

ferred to the family, genus and species by morphotype. Breeding was conducted by "Modern Methods of Vegetable and Melon Breeding" (2001).

Results and discussion. Analyzing the yield capacities of the studied varieties entered in the State Register, one should note that varieties Vagomyi and Slobozhanin gave up to 39.9 t/ha in the Piedmont Zone of the Crimea and the Eastern Forest-Steppe. In the Woodlands, the highest yield of 32.0–59.0 t/ha was produced by variety Zorepad with the variability range of 27 t/ha, which indicates its plasticity. Varieties Shar Malinovyy, Zolotoy Shar and Olzhych gave consistent yields in this zone with the range of 1.3–1.8. It was established that varieties Vagomyi and Slobozhanin (AR Crimea) and Snezhinka (Woodlands) accumulated more vitamin C – 18.0–23.4% and 18.6–21.8%, respectively. Thus, Woodlands is the most favorable zone to obtain yields and fulfill the quality potential of varieties, where variety Snezhinka was distinguished by early ripeness and vitamin C content.

It was established that the morphological (approbation) traits of “leaf rosette height” and “leaf length” in loose-leaved lettuce, variety Snezhinka, were medium variable (by the variation coefficient), depending on the year. The rosette and leaf widths had variability of 25.1 and 23.9%, respectively, whereas a high coefficient of variation $V = 33.86\%$ was recorded for the leaf number, which closely correlated with the yield.

Conclusions. The results of studying minor species of annual vegetables of the Asteraceae family (*Lactuca sativa* L., *Carthamus tinctorius* L., *Cephalophora aromatica* Schrad. and *Calendula officinalis* L.) demonstrated that *Lactuca sativa* and *Cephalophora aromatica* were the most yielding. For cultivation and introduction of these plants, biological and morphological features and their medicinal potential were determined.

The parameters of varietal variability of economic features in loose-leaved lettuce, variety Snezhinka, were determined depending on meteorological factors during the growing period; the optimal conditions were determined by sums of active temperatures and precipitation.

Key words: variability, biological and morphological traits, vegetables, species, family

УДК 631.1.342:631.526.3:351.777.6

ДОСЯГНЕННЯ НОСІВСЬКИХ СЕЛЕЦІОНЕРІВ: СОРТ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО СЛАВЕТНЕ

Москалець В.В.¹, Москалець Т.З.¹, Москалець В.І.², Буняк Н.М.², Гриник І.В.³

¹) Білоцерківський національний аграрний університет МОН, Україна

²) Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

³) Інститут садівництва НААН, Україна

Надано морфо-біологічну та агроекологічну характеристику сорту вторинного тритикале озимого Славетне й висвітлено елементи агротехнології його вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах країни. Доведено здатність тритикале озимого сорту Славетне забезпечувати в різних умовах України високу врожайність. Зокрема, в умовах Житомирського Полісся середня врожайність зерна цього сорту становила 3,9 т/га; Чернігівського Полісся – 4,5 т/га; перехідної зони Полісся-Лісостеп – 7,5 т/га; Центрального Лісостепу – 6,2 т/га. Доволі високою є екологічна стійкість тритикале озимого сорту Славетне до несприятливих чинників, сповільнений розвиток на початкових етапах онтогенезу сприяє кращому протистоянню рослин до шкідників, збудників хвороб, ефективнішому використанню посівами зимово-весняної вологи та поживних речовин ґрунту. Встановлено, що

сорт Славетне є високочутливим до біологізованих елементів агротехнології вирощування, що позитивно відображається на кількісних характеристиках якості зерна. На базі сорту Славетне шляхом міжсортової гібридизації і подальшого індивідуального добору створено перспективні лінії ПС_1-12, ПС_2-12, ПС_6-12, Славетне покращене.

Ключові слова: *тритикале озиме, сорт, морфо-біологічна та агроекологічна характеристика, урожайність, якість зерна*

Вступ. Критерієм національної безпеки є спроможність держави ефективно нарощувати стале виробництво продовольчого й фуражного зерна. При цьому у стабілізації зернового балансу мають відігравати роль не лише культури-лідери та сорти-рекордсмени, а й «сорти-трудівники», які здатні повною мірою використовувати наявні ресурси і проявляти резистентність до несприятливих абіотичних і біотичних чинників довкілля. До культур-трудівників варто віднести і тритикале – штучно створений людиною ботанічний рід шляхом рекомбінації хромосомних комплексів пшениць і жита. Унікальне поєднання цінних селекційно-господарських ознак, а саме: стабільний потенціал урожайності і якості зерна, посилені адаптивні властивості, комплексний імунітет проти епіфіто- та ентомофітопаразитів, характеризує цю культуру як потужний засіб сталого розвитку та стабілізації зернового господарства в екстремальних умовах.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Створення сортів, які поєднують високу врожайність з генетичною резистентністю до лімітуючих чинників навколишнього природного середовища, шкідників та збудників хвороб конкретного регіону – найголовніша з центральних ланок в адаптивному землеробстві [1]. До сорту ставлять жорсткі вимоги, оскільки зростання виробництва зерна ґрунтується на селекційному поліпшенні сортів [2]. Також вагомим важелем впливу на зростання врожайності зерна є розроблення та впровадження науково-обґрунтованої сортової агротехніки [3]. Різноманітність ґрунтово-кліматичних умов зон вирощування тритикале зумовлює необхідність проводити добір екотипів із відповідними морфо-біологічними властивостями [3, 4], що дає можливість підвищити врожайність зерна до 30 % [5, 6, 7]. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, внесено 27 сортів тритикале озимого та 15 ярого. Щороку проходять державну експертизу десятки сортів тритикале вітчизняної та зарубіжної селекції. Проте ця культура ще досі не отримала належного виробничого використання. Її генетичний потенціал використовується на 40 %. Основними причинами, що завадять поширенню тритикале озимого, є складність поєднання в одному генотипі якостей продуктивності, екологічної стійкості, а також відсутність природного центру походження, де можна було б брати вихідний матеріал для селекції. Тому наразі актуальним залишається удосконалення методів селекції, проведення добору потрібних якостей за різних природно-кліматичних умов та екологічне випробування перспективного вихідного та селекційного матеріалу. Для систематичного поліпшення сортів під час їх експертизи на відмінність, однорідність, стабільність необхідно враховувати вимоги екологічної безпеки, біологічні, морфологічні та фізіологічні властивості рослин. Це зумовлено необхідністю правового захисту сортів-оригінаторів. Отже, для ефективного використання зазначеного сорту потрібно продовжувати дослідження його властивостей в різних екологічних умовах із використанням прогресивних агротехнологій.

