

2. За позакореневого підживлення сумішшю карбаміду з препаратом хелат цинку або квантум-кукурудза урожайність зерна кукурудзи збільшувалася на 0,30–0,34 т/га, а за дворазового обприскування – на 0,41 т/га.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Крамарёв С.М. Удобрение кукурузы на черноземах обыкновенных степной зоны Украины. Днепропетровск : Новая идеология, 2010. 632 с.
2. Калашник Д.И. Влияние внекорневых подкормок на урожай и качество кукурузы. Питание растений и применение удобрений. Кишинев, 1988. С. 37–70.
3. Коваленко О., Поляничков С., Ковбель А. Позакореневі обробки – важлива складова збалансованої системи удобрення. *Пропозиція*. 2015. № 4. С. 64–65.
4. Квятковский А.Ф. Зависимость урожайности зерна кукурузы от видов и способов применения микроудобрений. *Технология возделывания кукурузы : сборник научных трудов*. Днепропетровск, 1991. С. 95–100.
5. Стресові фактори для кукурудзи та мінімізація їхнього впливу / А. Андрієнко, Д. Дергачев, В. Кузьмич, Б. Токар. *Пропозиція*. 2017. № 3. С. 94–97.
6. Молдован Ж.А., Собчук С.І. Оцінка показників індивідуальної продуктивності рослин кукурудзи за допосівної обробки насіння та позакореневого підживлення. *Зернові культури*. Т. 2. № 1. 2018. С. 101–108.
7. Ефективність застосування макро- і мікродобрив при вирощуванні кукурудзи / В.С. Циков, М.І. Дудка, О.М. Шевченко, С.С. Носов. *Зернові культури*. Т. 1. № 1. 2017. С. 75–79.

УДК 633.162

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.115.7>

## ВПЛИВ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ НА СОРТИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СОРТОВИПРОБУВАННЯ

*Дудкіна А.П.* – старший науковий співробітник, аспірант,  
Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція  
Національної академії аграрних наук України

*Вінюков О.О.* – к.с.-г.н., старший дослідник, директор,  
Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція  
Національної академії аграрних наук України

*Гирка А.Д.* – д.с.-г.н., професор, заступник директора з наукової роботи,  
Інститут зернових культур Національної академії аграрних наук України

*Статтю присвячено вивченню впливу ґрунтово-кліматичних умов східної частини Північного Степу на сорти ячменю ярого екологічного сортовипробування. Досліджено біометричні показники структури урожаю сортів екологічного сортовипробування, де найкраще за всіма показниками показали себе сорти донецької селекції. Визначена візуалізація структурних показників врожаю (висота рослин, кількість зерна в колосі, довжина колоса, маса 1 000 зерен), також визначена візуалізація показників коефіцієнта продуктивного куцання та маси зерна в колосі. На основі використаних зображень можна зробити висновок, що ця тенденція дозволяє швидко оцінити позитивний результат за кожним показником структурного аналізу.*

Визначено урожайність сортів ячменю ярого різних селекційних центрів. Загалом сортовипробування районованих сортів дозволило відобразити здобутки сучасної генетики, що підтверджує позитивна тенденція до росту врожайності. Сорти, що сформували трохи нижчі показники продуктивності за наведени вище сортоформи, можуть ефективно використовуватися за класичної технології вирощування, натомість сорти високопродуктивні потребують їхнього тестування в інтенсивних та адаптивних технологіях вирощування.

Розраховано економічну ефективність вирощування різних сортів ячменю ярого у східній частині Північного Степу України. За результатами наших досліджень, високу врожайність забезпечили сорти донецької селекції – Донецький 15, Донецький 14, Щедрик, Аверс (урожайність 4,81–5,90 т/га). Нарівні проявив себе сорт одеської селекції Адапт із урожайністю 5,53 т/га (62,6% приросту до контролю). Розрахунок економічної доцільності вирощування сортів різних оригінальних насіння ячменю ярого за умов східної частини Північного Степу України ілюструє значущу ефективність вирощування сортів донецької селекції, таких як Щедрик, Донецький 12, Донецький 14, Донецький 15, Аверс. Серед інших оригінальних рекомендовані до вирощування у Степовій зоні як адаптивні пластичні Адапт, Август, Модерн, Воєвода, Лука, Тимофей.

