відносить-

ся до методів інтелектуального аналізу даних. Більш традиційним інструментальним засобом класифікації даних є метод ієрархічної агломератної кластеризації. Застосування кластерного аналізу під час дослідження морфологічних характеристик сортів рослин дозволяє зменшити розмірність вибірки даних, що у свою чергу сприяє більш точній ідентифікації нових сортів. Кластерний аналіз, зазвичай, проводять у такій послідовності: формують вибірки об'єктів для кластеризації (набір морфологічних ознак у випадку експертизи ВОС); визначають множину змінних, за якими будуть оцінюватися об'єкти у вибірці.

Інший метод класифікації – це машинне навчання. Його ще називають “здатністю програмного алгоритму робити висновки, на підставі певного набору даних”. Головною особливістю цього метода є те, що комп'ютерна програма, яка реалізує цей метод, вчиться з власного досвіду. У контексті кваліфікаційної експертизи сортів рослин на ВОС таким набором даних є сукупність морфологічних ознак сортів рослин й складається з таких категорій даних:

- сорти рослин, що були внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Дані цієї категорії можуть використовуватися як навчальна вибірка.

- нові сорти, на які подано заявки на внесення до Реєстру.

Одним з алгоритмів машинного навчання є алгоритм *K*-найближчих сусідів (KNN алгоритм), який передбачає, що вже існує певна кількість об'єктів з точною класифікацією. В контексті кваліфікаційної експертизи – це набір схожих загальновідомих сортів рослин, які вже було занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Враховуючи великомасштабний характер ботанічної морфометрії автоматизація пошуку схожих сортів рослин є необхідністю. Автоматизована класифікація сортів рослин за їх морфологічними ознаками безперечно знижує трудомісткість процесу пошуку схожих сортів й сприяє більш точній класифікації нового сорту. Однак, потрібно розуміти, що рослини є надзвичайно різноманітні за формою, розміром і кольором, тому жоден метод не є панацеєю для рішення задачі ідентифікації сортів рослин.

УДК 631.51.021

Статкевич А. О., аспірант

Бабич О. А., кандидат біол. наук, доцент кафедри ентомології м. проф. М.П. Дядечка

Бабич А. Г., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubirbabich@gmail.com

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ОСЕРЕДКАХ ПОШИРЕННЯ ФІТОПАРАЗИТИЧНИХ НЕМАТОД

На даний час найбільш науково - обґрунтованими є такі способи основного обробітку ґрунту: полицевий, безполицевий і нульовий. Вибір кожного способу, а також їх раціональне поєднання залежить від механічного складу ґрунтів, зональних особливостей вирощування культур, попередників, фітосанітарного стану агроценозів тощо.

Встановлено, що серед заходів механічного обробітку ґрунту, полицева оранка призводила до значного зміщення часток ґрунту як у вертикальному, так і горизонтальному напрямках. Виконання цієї технологічної операції, навіть за чіткого дотримання рекомендованого інтервалу швидкостей агрегату у межах 7-12 км/год збільшує площу існуючих осередків нематод до 20-30 см за один прохід агрегату. Разом з тим, завдяки механічному переміщенню цист у глибші шари орного ґрунту, відмічено тенденцію до зниження заселеності сходів інвазійними личинками на початкових, найбільш вразливих фазах росту і розвитку рослин. На полях без схилів оранку найдодільніше чергувати за напрямками її проведення. Краща вирівнюваність поля включає необхідність застосування шлейф-борін, а скорочення кількості технологічних операцій з обробітку ґрунту уповільнює розширення існуючих осередків нематод. На схилових угіддях доцільна гребенева поперекова оранка. Якис-

не виконання цієї операції створювало перепо-ни для стікання талої і дощової води, особливо після випадання рясних опадів та суттєво зменшувало змив ґрунту, а відповідно і перенесення цист нематод у низинні частини поля. Однак, зважаючи на їх потенційно вищу вірогідність заселеності нематодами та кращі гідротермічні умови для розвитку, при нематологічному діагностуванні фітоценозів, необхідно першочергово звертати увагу на низинні за рельєфом ділянки. Негативним ерозійним процесам на схилах запобігало виконання такої технологічної операції як чизелювання ґрунту. Глибоке безполицеве розпушування, без порушення структури поверхневого шару і наявності смугових щілин на глибину до 40 см для затримання і рівномірнішого розподілу вологи, суттєво обмежувало розширення існуючих осередків нематод на пересічних угіддях. Використання для обробітку ґрунту культиваторів – плоскорізів, чизельних плугів, плоскорізів-розпушувачів сприяє збереженню післяжнивних рослинних решток, що запобігає вітровій і дощовій ерозії ґрунтів та розселенню цист. Порівняно з культурною оранкою, при безполицевому обробітку ґрунту зміщення часток ґрунту робочими органами відбувається переважно стрічково і на мінімальну відстань до 5-10 см, що суттєво уповільнює розширення існуючих осередків нематод.

УДК 632.76:632.913.1

Статкевич М. М., начальник відділу прогнозування, фітосанітарної діагностики та аналізу ризиків

Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

E-mail: zahist_kfi@ukr.net

ЯСЕНЕВА СМАРАГДОВА ВУЗЬКОТІЛА ЗЛАТКА

Ясенева смарагдова вузькотіла златка (*Agriolus planipennis* Fairmaire) – вкрай небезпечний шкідник ясена, горіху та деяких інших листяних порід дерев. На відміну від більшості інших стовбурових шкідників вона здатна уражувати абсолютно здорові дерева, які, пошкоджені шкідником, зазвичай усихають протягом двох-трьох років.

Довжина тіла дорослих жуків варіює від 7,5 до 15,0 мм, довжина дорослої личинки – 26-32 мм. Жук смарагдово-зелений із золотистим, бронзоватим або фіолетовим блиском. Літ жуків може тривати з середини травня до серпня. Жуки живляться листям у кронах дерев; в сонячну теплу погоду вони активні з 6 до 20 годин, в пошуках кормової рослини можуть перелі-

тати на відстань до 1 км. У погану погоду і вночі жуки можуть ховатися в листках і тріщинах кори. Самці живуть близько 2 тижнів, самки – до 3 тижнів. Самки відкладають яйця поодиночі (всього до 70-90 шт.) на поверхню і в тріщини кори стовбурів і нижньої частини скелетних гілок. Період яйцекладки триває з початку червня до кінця липня. Через 7-10 днів виходять личинки, що забурюються в кору і досягають лубу, яким харчуються протягом літа. Личинкові ходи дуже вигнуті, забиті буровою мукою і поступово разом з ростом личинки розширюються. Личинка останнього (IV) віку зимує в лялечковій камері, розташованій в заболоні або корі. Залляльковування відбувається в кінці квітня – травні, іноді пізніше. Молоді жуки протягом 1-2

тижнів прогризають вихідний канал. Льотний отвір типовий для видів роду *Agrilus* D-подібної форми, шириною 3-4 мм.

Для успішної та ефективної боротьби з екзотичними шкідниками дуже важливо їх раннє виявлення, але на ранніх стадіях (1-й рік) заселення златкою встановити досить важко, тому для цього використовуються феромонні пастки. Заселені дерева зазвичай мають розріджену крону, листки передчасно жовтіють і опадають, уздовж стовбура і головних гілок розвиваються вторинні пагони. На 3-й рік зараження велика кількість гілок відмирає, стовбур тріскається, стають помітні численні льотні отвори. Для ви-

явлення ходів необхідно видалити кору з живих дерев.

Велику роль у поширенні шкідника відіграють організації, що займаються озелененням і лісовідновленням, особливо лісорозсадники. Іншим імовірним шляхом інвазії є завезення комах з дерев'яною тарою безпосередньо із регіону їх природного поширення. Шкідливість златки загрозливо велика. Традиційні хімічні методи боротьби не дають необхідного результату і не дозволяють зупинити подальше поширення. Єдиним способом знищення златки на даний момент залишається вирубка і знищення уражених дерев.

УДК 632.

Стерлікова О. М.¹, старший науковий співробітник

Гуменюк Л. В.¹, науковий співробітник

Ковальська А. Т.², аспірант

¹Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: L.Gumenuk@ukr.net

ОБГРУНТУВАННЯ СУЧАСНОГО МОНІТОРИНГУ І КОНТРОЛЮ КОМПЛЕКСУ ШКІДНИКІВ У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ ПОЛЬОВИХ СІВОЗМІНАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В 2017-2019рр. проведені спостереження за фенологією комплексу шкідників та їх кількісний стан із розробкою моделей прогнозу ступеня заселення посівів зернових, зернобобових та інших культур, а також впливу на поширення фітофагів нових систем захисту рослин. Сезонна динаміка чисельності шкідників на окремих посівах перевищувала ЕППШ на 23-47%, однак у 2019 році кількість їх вірогідно зменшилася, що ураховано при оцінюванні сучасного фітосанітарного і агроекологічного стану нових сівозмін. Відмічено, що діагностичні ознаки превалюючих понад 29 видів шкідників із сезонною динамікою формувань шкідливих організмів доцільно ураховувати при обґрунтуванні процесів, що відбуваються на основних етапах органогенезу культурних рослин.

Уточнено особливості впливу на трофічні зв'язки сільськогосподарських культур і шкідливих організмів за систем захисту посівів із внесенням бакових сумішей рідких форм агрохімікатів. Ці особливості оцінені за властивостями ґрунтів, що з коефіцієнтом детермінації 73-82% оцінено при показниках виживання шкідливих організмів та їх поширення в умовах регіону досліджень. Визначено, що основне місце в системному управлінні розвитком шкідливих видів організмів займають показники структури нових сівозмін, які впливають на чисельність

виявлених видів при перших етапах органогенезу і в період формування генеративних органів. При цьому контроль шкідливих організмів, зокрема, першого-другого віку фітофагів доцільно проводити за розробленими системами, що поєднують хімічні та біологічні засоби захисту польових культур із додаванням до робочого розчину 3-7% азотних добрив.

В роки спостережень уточнені механізми саморегуляції фітофагів при вирощуванні окремих районуваних та перспективних сортів нуту, гороху і зернових колосових культур. Запропоновано комплекс захисних заходів щодо контролю комплексу шкідливих організмів з використанням біолого-екологічних принципів інтегрованого управління шкідливими організмами на популяційному рівні.

Визначені напрям гармонізації структури польових сівозмін і формалізації внесення інформації щодо дистанційного фітосанітарного моніторингу агроценозів із наслідками дії та післядії понад 300 препаратів.

В системах захисту польових культур виділені показники функціональної стійкості систем землеробства за ресурсощадних способів обробітку ґрунту із визначенням взаємозв'язку комплексу шкідливих організмів з кількісними та якісними показниками органічної речовини сучасних агроценозів.

УДК 631.11:330.341.1

Столярчук Н. М., кандидат екон. наук, старший науковий співробітник відділу організації наукових досліджень та інноваційно-го розвитку

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

E-mail: stolyarchuk.iae@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Широке поширення технологій стає можливим в результаті ряду соціальних і інституційних змін, які включають в себе, перш за все, організацію науково-дослідницької діяльності і рівень участі держави в стимулюванні інноваційної активності. Масове впровадження нових технологій вимагає відповідних інституційних нововведень. Накопичений технологічний потенціал часто виявляється незатребуваним. Це обумовлено слабкістю в більшості випадків існуючої науково-технологічної бази проведених робіт і вирішуваних завдань; відсутністю інфраструктури, що забезпечує зацікавлену і скоординоване взаємодія наукових, проектних, виробничих, державних і комерційних структур в створенні і реалізації нових прогресивних технологій; відсутністю державної інноваційної та науково-технологічної політики. Інноваційні процеси, що відбуваються в сільському господарстві, стали найважливішим фактором, що допомагає вижити товаровиробникам. Однак обмеженість фінансових і матеріальних ресурсів створює жорсткі умови для інноваційної діяльності. Сьогодні затребувані ті нововведення, які відрізняються мінімальними витратами на розробку і впровадження.

Виробництво сільськогосподарського продукту зумовлює вплив на ресурсний потенціал ряду факторів: трансакційних і трансформаційних. Трансакційні витрати виникають внаслідок то-

го, що процеси передачі та отримання технологічної інформації вимагають витрат. Трансформаційні витрати, супроводжують процес фізичного зміни матеріалу і пов'язані з витратами технології. Трансформаційні та трансакційні фактори представлені у вигляді двох підсистем в системі інституційних відносин. Технологія задає тільки верхня межа досяжного економічного зростання. В контексті інституціональної теорії це означає, що при нульових трансакційних витратах збільшення обсягу знань і їх застосування є ключем до потенційного добробуту.

