

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лисогоров К.С., Писаренко В.А. Наукові основи використання зрошуваних земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 49. – С 49-52.
2. Власова О.В. Отримання просторового розподілення даних для планування зрошення // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант. – 2005. – Вип. 41. – С. 137-143.
3. Жовтоног О.І. Кириєнко О.І., Шостак І.К. Алгоритм планування зрошення з використанням геоінформаційних технологій для системи точного землеробства // Меліорація і водне господарство. – 2004. – Вип. 91. – С. 33-41.
4. Ушаков А.В. Пространственный анализ в сельском хозяйстве: Подход с использованием ГИС. – М.: Дата+, 2005. – С. 18-21.
5. Єгоршин О.О., Лісовий М.В. Методика статистичної обробки експериментальної інформації довгострокових стаціонарних польових дослідів з добривами. – Харків: Друкарня № 14, 2007. – 45с.
6. <http://www.rosinvest.com/msg.php>
7. <http://www.faostat.org/agrobase/msg.php>
8. Ковалев В.М. Теория урожая. – М.: МСХА, 2003. – С. 387-394.
9. Ушкаренко В.О., Міхеєв Є.К. Основні аспекти створення системи точного землеробства. – К.: НАУ, 2002. – Т. 11. – С. 130-134.
10. Заключні звіти лабораторій зрошення, селекції кукурудзи та агрохімії та меліоративного ґрунтознавства Інституту землеробства південного регіону НААН України за програмою 03 "Розвиток меліорованих територій" за 2006-2010 рр. – Херсон: ІЗПР НААНУ, 2010.
11. Галушкин А.И. Теория нейронных сетей. – М.: ИПРЖР, 2000. – 416 с.
12. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів : монографія / [Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В.]. – Херсон: Айлант, 2009. – 372 с.: іл.

УДК 631.1.342:631.526.3:351.777.6

**СОРТ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО «ДАУ 5»: ПОХОДЖЕННЯ,
ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ, АГРОБІОТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ,
ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ**

Москалець В.В. - к.с.-г.н., с.н.с.

Москалець Т.З. - к.б.н., Білоцерківський НАУ

Москалець В.І. - с.н.с., Носієвська СДС Інституту сільськогосподарської мікробіології і агропромислового виробництва НААН

Постановка проблеми. Тритикале – це плід понадвікової клопіткої роботи генетиків і селекціонерів, у якому поєднані властивості жита і пшениці. 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 [9]. Тому наразі актуальним залишається вдосконалення методів селекції, проведення відбору потрібних якостей за різних природно-кліматичних умов та екологічне випробування перспективного вихідного матеріалу, сортів [14, 15]. Для систематичного поліпшення сортів під час їх експертизи на відмінність, однорідність, стійкість необхідно враховувати вимоги екологічної безпеки, біологічні, морфологічні та фізіологічні властивості рослин. Це зумовлено необхідністю правового захисту сортів-оригінальних. Отже, для ефективного використання зазначеного сорту потрібно продовжувати дослідження його властивостей у різних екологічних умовах із використанням прогресивних агротехнологій.

Стан вивчення проблеми. Виведення сортів, що поєднують високу врожайності з генетичною резистентністю до лімітуючих факторів навколишнього природного середовища, шкідників і збудників хвороб конкретного регіону – найголовніша з центральних ланок в адаптивному землеробстві [3]. До сорту ставлять жорсткі вимоги, оскільки зростання виробництва зерна ґрунтується на селекційному поліпшенні сортів [5]. Також вагомим важелем впливу на зростання врожайності зерна є розроблення та впровадження науково-обґрунтованої сортової агротехніки [1]. Різноманітність ґрунтово-кліматичних умов зон сіяння тритикале зумовлює необхідність проводити добір екотипів із відповідними біолого-морфологічними властивостями [13], що дає можливість збільшити урожайність зерна до 30% [2].

Мета досліджень – дослідити морфологічні та біологічні властивості тритикале озимого сорту «ДАУ 5» за прогресивних елементів агротехнології вирощування в умовах Східного та Центрального Полісся, Північного та Центрального Лісостепу.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження з селекції тритикале проведено впродовж 1994–2005 рр. на стаціонарі Носівської селекційно-дослідної станції Інституту сільськогосподарської мікробіології і агропромислового виробництва НААН (Носівська СДС ІСГМіАПВ НААН), що в Чернігівській обл. У 1994 р. для селекційних схрещувань був задіяний зимо- та морозостійкий вихідний матеріал тритикале з Устимівської ДС (Полтавська обл.): № 1318/93, № 1364/93, із залученням каталожного зразка К-9844. Наприкінці 90-х рр. з гібридної популяції (Августо х Ягуар) х К-9844/93 було відібрано вихідний матеріал, який характеризувався високими показниками стійкості до вилягання, морозо- та зимостійкості (9 балів), стабільною урожайністю зерна, Температура повітря в період їх виділення становила мінус 25–30° С упродовж 8–10 діб, а ґрунту на глибині залягання вузла кущіння – мінус 20° С. Відібрані екотипи тритикале озимого вивчали в селекційних розсадниках, розмножували кращі з них на насіння. У результаті селекції було виведено сорт тритикале озимого «ДАУ 5», який у 2008 р. внесено до Реєстру сортів рослин України (авторське свідоцтво 08237; автори: В.І. Москалець, В.В. Москалець, Ю.М. Піка, М.Д. Горган, А.С. Малиновський, П.П. Храпійчук).

