

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

С. І. Бердін, к.с.-г.н., доцент

О. М. Ткаченко, ст. викладач

Сумський національний аграрний університет

Викладені результати вивчення впливу біологічних особливостей сортів ячменю ярого на формування продуктивного стеблостою та складових колоса. Визначена ефективність зерноутворення сортів. Виділено сорт ячменю ярого Галактик, який здатен формувати близький до оптимального продуктивний стеблостій та високі показники складових продуктивності колоса.

Ключові слова: ячмінь, сорти, врожайність зерна, ефективність зерноутворення.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка технологій, які максимально використовують потенціал сорту та формування сортового складу культур в умовах конкретного господарства є одним із основних завдань досліджень по удосконаленню технологій вирощування. Тому необхідно проводити вивчення процесу формування продуктивності зерна в визначених умовах [1] для складання схем та методик досліджень по оптимізації технології вирощування сільськогосподарських культур, в основі яких покладені біологічні особливості сорту. З урахуванням тенденції зменшення посівних площ сівби ячменю ярого в господарствах України це завдання є особливо актуальним [2].

Продуктивність посівів складається з двох складових. По-перше, це формування кількості продуктивних стебел на одиниці площі, по-друге - продуктивність одного колосу. Продуктивний стеблостій, в свою чергу, складається з кількості отриманих сходів та продуктивної куцїстості рослин. Енергія куцїння ячменю вища, ніж у пшениці та вівса. В його посівах цей показник, як зазвичай, становить 2-3. У ячменю куцїння необмежене стадійно і пагоноутворення при інтенсивному зволоженні може продовжуватися тоді, коли перші пагони досягли повної стиглості. Внаслідок цього, в дощову погоду достиглий стеблостій збільшується за рахунок пагонів пізнього куцїння.

Достатньо суттєво на формування стеблостою впливають умови вирощування. Так, згідно досліджень О.А. Барсукової [3], виділено чотири типи агрометеорологічних умов, що визначають динаміку куцїстості та густоту продуктивного стеблостою: при першому типі агрометеорологічних умов формується стеблостій 650-700 стебел/м², при другому – 675-725 стебел/м², при третьому – 550-600 стебел/м², при четвертому типі – 470-520 стебел/м². Згідно до розробки автора, перший тип відноситься до зони Полісся, другий тип - Лісостепу; третій тип - північного Степу; четвертий тип – південного Степу. Таким чином для формування повноцінного врожаю ячменя в нашій зоні – зоні північного Лісостепу на 1 м² повинно сформуватися 675-725 стебел.

Матеріал, умови та методика проведення досліджень. Дослідження проводились на полях

ННВК Сумського НАУ протягом 2011-2013 років.

Досліджувалися чотири сорти ячменю ярого селекції різних наукових установ України: сорти Галактик і Командор - Селекційно-генетичний інститут - НЦНС НААН, сорт Здобуток - Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, сорт Козацький - Носівська селекційна дослідна станція Чернігівський ІАПВ УААН. За стандарт виступав сорт Галактик, який є національним стандартом України.

Ґрунтовий покрив представлений чорноземом типовим малогумусним. Реакція водного розчину від слабокислої до нейтральної (5,7 - 6,0). Вміст гумусу - 2,86- 3,51%, бал бонітету ґрунту - 81. Ступінь насиченості основами - 93,5 - 94,1 мг–екв/100 г, гідролітична кислотність - 0,8 - 2,0 мг–екв /100 г. Вміст рухомого фосфору (по Чирікову) -12 - 20 мг на 100 г ґрунту, а обмінного калію - 10-13 мг/100 г ґрунту.

Метеорологічні умови років досліджень суттєво різнилися від сприятливих в 2012 році до несприятливих - 2013 рік, що вплинуло на ріст і розвиток рослин ячменю, а в кінцевому результаті на формування врожайності досліджуваних сортів, що дозволило більш повно виявити особливості їх реакції на умови вирощування в даній природно-кліматичній зоні.

Дослідження проводилися згідно методичних рекомендацій, розроблених і прийнятих у провідних наукових установах НААНУ [4]. Повторність в досліді - чотирикратна. Сівбу проводили з нормою висіву 3,5 млн./га схожого насіння. Збирання врожаю здійснювали в ручну з визначенням біологічної врожайності. Дослідження структури врожаю проводилось по 40 облікових рослинах. Статистична обробка експериментальних даних здійснювалась методом дисперсійного аналізу згідно методики Б.О. Доспехова [5, 6].