Динаміка розвитку науково-технічного прогресу і впровадження прогресивних технологій в сільському господарстві висуває особливі вимоги до інфраструктури трансферу технологій, основними завданнями якої є: забезпечення сільських товаровиробників матеріально-технічними ресурсами; науково-технічне обслуговування сільськогосподарського виробництва; вдосконалення техніко-економічних, технологічних і економічних характеристик ресурсів; вдосконалення системи впровадження наукових досягнень; посилення державної підтримки; формування висококваліфікованого персоналу, здатного управляти сучасним технологічним процесом. Інфраструктура трансферу технологій повинна відображати і фінансову частину, здатну надавати фінансові послуги при реалізації проектів і програм технологічної модернізації АПК.

УДК: 631.527.528.62:633.854.54

Тигова А. В., научный сотрудник

Сорока А. И., доктор с.-х. наук, заведующий отделом селекции Институт масличных культур НААН Украины

E-mail: anna.tigova@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ИНДУЦИРОВАННОГО МУТАГЕНЕЗА ПРИ ДЕЙСТВИИ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ СЕРИИ ДГ У ЛЬНА МАСЛИЧНОГО (LINUM HUMILE MILL.)

На сегодняшний день важное направление исследований в области экспериментального мутагенеза и мутационной селекции растений – это поиск новых мутагенов с более высокой степенью мутабельности и меньшей токсичностью. Наши исследования были направлены на изучение специфики действия новых химических соединений, производных диметилсульфата и метилпиридина, новой серии ДГ (ДГ-2, ДГ-6, ДГ-7, ДГ-9). Данные химические мутагены были синтезированы в Институте биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины к.х.н. Дульневым П.Г. Мутаген ДГ-2 – комплекс 3-N,N-диметиламиносульфолана с диметилсульфатом, ДГ-6 – диэтилсульфат, ДГ-7 – комплекс

N-оксида 2,6-диметилпиридина с диметилсульфатом и ДГ-9 – комплекс N-оксида 2-метилпиридина с диметилсульфатом. Для проведения исследований по изучению влияния данных мутагенов на генетическую изменчивость льна были привлечены два сорта льна масличного (Linum humile Mill.) – ‘Айсберг’ и ‘Солнечный’.

В результате проведенных опытов было доказано, что испытываемые химические мутагены вызывали спектр генетических изменений, который был достаточно широким, зависел от вида и концентрации мутагена и составил 29 типов мутаций, включая: хлорофилл-дефицитные, структуры стебля, побегов и листьев; окраски лепестков венчика и пыльников; формы и раз-

мера цветка; окраски семян; физиологических признаков роста и развития; некоторых биохимических показателей.

Установлено, что мутагены серии ДГ вызывали генетические изменения определенной направленности. Так, наиболее эффективным для получения мутаций с нарушением синтеза хлорофилла оказался мутаген ДГ-9, для индукции мутаций вегетативных органов - мутаген ДГ-7 (для сорта 'Айсберг') и ДГ-6 (для сорта 'Солнечный'), мутаций окраски лепестков венчика и пыльников, мутаций окраски семян, мутаций по физиологическим признакам роста и развития - мутаген ДГ-2. Кроме того, показано, что сорт 'Айсберг' характеризовался более узким

спектром морфо-физиологических изменений (16 типов) по сравнению с сортом 'Солнечный' (22 типа).

Выявленные закономерности действия новых химических мутагенов обеспечивают получение оригинального селекционного материала льна. В результате наших исследований получены разнообразные мутантные генотипы льна с морфо-физиологическими, биохимическими, маркерными и хозяйственно ценными признаками. Созданы новые, пригодные для генетических и селекционных исследований, линии льна масличного, оригинальные по маркерным признакам, с определенным уровнем масличности и жирнокислотным составом масла.

УДК: 631.526.3:633.31:631.5(477.72)

Тищенко О. Д., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник.

Тищенко А. В., кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: tischenko_andriy@ukr.net

НАУКОВО-ЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ

Внаслідок екстенсивних методів ведення сільського господарства в ґрунтах відбувається зменшення вмісту гумусу, зниження поглинаючої і водоутримуючої здатності, руйнування структури, збільшення щільності будови ґрунту і т.п. Ці процеси розвиваються повільно, явно не проявляються і часто тривалий час не викликають тривоги за родючість ґрунту. Насправді насувається серйозна небезпека – виснаження ґрунтів, а відповідно і зниження родючості. Вирішення цієї проблеми можливе при розміщенні в сівозмінах багаторічних бобових трав, зокрема люцерни. Рослини люцерни після першого року життя залежно від умов вирощування накопичують у ґрунті кореневу масу в кількості 15-30 ц/га. Відмерлі коріння мінералізуються, що сприяє поповненню гумусу в ґрунті та підвищенню врожаю наступних культур. Люцерна здатна фіксувати азот з повітря і накопичувати в ґрунті до 200-300 кг/га біологічного азоту. Тому вона сприяє ліквідації азотного дефіциту.

Мета роботи розроблення та наукове обґрунтування технологічних прийомів підвищення накопичення кореневої маси в ґрунті, азотфіксації люцерни в рік посіву.

Дослідження проводилися на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН України, в Південному Степу на Ігулецькому зрошуваному масиві.

Наші дослідження показали, що умови зволоження мали істотний вплив на розподіл коренів по шарах ґрунту і їх масу. Як при зрошенні, так і в умовах природного зволоження, коренева система люцерни першого року життя по масі, на всіх варіантах дослідів, розташовувалася у вигляді конуса з найбільшим накопиченням в шарі 0-10 см (48,04% і 41,81%, відповідно), з подальшим її зменшенням. Істотної різниці між сортами люцерни 'Унітро' і 'Зоряна' в розподілі і накопиченні кореневої маси по шарах ґрунту не спостерігалось. При краплинному зрошенні в шарі 0-30 см зосереджено – 92,58%, 30-40 – 5,24%, 40-50 – 1,69% всієї кореневої маси рослин, тоді як без зрошення в шарі 0-30 см – 92,09%, 30-40 – 6,22%, 40-50 – 2,18% до загальної маси.

Краплинне зрошення сприяло збільшенню кількості сухої маси коренів в рік посіву до 2,28 т/га, без зрошення – 1,75 т/га.

Фіксація атмосферного азоту рослинами люцерни в умовах природної вологозабезпеченості була низькою і становила 72,56 кг/га, тоді як при зрошенні 143,55 кг/га.

Накопичення органічної речовини у вигляді корневих залишків, і процес азотфіксації найбільш інтенсивно відбувається за краплинного зрошення. Зрошення сприяє суттєвому збільшенню накопичення кореневої маси і фіксації атмосферного азоту рослинами люцерни.

УДК 664.8:634.1

Толстолік Л. М., кандидат с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу селекції та сортовивчення
Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М. Ф. Сидоренка Інституту садівництва НААН України
E-mail: l.tolstolik@ukr.net

ЦІННІСТЬ ПЛОДІВ СОРТІВ ЧЕРЕШНІ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОЇ ДСС ІМЕНІ М. Ф. СИДОРЕНКА ІС НААН ЗА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Плоди черешні є одним з перших літніх джерел поповнення організму людини такими необхідними сполуками природного походження, як вітаміни і поліфеноли, що володіють цінними лікувально-профілактичними властивостями, корисними для формування високого імунітету. Черешня має здатність утворювати сполуки з активністю вітаміну Р, які в поєднанні з аскорбіновою кислотою є дуже важливими, оскільки організм людини не здатний їх самостійно синтезувати. Нами були вивчені плоди черешні 111 сортів і форм, створених у Мелітопольській дослідній станції садівництва імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН, за вмістом вітаміну С і фенольних сполук.

Встановлено, що плоди досліджуваних сортів мали в цілому низький і середній вміст аскорбінової кислоти з мінімумом 4,9 мг / 100 г у сорту 'Епос' і максимумом 12,3 мг / 100 г у елітної форми 'Рейнджер'. Відносно низькими значеннями вмісту вітаміну С в межах 5,3–5,9 мг / 100 г характеризувалися сорти і форми 'Дачниця', 'Славяночка', 'Престижна', 'Ера', 'Отрада', 'Праздничная', а високими – 10,2–10,8 мг / 100 г – 'Талісман', 'Удача', 'Пламенная', 'Дебют', 'Меотида', 'Подарок юбіляру'. Лікувально-профілактичні властивості плодів черешні обумовлені також фенольними сполуками, зокрема поліфенолами, які стимулюють процеси обміну речовин, зміцнюють імунітет, сприяють виведенню

шлаків з організму. Результати вивчення дозволили оцінити особливості хімічного складу плодів черешні за накопиченням цих сполук, які разом з аскорбіновою кислотою, утворюють окиснювально-відновлювальний комплекс. Найнижчим їх вміст був у сортів 'Ділема', 'Дивна' і 'Міраж' (216,1–250,7 мг / 100 г), а найвищий – у сортів і форм 'Рейнджер' 'Самоцвіт', 'Удача', 'Меотида', 'Памятная', 'Колхозная', 'Талісман', 'Крупноплідна' (652,5–797,5 мг / 100 г).

Узагальнюючи значимо, що сорти черешні Мелітопольської ДСС імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН, мають широкий діапазон варіювання значень показників плодів, що характеризують їх лікувально-профілактичні властивості. Враховуючи, що сорти і форми мелітопольської селекції, представляють собою переважно першу генерацію від стародавніх європейських сортів, даний сортовий пул визнаний перспективним для селекційної роботи за згаданим напрямом. За оптимальним біохімічним складом виділені сорти і елітні форми 'Талісман', 'Крупноплідна', 'Меотида', 'Удача' і, особливо, 'Рейнджер', які поєднують в плодах високий вміст аскорбінової кислоти і фенольних сполук. Ці зразки рекомендовані в якості комплексних джерел для селекційної роботи, спрямованої на покращення біохімічного складу плодів черешні, в тому числі для отримання нових сортів з підвищеними лікувально-профілактичними властивостями.

УДК 633.367

Топчій О. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
Іваницька А. П., завідувач лабораторії
Український інститут експертизи сортів рослин
E-mail: ototchiy1992@gmail.com

ВМІСТ СИРОГО ПРОТЕЇНУ В ЗЕЛЕНІЙ МАСІ СОРТІВ ЛЮПИНУ БІЛОГО, ЖОВТОГО ТА ВУЗЬКОЛИСТОГО В РОЗРІЗІ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН

Люпин є джерелом дешевого кормового білка. Вміст білка в насінні люпину становить 32–46 %, в сухій речовині зеленої маси – 18–23%. Крім високого вмісту білка в зерні та зеленій масі міститься велика кількість жиру вуглеводів, та вітамінів. Зелена маса люпину відрізняється вмістом біологічно повноцінного легкозасвоюваного білка, різноманітним мінеральних речовин та вітамінів.

Однією з переваг даної культури є здатність рости на кислих піщаних ґрунтах. Посіви люпину здатні попереджувати розвиток ерозії та забезпечують відновлення ґрунту. Люпин називають культурою бідних ґрунтів.

Зважаючи на високі агротехнічні та господарські властивості люпину, дослідження накопичення вмісту сирого протеїну в зеленій масі залежно від впливу ґрунтового-кліматичних зон є актуальним.

Згідно Програми лабораторних досліджень в 2019 р було отримано та проаналізовано на вміст сирого протеїну 3 сорти люпину жовтого, 1 сорт – білого та вузьколистого. Сорти люпину вирощували в зоні Лісостепу та Полісся. Вміст сирого протеїну визначали на приладі Kjeltac 8200 в основу якого закладений класичний метод визначення за Кельдалем.