Мета і задачі дослідження – створити високопродуктивний вихідний матеріал тритикале озимого, адаптований до умов Лісостепу і Полісся України.

Матеріали та методи. Дослідження з селекції тритикале проведено впродовж 1992–2016 рр. Значну підтримку у формуванні колекції тритикале отримано від Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. Гібридизацію виконували способом ручної кастрації материнських компонентів та запилення «твел-методом» через 2–3 доби після кастрації. Усі спостереження та оцінки проводили згідно міжнародного класифікатора СЕВ [8], методичних вказівок ВІР [9] та методики Державного

сортовипробування [10]. Математично-статистичну обробку даних здійснювали за Б.А. Доспеховим [11] та з використанням комп'ютерних програм Statistica-5.5 та Excel-2003.

Дослідження елементів агротехнології вирощування тритикале проведено на стаціонарі Носівської СДС, навчально-науковому центрі Білоцерківського національного аграрного університету (ННЦ БНАУ, Київська обл.), Інституту сільського господарства Полісся НААН (ІСПП НААН, с. Грозіно Коростенського р-ну Житомирської обл.), Чернігівського інституту агропромислового комплексу НААН (ЧІАПВ НААН, с. Прогрес Козелецького р-ну, Чернігівської обл.). Схема першого дослідження включала сім варіантів: 1 – контроль; 2 – $P_{45}K_{45}$; 3 – $N_{20}P_{45}K_{45}$; 4 – $N_{45}P_{45}K_{45}$; 5 – $N_{45}P_{90}K_{90}$; 6 – $N_{90}P_{45}K_{45}$; 7 – $N_{90}P_{90}K_{90}$. Другого дослідження – вісім: 1 – контроль; 2 – Діазобактерин; 3 – Альбобактерин; 4 – Діазобактерин+Альбобактерин; 5 – $N_{45}P_{45}K_{45}$; 6 – $N_{45}P_{45}K_{45}$ + Діазобактерин; 7 – $N_{45}P_{45}K_{45}$ + Альбобактерин; 8 – $N_{45}P_{45}K_{45}$ + Діазобактерин+Альбобактерин.

Коротка інформація про препарати і способи їх застосування: *Діазобактерин* – мікробний препарат, біоагентом якого є азотфіксувальна бактерія *Azospirillum brasilense* 18-2 (титр бактерій – не менше 2 млрд КУО/г); *Альбобактерин* – мікробний препарат, біоагентом якого – фосфатмобілізувача бактерія *Achromobacter album* 1122 (титр – 5×10^9 кл./г сухої форми, 150 мл/гектарну норму). Мікробні препарати розроблено і надано Інститутом сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН (ІСМАВ НААН) і Південної дослідної станції ІСМАВ НААН. Передпосівну інокуляцію насіння тритикале мікробними препаратами проводили за допомогою протруйника насіння ПС–10. Необхідну кількість препарату розводили у водогінній воді з розрахунку 2 % води від маси насіння (норма витрати препарату – 150–200г препарату на 1 гектарну норму насіння). Отриману суспензію наносили на насіння із розрахунку 10л суспензії на 1т насіння, яке ретельно перемішували (оброблене насіння висівали у вологий ґрунт).

Площа варіанту дослідження складала 35 м², облікова – 30 м². Залежно від умов закладання дослідження, попередниками для тритикале озимого були вико-вівсяна суміш, пелюшко-вівсяна суміш на зелену масу.

Обговорення результатів. Для створення гібридного матеріалу було використано за батьківські форми зимо- і морозостійкі, стійкі до несприятливих абіотичних і біотичних чинників лінії № 1318/93, № 1364/93, К–9844. В 1997 р. з гібридних популяцій Ягуар х № 1364/93, (Августо х Ягуар) х № 1364/93 і Августо х Ягуар було відібрано найкращі лінії, які характеризувалися високими показниками урожайності зерна (5–8 т/га), морозо- та зимостійкості (9 балів), стійкості проти несприятливих біотичних чинників. У 2001 р. на Державне сортовипробування було передано сорт Славетне, який в 2004 р. було включено до Реєстру сортів рослин України.