**Ключові слова:** селекція, ячмінь ярий, сорт, адаптивність, урожайність, економічна ефективність.

**Dudkina A.P., Vinyukov O.O., Gyrka A.D. The influence of soil and climatic conditions in the eastern part of the Northern steppe on spring barley varieties of ecological variety testing**

The article is devoted to the study of the influence of soil and climatic conditions of the eastern part of the Northern Steppe on spring barley varieties of ecological variety testing. Biometric indicators of the yield structure of varieties of ecological variety testing were studied; the varieties of Donetsk selection proved to be the best in all indicators. Visualization of structural indicators of yield (plant height, number of grains in the ear, ear length, weight of 1000 grains) is determined, as well as visualization of indicators of the coefficient of productive tillering and grain weight in the ear. Based on the images used, we can conclude that this trend allows us to quickly assess the positive result for each of the indicators of structural analysis.

Yields of spring barley varieties of different breeding centers were determined. In general, variety testing of zoned varieties made it possible to reflect the achievements of modern genetics, as evidenced by the positive trend of increasing yields for all studied varieties. Varieties that have formed slightly lower yields for the above varieties can be effectively used in the classical cultivation technology, while high-yielding varieties need to be tested in intensive and adaptive cultivation technologies.

The economic efficiency of growing different varieties of spring barley in the eastern part of the Northern Steppe of Ukraine is calculated. According to the results of our research, high yields were provided by varieties of Donetsk selection - these are varieties Donetsk 15, Donetsk 14, Shchedryk, Avers (yield 4.81-5.90 t / ha). The variety of Odessa selection Adapt with a yield of 5.53 t / ha (62.6% increase to control) proved to be at the level. The calculation of economic feasibility of growing varieties of different originators of spring barley seeds in the eastern part of the Northern Steppe of Ukraine illustrates the significant efficiency of growing varieties of Donetsk selection: Shchedryk, Donetsk 12, Donetsk 14, Donetsk 15, Avers. Among other originators, Adapt, August, Modern, Voivode, Luke, Timothy are recommended for cultivation in the Steppe zone as adaptive, plastic varieties.

**Key words:** selection, spring barley, variety, adaptability, productivity, economic efficiency.

**Постановка проблеми.** За умов Степу одна з головних проблем, яка залишається досі не вирішеною – це розробка таких технологій вирощування ячменю ярого, що б забезпечили одержання стабільних і високих валових зборів зерна незалежно від погодних умов. Для вирішення цієї проблеми першочергове значення мають заходи, які забезпечували б накопичення та збереження продуктивної вологи у ґрунті на час сівби для одержання своєчасних сходів рослин і їх росту та розвитку у весняно-літній період, і заходи агрохімічного забезпечення, направлені на пом'якшення несприятливої дії абіотичних факторів [5; 8; 9; 11].

Під дією основного лімітуючого фактору зони Степу – критичної вологозапеченості – порушується базова взаємодія «ґрунт – рослина – добриво», що призводить до унеможливлення засвоєння внесених НРК, порушення проходження

фізіологічного розвитку рослини, інколи можлива інтоксикація й опіки. Лише через всебічне дослідження системи «грунт – рослина – добриво» можливе встановлення регіональних реалістичних адаптивних технологій, які відповідатимуть оптимальному між витратами, потенційною продуктивністю сорту та ґрунтовими характеристиками місцевості.

Ячмінь є однією із провідних зернофуражних культур, оскільки його зерно збалансоване за амінокислотним складом і наближається за кормовими якістьми до стандартних концентрованих кормів. Важливо, що білок ячменю є повноцінним за амінокислотним складом, а за вмістом таких амінокислот, як лізин і триптофан, він переважає показники усіх інших злакових культур. Важливість цієї культури в зерновому балансі важко переоцінити. Оскільки біокліматичний потенціал України загалом і зони Степу зокрема дає можливість вирощувати досить високі врожаї ячменю ярого, він займає друге місце за площею посівів після пшениці озимої, а за об'ємом виробництва зерна знаходиться у світовій топ-п'ятірці [1; 7].

Посівна площа ячменю на земній кулі становить майже 75 млн га. В Україні його висівають на площі близько 3 млн га. Великих виробників ячменю на світі всього п'ять: ЄС, Росія, Україна, Канада й Австралія. Ці ж країни є й найбільшими експортерами ячменю, причому Україна в останні роки впевнено займала другу позицію в рейтингу експортерів ячменю, поступаючись тільки Австралії [4].