Польові та лабораторні дослідження проводили згідно з загальноприйнятими методами [4, 10]. Дослідження агротехнології вирощування проведено впродовж 2006–2011 рр. на стаціонарі Носівської СДС ІСГМіАПВ НААН,

навчально-науковому дослідному центрі Білоцерківського національного аграрного університету (ННДЦ БНАУ), що в Київській обл., Інституту сільського господарства Полісся НААН (ІСГП НААН), що в с. Грозіно Коростенського району Житомирської обл., Чернігівського інституту агропромислового комплексу НААН (назва до 2012 р.) (ЧІАПВ НААН), що в с. Прогрес Козелецького району Чернігівської обл. Схема дослідів на стаціонарі Носівської СДС ІСГМіАПВ

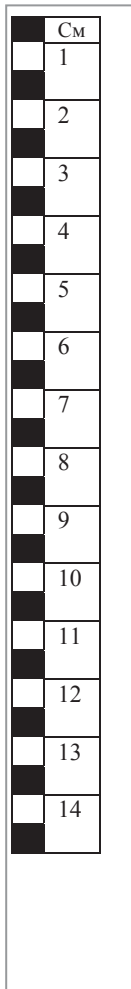


Рисунок 1. Колос тритикале озимого сорту ДАУ 5

НААН включала 9 варіантів: 1 – контроль; 2 – $P_{45}K_{45}$; 3 – $N_{45}P_{45}K_{45}$; 4 – $N_{60}P_{45}K_{45}$; 5 – $N_{45}P_{90}K_{90}$; 6 – $N_{60}P_{90}K_{90}$; 7 – $N_{90}P_{90}K_{90}$; 8 – $N_{90}P_{120}K_{120}$; 9 – $N_{120}P_{120}K_{120}$; на стаціонарі ІСГП НААН – 5 варіантів: 1 – контроль; 2 – $N_{45}P_{45}K_{45}$; 3 – $N_{90}P_{90}K_{90}$; 4 – $N_{120}P_{120}K_{120}$; 5 – $N_{150}P_{150}K_{150}$; на стаціонарі ННДЦ БНАУ – 6 варіантів: 1 – контроль; 2 – $N_{30}P_{30}K_{30}$; 3 – $N_{45}P_{60}K_{60}$; 4 – $N_{60}P_{60}K_{60}$; 5 – $N_{90}P_{90}K_{90}$; 6 – $N_{120}P_{120}K_{120}$. Площа варіанта досліді складала 35 м^2 , облікова – 30 м^2 . Залежно від умов закладання досліді, попередниками для тритикале озимого були вико-вівсяна суміш, пелюшко-вівсяна суміш на зелену масу. Застосовували загальноприйнятту для зони Лісостепу та Полісся технологію вирощування цієї культури.

Фенологічні спостереження, оцінку стійкості посівів до вилягання, зимостійкість, ураженість хворобами проводили за методикою [10]. Наростання вегетативної маси і нагромадження сухої речовини визначали в основні етапи органогенезу рослин тритикале шляхом відбору проб у двох несуміжних повтореннях з 1 м^2 з двох суміжних рядків. Облік щільності посівів, їх виживання за зимово-весняний період проводили на постійних ділянках (2 м^2 з

варіанта). Площу листової поверхні рослин визначали методом «висічок» за О.О. Ничипоровичем [11] та за допомогою прискореного способу [7]. Морфологічні дослідження виконували за методикою І.Г. Серебрякова [12] та Ф.М.Куперман [6], аналіз структури врожаю – за методикою Н.О. Майсурына [8]. Кількісні параметри якісного складу зерна визначали методом корелятивної інфрачервоної спектроскопії у ближній ІЧ-області спектра за допомогою аналізатора NIR-4500. Генетичний потенціал і стійкість його реалізації оцінювали за методом Ебертхарта-Рассела [16] та методикою державного сортопробування сільськогосподарських культур [10]. Математично-статистичну обробку даних здійснювали за О.Б. Доспеховим [4] та з використанням комп'ютерних програм Statistica-5.5 та Excel-2003.