Сорт вторинного тритикале (2n = 42) Славетне гексаплоїдного рівня, належить до різновиду *erythrospermum*. Колос щільний, білого забарвлення, остистий (остюки короткі й формуються по всій довжині колосу), веретеноподібний, довжиною 11–13 см, неламкий. Нижня колоскова луска з коротким зубцем й зовні без опушення. Стебло у рослини Славетне циліндричне, потовщене, слабо виповнене, довжиною 110–115 см, складається з 5–6 міжвузлів. Довжина міжвузлів різко збільшується від кореневої шийки до колоса. Міжвузля від вузла до колоса найдовше. Довжина кожного середнього міжвузля дорівнює половині суми нижнього та верхнього: довжина першого – 8,7 см, другого – 15,1, третього – 17,9, четвертого – 26,4, п'ятого – 26,7 (якщо п'яте верхнє, то 41 см), шостого – 30,8 см ($p \leq 0,05$). Стебло під колосом сильно опушене. Колір стебла зелений з слабко-сизим відтінком та наявністю антоціану, який проявляється в період сходів. Рослини цього сорту до зими встигають сформувати 2–3 стебла й 4–6 листочків на головному з них та досягти висоти до 10см. Між кількістю вторинних стеблових коренів і стебел відмічено високий коефіцієнт кореляції ($r = 0,91$, $p < 0,05$). За норми висіву насіння 5 млн. шт./га та сівби 20–25 вересня рослини сорту Славетне формують два вторинних стеблових кореня, чотири стебла, а за норми висіву 4 млн шт./га – 3–4 шт. та 14–16 шт. відповідно. Листок лінійної форми, розміщений під кутом 65°. У рослин сорту Славетне піхва листка щільно охоплює стебло, що зменшує ймовірність травмування шкідниками. Довжина прапорцевого листка складає

20,5 см, ширина – 1,2 см; довжина другого верхнього листка – 30–33 см, ширина – 1,3 см; відстань від прапорцевого листка до колоса 17,6 см (рис. 1).



Рис. 1. Посіви тритикале озимого сорту Славетне, ННЦ БНАУ, 2014 р.

Зернівка крупна, світло-коричневого кольору, пшеничного типу, слабкозморшкувата. За одночасної сівби з сортом АД 3/5 повна стиглість зерна у Славетного настає на 3–4 доби раніше. Маса 1000 зерен складає понад 50 г, натура зерна – 716–718 г/л. Обмолочуваність зерна добра. Куц напівпрямий, листкова пластинка коротка та вузька, піхва листка без воскового нальоту.

Актуальним є вивчення ролі листової поверхні в продуктивності агрофітоценозу тритикале озимого та диференціація генотипів за показниками фотосинтетичної діяльності та продуктивності. Стійкість проти вилягання посівів сорту Славетне зумовлює високий рівень фотосинтетичної діяльності, в т.ч. діапазон коливання показників чистої продуктивності фотосинтезу. Посіви сорту Славетне за сприятливих погодно-кліматичних умов забезпечують максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу (Ф. ч.пр.) 7–8 г/м²/добу, за менш сприятливих – мінімальні, 4,5 г/м²/добу [12].

Посіви сорту Славетне впродовж вегетації здатні забезпечувати приріст сухої речовини за різної амплітуди коливання суми опадів (від 15 до 130 мм) (рис. 2).

Рослини сорту Славетне відрізняються від інших сортів слабким розвитком наземної вегетативної маси восени і більш пізнім початком активного відростання навесні, що й зумовлює їх високу зимо- та посухостійкість (9 балів). Для сорту Славетне неприємна залежність між тривалістю періоду яровизації та морозостійкістю. Інтенсивний розвиток рослин розпочинається за сім діб до настання фази трубкування і за сім діб «наздоганяє» сорти АД 3/5, АД 256, АДМ 11.

Установлено, що сорт Славетне забезпечує стабільну врожайність зерна за гідротермічного коефіцієнта 0,8–1,8 (рис. 3). Цей факт свідчить про високу екологічну стабільність цього сорту та доцільність широкого його впровадження в агроєкосистемах Полісся та Лісостепу. Статистичні дані показали, що гіпотеза про лінійність даних (рис. 4) невідровноважена, нелінійність дійсна на 1 %-му рівні, оскільки емпірична точка кореляційного

поля при криволінійній кореляції розміщена біля кривих типу парабол, представлених певним типом залежностей.

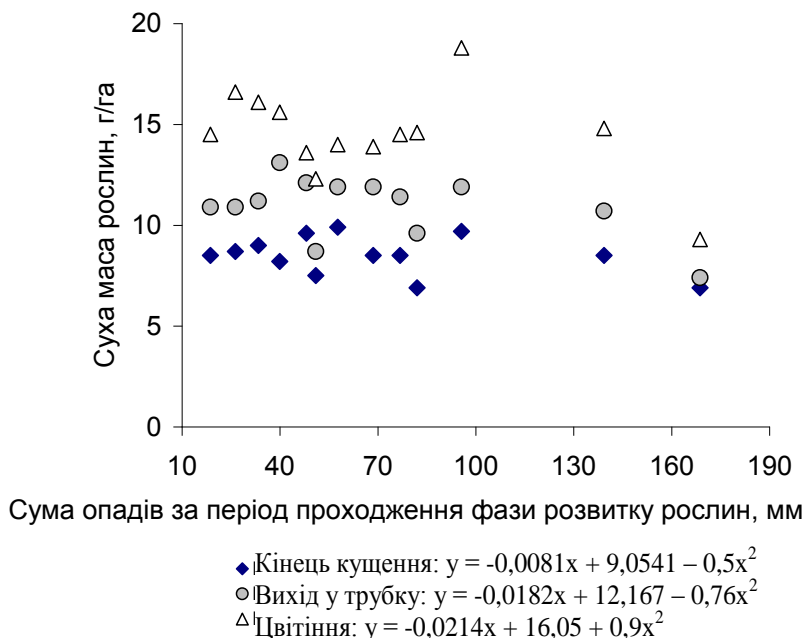


Рис. 2. Накопичення сухої речовини посівами сорту Славетне залежно від рівня забезпеченості атмосферними опадами впродовж конкретної фази розвитку, 2005–2014 рр., перехідна зона Лісостеп-Полісся



Рис. 3. Урожайність зерна тритикале озимого сорту Славетне залежно від рівня гідротермічного показника, 2005–2014 рр.