Для рослин характерна відносно неоднакова реакція на зміну умов зовнішнього середовища. Вони 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.

За однакових умов вирощування ячменю ярого, тільки використовуючи найкращі районовані сорти, можна досягти ефективності виробництва в декілька разів вищої, ніж за використання звичайних сортів. Отже, своєчасна сортозаміна та впровадження нових високопродуктивних та адаптивних сортів ячменю може вирішити питання забезпечення високоякісним вітчизняним зерном ячменю [3].

Однією із причин низької реалізації генетичного потенціалу районованих сортів ячменю ярого є недостатнє використання технологічних заходів адаптації рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища. Для вирішення цієї проблеми важливе значення має раціональне використання сортів у структурі посівів і розробка технологій їх вирощування, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов Степу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Величезна кількість наукових праць, опублікованих на основі аналізу експериментальних даних, отриманих вченими у різних науково-дослідних установах, навчальних закладах рослинницького профілю, а також передового виробничого досвіду, свідчать про наявність невикористаних резервів для подальшого збільшення виробництва зерна ячменю ярого. Найбільш важливим із них є впровадження зональних, цільових енергозберігаючих технологій вирощування, розроблених з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов і біологічних особливостей сучасних високопродуктивних сортів [2; 6].

Багаторічні результати дослідження елементів структури врожаю сортів екологічного сортовипробування доводять, що за агрокліматичних умов Донецької області перевагу врожайності мають сорти ячменю ярого, здатні за конкретних умов вирощування сформувати кількісно більшу щільність продуктивного стеблостою на одиницю площі посіву. Дослідники підкреслюють, що сучасна селекція

повинна враховувати агроєкологічні особливості регіону, де вирощується культура. Основна задача адаптивної селекції – виявити поєднання в одному генотипі високої продуктивності й екологічної стабільності за несприятливих факторів навколишнього середовища [9–11].

Нові сорти ячменю ярого, що створюються для зони недостатнього зволоження, мають бути середньостиглими, середньорослими, з еластичним міцним стеблом і добре розвиненою кореневою системою, мати довготривалу польову стійкість до основних хвороб.

Особливості агрокліматичних умов східної частини північного Степу України характеризуються нестачею вологи у ґрунті. Урожайність сортів ячменю ярого за оптимальної технології в роки із задовільною вологозабезпеченістю в період вегетації складає 5,0 – 6,0 т/га, а в посушливі роки – 2,5–3,0 т/га [1; 7].

Актуальність статті полягає у виявленні особливостей росту, розвитку та формування продуктивності ячменю ярого шляхом агробіологічного обґрунтування адаптації рослин до екологічних умов степового регіону з метою забезпечення збільшення та стабілізації зерновиробництва за одночасного зниження собівартості одержаної продукції на 10–12%.

Доцільність розробки зумовлена недостатньою вивченістю адаптивних резервів сортів ячменю ярого залежно від їхньої взаємодії з енергозберігаючими, екологічно безпечними прийомами технологій вирощування і гідротермічними факторами середовища.

**Постановка завдання.** Виявити вплив ґрунтово-кліматичних умов східної частини Північного Степу на сорти ячменю ярого екологічного сортопробування, а саме:

- визначити закономірності росту, розвитку рослин і формування продуктивності сучасних сортів ячменю ярого;
- визначити найбільш адаптовані до умов степового регіону сорти ячменю ярого;
- виявити вплив метеорологічних факторів на особливості водоспоживання та формування елементів структури врожайності ячменю ярого залежно від морфобіологічних особливостей сортів.

Методика досліджень: польові, лабораторно-польові досліді, методи гіпотез, синтезу, аналізу, вимірювально-ваговий, біохімічний, математичної статистики й економічний.

**Виклад основного матеріалу дослідження** Адаптивний потенціал сортів ячменю ярого як його здатність до виживання і відтворення через постійне підвищення пристосованості до абіотичних і біотичних факторів довкілля визначався на основі даних порівняльної характеристики біологічних властивостей і господарсько-цінних ознак, наведених у Реєстрі. Вибір сортів ячменю ярого досить широкий і щороку поповнюється значною кількістю перспективних зразків.

Донецький регіон характеризується мінливими погодними умовами з притаманними йому весняно-літніми посухами, високими температурами повітря та ґрунту, а також суховіями.