Результати досліджень. Сорт «ДАУ 5» – гексаплоїд, середньостиглий, належить до різновидності – *eritroalbum*. Цикл розвитку: озимий. Колос щільний, коричневого забарвлення, остистий (остюки короткі й формуються по всій довжині колосу), веретеноподібний, довжиною 11–13 см, неламкий, багатоквітковий. Нижня колоскова луска з коротким зубцем і зовні без опушення. Стебло слабовиповнене, заввишки 70–90 см, без воскового нальоту, неламке, міцне, потовщене під колосом, стійке до вилягання, під колосом має характер-

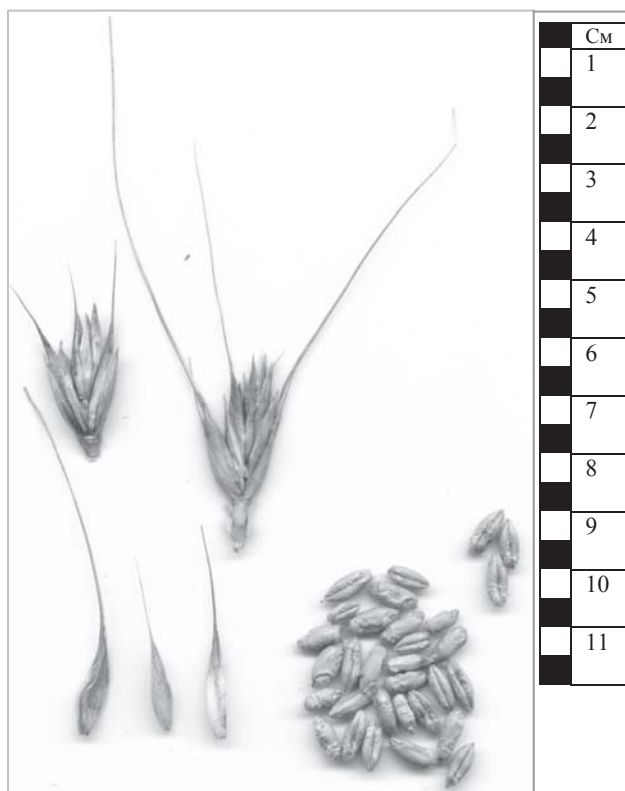


Рисунок 2. Елементи колоса тритикале озимого сорту ДАУ 5

не опушення. Зернівка середньої крупності, червоного кольору, гладенька за формою, дещо схожа на зерно пшениці м'якої. Маса 1000 зерен становить 45–48 г., натура зерна – 720–740 г/л. Зерно не має зморшкватості, вимолочуваність його добра та задовільна. Кущ сланкий, дещо розлогий, листовка пластинка коротка, прапорцевий лист еректний, світло-зеленого забарвлення, піхва листка без воскового нальоту. Цей сорт здатний формувати щільні стеблостої, з високим коефіцієнтом продуктивного кушення, здатної формувати 2–4 підземних стебла. Рослини тритикале сорту «ДАУ 5» відрізняються від інших сортів слабким розвитком наземної вегетативної маси восе-

ни і більш пізнім початком активного відростання навесні, що й зумовлює їх високу зимо- та морозостійкість (9 балів). Інтенсивний розвиток рослин розпочинається за 7 діб до настання фази трубкування і за 7 діб наздоганяє сорти «АД 3/5», «АД 256», «АДМ 11». Посухостійкість цього екотипу висока (9 балів).

Середньобагаторічна (2004–2011 рр.) урожайність зерна сорту «ДАУ 5» в умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся (Носівській СДС ІСГМіАПВ НААН) складає 4,7 т/га. За результатами виробничих випробувань цей сорт в умовах Чернігівської обл. формує 5,5 т/га, Черкаської – 4,3, Київської – 6,1 та Житомирської обл. – 3,0 т/га. У центральній частині Лісостепу (Київська обл., Фастівський, Таращанський, Білоцерківський, Сквирський р-ни) урожайність сорту «ДАУ 5» істотно залежить від строків сівби та доз мінеральних азотних добрив. За норми висіву 5 млн. шт./га та сівби 15 вересня ДАУ 5 формує урожайність зерна 4,8 т/га, 25 вересня – 4,4 т/га, 01 жовтня – 3,6 т/га, 05 жовтня – 3,1 т/га (рис. 3).