На насінницьких посівах середня багаторічна (2004–2016 рр.) урожайність зерна сорту Славетне в умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся (Носівська СДС) коливається в межах 5,5–6,7 т/га. За результатами виробничих випробувань цей сорт в умовах Сумської області формує врожайність 8,5 т/га, Черкаської – 6,3, Харківської – 9,3, Київської – 8,1 та Житомирської обл. – 3,8 т/га. У центральній частині Лісостепу (Київська обл., Фастівський, Таращанський, Білоцерківський, Сквирський райони) урожайність сорту Славетне істотно залежить від строків сівби. За норми висіву 5 млн. шт./га та сівби 15 вересня він

формує врожайність зерна 6,2 т/га, 25 вересня – 7,4 т/га, 05 жовтня – 7,0 т/га, 15 жовтня – 6,1 т/га та 25 жовтня – 4,5 т/га(див. рис. 4).

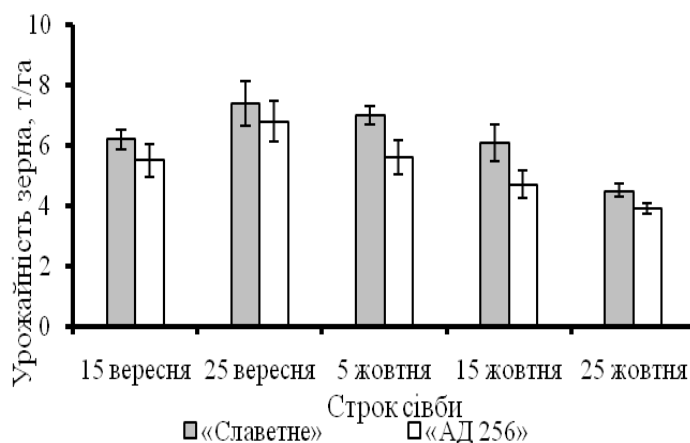


Рис. 4. Урожайність тритикале озимого залежно від строків сівби, 2007–2011 рр., Центральний Лісостеп

Установлено, що в умовах центральної частини Лісостепу оптимальним строком сівби для сорту Славетне є 20–25 вересня, підтвердженням цього є синхронний розвиток сходів. При цьому первинні зародкові корінці в середньому на 1,2–1,3 см довші, їх на 1,5–2 шт. більше порівняно з посівами за пізніх строків сівби. Рослини тритикале до припинення вегетації здатні сформувати 2–3 стебла. За сівби 05–07 вересня до 11 % посівів випадає, за сівби 20–25 вересня – 1,5–4,5 %, 05–10 жовтня – до 20 %. За сівби в першій-другій декаді жовтня розвиток посівів сорту Славетне запізнюється майже на сім діб, сходи з’являються на 10 добу, друга фаза онтогенезу проходить більш сповільнено, що негативно відображається на загальному стані посівів і в цілому на врожайності зерна [13, 14].

Отже, за оптимальних строків сівби (приблизно 20–25 вересня), норми висіву (5 млн./га) на фоні мінеральних добрив $N_{20+25}P_{90}K_{90}$ сорт Славетне в умовах Житомирського Полісся формує середню врожайність зерна 3,9 т/га; Чернігівського Полісся – 4,5 т/га; перехідної зони Полісся-Лісостеп – 7,5 т/га (рис. 5); Центрального Лісостепу – 6,2 т/га. Найменша істотна різниця за умов конкретної погодно-кліматичної та ґрунтової провінції складала відповідно 0,4; 0,9; 1,1; 0,5 та 0,3 т/га за рівня значущості $p < 0,05$.

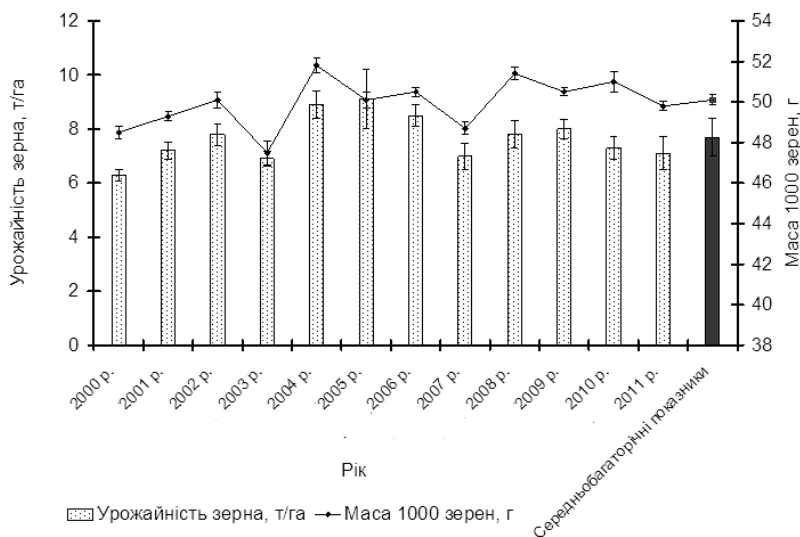


Рис. 5. Урожайність зерна тритикале озимого сорту Славетне в динаміці за роками, перехідна зона Лісостеп-Полісся

Дослідження елементів агротехнології сорту Славетне підтвердило, що особливістю цього сорту є здатність формувати високопродуктивні рослино-мікробні взаємодії в умовах Лісостепу та Полісся. Установлено прояв чутливості цього сорту на передпосівну інокуляцію насіння азотфіксуючими бактеріями *Azospirillum brasilense* діазобактерину та фосфатмобілізуючими мікроорганізмами *Achromobacter album* 1122 – альбобактерину в умовах центральної частини Лісостепу на продуктивності рослин (рис. 6).