Сорт люпину білого в ґрунтово-кліматичній зоні Лісостеп має вміст сирого протеїну від 20,8% до 24,8% в зоні Полісся – 16,8–24,6%. В середньому в зоні Лісостепу вміст сирого протеїну становить 22,2%, що за якістю характеризується як високобілковий (>20,0%), в зоні Полісся – 19,7% – середньобілковий (15,6–20,0%). В сортах люпину жовтого вміст сирого протеїну в межах від 19,3 % до 21,2% в зоні Лісостеп та в зоні Полісся – 16,4–24,4%. В середньому вміст сирого протеїну в зоні Лісостепу становить 20,0% – високобілковий (>20,0%), в зоні Полісся – 18,7% – середньобілковий (15,1–20,0%). Сорт люпину вузьколистого має нижчі показники сирого протеїну ніж сорти люпину білого та жовтого. Так в зоні Лісостепу становить 18,6–19,5%, в зоні Полісся від 16,9% до 18,3%. В середньому в зоні Лісостепу значення становлять 19,0 %

та 17,6 % в зоні Полісся. За показником якості характеризуються як середньобілковий (14,6–20,0%).

В середньому за 2018–2019 рр. вміст сирого протеїну в сортах вирощених в умовах Лісостепу зростає (люпин жовтий: 2018 р – 15,6%, 2019 р – 20,0 %; люпин вузьколистий: 2018 р – 18,1%, 2019 р – 19,0%), в зоні Полісся навпаки зменшується (люпин жовтий: 2018 р – 19,1%, 2019 р – 18,7%; люпин вузьколистий: 2018 р – 18,1%, 2019 р – 17,6%).

Отже, за показником вмісту сирого протеїну сорт люпину білого має вищі значення порівняно з жовтим та вузьколистим. В розрізі ґрунтово-кліматичних зон вміст сирого протеїну вищий при вирощуванні в зоні Лісостепу. За показником якості сорти характеризуються як високо- та середньобілкові.

УДК 633.853.494

Топчий О. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Щербиніна Н. П., старший науковий співробітник

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: ototchiy1992@gmail.com

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ (ВМІСТ ГЛЮКОЗИНОЛАТІВ, ЕРУКОВОЇ КИСЛОТИ, ОЛІЇ ТА СИРОГО ПРОТЕЇНУ) СОРТІВ РІПАКУ ЯРОГО В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2016–2019 РР.

Основною метою селекції олійних культур, окрім підвищення олійності насіння є поліпшення якості олії. Оскільки від жирнокислотного складу олії та вмісту глюकोзинолатів в насінні залежать властивості ріпаку та його напрям використання.

Тому дослідження вмісту олії, сирого протеїну, глюкозинолатів в ріпаковому насінні, ерукової кислоти в олії є основним завданням.

Згідно Програми лабораторних досліджень в 2016 р. було отримано та проаналізовано 20 сортів ріпаку ярого, в 2017 р. 15 сортів, в 2018 р. 20 та в 2019 р. 13 сортів. Сорти ріпаку ярого вирощувались в зонах Лісостепу та Полісся.

Вміст олії та сирого протеїну визначали на приладі Infraneo, калібрування якого відбувається стандартними зразками. Вміст глюкозинолатів методом визначення масової частки ізотіоціанатів і вінілтіооксазолідонів у насінні ріпаку.

За показником вмісту олії в насінні ріпаку ярого в середньому за 2016–2019 рр. найкращі результати були одержані в 2016 р: Лісостеп – 44,3 %, Полісся – 45,3%. Найнижчі в 2018 р: Лісостеп – 41,3%, Полісся – 42,8%. Порівняно з 2018 роком в 2019 р. показники вмісту олії в насінні ріпаку ярого значно зросли: Лісостеп – 43,8%, Полісся – 44,7%.

У 2019 р. отримали найнижчі значення за показником вмісту сирого протеїну. Так, в зоні Лісостеп – 24,3%, в зоні Полісся – 23,6%. Найвищі

в 2018 р. в зоні вирощування Лісостеп – 25,4% та в 2016 р. в зоні Полісся – 26,7%. Порівняно з минулими роками значення вмісту сирого протеїну в сортах ріпаку ярого зменшились.

Треба відмітити, що нові сорти ріпаку характеризуються стабільно низьким вмістом глюкозинолатів у насінні. Середній вміст глюкозинолатів становив 0,3–1,0% (7,2–23,9 мкмоль/г), що відповідає міжнародним нормам і вимогам ДСТУ 4966-2008 «Насіння ріпаку для промислового перероблення. Технічні умови». В середньому за 2016–2019 роки випробувань вміст глюкозинолатів зменшується порівняно до 2016 р. Так, в зоні вирощування Лісостеп вміст глюкозинолатів становить: 2016 р. – 0,7% (16,7 мкмоль/г), 2017 р. – 0,6%, (14,3 мкмоль/г), 2018–2019 рр. – 0,5% (11,9 мкмоль/г). В зоні Полісся: 2016 р. – 0,8% (19,1 мкмоль/г), 2017–2018 рр. – 0,6% (14,3 мкмоль/г) та в 2019 р – 0,4% (9,6 мкмоль/г).

Сорти ріпаку ярого належать до безерукових, оскільки в середньому за 2016–2019 рр. вміст ерукової кислоти в олії становить 0,0–0,1%.

Отже, сорти ріпаку ярого відповідають «00» типу – олійні харчового призначення за біохімічними показниками вмісту глюкозинолатів та ерукової кислоти. За показниками вмісту олії та глюкозинолатів в сортах ріпаку ярого вищі значення в ґрунтово-кліматичній зоні Полісся, сирого протеїну в зоні Лісостепу.

УДК 633.15: 631.27

Тоцький В. М., кандидат с.-г. наук, с. н. с. лабораторії землеробства

Лень О. І., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії землеробства

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН України

E-mail: totskiyviktor@ukr.net

РІСТ, РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

Гібриди кукурудзи різної стиглості представляють собою різноманітні екологічні біотики культури. Їх рослини відзначаються різними темпами росту і розвитку, варіабельністю морфологічних ознак, тривалістю й інтенсивністю фотосинтетичної діяльності, розвитком кореневої системи та іншими властивостями, які формуються також і під впливом технологічних заходів, зокрема, строків сівби.

Для проростання насіння кукурудзи необхідно відносно високу температуру. Сходи рослин з'являються за прогрівання ґрунту на глибині зароблення насіння до 10°C. Рослини, які сходять за низьких температур, можуть загинути, а які залишилися, ростуть повільно. Тому в більшості районів оптимальні строки сівби настають, коли середньодобова температура ґрунту на глибині 10 см встановлюється в межах 10–12°C, а сума активних температур від сівби до сходів дорівнює не менше 100°C. При цьому необхідно враховувати морфобіологічні особливості гібридів, ґрунтово-кліматичні умови, які складаються в окремі роки весняного періоду. Строки сівби суттєво впливають на проходження фізіологічних процесів в рослинах. Від них певною мірою залежить дружність і своєчасність сходів, формування оптимальної густоти рослин, що в результаті позначається на продуктивності кукурудзи.

Метою наших досліджень було вивчення впливу строків сівби для гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Польові досліді проводили протягом 2019 року у відділі землеробства Полтавської державної с.-г. дослідної станції ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН.

Об'єкт дослідження – процеси росту, розвитку рослин та формування врожаю зерна кукурудзи залежно від агротехнічних прийомів.

Предмет дослідження – гібриди кукурудзи: ранньостиглий ДН Патріот, середньоранній ДН Фієста, і середньостиглий ДН Джулія; три строки сівби: 26 квітня (температура ґрунту 8–10°C), 6 травня (температура ґрунту 10–12°C), 16 травня (температура ґрунту 14–16°C).

За результатами досліджень строки сівби зумовили певні відмінності у тривалості основних

фаз розвитку гібридів кукурудзи. Так, за сівби 26 квітня, повні сходи кукурудзи у гібрида 'ДН Патріот', 'ДН Фієста' і 'ДН Джулія' з'явилися на 12 день, за сівби 6 травня на 11 день і 16 травня – на 10 день. Тривалість періоду сходів – цвітіння волотей була найбільшою у гібридів 'ДН Патріот', 'ДН Фієста' і 'ДН Джулія' за сівби в перший строк, відповідно 60, 60, 67 днів. Швидше даний період гібридів проходив за сівби в останній строк – 50, 50, 55 днів, відповідно. Тривалість періоду цвітіння волотей – повна стиглість також змінювалась залежно від строку сівби, але в незначній мірі і була в межах 52–56 днів. Найдовший вегетаційний період був у гібрида 'ДН Джулія' за першого строку сівби – 121 день, найкоротший – у гібридів 'ДН Патріот', 'ДН Фієста', за третього строку сівби – 105 днів.

Висота рослин у фазу цвітіння волотей була найбільшою за сівби 16 травня і склала у гібридів 'ДН Патріот', 'ДН Фієста', 'ДН Джулія' 210 см, 218 см, 230 см. Найменша висота рослин спостерігалася за сівби 6 травня – 193 см, 209 см, 225 см відповідно.

Строки сівби суттєво впливали на масу 1000 зерен. Так, найбільша маса 1000 зерен у гібрида 'ДН Патріот' була за другого строку сівби – 266 г. 'ДН Фієста', 'ДН Джулія' сформували найбільшу масу 1000 зерен за першого строку сівби – 276 г і 267 г, відповідно. Найменший показник маси 1000 зерен у гібридів спостерігалася в основному за третього строку сівби.

Урожайність зерна гібридів 'ДН Патріот' і 'ДН Джулія' була максимальною за сівби 16 травня – 6,11 т/га і 7,64 т/га відповідно, 'ДН Фієста' – за сівби 26 квітня – 6,50 т/га. У гібридів 'ДН Патріот' і 'ДН Джулія' за ранньої сівби (26 квітня) була отримана найменша врожайність, відповідно 5,31 т/га і 6,72 т/га. Гібрид 'ДН Фієста' показав найменшу врожайність за сівби 6 травня – 6,10 т/га.

Таким чином, за результатами досліджень в умовах 2019 року, найбільш оптимальними строками сівби для ранньостиглого гібрида 'ДН Патріот', середньостиглого гібрида 'ДН Джулія' були 16 травня (температура ґрунту 14–16°C), середньораннього гібрида 'ДН Фієста' 26 квітня (температура ґрунту 8–10°C).

УДК 632.7/477.7

Улянич І. Ф., кандидат тех. наук, старший викладач

Уманський національний університет садівництва

E-mail: uyanich.ivan.fedorovich@gmail.com

ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ ФРАКЦІЙ ЗЕРНА ЧОТИРИВИДОВОГО ТРИТИКАЛЕ

В Україні тритикале вирощують на площі понад 350 тис. га. Завдяки цілому ряду господарсько-цінних ознак, культура тритикале набуває всезростаючого значення в рішенні білкової і зернової проблем. Тритикале може бути більш ефективним джерелом продуктів харчування. Зерно тритикале є перспективною сировиною для виробництва хліба, хлібобулочних, кондитерських, макаронних виробів, продуктів дитячого та дієтичного харчування, сухих сніданків, для промислового отримання крохмалю, солоду, спирту і комбікормів.

Відповідно до програм підвищення ефективності виробництва, одним із способів раціонального використання зерна тритикале є розділення його на фракції за геометричними розмірами. Після поділу зернової маси на фракції спостерігається певна закономірність щодо показників якості зерна, особливо змінюються натура і маса 1000 зерен.

Дослідження проводилися в лабораторії кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського НУС. Для експерименту використано зерно сортів 'Тактик', 'Стратег' та 'Алкід' вирощених в умовах Правобережного Лісостепу. Розділення зерна проводили за параметром його товщини. Для цього використовували сита другого типу з прямокутними отворами. Діапазон робочих розмірів сит – від 2,0 мм до 3,2 мм, крок – 0,2 мм.

Встановлено, що показник щільності укладання зернової маси для тритикале озимого ко-

ливається в межах 55,5–56,6 г/см³ залежно від геометричних розмірів зернівки. Крупність зерна тритикале цих сортів істотно не впливала на щільність укладання зернової маси, порівняно з нерозділеним зерном.

Важливим показником, що використовується під час зберігання зерна є забезпечення зерна повітрям. Встановлено, що об'єм повітря в зерновій масі неістотно залежить від геометричних розмірів зерна та сорту.

Площа зовнішньої поверхні характеризує відмінності співвідношення довжини, ширини та товщини зернівки. Встановлено, що зменшення розмірів зернівки сприяло зменшенню площі зовнішньої поверхні. Так, для зерна тритикале озимого площа поверхні зменшувалась від 119 мм² до 49,9 мм².

Отже, щільність укладання зернової маси тритикале озимого та забезпечення його повітрям істотно не залежить від геометричних розмірів зернівки. Проте площа зовнішньої поверхні зернівки тритикале озимого істотно залежить від товщини зерна.