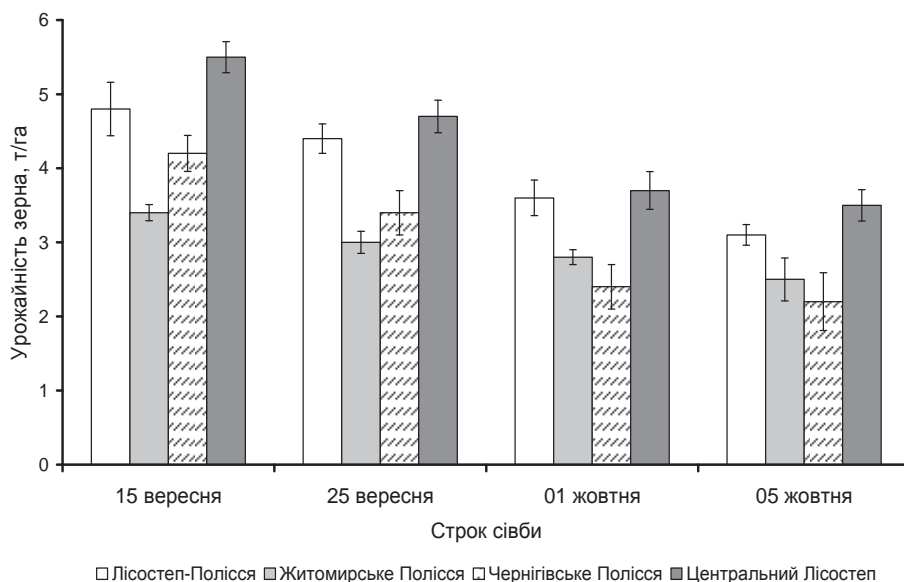
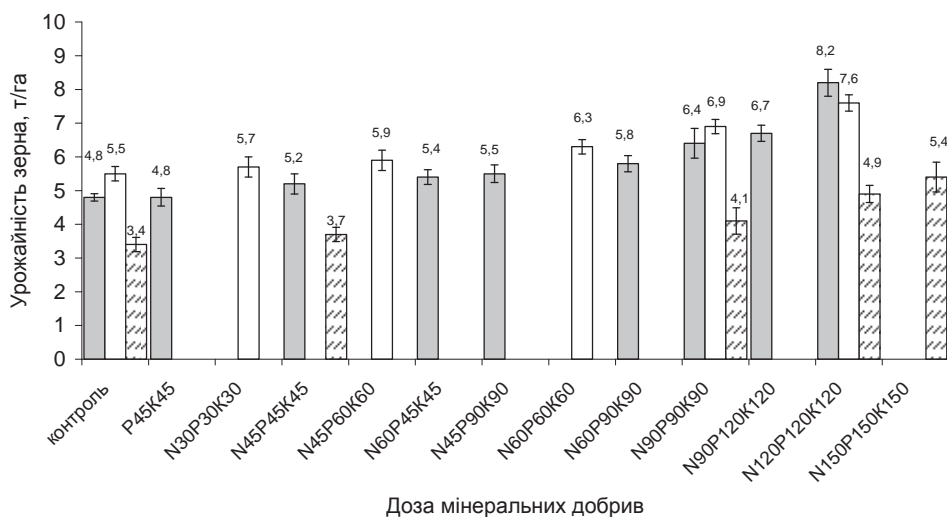


Рисунок 3. Урожайність тритикале озимого сорту «ДАУ 5» залежно від строків сівби (середнє за 2006–2009 рр., норма висіву 5 млн./га)

Отже, як виявилось, в умовах центральної частини Лісостепу оптимальним строком сівби сорту «Славетне» є 20–25 вересня. У цей період зазвичай випадають дощі, середньодобова температура повітря складає 9–14° С, що забезпечує сприятливі умови для посівів. У зв'язку з чим первинні зародкові корінці на 1,2–1,3 см довші, їх на 1–2 шт. більше порівняно з посівами за пізніші строки сівби; з часом формується два вторинних стеблових корені, загальна кількість стебел досягає 4 шт.; від кількості вторинних стеблових коренів істотно ($p = 0,05$) залежить загальна кількість стебел ($r = 0,8$, $p = 0,05$). Рослини тритикале до зими встигають сформувати 2–3 стебла й 4–6 листочків на головному з них та досягти висоти до 10 см. За сівби 05–07 вересня до 11%

посівів випадає, за сівби 20–25 вересня – 1,5–4,5%, 05–10 жовтня – до 20%. Крім того, посіви «ДАУ 5» ефективніше використовують запаси зимової вологи, що забезпечує сприятливі умови для утворення зачаткового колоса, колоскових горбочків весною та формування продуктивного колоса.

За сівби 05–10.10 розвиток посівів «ДАУ 5» запізнюється на 7 діб, сходи з'являються на 14 добу, фаза кушення проходить більш сповільнено, фаза виходу в трубку настає в другій декаді травня, молочна та воскова стиглість відбувається на 5 діб пізніше порівняно з посівами цього сорту за сівби 15–20 вересня. За оптимальних строків сівби (15–20 вересня), норми висіву (5 млн./га) та фону мінеральних добрив $N_{120}P_{90-120}K_{90-120}$ сорт «ДАУ 5» у виробничих посівах дає урожайність зерна 7–8 т/га (рис. 4).



■ Носівська СДС ІСГМіАПВ НААН (Лісостеп-Полісся) □ ННДЦ БНАУ (Центральний Лісостеп)
 ▨ ІСГП НААН (Житомирське Полісся)

Рисунок 4. Урожайність тритикале озимого сорту «ДАУ 5» залежно від дози мінеральних добрив і еколого-географічної зони сіяння (середнє за 2006–2009 рр.)