Результати досліджень. В наших дослідженнях формування продуктивного стеблостою проходило наступним чином (рис. 1): при нормі висіву насіння 3,5 млн./га схожість склала 79-86% висіяного насіння. В розрізі сортів кількість отриманих сходів склала у сорту Галактик 301 шт./м², сорту Козацький – 287 шт., Командор – 276, Здобуток – 294 шт./м². Таким чином, для формування продуктивного стеблостою на рівні

оптимального (675-725 стебел/м²) необхідно, щоб рослини ячменю утворили в середньому по 2,24-2,44 продуктивних стебел. Однак, умови років досліджень суттєво вплинули на формування

продуктивного стеблостою, який був на рівні 50-70% до оптимального стеблостою і склав по сорту Галактик – 1,73, Козацький - 1,18, Командор – 1,98, Здобуток – 1,64.

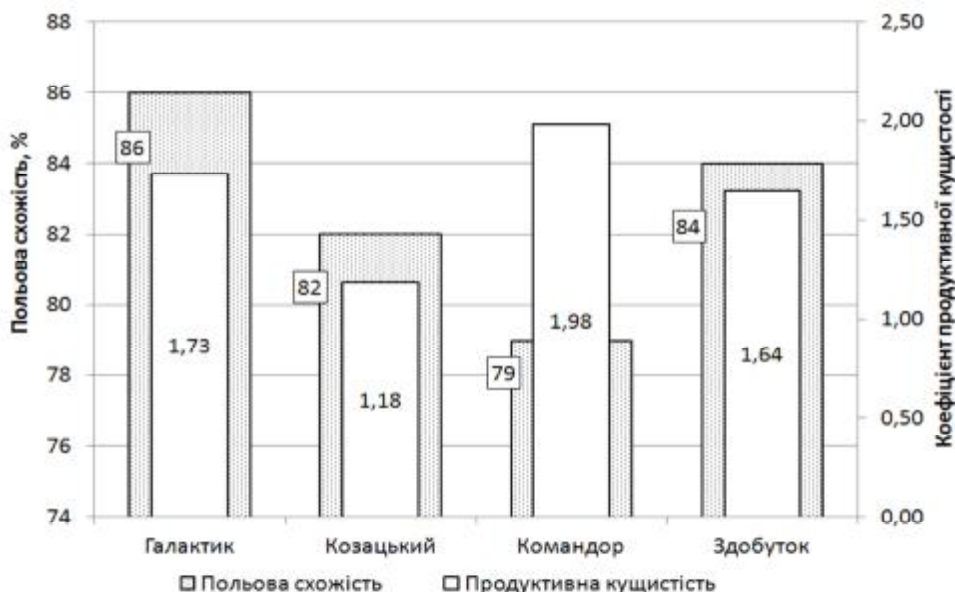


Рис. 1. Формування продуктивного стеблостою

Це, в свою чергу, вплинуло на формування продуктивності однієї рослини (табл. 1). Як бачимо, висота рослин сорту-стандарту була на рівні 54 см. Майже така ж висота відзначена у рослин сорту Командор. Сорт Козацький сформував дещо нижчі за висотою рослини, що є незначною відмінністю. Найбільшою висотою рослин харак-

теризувався сорт ячменю Здобуток – 58,2 см. Різниця між сортом-стандартом та сортом Здобутком була істотною (3,9 см). Середня довжина колосу коливалась на 15% і була мінімальною у сорту Козацький - 6,41 см, максимальною - сорту Командор – 7,53 см.

Таблиця 1

Формування складових структури продуктивності різних сортів ярого ячменю

Сорт	Висота рослин, см	Середня довжина колоса, см	Складові продуктивності колоса		
			біологічна маса зерна, г	кількість зерен, шт.	маса 1000 зерен, г
Галактик	54,3	7,00	0,81	17,9	45,7
Козацький	52,7	6,41	0,89	17,8	48,9
Командор	54,8	7,53	0,81	18,4	41,7
Здобуток	58,2	6,82	0,89	17,0	50,8
НІР ₀₅	2,82	0,946	0,781	1,24	0,65

Біологічна маса зерна в колосі у сортів Галактик та Командор склала 0,81 г, а сортів Козацький та Здобуток - 0,89 г. Кількість зерен в колосі коливалась від 17 до 18,4 шт., що вплинуло на масу 1000 зерен. Так, мінімальне значення кількості зерен в колосі по досліді отримано по сорту Здобуток-17,0 шт., що на 5% менше ніж по сорту-стандарту. Майже однакову кількість зерен із стандартом мали рослини сорту Козацький – 17,8 шт./колос. Максимальну кількість зерен в колосі сформували рослини сорту Командор - 18,4 шт., що на 3% більше у порівнянні з сортом-стандартом. Найбільша маса 1000 зерен відзначена у сорту Здобуток - 50,8 г, що на 5,1 г більшу ніж по сорту-стандарту Галактик. Найбільшу масу 1000 зерен, у порівнянні з сортом-стандартом, а саме 48,9 г, було отримано по сорту ячменю Ко-

зацький. У сорту Командор маса 1000 зерен була 41,7 г, що 9% нижче стандарту.