Отримані результати доцільно використовувати під час розроблення режимів первинного оброблення зерна чотиривидового тритикале у випадках окремого зберігання його фракцій, що відрізняються за геометричними розмірами. Перспективними для подальшого вивчення є технологічні властивості різних фракцій зерна чотиривидового тритикале різних сортів.

УДК 633.11.321:631.559:002.524.237

Федоренко М. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Федоренко І. В., кандидат с.-г. наук, вчений секретар

Березовський Д. Ю., аспірант

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: ira_mip@ukr.net

КОЛЕКЦІЙНІ ЗРАЗКИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ ЯК ДЖЕРЕЛА ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК ДЛЯ УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Генетичні ресурси рослин відіграють важливу роль у забезпеченні продовольчої, економічної, екологічної і соціальної безпеки людства загалом і кожної країни зокрема. Тому ефективне використання світових колекцій рослин, їх збереження в життєздатному стані і генетичній автентичності, всебічне вивчення за цінними господарськими ознаками є актуальним і створює підґрунтя для економічного розвитку нинішнього та майбутніх поколінь України.

Мета досліджень передбачала виділити джерела пшениці м'якої ярої за цінними господарськими ознаками для їх залучення в селекційні програми в якості вихідного матеріалу. Дослі-

дження 115 колекційних зразків проводили впродовж 2016–2019 рр. у лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України.

За результатами досліджень у колекційному розсаднику пшениці м'якої ярої виділено зразки з груповою стійкістю проти *Erysiphe graminis* DC. f. sp. tritici, *Puccinia recondita* f. sp. tritici Rob., *Septoria tritici* Rob.: 'ОмГАУ-90', 'Августина', 'Авиада', 'Лютесценс 13', 'Лютесценс 540', 'Кинельская 2010' (RUS), 'Оксамит миронівський', 'Дубравка', 'МІП Світлана', 'Божена', 'Еритроспермум 11-21', 'МІП Злата' (UKR), 'Алмакен', 'Шортандинская юбилейная'

(KAZ), 'Драгон', 'Тьялве' (KGZ), 'AC Gabriel', 'AC Corinne' (CAN), що можуть слугувати джерелами стійкості до листових грибних хвороб в умовах Лісостепу України. Виявлено джерела колекційних зразків за елементами структури урожаю: 'МІП Світлана', 'Оксамит миронівський', 'МІП Соломія', 'МІП Олександра', 'Еритроспермум 11–21' (UKR), 'Баганская 95', 'Августина', 'Лютесценс 516' (RUS), 'Казахстанская 25', 'Алмакен' (KAZ), 'KWS Scirocco' (DEU), 'AC Gabriel' (CAN), що рекомендовані як батьківські компоненти для схрещувань з високим потенціалом продуктивності. За показниками якості зерна виявлено зразки, які відносяться до групи сильних пшениць: 'Лютесценс 13', 'Енгелина',

'Лютесценс 516', 'Лютесценс 540', 'Эрика', 'Памяти Афродиты', 'Новосибирская 44', 'Омская 41', 'Маргарита' (RUS), 'Асыл Сапа', 'Целина 50', 'Кайыр' (KAZ), 'Дубравка', 'Божена' (UKR) та зразки – до групи цінних пшениць: 'Оксамит миронівський', 'МІП Олександра', 'Еритроспермум 11–21' (UKR), 'Кинельская Нива', 'Алтайская 100', 'Юбилейная 80', 'Икар' (RUS).

Для селекційної роботи виділено джерела за комплексом цінних господарських ознак: 'Дубравка', 'Оксамит миронівський', 'МІП Олександра', 'Дубравка', 'Еритроспермум 11–21' (UKR), 'Августина', 'Лютесценс 13', 'Лютесценс 540', 'Лютесценс 516' (RUS), 'Алмакен' (KAZ), 'AC Gabriel' (CAN).

УДК 633.11.321:631.559:002.524.237

Федоренко М. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Федоренко І. В., кандидат с.-г. наук, вчений секретар

Хоменко С. О., доктор с.-г. наук, с.н.с., завідувач лабораторії

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: ira_mip@ukr.net

СТІЙКІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ПРОТИ ЛИСТКОВИХ ГРИБНИХ ХВОРОБ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Основною проблемою селекції на сучасному етапі є забезпечення селекційного процесу джерелами та донорами з груповою стійкістю проти грибних хвороб, оскільки пшениця потрапляє під вплив потужного комплексу шкочинних фітопатогенів. В умовах Лісостепу України найбільш поширеними і шкочинними серед хвороб пшениці ярої є борошниста роса, бура листовка іржа і септоріоз листя. Серед світового генетичного різноманіття селекціонери проводять постійний пошук генотипів, що характеризуються стійкістю проти збудників хвороб і мають цінність як джерела їх стійкості.

Мета досліджень передбачала виділити джерела стійкості пшениці твердої ярої проти основних листових грибних хвороб для подальшого їх використання в якості вихідного селекційного матеріалу. Дослідження колекційних зразків проводили впродовж 2016–2018 рр. у лабораторії селекції ярої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України.

За результатами досліджень у колекційному розсаднику стійкими проти *Erysiphe graminis* DC. f. sp. tritici виявилися 30 зразків, помірно стійкими – 83 зразки. Виділено 24 зразки з високою стійкістю: 'МІП Магдалена', 'Леукомелан 14–05', 'МІП Райдужна', 'Діана', 'МІП Ксенія' (UKR), 'Дамсинская янтарная', 'Сеймур', 'Целиноградская 85' (KAZ), 'Безенчукская 182', 'Безенчукская степная', 'Омский изумруд', 'Ом-

ский циркон' (RUS), 'Capeiti 8', 'Valnova' (ITA), 'Carleton' (USA), 'Enterprise' (CAN) та інші. У 2017 р. ураження колекційного матеріалу бурю листовою іржею та септоріозом листя не набуло поширення через посуху. Стійкість зразків проти ураження збудником *Puccinia recondita* f. sp. tritici Rob. у роки досліджень (2016, 2018 рр.) варіювала від 6 до 8 балів. Високу стійкість проявили 27 зразків – 'МІП Ксенія', 'МІП Райдужна', 'МІП Магдалена', 'Діана', (UKR), 'Лилек', 'Безенчукская 205' (RUS), 'Jafany' (AZE), 'Дамсинская янтарная', 'Целиноградская 85', 'Лавина', 'Томас', 'Дамсинская 40', 'Корона', 'Рая', 'Ертол' (KAZ), 'Enterprise', 'Candura', 'Duraking' (CAN) та інші. Стійкими проти *Septoria tritici* Rob. виявилися 40 зразків, помірно стійкими – 44 зразки, 25 колекційних зразків: 'МІП Магдалена', 'МІП Ксенія', 'МІП Райдужна' (UKR), 'Омский изумруд', 'Лилек', 'Безенчукская 205' (RUS), 'Лавина', 'Целиноградская 85', 'Корона', 'Дамсинская 40' (KAZ), 'Jafany' (AZE), 'Candura', 'Duraking' (CAN), 'Carleton' (USA) та ін. виявились високостійкими.

За результатами багаторічних досліджень сформована і зареєстрована в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України ознакова колекція пшениці твердої ярої за стійкістю проти *Erysiphe graminis* DC. f. sp. tritici, *Puccinia recondita* f. sp. tritici Rob., *Septoria tritici* Rob., яка налічує 54 зразки походженням з восьми країн світу.

УДК 577.21:633.111.1

Фомина Е. А.¹, научный сотрудникУрбанович О. Ю.¹, доктор биол. наук, доцент, заведующий лабораторией молекулярной генетикиКуликович С. Н.², кандидат с.-х. наук, заведующий лабораторией озимой пшеницыАнощенко Б. Ю.³, кандидат биол. наук, доцент, заведующий лабораторией биоразнообразия растительных ресурсов¹Институт генетики и цитологии НАН Беларуси²Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию³Центральный ботанический сад НАН Беларуси

E-mail: E.Fomina@igc.by

ИЗУЧЕНИЕ АЛЛЕЛЬНОГО СОСТАВА ГЕНОВ КОРОТКОСТЕБЕЛЬНОСТИ *RHT-B1*, *RHT-D1* И *RHT8* В КОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM AESTIVUM* L.) И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Озимая пшеница - одна из важнейших зерновых культур в Республике Беларусь. Использование генов короткостебельности для снижения высоты растения с целью предотвращения полегания и сокращения потерь зерна является важным направлением селекции высокоурожайных сортов мягкой пшеницы.

В связи с этим целью работы являлось изучение влияния аллельного состава генов *Rht-B1*, *Rht-D1* и *Rht8* на показатели продуктивности в коллекции сортов мягкой озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) в условиях республики Беларусь.

Нами был проведен молекулярно-генетический анализ 79 сортов озимой пшеницы селекции Украины, России, Германии и ряда других стран.

В ходе исследования было изучено влияние аллельного состава исследуемых генов короткостебельности на такие признаки, как ВР (высота растения), МТЗ (масса тысячи зерен), КГК (число колосков в главном колосе), ЗГК (количество зерен в главном колосе), МЗГК (масса зерна главного колоса), ДГК (длина главного колоса), МЗР (масса зерна с растения), ПлК (плотность колоса), ОК (общая кустистость) и ПК (продуктивная

кустистость) с использованием многофакторного дисперсионного анализа. Установлено достоверное влияние гена *Rht-B1* на ВР, гена *Rht-D1* на ВР, МТЗ и МЗГК, а также гена *Rht8* на ВР, КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК, МЗР и ОК.

Было выявлено, что наличие в геноме растений аллеля *Rht-B1b* приводит к снижению ДГК и КГК, аллеля *Rht-D1b* – снижению ЗГК и увеличению ПК, аллеля *Rht8c* – снижению КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК и увеличению ПлК, комбинации аллелей *Rht-B1b+Rht8c* – снижению КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК и МЗР, а комбинации аллелей *Rht-D1b+Rht8c* – снижению МТЗ, КГК, ЗГК, МЗГК, ДГК и МЗР. В результате проведенного анализа было показано, что аллельный состав гена *Rht8* также оказывает влияние на ВР. Так, сорта, несущие аллель *Rht8c*, оказались в среднем на 9,3 см ниже, чем растения, несущие аллель *Rht8a* и на 11,2 см ниже, чем растения несущие аллель *Rht8b*. ОК была выше в сортах, несущих аллель *Rht8a*, а МЗГК, КГК, ЗГК, МЗР и ДГК – аллель *Rht8b*.

Полученные данные могут быть использованы в селекционном процессе озимой пшеницы, направленном на создание короткостебельных сортов с высоким потенциалом урожайности.

УДК 581.144.4:631.847:633.34

Фурман О. В., аспірант

Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН»

E-mail: furmanov918@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ СОЇ ПІД ВПЛИВОМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ

Основою формування врожаю сільськогосподарських культур є використання рослинами фотосинтетично активної сонячної радіації (ФАР). Кількість поглиненої ФАР прямо залежить від площі листової поверхні, яка вловлює сонячну енергію і синтезує органічні сполуки, що використовуються на формування нових органів рослин і врожаю. В результаті фотосинтезу, що відбувається в листках, формується до 90-95% сухої маси урожаю.

Оптимальна площа асиміляційної поверхні для сої повинна становити 40-50 тис. м²/га. Посіви з

площею листової поверхні на рівні 40 тис. м²/га поглинають лише 70-80% сонячної радіації, зростання ж площі листя до 50 тис. м²/га збільшує відсоток використання ФАР до 95%. Відтак, найвищі та найкращі за якістю врожаї сільськогосподарських рослин отримують в посівах, що характеризуються оптимальними розмірами площі асиміляційної поверхні та ходом її формування. Інтенсивність наростання, площа і тривалість функціонування листової поверхні рослин залежать від генотипу сорту, ґрунтового-кліматичних умов та обґрунтованості технологій вирощування.

Метою досліджень було встановити особливості формування площі листової поверхні різних сортів сої під впливом інокуляції та норм і строків внесення мінеральних добрив на чорноземних типових малогумусних правобережного Лісостепу.

Польові дослідження проводили впродовж 2013-2015 рр. на полях ДПДГ «Саливонківське» Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. Агротехніка у досліді – загальноприйнята для правобережного Лісостепу України, за винятком факторів, що вивчалися. В досліді вивчали сорти 'Вільшанка' та 'Сузір'я' (оригінація – ННЦ «Інститут землеробства НААН»). Норма висіву сої – 700 тис. насінин на 1 га. Попередник – пшениця озима. Площу листової поверхні рослин визначали за методикою А.О. Ничипоровича.