Для ярих культур важливо, щоб на перших етапах органогенезу за гостро посушливих умов вони мали інтенсивний стартовий ріст і розвиток певної кількості зародкових коренів. Більша кількість зародкових коренів впливає на здатність рослин протистояти весняно-літній посусі. Від цього залежить виживаність рослин за вегетаційний період. Відомо, що рослини, які проросли більшою кількістю коренів, швидше переходять до автотрофного живлення.

Дослідження виконувалися у польовій сівозміні ДП ДГ «Забойщик» ДДСДС НААН. Повторність у дослідах трикратна. Розміщення ділянок систематичне. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний, важко-суглинний. Вміст гумусу – 4,9%, рН – слабо лужна, близька до нейтральної, вміст загальних форм азоту – 0,22, фосфору – 0,14%.

Сорти екологічного сортовипробування висівали рендомізовано на ділянках площею 80 м<sup>2</sup> у триразовому повторюванні з попарним розміщенням сортів-стандартів (Сталкер, Донецький 12). Норма висіву встановлювалася із розрахунку 4,5 млн схожих насінин на 1 га. Посів здійснювали селекційною сівалкою СКС-6-10, для збирання врожаю – комбайн «Сампо-500».

Фенологічні спостереження, облік урожаю проводили згідно з методикою державного сортовипробування колосових культур. Для визначення особливостей структури урожаю сортів використовували рослини, відібрані на розмічених шаблонах площею 0,33 м<sup>2</sup>, розташованих рівномірно по довжині ділянки на першому, і третьому повторюванні – всього по 9 пробних площ для кожного сорту екологічного сортовипробувань.

Поширення найбільш адаптованих сортів ячменю ярого, їхнє повноцінне використання у виробництві є одним із головних резервів підвищення урожайності та збільшення обсягів виробництва зерна. З метою вивчення сукупного впливу факторів зовнішнього середовища ми проводили експериментальні дослідження й екологічні випробування сортів ячменю ярого провідних селекційних центрів. Розвиток рослин ячменю ярого різнився за фазами органогенезу залежно від сорту. Якщо фазу сходів, кушіння та виходу рослин у трубку відзначали у всіх сортів ячменю ярого майже одночасно, то фаза колосіння різнилася за строками настання.

Зазвичай першими виголошувалися рослини сортів: Аверс, Східний, Степовик, Донецький 14, Щедрик, тобто сорти донецької селекції. Інші, залежно від біологічних особливостей сорту, на 3–6 діб пізніше. Раніше за інших (на 2–5 діб) визрівало зерно у сорту ячменю ярого Адапт. Загалом період вегетації у рослин ячменю ярого тривав 76–87 діб.

Стосовно показників структури урожаю, то вони різнилися між сортами екологічного сортовипробування (табл. 1, рис. 1, 2).

Таблиця 1

**Биометричні показники структури урожаю сортів екологічного сортовипробування (середнє за 2018–2019 рр.)**

Назва сорту	Висота рослин, см	Коеф. прод. кущ.	Довжина колосу, см	Маса зерна в колосі, г	Кількість зерна в колосі, шт.	Маса 1 000 зерен, г
St. Сталкер	54	1,2	5,4	0,8	17,7	45,7
Воєвода	58	2,0	6,5	0,8	18,5	43,2
Аватар	55	1,8	6,0	0,8	17,1	46,8
Еней	63	1,5	7,0	0,8	17,3	46,2
Командор	54	2,1	6,5	0,8	17,9	44,7
Святовит	61	1,3	6,0	0,9	16,8	53,6
Галичанин	55	1,5	5,0	0,8	22,0	36,4
Святогор	58	1,9	7,0	0,7	17,9	39,1
Адапт	57	1,8	7,5	1,1	15,6	40,5
Гермес	53	1,8	5,6	0,7	15,0	46,7