Враховуючи те, що ячмінь є самоzapильною рослиною довгого світлового дня і саме це визиває в умовах посухи або інших кліматичних стресів те, що запліднення відбувається не в усіх колосках. Розглянемо особливості зерноутворення рослин у розрізі сортів.

Провівши аналіз кількості утворених продуктивних стебел до їх загальної кількості, нами встановлено (рис. 2), що у сорту Галактик відсоток продуктивних стебел складав 94,3%. Це максимальний показник по досліді. У сорту Козацький продуктивних стебел було на 1,7% менше в структурі посіву, ніж у сорту-стандарту. Ще менш ефективним формуванням продуктивного стеблостою характеризувались сорти Командор –

86,8 та Здобуток - 86,1%.

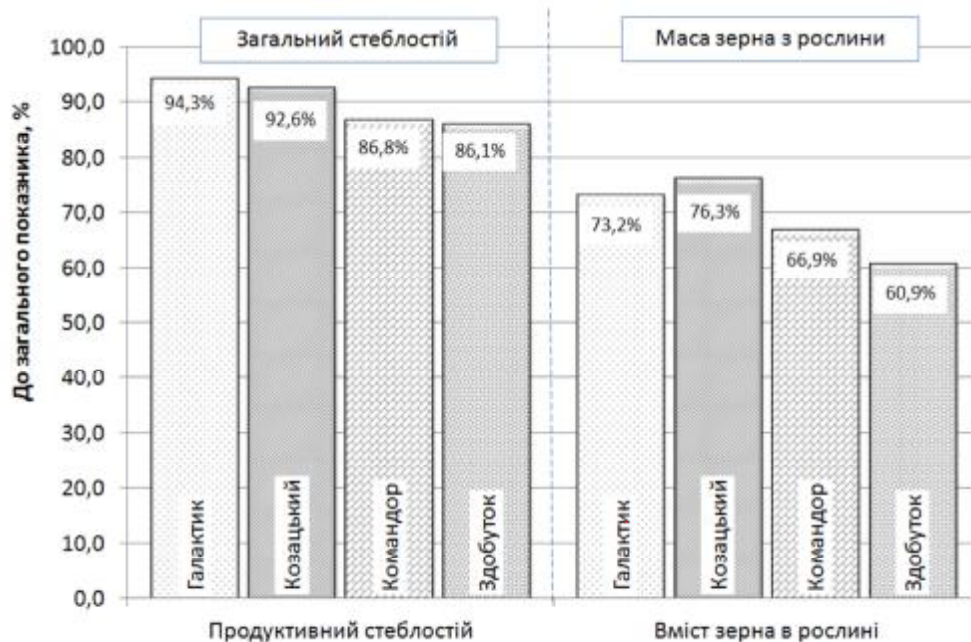


Рис. 2. Ефективність зерноутворення посівів різних сортів ячменю ярого

Поряд з цим важливим показником ефективної продуктивності є співвідношення зерно-соліма. Нами встановлено, що максимальний відсоток маси зерна від загальної її ваги отримано по сорту Козацький – 76,3%, що 3,1% більше, ніж у сорту-стандарту Галактик. Рослини сортів Командор і Здобуток формували дещо меншу масу зерна.

Якщо розглянути безпосередньо співвідно-

шення продуктивної та непродуктивної маси колоса (стержень колоса, остюки та колосові луски), то бачимо (рис. 3), що найбільшу відносну масу зерна в колосі мали рослини сорту-стандарту Галактик – 79%. Майже на одному рівні 72-73% сформували масу зерна в колосі сорти Здобуток та Козацький. А сорт Командор відзначився найменшою ефективністю – 61%.