За гідротермічними умовами 2013 та 2014 рр. були більш сприятливими для росту та роз-

витку рослин сої. У 2015 р. високі температури повітря на фоні недостатньої кількості атмосферних опадів певною мірою обмежували темпи наростання площі листової поверхні посівів рослин.

У результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах правобережного Лісостепу України найбільшу площу листової поверхні досліджувані сорти сої формували у фазу наливу бобів, коли рослини найбільш потребують продуктів фотосинтезу для їх накопичення у насінні.

В зазначеній фазі максимальна площа листя (у сорту 'Вільшанка' – 45,1 тис.м²/га, у сорту 'Сузір'я' – 46,8 тис.м²/га) була відмічена на варіантах технології, що передбачали проведення інокуляції насіння фосфонітрагіном на фоні внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{60}K_{60}$ та підживлення рослин N_{15} у фазі бутонізації.

УДК 633.31/37

Харченко Ю. В., провідний науковий співробітник

Харченко Л. Я., науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА ЗРАЗКІВ КУКУРУДЗИ ІНТРОДУКОВАНИХ ДО КОЛЕКЦІЇ УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

У 2018 році завершився трирічний цикл вивчення 75 інтродукованих зразків кукурудзи. Зокрема: селекційних, місцевих сортів та популяцій (11 шт.), що походять з Китаю та Ірану, зразків залучених в результаті експедиційних зборів по Україні (31 шт.), отриманих від приватних колекціонерів (12 шт.) та одержаних з Синельниківської дослідно-селекційної станції (21 шт.).

Метою досліджень було визначення селекційної цінності колекційного матеріалу кукурудзи за основними господарсько-цінними ознаками та добір найбільш придатних ліній і сортів для використання в селекційних програмах із метою створення високоврожайних, стійких до стресових умов середовища, захворювань гібридів кукурудзи, а також передача найбільш цінних зразків для реєстрації в НЦГРРУ.

За різних кліматичних умов стабільно високу інтенсивність росту (3,0-5,1 см/добу) мали 8 сортів: 'Рисова біла', 'Белый аист', 'Тамара' (Україна), популяція '0815' (Китай) та інші. Висока інтенсивність накопичення сухих речовин у зерні (3,6-4,5 г/добу) відмічена у сортів 'Тройная сладость' (Україна), 'Оскар' (Італія), 'Мама Сара' (Перу), 'ШЕН 5003', 'ЛЯО 2345', популяція 'Рейд 09' (Китай). Рослини 83% сортів високорослі з 1,0-1,3 качанами та високою пилкоутворюючою

здатністю. Довжина мітелок варіює в межах 35-45 см, з 8-17 бічними галузками. Зразки з Китаю середньо та пізньостиглі, посухостійкі (7-9 балів). Багатокачаними виявилися зразки: 'ЛЯО 2345', 'С 8605-2', 'Ляобе 371' (1,6-1,8 шт.). Довгий качан (19-22 см) відмічено у 14 сортів та популяцій з України, Італії, Китаю та США. Дуже товстий качан (5,4 см) у популяції 'Рейд 09' і місцевого сорту UB0108451 (Україна). Стабільно високу озерненість качана (560-620 шт.) за роки вивчення мали: популяції 'С 8605-2' та '0815' (Китай), місцеві сорти UB0108451, UB0108449 (Україна). Дуже високу озерненість відмічено у сортів UB0100570 (Україна) та 'Оскар' (Італія).

За високими показниками зернової продуктивності виділено 10 зразків, походженням з України та Китаю. Виділено 7 джерел за комплексом господарсько-цінних ознак: 'ЛЯО 2345', 'С 8605-2' (Китай), 'Rick and Pop Corn', 'Swiss ice Corn' (США), 'Оскар' (Італія), місцеві сорти UB0108451, UB0108455 (Україна).

Аналізуючи результати досліджень можна стверджувати, що переважна більшість інтродукованих зразків кукурудзи мають цінні для селекції ознаки та властивості. Насіння від контрольованого запилення цих зразків закладено на зберігання до сховища Устимівської ДСР та НЦГРРУ.

УДК 633.11:631.527

Холод С. М., науковий співробітник інтродукційно-карантинного розсадника

Устимівська дослідна станція рослинництва

Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ГЕОГРАФІЧНО ВІДДАЛЕНІ ЗРАЗКИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ РОЗСАДНИКА 21ST IWWYT-SA ЯК ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ

Інтродукції сортів з інших еколого-географічних зон вимагає перевірки їх як на загальну адаптивність, так і на популяційну комплементарність вступати в симбіотичні відносини з іншими культурними рослинами із патогенною мікрофлорою. Метою досліджень було надати інформацію про результати вивчення інтродукованих зразків пшениці м'якої озимої в Устимівському інтродукційно-карантинному розсаднику (Полтавська обл.) та виявити цінні ознаки у матеріалу, в умовах південної частини Лісостепу України.

Вихідним матеріалом досліджень слугували еколого-географічні віддалені сорти, лінії та гібридні форми пшениці м'якої озимої із міжнародного розсадника 21ST IWWYT-SA (21 ST International Winter Wheat Yield Trial For Semi-Arid Areas), що надійшов із Турецької філії CIMMYT. У складі розсадника 40 зразків пшениці м'якої озимої з 4 країн, що беруть участь у цих випробуваннях (Туреччина, Мексика, США, Росія). Матеріал висівали на полі інтродукційно-карантинного розсадника по чорному пару на ділянках 1м² у двократній повторності.

У результаті первинного вивчення нового інтродукованого матеріалу пшениці м'якої озимої виділено зразки з високим та оптимальним рівнем прояву таких ознак, як: урожайність 500г/м² (у сорту-стандарту Українка одеська – 400 г/м²), озерненість (>55,0 зерен), маса зерна з колоса

(>2,5 г), продуктивність рослини (> 5,0 г з рослини) – 'THELIN/2*WBLL1/3/AGRI...' (IU073425), 'CUPRA-1/3/CROC1/AE...' (IU073430) (TUR), 'U1254.1.5.1.1/TX89V4213/5/...' (IU073445) (MEX), 'ESPADA/KARAHAN' (IU073435), 'WBLL1*2/BRAMBLING/' IU073450 (USA); довжина колоса (>10,0 см), озерненість (>55,0 зерен) та маса зерна з колоса (>2,5 г) – 'CMH74A.630/SX//CNO79/...' (IU073427), 'SOYER/BONITO-36' (IU073429) (TUR), 'SUNCO.6//TNMU/TUI/3/...' (IU073451) (USA); довжина колоса (>10,0 см), озерненість (>55,0 зерен), маса зерна з колоса (>2,5 г) та продуктивність рослини (> 5,0 г з рослини) – 'TJB368.251/BUC//...' (IU073434), 'QUAIU//KRASNODAR/FRTL' (IU073436), 'BILINMIYEN96.27/...' (IU073442), 'ALPU01/3/FDL4/KAUZ/...' (IU073444) (TUR); довжина колоса (>10,0 см), озерненість (>55,0 зерен), маса зерна з колоса (>2,5 г), продуктивність рослини (> 5,0 г з рослини) та маса 1000 зерен (>45,0 г) – 'BILINMIYEN96.27/...' (IU073442), 'ALPU01/3/FDL4/KAUZ/...' (IU073444) (TUR); довжина колоса (>10,0 см) та озерненість (>55,0 зерен) – 'CROC_1/AE.SQUARROSA...' (IU073426), 'TNMU//PSN/DOVE/3...' (IU073428), 'AKULA/BONITO//F10S-1/7/...' (IU073432), 'AKULA/BONITO//F10S-1/7/...' (IU073433) (TUR). Вищезазначені зразки заслуговують додаткового вивчення, після чого можуть бути використані як цінний вихідний матеріал в подальшій селекційній роботі.

УДК 633.11/.14"324":636.085.51:631.5

Храмов Ю. В., студент агробіологічного факультету,**Свиштунова І. В.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: irinasv@ukr.net

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПОЖИВНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ОЗИМИХ ПРОМІЖНИХ КУЛЬТУР

Однією з ключових проблем агропромислового виробництва України є збільшення виробництва тваринницької продукції. В зв'язку з цим, особливого значення набуває розвиток м'ясного і молочного скотарства, яке забезпечує продовольчий ринок м'ясом, молоком та продуктами їх переробки. Проте, виробництво продукції тваринництва знаходиться в прямій залежності від використання збалансованих кормів, з яких близько 90% одержують з орних земель. В таких умовах важливого значення набуває конвеєрне виробництво зелених кормів на орних землях, яке організовують на основі використання різних видів, сортів і гібридів однорічних і багато-

річних культур та їх сумішок. Причому розробка нових рішень стосовно конвеєрного виробництва зелених кормів на орних землях передбачає стаке їх виробництво на основі агроекологічних моделей кормовиробництва, яке базується на ефективному використанні агроландшафту з оптимальною структурою основних і проміжних посівів, а також культурних сіножатей і пасовищ та збалансованим співвідношенням галузі тваринництва і рослинництва із застосуванням енергоощадних агротехнологій.

Ефективним заходом збільшення зелених кормів (до 20-25 %) і підвищення використання орних земель є вирощування післяжнивних про-

міжних культур, наприклад, тритикале озиме, яке на сьогодні, представлено на ринку України значною кількістю сортів.

Польові дослідження проводились на дослідному полі кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на чорноземах типових малогумусних.

Об'єктом досліджень були озимі культури: пшениця (контроль), жито (контроль), тритикале: 'АД 3/5', 'АД 44', 'АДМ 9', 'Поліське 29', 'АДМ 11', 'АД 52', висіяні в 5 календарних строків: 25 серпня, 5, 15, 25 вересня та 5 жовтня. Розмір посівної ділянки – 36 м², облікової – 25 м². Попередник – кукурудза на силос. Вміст гумусу в орному шарі складає 4,34-4,68%, рН - 6,8-7,3.

В результаті проведених досліджень встановлено, що у фазі колосіння забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном становить: у жита –123-130, пшениці – 128-133, тритикале – 114-132 г/корм.од. Як і під час трубкування відмічалась тенденція до зростання кормової цінності зеленої маси всіх культур у напрямку від ранніх до пізніх строків сівби. У більшості випадків біологічні особливості культури та сортів тритикале, різних за темпами нарощування вегетативної маси, впливали на якість корму через зміну співвідношення між елементами структури вегетативної маси рослин. Під час колосіння краща забезпеченість кормової одиниці протеїном, незалежно від строку сівби, характерна для сортів 'АДМ 9' та 'АД 52' – відповідно, 120-127 і 126-132 г/корм.од.

УДК 635.15:631.5

Цицюра Я. Г., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії
Вінницький національний аграрний університет
E-mail: yaroslavtsytsyura@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЦЕНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ В ОЦІНЦІ ОПТИМАЛЬНОСТІ КОНСТРУЮВАННЯ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ

Оцінка агрофітоценозу будь-якої сільськогосподарської культури має два типологічно різні підходи. Перший з них використовує певні усереднені значення показників морфологічного розвитку рослини, який є визначальним у формуванні кінцевої продуктивності.

Інший – на використанні фітоценологічних показників, які дозволяють підійти до агроценозу певного технологічного варіанту з позиції врахування складних взаємовідносин між рослинами культури, сегетальною рослинністю з огляду на гідротермічні особливості вегетації. Саме другий вказаний підхід на сьогодні є одним із перспективних та активно вивчається у приміненні до багатьох сільськогосподарських культур.

Враховуючи актуальність окресленого напрямку нами впродовж 2013-2019 рр. вивчалися базові фітоценологічні показники сортів редьки олійної з огляду на технологічні варіанти її вирощування з інтервалом 1-4 млн шт./га схожих насінин за рядкової сівби та з інтервалом 0,5-2,0 млн шт./га схожих насінин за широкорядної (міжряддя 30 см). Обидва технологічних диференційованих варіанти інтервалів вивчалися на фоні повного мінерального удобрення NPK від неудошеного контролю до застосування 90 кг/га діючої речовини з технологічним кроком внесення між варіантами в 30 кг/га діючої речовини. У якості фітоценологічних параметрів в облік ви-

користано наступні: коефіцієнт віталітету (IVC), модуль морфологічної мінливості (Mod_x), індекс морфологічної інтеграції рослин (I_{mi}), індексу якості ценозу (Q) та інші відповідно до стандартизованих методик їх визначення. Систему морфологічних ознак рослини було розділено на три блоки: блок стебла і кореневої системи, блок листового апарату, блок генеративної частини. Дослідження проводились на сірих лісових ґрунтах з типовим для них рівнем ґрунтових умов родючості.