Продовження таблиці 1

Вакула	50	1,5	4,4	1,2	27,5	43,6
Лука	55	1,5	6,4	0,9	19,3	46,6
Бальзам	48	1,4	6,5	0,7	18,2	38,5
Хорс	54	1,8	6,0	0,6	14,2	42,3
Авгур	53	1,6	6,2	0,7	16,9	41,4
Модерн	56	1,5	8,0	0,8	18,0	44,4
Аграрій	53	1,5	6,6	0,7	14,1	49,6
Подив	56	1,7	7,0	0,9	16,9	53,3
Леон	57	1,8	6,0	0,8	18,1	44,2
Мастер	51	1,0	5,0	1,1	26,0	42,3
Тимофей	48	2,0	4,8	1,2	31,9	37,6
Зерноградський	41	2,0	5,0	0,6	15,8	38,0
Ратник	51	1,7	5,2	0,8	15,1	53,0
Вільма	51	1,9	6,4	0,7	16,3	42,9
St. Донецький 12	63	2,0	6,7	0,9	17,4	51,7
Донецький 14	57	1,6	6,0	0,6	12,2	49,2
Донецький 15	57	2,0	6,6	0,9	17,6	51,1
Аверс	58	1,7	6,0	0,8	16,8	47,6
Східний	56	1,7	7,0	0,8	15,5	51,6
Степовик	59	1,7	5,7	0,7	14,0	50,0
Щедрик	55	1,7	6,4	0,8	15,4	51,9
Сталий	52	1,5	5,5	0,7	14,5	48,3
Резерв	55	1,5	5,4	0,6	13,5	44,4
Реприз	60	2,1	6,0	0,7	13,2	53,0
Бравий	62	1,8	6,0	0,8	16,0	50,0

Так, найбільший коефіцієнт продуктивного кушіння (2,1) був у сортів Командор і Реприз. Найнижчим (1,0) цей показник був у сорту Мастер Зернограду. За довжиною колосу відзначилися сорти одеської селекції: Адапт – 7,5 см, Еней і Святогор – 7,0 см.

Найбільша маса 1 000 зерен була у групи сортів донецької селекції, серед яких найнижчим цей показник був у сорту Резерв – 44,4 г, а найвищим – у сорту Реприз 53,0 г.

Використані зображення дозволяють швидко оцінити позитивну тенденцію за кожним показником структурного аналізу. На етапі первинного аналізу даних не вдається визначити одного-двох відносних лідерів, що мали б усебічну перевагу за всіма показниками розвитку, тож лише визначення врожайності може вказати на те, який зі структурних показників мав найбільший вплив на формування продуктивності зерновиробництва ячменю за посушливих умов Донеччини.

Передбачувано посівний матеріал, створений саме на території східної частини України, дозволив сформувати найбільшу врожайність (5,42–5,90 т/га) в середньому за роки досліджень – це сорти Донецький 15, Донецький 14, Щедрик, Аверс, створені на науковій базі Донецької державної сільськогосподарської дослідної станції (табл. 2).