Фосфорно-калійні добрива потрібно вносити під основний обробіток ґрунту, перше азотне підживлення сходів – у період формування колоса (закінчення 3-го та початок 4-го етапу) дозою N_{30} (дозу азотних добрив можна збільшувати до N_{60} , якщо щільність продуктивного стеблостою 150–200 шт./м²); друге підживлення азотними добривами дозою N_{60} – у період трубкування (це сприяє збільшенню кількості колосків у колосі, зерен із колоса, вирівнюванню стеблостою, пригніченню бур'янів посівами, зумовлює підвищення стійкості рослин до шкідників і хвороб); третє підживлення дозою N_{30} – у період від початку фази колосіння до наливу зерна (це збільшує тривалість активної діяльності верхніх листків, підвищує інтенсивність фотосинтезу, зумовлює зростання маси 1000 зерен, вмісту білка в зерні). Для формування насінницьких посівів доцільною є норма висіву 4–4,5 млн./га, за умов низької родючості ґрунтів, незадовільних попередників, пізніх строків сівби – 6 млн./га. Подібні результати одержані й іншими дослідниками [1, 2, 5]. Застосування мінераль-

них добрив у дозі $N_{90-120}P_{90}K_{90}$ на зріджених посівах «ДАУ 5» сприяє підвищенню щільності посівів на 20–25% (тим самим покращує фітосанітарний стан), урожайності та якості зерна. Застосування зазначених вище та вищих доз мінеральних добрив на посівах ДАУ 5 приводить до появи небажаних, із господарської точки зору, підгонів, підсидів або вилягання посівів. З'ясовано, що $P_{90}K_{90}$ (Полісся-Лісостеп, Центральний Лісостеп) і $P_{120}K_{120}$ (Житомирська Полісся) забезпечують кращий розвиток кореневої системи, зумовлюють достатнє нагромадження вуглеводів у вузлі кушення (25–30% від маси) як захисних речовин проти дії на рослину низьких температур (рис. 5).

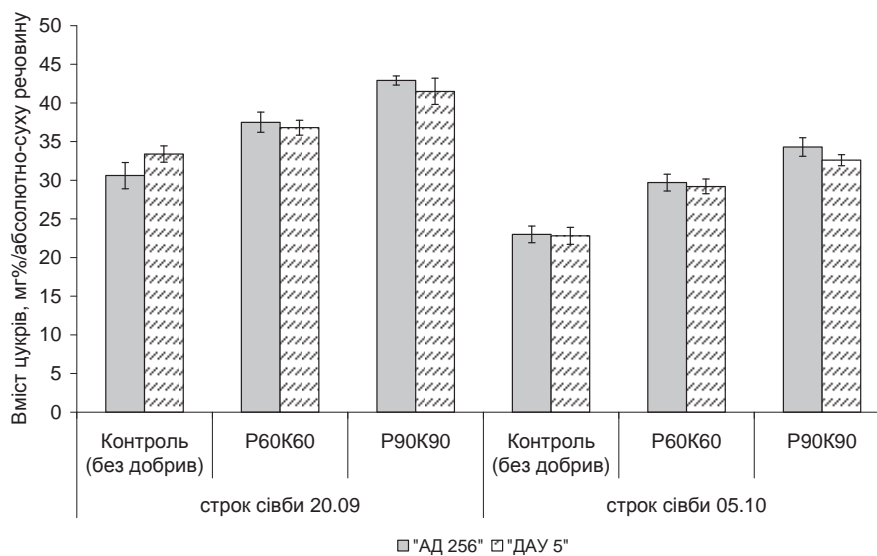


Рисунок 5. Вміст цукрів у вузлі кушення рослин тритикале озимого залежно від сорту та дози мінеральних добрив, період припинення вегетації восени; середнє за 2008 – 2012 рр., ННДЦ Білоцерківського НАУ

Посіви тритикале озимого «ДАУ 5» раціонально використовують вуглеводи. Їх витрати за зимово-ранньовесняний період складають 10,5% від загального вмісту, а на фоні $P_{90}K_{90}$ – 9,1%; для сортів «АД 256» і «Ураган» – 11,5 і 13,9 та 10 і 11,8, відповідно. З'ясовано, що чим нижча (на 3–5°C) від оптимальних температура повітря в період сходів, тим глибше залягає вузол кушення й забезпечує тим самим формування міцних пагонів першого та другого порядків. У зв'язку з чим вузол кушення формує ярус корінців, збільшується маса кореневої системи рослин. Також для сорту тритикале озимого «ДАУ 5» характерні такі особливості:

- за оптимальної глибини загортання насіння (3–4 см – чорноземи легкосуглинкові; 5–6 см – дерново-підзолисті супіщані), норми висіву насіння (5 млн./га) та строків сівби (15–20.09.) посіви «ДАУ 5» формують два продуктивні й 3–4-ри непродуктивні стебла, що зумовлює підвищення врожайності зерна на 25% порівняно з даними, одержаними за недотримання вимог до оптимальних умов вирощування (рис. 6);

- за пізніх строків сівби посіви формують одне продуктивне стебло та 5–6 непродуктивних, на частку яких припадає до 45% урожаю зерна. За дефіциту вологи восени (2008 і 2009 рр.) та загортання насіння на глибину 6–7 см рослини «ДАУ 5» формують пагони зі сплячих бруньок зародкового вузла, й після появи першого з бруньки з'являються пагони 2-го та 3-го порядків, що свідчить про високу пластичність сорту до посушливих умов (ця ознака сорту важлива для швидкого розмноження насінневого матеріалу, підвищення рівня конкурентної здатності щодо бур'янів і резистентності до «осінніх» шкідників і збудників хвороб);

- за несприятливих абіотичних і біотичних факторів посіви цього сорту розвантажують себе від зайвих пагонів, залишають 3–4 плононосних стебла (інколи 1–2 шт.), 1–3 стебла з недорозвиненим колосом та 1–2 підси (стебел без колоса, які формують прикореневу розетку);

- у разі достатнього тепла та вологи восени, задовільного попередника, під якого вносилися високі дози мінеральних і органічних добрив (40 т/га і $N_{90}P_{90}K_{90}$), норму висіву насіння потрібно зменшувати до 4,0 млн./га. У разі чого щільність стеблостою навесні становить 360–370 шт./м², на період збирання урожаю – 540–580 шт./м².

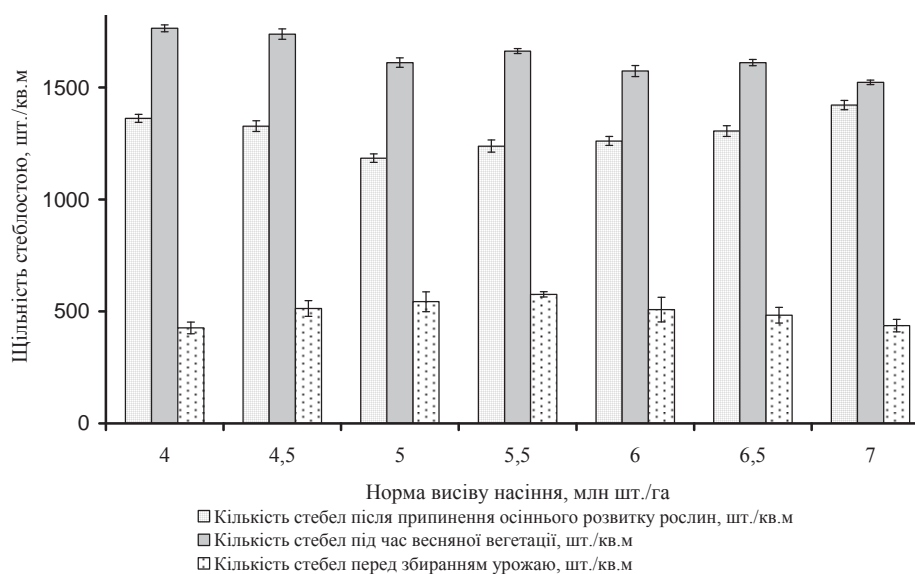


Рисунок 6. Кількісний стан стеблостою «ДАУ 5» залежно від норми висіву насіння в динаміці (середнє за 2008–2011 рр., ННДЦ Білоцерківського НАУ)

За результатами багаторічних досліджень (2003–2012 рр.) сорту «ДАУ 5» надано оцінку за генетивним потенціалом і стабільністю реалізації його якостей. За урожайністю зерна генотиповий ефект (Ei) сорту «ДАУ 5» подібний до сорту «АД 256» й становить 0,16 (2 ранг), а ступінь пластичності (Ri) 0,26 (1 ранг). Обидва сорти тритикале за стійкістю до борошнистої роси та ступенем пластичності віднесено до першого рангу, за генотиповим ефектом – до другого рангу. Неоднорідність умов екоотопів є вагомим фактором щодо урожайнос-

ті зерна, варіабельність (V) якої складає 5,9–12,1%; гомеостатичність (Hom) – 7,1–13,4; розмах коливання (R) – 10–16. В умовах Житомирського Полісся на дерново-середньопідзолистому супіщаному ґрунті середня урожайність зерна сорту «ДАУ 5» становила 3,0 т/га; у Чернігівському Поліссі на дерново-підзолистому супіщаному легкосуглинковому ґрунті – 3,5 т/га; у перехідній зоні Полісся-Лісостеп на чорноземі вилугуваному малогумусному легкосуглинковому – 5,2 т/га; в центральній частині Лісостепу на чорноземі глибокому середньосуглинковому – 6,1 й чорноземі типовому малогумусному легкосуглинковому – 4,7 т/га. Найменша істотна різниця за умов конкретної погодно-кліматичної та ґрунтової провінції складала відповідно 0,25; 0,19; 1,07; 0,65 та 0,38 т/га за рівня значущості $p < 0,05$ (рис. 7).