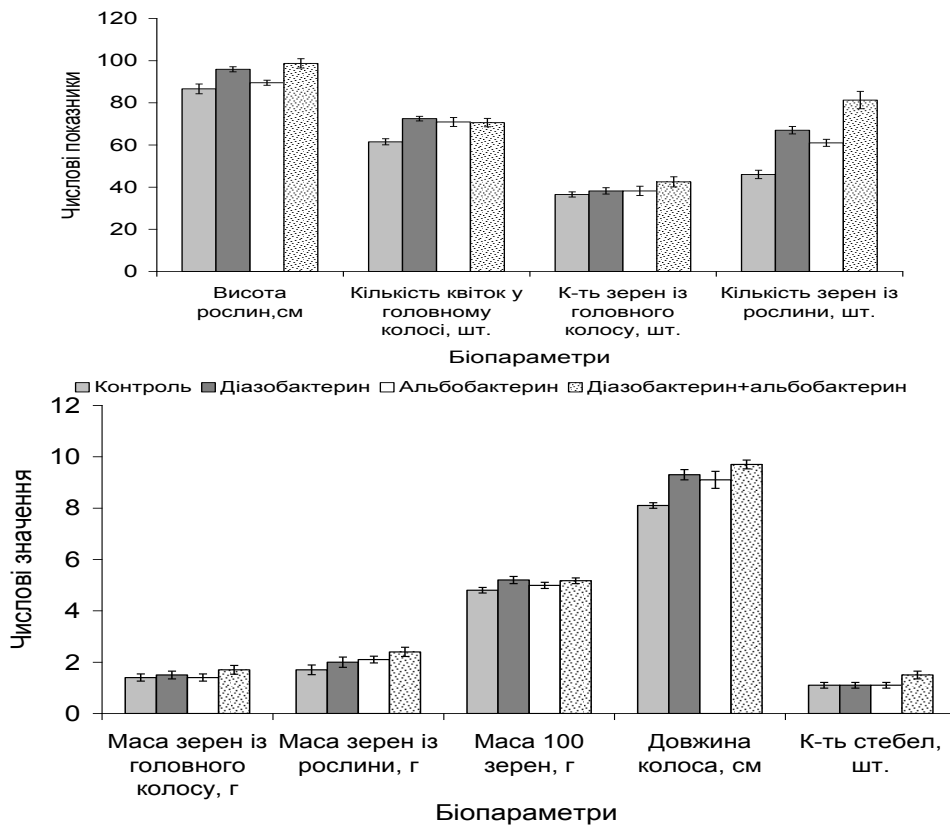


Рис. 6 А,Б. Чутливість посівів тритикале озимого сорту Славетне на дію мікробних препаратів за показниками елементів структури урожаю, Центральний Лісостеп, 2008–2011 рр.

Фітоценози Славетного більш чутливі до дії комплексу діазобактерину та альбобактерину (рис. 7), з огляду на збільшення ($p < 0,05$) показників висоти рослин, кількості зерен із головного колоса та рослини, довжини колоса, маси зерен із головного колоса й рослини, вмісту крохмалю та білка в зерні. Порівняно з контролем та моно інокуляцією відмічено збільшення показників кількості продуктивних стебел на 41,7 %, висоти рослин – 11,3%, довжини колоса – 7,1 %, кількості квіток із головного колоса – 2,5 %, кількості зерен із головного колоса та рослини – 17 %, маси зерен із головного колоса та рослини – 39,7 і 79,6 %, маси 1000 зерен – 5,7 % порівняно з контролем [15, 16].

Аналіз даних щодо якісних параметрів зерна тритикале озимого сорту Славетне на варіантах із застосуванням мікробних препаратів діазобактерину та альбобактерину показав, що вміст крохмалю та білка збільшується порівняно з контролем пропорційно застосуванню препаратів. Адитивний вплив азотфіксуючих і фосфатмобілізуючих мікроорганізмів біопрепаратів в агрофітоценозі цього сорту зумовлює збільшення показників вмісту білка на 11,7 %, крохмалю – на 5,8 % порівняно з контролем (табл. 1) [17, 18, 19, 20].

У результаті аналізів з визначення якості зерна та технологічних показників якості хліба встановлено, що для сорту загальна склоподібність складає 9–13 %; вміст білка в зерні і борошні – близько 6,8–8 %; сирой клейковини в борошні – 10–11,5 %; група якості клейковини – II і ВДК – 95; пружність тіста – 55–65 мм; розтяжність тіста – 24–34 мм; збалансованість тіста – 1,6–2,7; сила борошна – 72 о.а.; об’ємний вихід хліба з 100 г борошна – 430–460 мм;

зовнішній вигляд хліба: поверхня, форма, колір кірки, загальна оцінка – 9 балів; м'якуш за еластичністю і кольором – 7 балів, і загальна хлібопекарська оцінка 8,2 балів (рис. 7).

Таблиця 1

Вплив мікробних препаратів на кількісні характеристики якості зерна тритикале озимого сорту Славетне, Центральний Лісостеп, 2008–2011 рр.