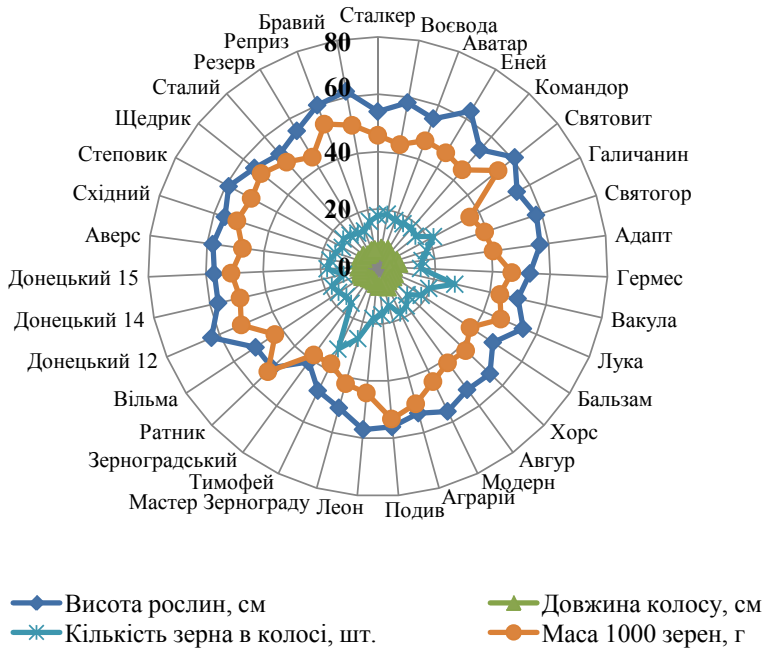


Рис. 1. Візуалізація структурних показників урожаю

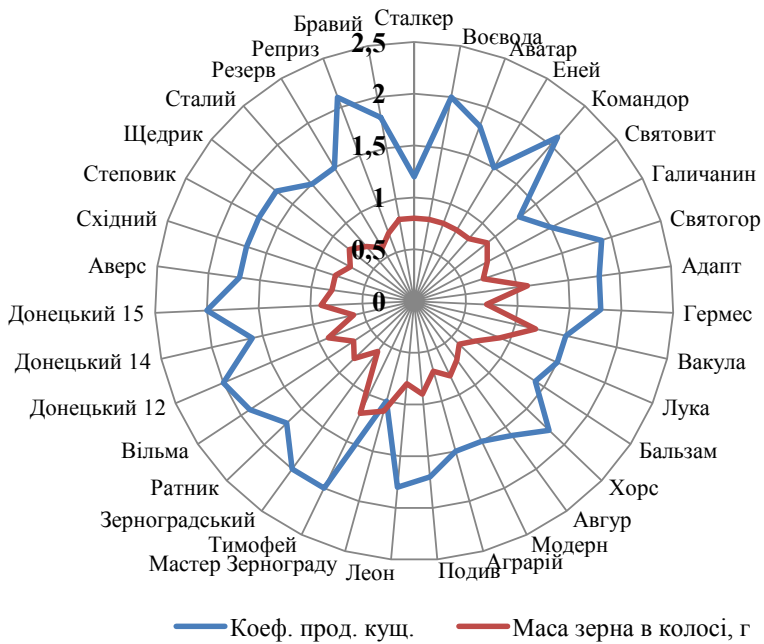


Рис. 2. Візуалізація показників коефіцієнту продуктивного кущення та маси зерна в колосі

Нарівні проявив себе сорт одеської селекції з урожайністю 5,53 т/га (62,6% приросту до контролю). Сортовипробування відображає закономірність, за якою як нові генетопи, так і вже досить відомі та затребувані сорти ДДСДС дозволили сформувати конкурентоспроможну ефективність ячменю. Тобто адаптивні властивості, притаманні дворядному ячменю, характеризуються стабільністю у часі та просторі.

Таблиця 2

**Урожайність ячменю ярого екологічного сортовипробування  
(середнє за 2018–2019 рр.)**

№ з/п	Сорт	Урожайність, т/га		
		середнє	т/га	%
	St. Сталкер	3,40	-	-
1	Восвода	4,78	1,38	40,6
2	Аватар	4,21	0,81	23,8
3	Еней	4,42	1,02	30,0
4	Командор	4,74	1,34	39,4
5	Святовит	4,82	1,42	41,8
6	Галичанин	4,24	0,84	24,7
7	Святогор	3,91	0,51	15,0
8	Адапт	5,53	2,13	62,6
9	Гермес	4,68	1,28	37,6
10	Вакула	3,71	0,31	9,1
11	Лука	4,94	1,54	45,3
12	Бальзам	4,18	0,78	22,9
13	Хорс	3,92	0,52	15,3
14	Авгур	4,83	1,43	42,1
15	Модерн	4,76	1,36	40,0
16	Аграрій	4,19	0,79	23,2
17	Подив	4,37	0,97	28,5
18	Леон	4,34	0,94	27,6
19	Мастер	4,36	0,96	28,2
20	Тимофей	4,80	1,4	41,2
21	Зерноградський	3,97	0,57	16,8
22	Сатнин	4,95	1,55	45,6
23	Вільма	4,55	1,15	33,8
24	St. Донецький 12	4,81	1,41	41,5
25	Донецький 14	5,67	2,27	66,8
26	Донецький 15	5,42	2,02	59,4
27	Аверс	5,90	2,5	73,5
28	Східний	4,58	1,18	34,7
29	Степовик	4,29	0,89	26,2
30	Щедрик	5,53	2,13	62,6
31	Сталий	4,24	0,84	24,7
32	Резерв	3,63	0,23	6,8
33	Реприз	4,51	1,11	32,6
34	Бравий	4,60	1,2	35,3
	НІР <sub>0,5</sub>	0,23		



Окрім того, у плані сортозаміни та сортооновлення є сенс звернути увагу на ячмені: Сатнин, Донецький 12, Тимофей, Авгур, Лука, Святovit, Воевода.