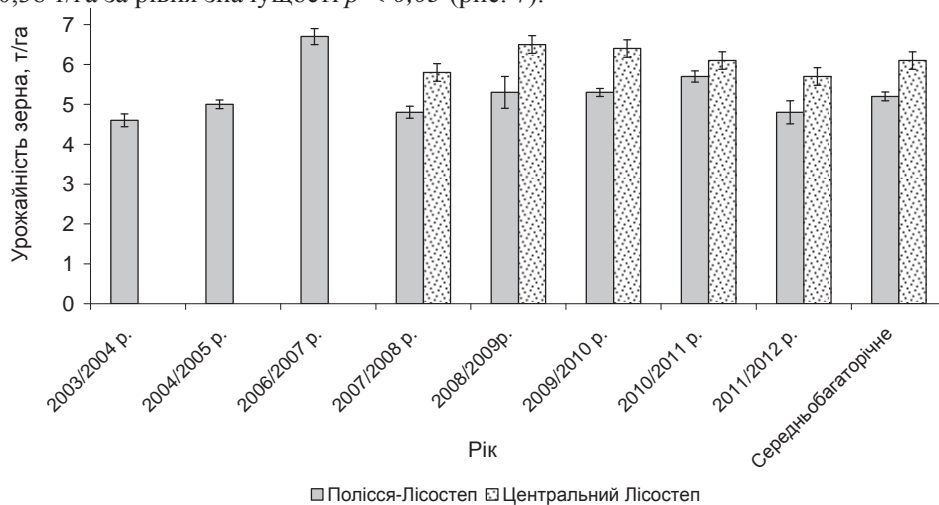


Рисунок 7. Урожайність зерна тритикале озимого сорту «ДАУ 5» за роками

В умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся та Центрального Лісостепу в період X–XII етапів органогенезу тритикале «ДАУ 5» значення ГТК коливалися в межах 0,8–1,1. Це забезпечує формування високої урожайності та якості зерна (вміст білка – 11,8–12,4%). При значенні ГТК 0,5, що відмічено в 2002, 2007 рр., коли гідротермічні умови були іншими, спостерігалась протилежна тенденція порівняно з 2003–2006 і 2008–2011 рр.: урожайність зерна була меншою, а вміст білка в зерні – більшим (12,5–12,8, за $p \geq 0,05$); за ГТК понад 1,3–1,4 (2000, 2001 рр.) – навпаки: вміст білка в зерні зменшувався.

Відомо, що тритикале характеризується гетерогенністю. Ця властивість пшенично-житніх амфідиплоїдів дає можливість у посіві конкретного сорту відбирати «сестринські» лінії за комплексом бажаних якостей для подальшої селекції. У зв'язку з цим, за комплексом бажаних ознак: висока продуктивність, виповненість зерна, короткостебловість, стійкість до збудників хвороб, морозо- та зимостійкість, посухостійкість, висока чутливість до дії мікробного препарату діазобактерину із сорту «ДАУ 5» відібрано лінію «Чаян». Господарсько-цінні властивості «Чаян» такі: вегетаційний період – 289–318 діб, висота рослини – 80 см, урожайність – 7,5–8,5 т/га, маса зерна з колоса – 1,8–2,4 г, кількість зерен у колосі – 46–52 шт., маса 1000 зерен – 38–42 г, вміст клейко-

вини – 26–33, білка – 13–14%; натура зерна – 750 г/л; стійкість до фузаріозу колоса, бурої листової іржі, борошнистої роси, кореневої гнилі – 9 балів, до септоріозу листя – 5; стійкість до абіотичних (зимо-, посухо-, жаростійкість) – 9, стійкість до вилягання – 9,0 балів.