У результаті багаторічних досліджень встановлена складна вертикально-просторова структура агрофітоценозів редьки олійної. Аналіз віталітетної стратегії, що спирався на поглиблений аналіз модульно-варіаційного блоку дозволив всебічно оцінити ефективність вивчаємих варіантів удобрення редьки олійної та виділити найбільш продуктивний варіант припосівного формування агроценозу сортів редьки олійної в інтервалі норм висіву 1,5-1,7 млн шт./га схожих насінин для широкорядної сівби та 1,7-2,5 млн шт./га схожих насінин за звичайної рядкової на фоні, відповідно, мінерального живлення 30-60 кг/га для варіантів рядкового інтервалу та 60 кг/га з можливістю збільшення для варіантів широкорядного інтервалу норми висіву з огляду на можливість вилягання культури на завершальних етапах її вегетації.

УДК 635.521:631.527

Чабан Л. В., н. с.,

Позняк О. В., м. н. с.,

Касян О. І., директор

Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН України

E-mail: olp18@meta.ua

‘ВИШИВАНКА’ – ЧЕРВОНОЛИСТКОВИЙ СОРТ САЛАТУ ПОСІВНОГО, СТОВРЕНИЙ МЕТОДОМ ІНДУКОВАНОГО МУТАГЕНЕЗУ

На сучасному ринку овочевої продукції спостерігається зростання попиту на листові салати, які вирізняються морфологічними ознаками, тому створення конкурентоспроможного вітчизняного сортименту цього різновиду залишається актуальним напрямом досліджень.

На Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН створено новий сорт салату посівного листового ‘Вишиванка’, який у 2019 р. переданий для проведення науково-технічної експертизи до державного сортопробування (заявка №19120010 від 12.09.2019 р.). Сорт створено методом індукованого мутагенезу (обробка насіння сорту ‘Жнич’ хімічним мутагеном Диметилсульфатом у концентрації 0,05% з наступним індивідуально-родинним доббором за показниками продуктивності та низкою відмітних морфологічних ознак). Стандарт - сорт ‘Шар малиновий’.

Період від посіву насіння до з’явлення масових сходів нового сорту становить 16 діб (на рівні стандарту); період від масових сходів до товарної стиглості склав 36 діб (на рівні стандарту); період від масових сходів до стеблуння рослин становить 50 діб (у стандарті 43 доби); період від товарної стиглості до стеблуння – 14 діб (у стандарті 7 діб). Сорт ‘Вишиванка’ вирізняється урожайністю зеленої маси 14,0 т/га, що переважають стандарт на 2,6 т/га. Результати

біохімічного аналізу сорту ‘Вишиванка’: вміст сухої речовини, 7,36%; загального цукру, 0,86%; аскорбінової кислоти 17,79 мг/100 г.

Морфологічний опис. Забарвлення насіння чорне. Розмір повністю сформованих сім’ядолей середній, форма сім’ядолей широкоеліптична. Сорт відноситься до листової різновидності. Положення у стадії 10-12 листків напівпряме. Листкова пластинка за розсіченістю краю розчленована, за товщиною середній. Діаметр рослини середній. Положення листків за збиральною стиглості напівпряме. Форма листка широкоромбоподібна, форма верхівки листка тупа. Забарвлення зовнішніх листків червонувате, інтенсивність та поширення антоціанового забарвлення сильна та суцільна, розташування тільки дифузне. Глянсуватість верхнього боку листка помірна, пухирчастість листової пластинки слабка, за розміром пухирці малі. Ступінь хвилястості краю листка помірна. У верхівковій частині листової пластинки розсіченість відсутня, за глибиною мілка. Ступінь розсіченості краю верхівки слабка. Жилкування листової пластинки невіялоподібне. Пазушне гілкування відсутнє або дуже слабе.

Сфери впровадження нового сорту ‘Вишиванка’: сільськогосподарські підприємства різних форм власності і господарювання та приватний сектор.

УДК 338.432

Чередніченко О. О., кандидат техн. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: ya1971@ukr.net

ДО ПИТАННЯ РОЗВИТКУ БУРЯКОЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Цукрова промисловість в Україні - одна з найстаріших галузей, яка досягла значних масштабів розвитку ще в середині XIX ст., коли були збудовані перші цукрові заводи. З 1990 р. до 2019 р. чисельність працюючих цукрових заводів в Україні зменшилась зі 193 до 42 підприємств, і на сьогодні галузь забезпечує роботою 85 тис. осіб. У Європі наша країна займає третє місце за виробництвом цукру після Франції та Німеччини. Сезон вітчизняного цукроваріння є досить довгим, триває 130 днів і призводить до погіршення якості сировини, зокрема, втрати цукристості буряків. Галузь переживає скорочення обсягів виробництва продукції, а більшість цукрових заводів простоюють або були демонтовані.

Найпотужнішими цукровими виробниками України в 2019 р. стали дві компанії з Вінницької та одна з Львівської областей. Очолив рейтинг Крижопільський цукрозавод, на другому місці - Гайсинський завод, на третьому - Радехівське виробництво. Лідерами серед інтегрованих компаній стали «Астарт-Київ» та «Радехівський цукор», які разом виготовили 37% цукру від сумарного обсягу. До 15% наростив свою присутність на ринку «Укрпромінвест-Агро».

Поступово оживають закриті в період кризи підприємства, які модернізують виробничі потужності і знову приступають до випуску цукру. Наприклад, в с. Миколаївка Білопільського району Сумської області знову запрацював відомий Жовтневий цукровий завод. Крім того,

в 2017 р було запущено ще чотири цукрових заводи.

Динаміка розвитку цукрової галузі значно залежить від розвитку цукробурякової галузі сільського господарства, найбільш впливовими є рівень цукристості сировини та показник загального обсягу її виробництва. За 2012- 2018 рр. продовжується тенденція попереднього періоду, посівні площі під цукровими буряками скорочуються майже вдвічі. Але, за рахунок зростання урожайності цукроносних культур, валовий збір зменшився значно менше, на 24,2%. Підвищення рівня цукристості сировини з 16,07% до 16,47%, тобто всього на 0,4 відсоткових пункти, дало змогу цукроварам отримати ще менший спад виробництва – на 18,2%. Отже, зростання

урожайності та рівня цукристості цукрових буряків дало змогу стабілізувати цукрове виробництво навіть при значному скороченні посівних площ.

З 1999 р. до 2019 р. в Україні діяло державне регулювання цукроваріння, запроваджене з метою подолання кризових явищ у галузі. Скасування держрегулювання ліквідувало всі обмеження. Основними сучасними трендами вітчизняної цукрової промисловості є стабілізація пропозиції, зменшення імпорту, переорієнтація каналів збуту із внутрішнього ринку на зовнішній через суттєве скорочення внутрішнього фонду споживання галузевої продукції, а також диверсифікація галузі, зокрема виробництво органічного цукру, біоетанолу і біогазу.

УДК631.53.01:632.2

Чернишова Є. О., кандидат с.-г. наук, доцент, головний спеціаліст відділу контролю в насінництві та розсадництві
Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області
E-mail: nasros@ukr.net

ВВЕЗЕННЯ В УКРАЇНУ НАСІННЯ ТА САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ, ДОСЛІДНИХ РОБІТ ТА ЕКСПОНУВАННЯ

Для створення нових та поліпшення існуючих сортів сільськогосподарських культур селекціонери, що працюють на теренах України, нерідко застосовують сорти іноземної селекції, що не внесені до Державного реєстру сортів, що поширені в Україні, та/або Переліку сортів рослин ОЕСР, тих сільськогосподарських рослин, до схем сортової сертифікації яких приєдналася Україна. В такому випадку до ввезення насіння й садивного матеріалу пред'являються особливі вимоги, що регламентуються Законом України «Про насіння і садивний матеріал» та Порядком видачі або відмови у видачі, переоформлення, видачі дублікатів, анулювання підтвердження на ввезення в Україну та вивезення з України зразків насіння і садивного матеріалу, не внесеного до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, та/або до Переліку сортів рослин ОЕСР, для селекційних, дослідних робіт і експонування, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 05.10.2016 №691.

Ввезення (заборона на ввезення) насіння та садивного матеріалу на територію України здійснюється за наявності підтвердження (відмови), що видається Держпродспоживслужбою, на офіційному бланку та надсилається (вручається) суб'єктові насінництва та розсадництва, а також

органові у сфері митної справи не пізніше наступного робочого дня після прийняття відповідного рішення.

Підтвердження діє з дня його видачі до дати фактичного ввезення в Україну або вивезення з України погодженого обсягу насіння або садивного матеріалу, але не довше одного року, при цьому такі зразки не підлягають сертифікації.

У разі, якщо через п'ять робочих днів з дня закінчення встановленого строку Держпродспоживслужбою, до єдиного державного інформаційного веб-порталу «Єдине вікно для міжнародної торгівлі» не внесено підтвердження або рішення про обґрунтовану відмову у його видачі, суб'єкт господарювання має право на ввезення на митну територію України зразків насіння і садивного матеріалу без такого підтвердження за умови: пред'явлення відповідному державному фітосанітарному інспектору копії заяви (з описом прийнятих документів) з відміткою про дату її прийняття ДПСС та проведення й дотримання всіх інших процедур фітосанітарного контролю, що вимагаються відповідно до законодавства України.

Суб'єкт насінництва та розсадництва повинен забезпечити використання зразків, що ввезені на територію України для селекційних, дослідних робіт і експонування, відповідно до призначення.

УДК 632.934:633.11

Черняк М. О., аспірант

ННЦ «Інститут землеробства НААН»,

E-mail: biz.cherniak@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБУР'ЯНЕННЯ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Загальна кількість бур'янів, що сформована в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції представлена 17 видами бур'янів, що належать до 11 основних ботанічних родин та є типовою для посівів пшениці озимої або ж сівоозміни насичених зерновими культурами. А от в осінній період росту та розвитку пшениці озимої в її агроценозі спостерігались наступні види бур'янів: мишій сизий (8,0 шт./м²), гірчак березковидний (4,9 шт./м²), гірчак почечуйний (3,5 шт./м²), лобода біла (3,3 шт./м²), талабан польовий (1,7 шт./м²), гірчиця польова (1,2 шт./м²), підмаренник чіпкий (1,2 шт./м²), фіалка польова (0,7 шт./м²), осот рожевий (0,7 шт./м²), паслін чорний (0,6 шт./м²), осот жовтий (0,4 шт./м²) та рутка лікарська (0,2 шт./м²).

В посівах пшениці озимої впродовж її вегетації найбільш масовими видами були: талабан польовий (15,1 шт./м²), мишій сизий (11,2 шт./м²), лобода біла (6,8 шт./м²), гірчак березковидний (5,6 шт./м²), фіалка польова (5,1 шт./м²) та гірчак почечуйний (4,3 шт./м²). А от найбільш численною (83%) була група дводольних видів бур'янів, а от однодольні були представлені лиш 17 % від загальної кількості сходів. А отже, найбільш актуальним питанням залишається ефективне контролювання дводольних бур'янів на посівах пшениці озимої.

Максимальні значення вегетативної маси були в таких видів як: талабан польовий (68,0

г/м²), осот рожевий (57,5 г/м²), лобода біла (53,7 г/м²) та гірчак березковидний (21,1 г/м²). А от нерівномірне випадання, хоча й достатньої кількості опадів впродовж 2018 та 2019 років дозволили суттєво відновити запаси вологи в ґрунті що й вплинуло на ріст та розвиток бур'янів. Так, в 2018 році в середньому по досліді формувалось 395,5 г/м² вегетативної маси, а в 2019 відповідно 427,7 г/м². А от максимальні параметри сухої маси були в таких видів як: талабан польовий (30,6 г/м²), осот рожевий (25,3 г/м²), лобода біла (22,3 г/м²) та гірчак березковидний (9,9 г/м²). В середньому формувалось 146,3 г/м² сухої маси бур'янів, а от мінімальні значення цього показника були в 2017 році як найменш забезпеченому вологою. А максимальні в 2019 – як такому що найкраще забезпечений вологою серед усіх років проведення наших досліджень.