Варіант	Вміст	
	білка, %	крохмалю, %
Контроль	12,8±0,05	68,9±0,31
Діазобактерин	13,7±0,04	70,5±0,12
Альбобактерин	13,4±0,02	71,5±0,41
Діазобактерин + Альбобактерин	14,3±0,03	72,9±0,25
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	14,6±0,12	72,6±0,32
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ + Діазобактерин	14,8±0,04	71,7±0,53
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ + Альбобактерин	14,7±0,08	72,8±0,07
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ + Діазобактерин + Альбобактерин	14,8±0,11	73,5±0,18

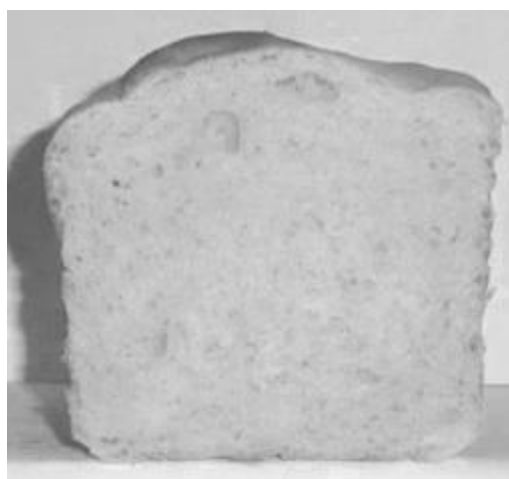


Рис. 7. Зразок хліба з зерна сорту Славетне, 2015 р.

Таким чином, за результатами досліджень встановлено, що високопродуктивний сорт тритикале озимого Славетне адаптований до умов Полісся і Лісостепу України, а також розроблено біологізовані елементи агротехнології вирощування, які дозволяють підвищити урожайність і якість зерна.

Висновки. В умовах Східного та Центрального Полісся, перехідної зони Лісостеп-Полісся та Центрального Лісостепу України сорт тритикале озимого Славетне характеризується як високопродуктивний, високоврожайний, стійкий до несприятливих біотичних і абіотичних чинників довкілля.

За умов нормальної вологозабезпеченості ґрунту оптимальними строками сівби для сорту Славетне є 15–20 вересня, норма висіву – 4,5–5 млн.шт./га. В умовах Житомирського Полісся середня врожайність зерна сорту Славетне становить 3,9 т/га; Чернігівського Полісся – 4,5 т/га; перехідної зони Полісся-Лісостеп – 7,5 т/га; Центрального Лісостепу – 6,2 т/га.

Для забезпечення оптимальних цільових параметрів урожаю зерна в умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся та Центрального Лісостепу на посівах Славетне доцільно вносити мінеральні добрива із розрахунку N₂₀₊₂₅P₉₀K₉₀ за норми висіву 4,5 млн. шт./га, в умовах Східного та Центрального Полісся – N₃₀₊₃₀P₁₂₀K₁₂₀ і 5 млн. шт./га, відповідно.

На основі аналізів визначення якості зерна та технологічних показників якості хліба сорту Славетне показано, що основну його продукцію може бути використано для приготування дієтичного хліба.

Установлено, що посіви тритикале озимого сорту Славетне є високочутливими до передпосівної інокуляції мікробними препаратами Діазобактерин та Альбобактерин.

На базі сорту Славетне шляхом міжсортової гібридизації та подальшого індивідуального добору створено перспективні лінії ПС_1-12, ПС_2-12, ПС_6-12 та відібрано більш морозостійку лінію Славетне покращене.

Список використаних джерел

1. Вожегова Р.А. Устойчивость сортов озимой пшеницы к грибным заболеваниям. Вісник аграрної науки. 1998. № 6. С. 25–26.
2. Рябчун В.К. Значение тритикале для стабильного производства зерна. Мат. міжн. наук.-практ. конф. «Тритикале – культура ХХІ сторіччя» (4–6 липня 2017 р., Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, м. Харків). Харків, 2017. С. 10–11.
3. Москалець В.В. *Triticosecale* Wittmackex. A. Camus: екосистемний підхід дослідження для формування сталих урожаїв. Донецьк: Ноулідж, 2014. 602 с.
4. Білітюк А.П., Гірко В.С., Каленська С.М., Андрушків М.І. Тритикале в Україні. К., 2004. 376 с.
5. Щипак Г.В., Петрова А.П., Шевченко Е.Н., Щипак В.Г. Результати селекції озимой тритикале на урожайність, зимостойкість и качество зерна. Вісн. ЦНЗ АПВ Харківської області. 2010. Вип. 9. С. 179–188.
6. Kronberga A. Selection criteria in triticale breeding for organic farming. *Agronomijas vēstis*. 2008. 11 :89–94.
7. Dogan R., Kacar O., Coplu N., Azkan N. Characteristics of new breeding lines of triticale. *J. Agric. Res.*2009. № 4. P. 133–138.
8. Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. Ленинград, 1984. 85с.
9. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале: методические указания. Санкт-Петербург: ВИР, 1999. 82 с.
10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1988. 121 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
12. Москалець В.В., Москалець Т.З., Москалець В.І., Піка Ю.М. Селекційна робота з гексаплоїдним тритикале на Носівській селекційно-дослідній станції Чернігівського ІАПВ НААНУ. Вісник національного університету водного господарства та природокористування. 2010. Вип. 4 (52). С. 102–114.
13. Москалець Т.З. Адитивний прояв біоценотичних зв'язків у системі «мікроорганізми ризосфери ґрунту-рослини триби *Triticeae*». Вісник ОНУ, серія «Біологія». 2015. Т. 20, Вип. 2(37). С. 41–50.
14. Гриник І.В., Москалець Т.З., Москалець В.В. Формування параметрів консорції бур'янів залежно від генотипового і видового складу представників триби *Triticeae* в умовах екотону Полісся-Лісостеп. Агроекологічний журнал, 2016. № 3. С. 136–141.
15. Moskalets T.Z., Moskalets V. V., Vasylykivskiy S.P., Morgun V.V., Moskalets V.I., Rybalchenko V.K. New genotypes and technological indicators of winter triticale. *Biotechnologia Acta*. 2016. Vol. 9, N 1. P. 79–86.
16. Писаренко П.В., Москалець В.В., Москалець Т.З., Москалець В.І. Агроекологічні аспекти застосування мікробних препаратів на посівах тритикале озимого. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2012. № 3 (66). С. 11–19.
17. Буняк Н.М., Москалець В.В., Москалець Т.З., Москалець В.І. Реакція сортів тритикале озимого на передпосівну бактеризацію насіння. Сільськогосподарська мікробіологія. 2012. Вип. 2. С. 32–40.