Висновки. В умовах Східного та Центрального Полісся, Північного та Центрального Лісостепу України сорт тритикале озимого «ДАУ 5» характеризується як високопродуктивний, високоврожайний, стійкий до характерних регіону негативних біотичних і абіотичних факторів. За умов нормальної вологозабезпеченості ґрунту оптимальними строками сівби для сорту «ДАУ 5» є 15–20 вересня, норма висіву – 5 млн. шт./га. В умовах Житомирського Полісся на дерново-середньопідзолистому супіщаному ґрунті середня врожайність зерна сорту «Славетне» становить 3,0 т/га; у Чернігівському Поліссі на дерново-підзолистому супіщаному легкосуглинковому ґрунті – 4,1 т/га; у перехідній зоні Полісся-Лісостеп на чорноземі вилугуваному малогумусному легкосуглинковому – 5,5 т/га; у центральній частині Лісостепу на чорноземі глибокому середньосуглинковому – 6,1 й чорноземі типовому малогумусному легкосуглинковому – 6,7 т/га. Найменша істотна різниця за умов конкретної погоднокліматичної та ґрунтової провінції складає відповідно 0,25; 0,19; 1,07; 0,65 та 0,38 т/га за рівня значущості $p < 0,05$. За урожайністю зерна генотиповий ефект (Ei) сорту «ДАУ 5» подібний до сорту «АД 256» й становить 0,16 (2 ранг), а ступінь пластичності (Ri) 0,26 (1 ранг). Обидва сорти за стійкістю до борошнистої роси та ступенем пластичності віднесено до першого рангу, за генотиповим ефектом – до другого рангу. Для забезпечення оптимальних цільових параметрів урожаю зерна в умовах Північного та Центрального Лісостепу на посівах «ДАУ 5» доцільно вносити мінеральні добрива із розрахунку $N_{90}P_{90}K_{90}$ за норми висіву 5 млн. шт./га, в умовах Східного та Центрального Полісся – $N_{120}P_{120}K_{120}$ і 5 млн. шт./га, відповідно. Досить висока екологічна стійкість тритикале озимого «ДАУ 5» до негативних екологічних факторів, повільний розвиток на початку онтогенезу та вчасне його завершення сприяють кращому протистоянню рослин шкідникам, збудникам хвороб, ефективнішому використанню ними зимово-весняної вологи та поживних речовин ґрунту. На базі сорту «ДАУ 5» шляхом індивідуального відбору створено лінію «Чаян».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Білітюк А.П. Тритикале в Україні / А.П. Білітюк, В.С. Гірко, С.М. Каленська, М.І. Андрушків; за ред. А.П. Білітюка. – К., 2004. – 376 с.
2. Білітюк А.П. Агротехнологічні основи вирощування тритикале в Україні / А.П. Білітюк // Агроном: науково-виробничий журнал – К.: ТОВ «Агромедіа», 2005. – № 3. – С. 26–30.
3. Вожегова Р.А. Устойчивость сортов озимой пшеницы к грибным заболеваниям / Р.А. Вожегова // Вісн. агр. науки. – 1998. – № 6. – С. 25–26.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Ковтуненко В.Я. Возделывание тритикале – укрепление кормовой базы животноводства на Кубани / В.Я. Ковтуненко, В.Б. Тимофеев, Б.А. Гольд-

- варг и др. // Тр. Кубанского государственного аграрного университета / КубГАУ. – 2008. – Вып. № 4 (13). – С. 83–89.
6. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. Морфо-физиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосемянных растений: учеб. пособие для биол. спец. ун-тов / Ф.М. Куперман. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1977. – 288 с.
 7. Лавриненко Ю.А. Ускоренный способ определения площади поверхности листа / Ю.А. Лавриненко, А.Д. Жужа, А.П. Орлюк // Селекция и семеноводство. – 10. – 1981. – С. 12–13.
 8. Майсурян Н.А. Практикум по растениеводству / Н.А. Майсурян. – Изд. 6-е. – М.: Колос, 1970. – 446 с.
 9. Медведев А.М. О недостатках и преимуществах тритикале в сравнении с другими зерновыми растениями / А.М. Медведев, Л.М. Медведева // Тритикале России: материалы заседания секции тритикале. – Ростов н / Д.: РАСХН, 2008. – Т. 67. – С. 140–146.
 10. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур (зернові, круп'яні та зернобобові культури); Під ред. В.В. Волкодава. – К., 2002. – Вип. 2. – С. 64–66.
 11. Ничипорович А.А. Задачи по изучению фотосинтетической деятельности растений, как фактора продуктивности / А.А. Ничипорович. – М., 1966. – С. 7–50.
 12. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений / И.Г. Серебряков. – М.: Сов. наука, 1952. – 391 с.
 13. Технология производства и качество продовольственного зерна / Э.М. Мухаметов, М.А. Казанина и др. – Минск: Дизайн ПРО, 1996. – 256 с.
 14. Щипак Г.В. Результаты селекции озимой тритикале на урожайность, зимостойкость и качество зерна / Г.В. Щипак, А.П. Петрова, Е.Н. Шевченко, В.Г. Щипак // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2010. – Вип. 9. – С. 179–188.
 15. Щипак Г.В. Селекція сортів озимої твердої пшениці і тритикале з підвищеними адаптивними і урожайними властивостями / Г.В. Щипак // Селекція польових культур. Зб. наук. праць до 100-річчя створення Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. – Харків, 2008. – С. 42–88.
 16. Eberhart A. Stability parameters for comparing varieties / A. Eberhart, W. Russell // Crop Science. – N 6. – 1966. – P. 36–40.
-