В фазу осіннього кущення максимальні параметри формування проективного покриття припадали на наступні види бур'янів: лобода біла (5,6%), гірчак березковидний (5,5%), гірчак почечуйний (4,8%), талабан польовий (4,8%), мишій сизий (3,8%). В той же час зимуючі види переважно формували оптимальні для перезимівлі площі листової поверхні, а особи в перший рік вегетації мали доволі скромні розміри листового апарату та займали лише 0,9% (осот жовтий) та 1,8% (осот рожевий) в загальному проективному покритті усіх видів агрофітоценозу.

УДК 632.934:631.53.01

Чупріна К. І., начальник відділу контролю за обігом засобів захисту рослин

Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Херсонській області

E-mail: katzahist@gmail.com

ВИБИРАЄМО ПРОТРУЙНИКИ НАСІННЯ ВІДПОВІДАЛЬНО

Захист будь-якої культури розпочинається з надійного захисту насіння. Для досягнення обраної мети у боротьбі з хворобами, збудники яких розташовані в/на насінні, необхідно обирати багатокомпонентні препарати, а у разі загрози пошкодження шкідниками - використовувати й інсектицидну домішку.

Найефективнішими є протруйники, до складу яких входять такі діючі речовини як тебуконазол, прохлораз, крезоксим-метил, тіабендазол, імазаліл, дифеноконазол, ципроконазол, металаксил, карбоксин, тирам, азоксистробин, прохлораз, флутриафол. При цьому кожна діюча речовина має свій спектр дії на патогени:

– азоксистробин – захист від іржі, борошнистої роси та несправжньої борошнистої роси, септоріозу;

– дифеноконазол – захист від борошнистої та несправжньої борошнистої роси, церкоспорозу, альтернаріозу, інших плямистостей;

– імазаліл - захист від гельмінтоспоріозної й фузаріозної гнилей;

– карбоксил – захист від сажкових хвороб та іржі;

– крезоксим-метил – захист від альтернаріозу, корневих гнилей, борошнистої роси, септоріозу, іржі, сажкових хвороб, хвороб колосу;

– металаксил – захист від борошнистої та несправжньої борошнистої роси, церкоспорозу, альтернаріозу, інших плямистостей, корневих гнилей;

– прохлораз – захист від борошнистої роси, альтернаріозу, гельмінтоспоріозу, комплексу корневих гнилей та інших плямистостей, хвороб колосу;

- тебуконазол – захист від фузаріозу, септоріозу, іржі, борошнистої роси, твердої та летючої сажок;
- тіабендазол - захист від пліснявіння насіння;
- тирам – захист від фузаріозу, септоріозу, іржі, борошнистої роси та пероноспорозу, альтернаріозу, твердої сажки, може попереджувати захворювання бактеріальні гнилі;
- флутріафол – захист від сажкових хвороб, іржі, борошнистої роси, ріжків та інших хвороб;
- ципроконазол - захист від іржі.

З метою захисту від шкідників під час протруєння насіння слід додавати протруйники, до складу яких входять:

- імідаклопрід – захист від комплексу наземних та ґрунтових шкідників;
- клотіанідин – захист від комплексу наземних шкідників;
- циперметрин – захист від комплексу ґрунтових шкідників.

Згідно з чинним законодавством, на території України повинні використовуватися тільки зареєстровані протруйники, застосування яких зазначено у «Переліку пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

УДК 004.631

Шарій В. О., молодший науковий співробітник, аспірант
Інститут зрошуваного землеробства НААН України
Email: viktor.sharii@ukr.net

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

На сучасному етапі розвитку людства інформаційні технології відіграють важливу роль у всіх сферах діяльності людини, впровадження ІТ в аграрне виробництво знаходиться на досить низькому рівні відносно інших галузей, хоча рентабельність виробництва сільськогосподарської продукції в більшості випадків залежить від своєчасних дій аграріїв, виявлення стану ґрунту, визначення поливної норми та строків поливу, кількості внесених добрив, адаптації технологій вирощування сільськогосподарських культур до погодних умов тощо.

Функції використання інформаційні технології: інформаційно-довідкова – створення і ведення банків просторово координованої інформації, у тому числі: створення цифрових (електронних) атласів; створення і ведення банків даних систем моніторингу, створення й експлуатація кадастрових систем; автоматизованого картографування – створення високоякісних загально географічних і тематичних карт, що задовольняють сучасні вимоги до картографічної продукції; просторового аналізу і моделювання природних, природно-господарських та соціально-економічних територіальних систем; моделювання процесів у природних, природно-господарських і соціально-економічних територіальних системах; підтримки прийняття рішень у плануванні, проектуванні та управлінні.

Проблемна орієнтація ГІС визначається спеціалізованими задачами, що обумовлюються

основними професійними агротехнологічними вимогами, нагальними в конкретний проміжок часу: – управління земельними ресурсами, земельні кадастри; – інвентаризація і облік об'єктів розподіленої виробничої інфраструктури і управління ними; – тематичне картографування; – дистанційне зондування; – гідрометеоспостереження.

Головні переваги впровадження ГІС в аграрне виробництво: точність планування та виконання робіт; автоматизація процесів для підвищення продуктивності сільськогосподарських культур і одержання високого сталого прибутку; чіткий розрахунок матеріальних ресурсів, що дозволяє запобігти зайвим витратам; оперативність, ясне бачення пробілів у роботі, значне зменшення людського фактору тощо; керування технікою – контроль використання паливно-мастильних матеріалів, відстеження переміщень сільськогосподарських техніки, управління окремим обладнанням; управління земельними ресурсами – облік земельних ділянок в контексті електронної картографії полів та земельного кадастру України; зручний доступ до даних метеостанцій.

Інформаційні технології дозволяють контролювати майже всі аспекти аграрного сектору, автоматизувати більшість процесів для підвищення продуктивності, краще планувати польові роботи, своєчасно виявляти проблемні зони та оперативно реагувати на них.

УДК631.421.1

Шпакович І. В.¹, магістр 1 року навчання**Ковалишина Г. М.**¹, доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського**Парій М. Ф.**², кандидат біологічних наук¹Національний університет біоресурсів і природокористування України²Всеукраїнський науковий інститут селекції

E-mail: irunashpakovich@gmail.com

ГАПЛОІНДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ ДОСЛІДЖУВАНИХ ГАПЛОІНДУКТОРІВ НА ПЛАЗМАХ КУКУРУДЗИ ЛАНКАСТЕР ТА BSS

Кукурудза є однією з найбільш поширених культур у світі, тому існує нагальна потреба прискорення та збільшення ефективності отримання інбредних ліній, які б поєднували в собі цінні сільськогосподарські властивості. Вирішення першої проблеми полягає у використанні технології подвоєних гаплоїдів (DH), створеної на основі гаплоїдної індукції *in vivo*.

Використання технології подвоєних гаплоїдів дає змогу скоротити час створення інбредних батьківських ліній у 4-5 разів. Дана технологія передбачає отримання гаплоїдних рослин кукурудзи шляхом запилення материнської лінії культури за допомогою гаплоїдних індукторів, таких як Stok 6. Після запилення на рослинні утворюються як гаплоїдні, так і диплоїдні насіння. Тому отримане таким чином насіння розподіляють за наявністю маркерної ознаки, яку містить лінія гаплоїдного індуктора, на диплоїдне та потенційно гаплоїдне.

У відібраному насінні штучно провокують явище поліплоїдії, а саме, обробкою його розчином колхіцину та висаджують на дослідні ділянки для отримання їх потомства. Важливим завданням на даному етапі є бракування гібридного насіння, яке не було відібране під час сортування.

Мета нашої роботи полягала в порівнянні частоти гаплоїдної індукції досліджуваних гаплоїндукторів на плазмах Ланкастер і BSS та підборі їх оптимального поєднання для підвищення ефективності нашої роботи.

Для дослідження використовували гаплоїндуктори m741, un402, halpcimmut, ЗМК та гібриди, створені за їх участі.

Найбільшу частоту індукції гаплоїдних рослин виявлено у гібрида гаплоїндукторів m741 x halpcimmut – 11% на плазмі BSS. На цій же плазмі хороші показники відмічено і для гібридів m741 x un402 – 6,7%, un402 x m741 – 5,7% та un402 x halpcimmut – 5%.

На плазмі Ланкастер кращі показники встановлено для ЗМК – 11% та un402 x m741 – 7,9%.

На основі нашого дослідження можна зробити висновок, що серед досліджуваних гаплоїндукторів та їх гібридів найвищі показники пластичності до обох плазм відзначено для un402 x m741.

Рекомендовано для підвищення ефективності роботи з технологією подвоєних гаплоїдів, в ході реалізації технології подвоєних гаплоїдів, залучати зазначені вище специфічні гаплоїндуктори та їх гібриди.

УДК 632.9: 632.76: 631.58

Шпирка Н. Ф., аспірант кафедри землеробства та гербології**Танчик С. П.**, доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН України**Павлов О. С.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри землеробства та гербології

Національний університет біоресурсів та природокористування України

E-mail: Nelya.Shpyrka@gmail.com

ВПЛИВ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ДОМІНАНТІВ ЕНТОМОКОМПЛЕКСУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Пшениця озима є однією з основних продовольчих культур України. Її продуктивність залежить від використання сучасної технології вирощування, де визначальним фактором, в тому числі, є захист посівів від шкідників.

Актуальність теми обумовлена необхідністю системного підходу до контролю чисельності та шкодочинності ентомофауни за різних систем землеробства та обробітків ґрунту.

Дослідження проводили протягом 2015-2017 років в умовах стаціонарного поля ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція». Видовий склад та чисельність шкідників пшениці озимої сорт 'Пустоварівка' встановлювали за загальноприйнятими ентомологічними методи-

ками, відповідно до видової приналежності за трьох систем землеробства: промислової, екологічної, біологічної (фактор А) та диференційованого, чизельного, полицево-безполицевого та поверхневого обробітків ґрунту (фактор В).

Основні втрати врожаю пшениці озимої обумовлюють домінантні та константні види, якими протягом досліджуваних років були звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum* R.), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps* P.) п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus* L.) хлібний жук, кузька (*Anisoplia austriaca* H), трипс пшеничний (*Haplothrips tritici* Kurd.).

В умовах дії комплексу абіотичних та біотичних чинників видова структура, чисельність та

рівень домінування фітофагів озимої пшениці може суттєво варіювати. Щільність популяції клопа шкідлива черепашка за промислової системи землеробства (контроль) становила у 2015 р. – 0,4 екз./м², у 2016р. – 0,5 екз./м², та у 2017 – 1,6 екз./м², відповідно. Паралельно встановлено значну кількість трипса пшеничного на рівні 1,7 екз./м² в 2017 році, порівняно з іншими досліджуваними роками (0,5 екз./м² і 0,8 екз./м², відповідно), що можна пояснити строкатістю по-

годних умов протягом періоду вегетації пшениці озимої.

Статистичний аналіз результатів засвідчив істотний вплив системи землеробства на чисельність домінуючих видів, на що вказують розраховані довірчі рівні, де $p(A) = 0,000$; в той час як аналіз результатів впливу варіантів обробки ґрунту (фактор В) засвідчив про відсутність істотної різниці та взаємодії між ними, де $F_{\text{ф}} < F_{0,5}$.

УДК 634.23: 631.52

Шубенко Л.А., кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур
Білоцерківський національний аграрний університет
E-mail: Shubenko.L@ukr.net

СИЛА РОСТУ І ГАБІТУС КРОНИ ДЕРЕВ ЧЕРЕШНІ

Основою інтенсивного садівництва є впровадження у виробництво нових слаборослих сортів з метою збільшення щільності садіння до 2000 дерев на гектарі, що зменшує затрати ручної праці на збирання врожаю й обрізування дерев, хімічний захист тощо. Впровадження високоінтенсивних технологій вирощування кісточкових культур стримується в основному відсутністю слаборослих морозостійких клонових підщеп.

Розмір дерева враховується у плануванні організації насаджень, підборі схем садіння та інших елементів агротехніки, хоча висота дерева певною мірою обмежується конструкцією насаджень.