18. Писаренко П.В., Москалец В.В. Агроекологічні особливості впливу мікробних препаратів на кількісні параметри якості зерна тритикале озимого. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2013. № 1. С. 7–11.
19. Москалец В.В., Писаренко П.В., Москалец Т.З., Москалец В.И. Агроекологические аспекты использования тритикале озимого в органическом земледелии. Вестник Курганской ГСХА. 2013. № 2. С. 21–25.
20. Moskalets V.V., Moskalets T.Z., Vasylykivskiy S.P. et al. Adaptability and stability mechanisms of Triticeae tribe to epiphytoparasites in anthropical ecosystem. Ukrainian Journal of Ecology. 2017. 7(2). P. 230–238.

References

1. Vozhegova RA. Resistance of winter wheat varieties to fungal diseases. Visnyk agrarnoyi nauky. 1998; 6: 25–26.
2. Riabchun VK. Importance of triticale for sustainable grain production. Abstracts of the International scientific-practical conf. "Triticale – a Crop of the 21st Century" (2017 Jul 4–6, Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuriev NAAS). Kharkiv, 2017. P. 10–11.
3. Moskaletz VV. Tritico-secale Wittmackex. A. Camus: Eco-systemic approach to investigations to harvest sustainable yields. Donetsk: Noulidzh, 2014. 602 p.
4. Bilitiuk AP, Girko VS, Kalenska SM, Andrushkiv MI. Triticale in Ukraine. Kyiv, 2004. 376 p.
5. Shchipak GV, Petrova AP, Shevchenko EN, Shchipak VG. Results of winter triticale breeding for productivity, winter hardiness and grain quality. Visnyk tsentru naukovo go zabezpechennia APV Kharkivs'koyi oblasti. 2010; 9: 179–188.
6. Kronberga A. Selection criteria in triticale breeding for organic farming. Agronomijas vēstis. 2008; 11: 89–94.
7. Dogan R, Kacar O, Coplu N, Azkan N. Characteristics of new breeding lines of triticale. J. Agric. Res. 2009; 4: 133–138.
8. CMEA international classifier of the genus Triticum L. Leningrad, 1984. 85 p.
9. Replenishment, preservation in viable state and studies of the world collections of wheat, goatgrass and triticale. Sankt-Peterburg, 1999. 82 p.
10. Methods of the state variety trials of agricultural crops. Moscow, 1988. 121 p.
11. Dospikhov BA. Methodology of field experiment. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.
12. Moskaletz VV, Moskaletz TZ, Moskaletz VI, Pika YuM. Breeding work on hexaploid triticale at Nosivska Breeding Experiment Station of Chernihiv Institute of Agricultural Microbiology and Agricultural Production of NAAS of Ukraine. Visnyk natsionalnogo universytetu vodnogo gospodarstva ta pryrodokorystuvannia. 2010; 4(52): 102–114.
13. Moskaletz TZ. Additive manifestation of biocenosis relations in the "soil rhizosphere microorganisms – plants of the tribe Triticeae" system. Visnyk ONU «Biologiya». 2015; 20-2(37): 41–50.
14. Grynyk IV, Moskaletz TZ, Moskaletz VV. Formulation of parameters of the weed consortium depending on the genotype and species compositions of representatives of the tribe Triticeae in the Woodlands-Forest-Steppe ecotone. Agroekologichnyi zhurnal. 2016; 3: 136–141.
15. Moskalets TZ, Moskalets VV, Vasylykivskiy SP, Morgun BV, Moskalets VI, Rybalchenko VK. New genotypes and technological indicators of winter triticale. Biotechnologia Acta. 2016; 9(1): 79–86.
16. Pysarenko PV, Moskaletz VV, Moskaletz TZ, Moskaletz VI. Agroecological aspects of application of microbial agents on winter triticale crops. Visnyk Poltavavskoyi derzhavnoyi agrarnoyi akademii. 2012; 3(66): 11–19.
17. Buniak NM, Moskaletz VV, Moskaletz TZ, Moskaletz VI. Responses of winter triticale varieties to pre-sowing bacterization of seeds. Silskogospodarska mikrobiologiya. 2012; 2: 32–40.

18. Pysarenko PV, Moskalecz VV. Agroecological specifics of microbial agent effects on quantitative parameters of the grain quality of winter triticale. *Visnyk Poltavavskoyi derzhavnoyi agrarnoyi akademii*. 2013; 1: 7–11.
19. Moskalecz VV, Pysarenko PV, Moskalecz TZ, Moskalecz VI. Agroecological aspects of using winter triticale in organic farming. *Vestnik Kurganskoy GSHA*. 2013; 2: 21–25.
20. Moskalets VV, Moskalets TZ, Vasylykivskiy SP et al. Adaptability and stability mechanisms of Triticeae tribe to epiphytoparasites in anthropical ecosystem. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017; 7(2): 230–238.

ДОСТИЖЕНИЯ НОСОВСКИХ СЕЛЕКЦИОНЕРОВ: СОРТ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО СЛАВЕТНЕ

Москалец В.В.¹, Москалец Т.З.¹, Москалец В.И.², Буняк Н.Н.², Грынык И.В.³

¹) Белоцерковский национальный аграрный университет МОН Украины

²) Носовская селекционно-опытная станция Мироновского института пшеницы имени В.Н. Ремесла НААН Украины

³) Институт садоводства НААН Украины

Цель и задачи исследований - изучить морфо-биологические и экологические свойства тритикале озимого сорта Славетне по прогрессивным элементам агротехнологии в условиях Восточного и Центрального Полесья, переходной зоны Лесостепи-Полесье и Центральной Лесостепи.