Загалом сортовипробування районованих сортів дозволили відобразити здобутки сучасної генетики, що підтверджує позитивна тенденція до росту врожайності за всіма досліджуваними сортами (від +0,23 т/га до 2,50 т/га). Так, сорти, які сформували трохи нижчі показники продуктивності за наведені вище сорти-типи, можуть ефективно використовуватися за класичної технології вирощування, натомість сорти високопродуктивні потребують їхнього тестування в інтенсивних та адаптивних технологіях вирощування.

Виробництво сільськогосподарської продукції – основна функція сільського господарства та його первинних ланок – підприємств. У процесі виробництва використовуються виробничі ресурси – земля, праця, основні й оборотні фонди, а результатом є продукція з її споживчими властивостями.

Зіставлення продукції з ресурсами та витратами характеризує її результативність, яка виражається категорією «економічна ефективність виробництва».

Підвищення ефективності виробництва означає, що на кожну одиницю витрат і застосованих ресурсів одержують більше продукції та доходу, що має значення для народного господарства, зокрема для кожного сільськогосподарського підприємства, та населення країни.

По-перше, чим менше праці та ресурсів витрачається на одиницю продукції, тим більше її можна одержати тими самими засобами, і продукція буде дешевшою. Отже, підвищення ефективності сприяє збільшенню обсягів виробництва продукції та повнішому задоволенню потреб населення.

По-друге, ефективність сільськогосподарського виробництва безпосередньо впливає на рівень роздрібних цін на продукти харчування та товари широкого вжитку, виготовлені із сільськогосподарської сировини, адже рівень цін тісно пов'язаний із суспільно необхідними витратами на виробництво продукції. Підвищення ефективності та зниження собівартості створюють умови для зниження роздрібних цін на ринку.

По-третє, підвищення ефективності виробництва впливає на збільшення доходів і рентабельності сільськогосподарських підприємств. Чим більше вони виробляють і продають продукції, чим дешевше вона їм обходиться, тим вищі їхні доходи, тим більше засобів вони зможуть виділити для розвитку виробництва, підвищення оплати праці та поліпшення соціальних умов (табл. 3).

Таблиця 3

**Економічна ефективність вирощування різних сортів ячменю ярого у східній частині Північного Степу України**

Сорт	Урожайність, т/га	Чистий прибуток	Собівартість	Виробничі витрати	Рентабельність
St. Сталкер	3,40	17 340	2 235,29	7 600	228,2
Воевода	4,78	24 378	1 589,96	7 600	320,8
Аватар	4,21	21 471	1 805,23	7 600	282,5
Еней	4,42	22 542	1 719,46	7 600	296,6
Командор	4,74	24 174	1 603,38	7 600	318,1
Святovit	4,82	24 582	1 576,76	7 600	323,4
Галичанин	4,24	21 624	1 792,45	7 600	284,5
Святогор	3,91	19 941	1 943,73	7 600	262,4

Продовження таблиці 3

Адапт	5,53	28 203	1 374,32	7 600	371,1
Гермес	4,68	23 868	1 623,93	7 600	314,1
Вакула	3,71	18 921	2 048,52	7 600	249,0
Лука	4,94	25 194	1 538,46	7 600	331,5
Бальзам	4,18	21 318	1 818,18	7 600	280,5
Хорс	3,92	19 992	1 938,78	7 600	263,1
Авгур	4,83	24 633	1 573,50	7 600	324,1
Модерн	4,76	24 276	1 596,64	7 600	319,4
Аграрій	4,19	21 369	1 813,84	7 600	281,2
Подив	4,37	22 287	1 739,13	7 600	293,3
Леон	4,34	22 134	1 751,15	7 600	291,2
Мастер Зернограду	4,36	22 236	1 743,12	7 600	292,6
Тимофей	4,80	24 480	1 583,33	7 600	322,1
Зерноградський	3,97	20 247	1 914,36	7 600	266,4
Ратник	4,95	25 245	1 535,35	7 600	332,2
Вільма	4,55	23 205	1 670,33	7 600	305,3
St. Донецький 12	4,81	24 531	1 580,04	7 600	322,8
Донецький 14	5,67	28 917	1 340,39	7 600	380,5
Донецький 15	5,42	27 642	1 402,21	7 600	363,7
Аверс	5,90	30 090	1 288,14	7 600	395,9
Східний	4,58	23 358	1 659,39	7 600	307,3
Степовик	4,29	21 879	1 771,56	7 600	287,9
Щедрик	5,53	28 203	1 374,32	7 600	371,1
Сталий	4,24	21 624	1 792,45	7 600	284,5
Резерв	3,63	18 513	2 093,66	7 600	243,6
Реприз	4,51	23 001	1 685,14	7 600	302,6
Бравий	4,60	23 460	1 652,17	7 600	308,7

**Висновки і пропозиції.** Таким чином, високу врожайність за систематичними результатами сортовипробування забезпечили: сорти донецької селекції Донецький 15, Донецький 14, Щедрик, Аверс (урожайність 4,81–5,90 т/га). Нарівні проявив себе сорт одеської селекції Адапт із урожайністю 5,53 т/га (62,6% приросту до контролю).