За результатами проведених нами досліджень сортів черешні різних строків досягання встановлено, що дерева черешні характеризувалися значною силою росту, яка в середньому за три роки досліджень була близькою 4,8 м. Враховуючи те, що досліджувані дерева мають 7-8-річний вік, коли припиняється період росту й насадження переходять до плодоношення, згідно технології вирощування, ріст дерев обмежували на рівні п'яти метрів обрізуванням.

Оптимального розміру найшвидше досягли дерева сорту 'Зоряна', однак найбільша висота відмічена у дерев сорту 'Дар Млієва'. Дерев сорту 'Мліївська жовта' характеризувалися більш поступовим ростом провідника. Але до 8-річного віку досягли однакового рівня з деревами інших

сортів. Найбільш сильнорослими були сорти 'Міраж' і 'Аборигенка' (4,5 м), меншу силу росту спостерігали для сорту 'Мелітопольська крапчаста' (3,2 м), і особливо для сорту 'Меотіда' (3,0 м). Серед пізньостиглих сортів черешні найкраще у даному відношенні проявив себе пізньостиглий сорт 'Бірюза', у якого висота дерев протягом досліджень не перевищувала 2,6 м і не вимагала агротехнічного втручання обрізуванням.

Таким чином, за силою росту дерев досліджувані сорти черешні можна розташувати в наступній почерговості (за строками досягання): сильнорослі – 'Дар Млієва', 'Зоряна', 'Мліївська жовта', 'Амазонка'; середньорослі – 'Міраж', 'Альонушка', 'Аборигенка', 'Дрогана жовта'; слаборослі – 'Мелітопольська крапчаста', 'Меотіда', 'Бірюза', 'Донецький угольок'.

Отримані показники габітусу дерева дають змогу охарактеризувати форму крони сортів черешні: округла – 'Донецький угольок', 'Амазонка'; високо-округла – сорти 'Аборигенка', 'Дар Млієва', 'Зоряна'; широко-пірамідальна – 'Альонушка', 'Дрогана жовта', 'Мелітопольська крапчаста'; пірамідальна – 'Мліївська жовта', 'Міраж'; поникла – 'Меотіда', 'Бірюза'.

Звідси можна зробити висновок про неповну відповідність застосованої схеми садіння дерев (6 x 4 м) до особливостей росту досліджуваних сортів черешні.

УДК 633.11: 581.036.5

Юрченко Т. В., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу біотехнології, генетики і фізіології
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України
E-mail: t.yurchenko978@gmail.com

МОРОЗОСТІЙКІСТЬ НОВОСТВОРЕНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ МИРОНІВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА НЕСПРИЯТЛИВИХ УМОВ ПРОХОДЖЕННЯ РОСЛИНАМИ ЗАГАРТУВАННЯ

Сорти озимих культур мають бути достатньо морозостійкими, лише за таких вимог вони зможуть реалізувати свій генетичний потенціал урожайності. Поєднання в одному генотипі пшениці високої продуктивності та стійкості

до стресових умов перезимівлі на сьогодні залишається основним завданням для селекціонерів. Загартування рослин допомагає значно підвищити стійкість рослин до негативного впливу погодних умов, які складаються протя-

гом зимового періоду. Так, за відсутності сприятливих умов в осінньо-зимовий період 2019 р. для якісного проходження рослинами процесів загартування (припинення вегетації рослин за різкого зниження температури до мінус 6–7 °С та за різких перепадів температур протягом загартування, без снігового покриву) призвело до часткового ушкодження листової поверхні, у рослин деяких сортів простежувалося помутніння конуса наростання у вузлі кущіння, що в свою чергу вплинуло на рівень їх морозостійкості, особливо у сортів з генетично обумовленим недостатнім рівнем стійкості. Такі екстремальні умови негативно вплинули на рослини в цілому та дали можливість більш об'єктивно оцінити і виділити за морозостійкістю нові сорти пшениці озимої. Метою роботи було визначити морозостійкість новостворених сортів пшениці озимої миронівської селекції за несприятливих умов проходження рослинами фаз загартування.

Морозостійкість сортів визначали методом проморожування рослин у низькотемпературних камерах після їх загартування на відкритому майданчику за стандартною методикою (ДСТУ 4749:2007), з наступним відрощуванням

та обліком живих і загиблих рослин. Оцінку морозостійкості 14 новостворених сортів пшениці озимої миронівської селекції проводили за температур -16 та -18 °С із наступним визначенням відсотка життєздатних рослин. Рівень морозостійкості досліджуваних зразків порівнювали з цим показником у сорту-еталону 'Миронівська 808' за критерієм Фішера. За результатами дослідження найвищий рівень морозостійкості відносно сорту-еталону 'Миронівська 808' за температур проморожування -16 та -18 °С виявлено у сорту 'Аврора миронівська' (91 та 78% відповідно). На рівні сорту-еталону виділились також сорти 'МПП Фортуна' (88 та 58%), 'МПП Ассоль' (89 та 63%), 'МПП Ніка' (81 та 50%), 'МПП Ювілейна' (88 та 58%) та 'Вежа миронівська' (88 та 58%).

Отже, результати проморожування рослин за несприятливих умов загартування показали високий рівень морозостійкості новостворених сортів пшениці м'якої озимої миронівської селекції. Сорти 'Аврора миронівська', 'МПП Фортуна', 'МПП Ассоль', 'МПП Ніка', 'МПП Ювілейна' та 'Вежа миронівська' рекомендуємо для широкого використання в селекції пшениці озимої як джерела високої морозостійкості.

УДК 631.563:631.527.5:633.15

Ящук Н. О., кандидат с.-г. наук, доцент

Кравченко А. В., студент

Гаража А. М., студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: yazchsuk@gmail.com

ЗМІНА МАСИ 1000 ЗЕРЕН ТА ЧИСТОТИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ ПІД ЧАС ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ

За правильно підбраного гібриду та технології післязбиральної доробки кукурудзи ми отримуємо якісний посівний матеріал, що несе в собі потенційно високу врожайність, а отже і прибуток виробнику. Фактором, що характеризує силу насіння є його маса, оскільки більш точно відображає запаси поживних речовин, що використовуються при проростанні. З крупнішого насіння завжди формуються більш продуктивні рослини.

Метою досліджень було встановлення впливу сучасних способів доробки на якість насіннєвого матеріалу кукурудзи гібридів: 'ДКС 2960', 'ЄС Метод', 'ЄС Конкорд' та 'Моніка 350МВ'. За контроль обрали гібрид 'Моніка 350 МВ', який характеризується найбільшими площами посівів в Україні. Доробка передбачала: сушіння та обрушення початків, первинну та вторинну очистку, калібрування, спеціальну очистку (пневмостіл+фотосепаратор) та протруювання.

Найвища маса 1000 насінин була у гібрида 'ЄС Метод' після збирання і становила 354,3 г, а найменша у 'ДКС 2960' – 250,6 г. Залежно від елемента післязбиральної доробки насіння кукурудзи спостерігалась зміна даного показника, а саме: після первинної та вторинної очистки маса 1000 збільшилась у гібрида 'Моніка 350 МВ' на

27,2 г, у решти гібридів даний показник не змінився; після калібрування істотно зменшилась маса 1000 насінин у гібридів 'Моніка 350 МВ' на 30 г, 'ДКС 2960' – 3,1 г, 'ЄС Метод' – 26,1 г; зростання даного показника після спеціальної очистки спостерігалось у всіх досліджуваних гібридів в середньому на 7,8 г.

Після протруювання насіння показник маси 1000 насінин дещо збільшився у гібридів 'Моніка 350 МВ' на 3,7 г та у 'ЄС Метод' на 4,7 г, у решти гібридів показник майже не змінився. Дисперсійний аналіз динаміки маси 1000 насінин різних гібридів під час доробки визначив статистично значущий вплив елемента післязбиральної доробки на досліджуваний показник: $F_{\phi} = 139,05 > F_{кр} = 3,49$.

Чистоту насіння визначають відношенням маси чистого насіння до загальної маси наважки. Протягом всього етапу післязбиральної доробки гібрид 'ЄС Конкорд' характеризувався сталими показниками чистоти 99,9%.

Незначна зміна чистоти спостерігалась у гібрида 'ДКС 2960' після калібрування і становила 99,8%. У гібридів 'Моніка 350 МВ' та 'ЄС Метод' показник чистоти змінювався в залежності від елемента обробки. Найменша чистота спосте-

рігалась після первинної та вторинної очистки і становила 99,7% для досліджуваних гібридів. Завдяки проведенню спеціальної обробки чисто- та усіх досліджуваних гібридів була доведена до максимальної 99,9%.

Таким чином, для збільшення маси 1000 зерен та чистоти насіння кукурудзи, після калібрування, обов'язковою операцією у підготовці посівного матеріалу кукурудзи має бути спеціальна очистка (пневмостіл+фотосепаратор).

УДК 631.526.3:633.15:631.56

Ящук Н. О., кандидат с.-г. наук, доцент

Нескорочений Б. С., магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: yazchsuk@gmail.com

ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ

Кукурудза є цінним продуктом харчування, незамінним кормом в раціоні тварин та має перспективи застосування в біопаливній і технологічній промисловості. Постійний попит на світовому та внутрішньому ринках, доступність сучасних технологій, висока врожайність за помірних витрат – це ті фактори, через які дрібні фермери та великі господарства надають перевагу цій культурі. При цьому важливим кроком є вибір високоврожайного з гарними якісними показниками гібриду кукурудзи придатного на різні цілі.

Метою досліджень було виявлення кращого гібриду кукурудзи для використання на продовольчі, технічні та кормові цілі. Досліджували зерно кукурудзи гібридів 'Лелека МВ', 'Аншлаг' та 'Донор МВ', яке вирощене в умовах ДПДГ «Шевченківське» Тетіївського району Київської області.

Важливим для збереження та переробки зерна є відсутність домішок у зерновій масі кукурудзи. Зернова маса гібридів 'Аншлаг' та 'Лелека МВ' була максимально очищена від різного виду домішок, лише в гібриду 'Донор МВ' було виявлено 3% поїденого зерна шкідниками.

Зерно досліджуваних гібридів кукурудзи мало вологість у межах стандарту: 14,3% у 'Донор МВ' та 'Аншлаг' і дещо менше – 13,9% в гібриду 'Лелека МВ', що дозволяє безпечно зберігати та використовувати його на різні цілі.

Найвищий показник натурі був у зерна гібриду 'Аншлаг' – 803 г/л, що дозволить отрима-

ти великий вихід крупи чи борошна. Дещо менший показник був у гібриду 'Лелека МВ' – 770 г/л та ще найменший у 'Донор МВ' – 748 г/л.

За поживністю, зокрема за вмістом білка переважав гібрид 'Донор МВ' – 11,3 %. Враховуючи низький показник натурі, але високу поживну цінність, зерно даного гібриду варто використовувати на кормові цілі. Значно менший вміст білка був у гібриду 'Аншлаг' – 10,3% та ще менше у гібрида 'Лелека МВ' – 10,1%.

Одночасно, зерно гібриду 'Лелека МВ' характеризувалося найбільшим вмістом крохмалю – 70,1%, що робить його найбільш цінним для використання на технічні цілі, зокрема виробництва крохмалю, солоду, спирту. Дещо меншими були показники вмісту крохмалю в зерні інших двох гібридів: у 'Аншлаг' – 69,1% та у 'Донор МВ' – 68,7%.

Зерно кукурудзи, також, може бути використане для виробництва олії, зокрема його зародок. Тому важливим показником є і вміст олії в зерні кукурудзи. Однаковим цей показник був у гібридів 'Аншлаг' та 'Донор МВ' – 4,5% та значно меншим у гібриду 'Лелека МВ' – 4,0%.

Таким чином, найкращим для виробництва крупи та борошно є зерно гібриду 'Аншлаг', для крохмалю та спирту – гібриду 'Лелека МВ', для кормових цілей – 'Донор МВ', а для отримання олії може бути використане зерно кукурудзи гібридів 'Аншлаг' та 'Донор МВ'.



МІНІСТЕРСТВО
РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ,
ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ



**Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України
Національна академія аграрних наук України**

**Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла
Український інститут експертизи сортів рослин**

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

СЕЛЕКЦІЯ, ГЕНЕТИКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів
«Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур»
(24 квітня 2020 р., с. Центральне)

Матеріали публікуються в авторській редакції

Відповідальні за випуск:

Близнюк Б. В., Присяжнюк Л. М.

Електр.ресурс: <http://confer.uiestr.sops.gov.ua>

Оприлюднено 24.04.2020