Материалы и методы. Исследования по селекции и экологическом сортоиспытании тритикале сорта Славетне проведены в течение 1998–2016 гг. на Носовской селекционно-опытной станции МИП им. В.Н. Ремесла НААН (Черниговская обл.), УНЦ Белоцерковского национального аграрного университета МОН Украины и Институте сельского хозяйства Полесья НААН Украины (Житомирская обл.).

Обсуждение результатов. Предоставлена морфо-биологическая и агроэкологическая характеристика сорта вторичного тритикале озимого Славетне и освещены элементы агротехнологии этого сорта в различных почвенно-климатических условиях. Доказана способность тритикале озимого сорта Славетне обеспечивать в различных условиях Украины высокую урожайность, в частности в условиях Житомирского Полесья средняя урожайность зерна этого сорта составляет 3,9 т / га; Черниговского Полесья – 4,5 т / га; переходной зоны Полесья-Лесостепь – 7,5 т / га; Центральной Лесостепи – 6,2 т / га. Довольно высокая экологическая устойчивость тритикале озимого сорта Славетне к неблагоприятным экологическим факторам, а замедленное развитие на начальных этапах онтогенеза способствует лучшему противостоянию растений вредителям, возбудителям болезней, а также повышает эффективность использования посевами зимне-весенней влаги и питательных веществ почвы. Установлено, что сорт Славетне является высокочувствительным к биологизованим элементам агротехнологии выращивания, что положительно отражается на количественных характеристиках качества зерна. На базе сорта Славетне путем межсортовой гибридизации и последующего индивидуального отбора созданы перспективные линии ПС_1-12, ПС_2-12, ПС_6-12, Славетне покрашене.

Выводы. В условиях Восточного и Центрального Полесья, переходной зоны Лесостепи-Полесье и Центральной Лесостепи Украины сорт тритикале озимого Славетне характеризуется как высокопроизводительный, высокоурожайный, устойчивый к неблагоприятным биотическим и абиотическим стрессам окружающей среды.

Ключевые слова: *тритикале озимая, сорт, морфо-биологическая и агроэкологическая характеристика, урожайность и качество зерна, элементы агротехнологии для традиционного и органического земледелия*

NOSOVKA BREEDERS ACHIEVEMENTS: WINTER TRITICALE VARIETY SLAVETNE

Moskalets V.¹, Moskalets T.¹, Moskalets V.²., Bunyak N.², Hrynyk I.³

¹) BilaTserkva National Agrarian University, Ukraine

²) The V.M. Remeslo Nosovka Breeding and Research Station Myronivka Institute of Wheat National Academy of Agrarian Sciences, Ukraine

³) Institute of Horticulture National Academy of Agrarian Sciences, Ukraine

The morpho-biological and agroecological characteristics of the variety of the secondary triticales of winter Slavetne are presented and the elements of agrotechnology of cultivation of this variety in the different soil-climatic conditions of the country are highlighted.

The aim and tasks of the study. To study the morpho-biological and ecological properties of the triticales of the winter variety Slavetne on progressive elements of agrotechnology of cultivation in the conditions of the Eastern and Central Polissia, the transition zone Forest-Steppe-Polissia and the Central Forest-Steppe.

Material and methods. Studies on selection and ecological strain testing of the triticales of the Slavetne variety were carried out during 1998–2016. At the Nosov selection and testing station (Chernihiv region), BilaTserkva of the National Agrarian University and the Institute of Agriculture of Polissia of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Zhytomyr region).

Results and discussion. The ability of the winter triticales variety Slavetne to provide high yields in agroecosystems of the Eastern and Central Polissia, transition zone of Forest-Steppe-Polissia and Central Forest-Steppe of Ukraine is proved. The relatively high ecological stability of the triticales of the winter variety Slavetne to adverse environmental factors, the slow development at the onset of ontogenesis and its timely completion, contribute to a better resistance of plants to pests, pathogens of diseases, more effective use of winter-spring moisture and nutrients of soil. On the basis of the Slavetne variety by means of cross-stratification hybridization and further individual selection, promising lines ПС_1-12, ПС_2-12, ПС_6-12 were created and the frost-free line Slavetne polipshene.

Conclusions. In the conditions of the Eastern and Central Polissia, the transitional zone Forest-Steppe-Polissia and the Central Forest-Steppe of Ukraine, the grade of the triticales of winter wheat Slavetne is characterized as highly productive, high-yielding, resistant to unfavorable biotic and abiotic stresses of the environment.

Key words: *winter triticales, variety, morpho-biological and agroecological characteristics, yield and quality of grain, elements of agrotechnology for traditional and organic production.*

УДК: 631.95:633.17: (477.7)

ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ, СПОСОБІВ СІВБИ ТА ПОГОДНИХ УМОВ ВЕГЕТАЦІЇ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ГІБРИДІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО

Рожков А.О., Свиридова Л.А.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва, Україна

Наведено результати п'ятирічних досліджень впливу норм висіву насіння, способів сівби і погодних умов на рівень зернової продуктивності гібридів сорго зернового. Виявлено варіанти досліджуваних елементів технології вирощування, які дають змогу більш повно реалізувати генетичний потенціал гібридів сорго. Визначено гібриди сорго, які забезпечують отримання вищої врожайності в мінливих умовах східного Лісостепу України.

© А.О.Рожков, Л.А. Свиридова. 2017.

ISSN 1026-9959. Селекція і насінництво. 2017. Випуск 112.