Розрахунок економічної доцільності вирощування сортів різних оригінальних насіння ячменю ярого за умов східної частини Північного Степу України ілюструє значущу ефективність вирощування сортів донецької селекції, таких як Щедрик, Донецький 12, Донецький 14, Донецький 15, Аверс. Серед інших оригінальних рекомендовані до вирощування у Степовій зоні як адаптивні пластичні Адапт, Авгур, Модерн, Воєвода, Лука, Тимофей.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Адаменко Т.И. Влияние почвенно-климатических и погодных условий на формирование качества зерна. *Хранение и переработка зерна*. 2006. № 5. С. 39–42.
2. Адаменко Т.И. Зміна агрокліматичних умов і їх вплив на зернове господарство України. *Погода і зернове господарство України* : матеріали наради-семінару. 2004. С. 3–6.

3. Власенко В.А., Шубенко І.А., Мельник С.А. Технологія вирощування ячменю. *Агроном*. Вип. 2. 2004.
4. Гирка А.Д. Формування врожайності та якості зерна озимої пшениці залежно від підживлення і засобів захисту в умовах північного Степу України : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.09. Дніпропетровськ, 2007. 177 с.
5. Дмитренко В.П. Сільськогосподарська метеорологія: термінологічний довідник. Наукова думка, 2009. С. 272.
6. Жатов О.Г., Глущенко Л.Т., Рослинництво з основами програмування врожаю. Урожай, 1995. 256 с.
7. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоніжко М.А. Рослинництво : підручник. Аграрна освіта, 2001. С. 591.
8. Зубець М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України. *Аграрна наука*, 2010. С. 986.
9. Ліпінський В.М., Бабіченко В.М. Клімат України. Видавництво Расвського, 2003. С. 343.
10. Медведєв В.В., Лактіонова Т.В., Донцова Л.В. Просторовий і часовий дефіцити зволоження сільськогосподарських культур на орних землях України. *Вісник аграрної науки*. 2011. № 3. С. 9–13.
11. Сайко В.Ф. Наукові основи землеробства в контексті змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 11. С. 5–10.

УДК 634.8:626.81/85:581.43:631.541

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.115.8>

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЩЕПЛЕНИХ САДЖАНЦІВ ВИНОГРАДУ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ПЕРЕДПОЛИВНОЇ ВОЛОГОСТІ ҐРУНТУ

**Зеленянська Н.М.** – д.с.-г.н., с.н.с.,

Національний науковий центр

«Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова»

**Борун В.В.** – н.с.,

Національний науковий центр

«Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова»

**Гоголінська О.І.** – к.с.-г.н., с.н.с.,

Національний науковий центр

«Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова»

Досліджено вплив різних рівнів передполивної вологості ґрунту (РПВГ) та щільності розміщення у рядку щеплених саджанців винограду (один чи два рядки щеп у ряду шкільки, одна чи дві краплинні стрічки для поливу) на ріст і розвиток кореневої системи. Визначено, що найбільша кількість коренів І порядку, діаметр, довжина одного кореня, а також маса вологих і сухих коренів були у варіантах із РПВГ 90 та 90–80% найменшої вологості (НВ), де щепи висаджували стрічкою в один рядок із монтажем однієї стрічки краплинного зрошення. Найбільше коренів ІІ порядку було у рослин контролю 2 (мінімальна поливна норма) та варіантах з РПВГ 80–70% НВ. Найбільшою масою вологих і сухих коренів ІІ порядку була у саджанців варіантів із РПВГ 80–70% НВ та у контролі 1 (полив згідно із загальноприйнятою технологією). Шляхом застосування багатofакторного дисперсійного аналізу визначено частку впливу кожного фактору на кількісні та якісні показники розвитку кореневої системи щеплених саджанців винограду. Найбільший вплив на кількісні