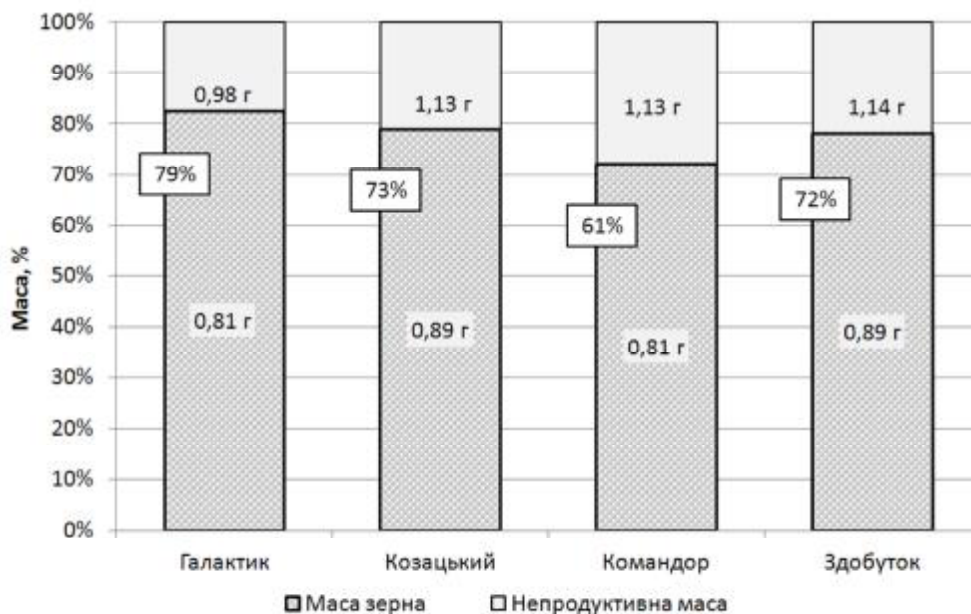


Рис. 3. Ефективність зерноутворення колоса у різних сортів ячменю ярого

Таким чином, в результаті досліджень встановлено, що на формування продуктивної кущистості істотно впливають кліматичні умови, які здатні на 19-50% знизити можливий продуктивний стеблостій. Меншу негативну реакцію на формування продуктивного стеблостою виявлено у сорту Командор. Більш ефективними у формуванні продуктивності зерна в колосі виявилися

сорти Галактик та Козацький.

Висновки. На формування структури продуктивності посівів різних сортів ячменю ярого істотно впливають їх біологічні особливості. Виділено сорт ячменю ярого Галактик, який здатен формувати близький до оптимального продуктивний стеблостій та високі показники складових продуктивності колоса.

Список використаної літератури:

1. Кочмарский В. С. Отечественный ячмень – новые сорта способны противостоять стихии и засухам / В. С. Кочмарский, В. М. Гудзенко, В. П. Кавунец. // Зерно [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zerno-ua.com/?p=7675>.
2. Агрокультурная революция. Пшеница и ячмень уступают украинские поля кукурузе. Сайт АгроXXI. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.agroxxi.ru/stati/agrokulturnaja-revoljucija.html>.
3. Барсукова О. А. Агрокліматичні ресурси продуктивності ярого ячменю в Україні. Автореф. дис... канд. геогр. наук: 11.00.09 / О. А. Барсукова; Одес. держ. еколог. ун-т. - Одеса, 2004. – 19 с.
4. Методичні вказівки щодо проведення польових досліджень і вивчення технології вирощування зернових культур. – Чабани : Інститут землеробства УААН, 2001. – 22 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Бердін С. І. Проведення двофакторного дисперсійного аналізу в агрономії засобами табличного процесора / С. І. Бердін // Вісник Сумського ДАУ (Серія «Агрономія і біологія»). – Суми, 2000. – Вип.4. – С. 70-77.

ФОРМОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ ЯРОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

С. И. Бердин, А.Н. Ткаченко

Изложены результаты влияния биологических особенностей сортов ярого ячменя на формирование продуктивного стеблостою и структурных единиц продуктивности колоса. Установлена эффективность зернообразования сортов. Выделен сорт ярового ячменя Галактик, который формирует продуктивный стеблостой, близкий к оптимальному, и высокие показатели продуктивности колоса.

Ключевые слова: ячмень, сорта, урожайность зерна, эффективность зернообразования.

FORMATION OF YIELD CAPACITY STRUCTURE OF SPING BARLEY CONDITION OF THE NORTH-EAST FOREST-STEPPE OF UKRAINE

S.I. Berdin, A.N. Tkachenko

Results of the influence of biological characteristics of barley varieties on concerning formation of crop productivity have been presented. Efficiency of grain formation of varieties has been established Galactic variety characterized by productive stands close to optimum one and high indexes of ear yield capacity has been selected.

Keywords: barley, varieties, grain yield, grain formation efficiency.

Дата надходження до редакції: 22.10.2013

Рецензент: Кожушко Н.С.