

## ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ПРИЧОРНОМОРСЬКОМУ РЕГІОНІ

**Л. В. Андрійченко, Т. В. Качанова**

Державна установа Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства НААН, вул. Центральна, 17, с. Полігон, Вітовський район, Миколаївська область, 57217, Україна

Наведено результати екологічного сортовипробування 20 сортів пшениці озимої протягом 2016–2018 рр. в умовах Причорноморського регіону України. Встановлено, що в умовах північного Причорномор'я урожайність пшениці озимої залежить від погодних умов року вегетації і біологічних особливостей досліджуваних сортів. Найбільш сприятливим для озимини був 2018 р., коли урожайність зерна залежно від сорту становила 4,20–4,70 т/га.

У Причорноморському регіоні доцільно вирощувати сорти степового еко типу, посухо- і жаростійкі, які найбільш узгоджено реагують на умови вирощування. У середньому за 2016–2018 рр. найвищу врожайність зерна забезпечили такі сорти пшениці озимої, як Мудрість одеська, Нива одеська, Традиція одеська, Щедрість одеська, Гурт (3,90–4,03 т/га). Для сортів Мудрість одеська і Традиція одеська була характерна найменша варіабельність урожайності по роках. Значним адаптивним потенціалом продуктивності з позитивною реакцією накопичення білка в зерні вирізнявся сорт Мудрість одеська. Вищезазначені сорти можуть бути використані у подальшому зерновиробництві регіону як найбільш урожайні.

**Ключові слова:** пшениця озима, сорт, урожайність, високоінтенсивні сорти, потенційна продуктивність, якість зерна.

Зернове господарство є основною галуззю рослинництва, оскільки це джерело продовольчих і кормових ресурсів та сировина для індустріальної промисловості. Річне виробництво зерна пшениці в середньому становить близько 600 млн т, а потреба в зерновій продукції до 2020 р. коливатиметься від 840 млн до 1 млрд т. Вирішити дану проблему досить складно із урахуванням того, що посівні площі у світі зменшуються, а врожайність пшениці в більшості розвинутих країн уже досягла граничного рівня, наприклад, у країнах Європи становить більше 8 т/га [1].

Зерновиробництво Причорноморського регіону розвивається в посушливих умовах, у зв'язку з цим урожайність сільськогосподарських культур значно коливається по роках. Складність та неможливість передбачити погодні умови в період вегетації, кліматичні аномалії, наявність інших несприятливих чинників утруднюють одержання високого та стабільного урожаю зерна. Формування високо-

продуктивних посівів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.), здатних максимально використовувати природні й агротехнічні чинники, великою мірою залежить від сорту. Сорт – один з найдешевших і доступних засобів підвищення урожайності. Він є біологічним фундаментом, на якому базуються всі інші елементи технології вирощування.

Серед багатьох селекційних установ України найбільших успіхів у селекції пшениці озимої досягли: Селекційно-генетичний інститут, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Інститут землеробства, Інститут фізіології рослин та генетики, Інститут зрошуваного землеробства. Особливо важливими для півдня України є досягнення Селекційно-генетичного інституту, оскільки фахівці даної установи займаються створенням сортів степового еко типу, найбільш адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов південного Степу.

Південь України відзначається вели-

### Інформація про авторів:

**Андрійченко Лариса Володимирівна**, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, вчений секретар, e-mail: miarvp@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4803-6278>

**Качанова Тетяна Володимирівна**, канд. с.-г. наук, провідний науковий співробітник, e-mail: miarvp@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-8163-6390>

ким різноманіттям погодних умов. У зв'язку з цим навіть сорти пшениці озимої з широким адаптивним потенціалом не в змозі забезпечити стабільні збори зерна, тому виникає необхідність вивчення їх продуктивності з урахуванням суттєвої зміни погодних умов у північному Причорномор'ї. Зважаючи на актуальність даного питання, на Миколаївській державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту зрошуваного землеробства проводили відповідні дослідження, кінцева мета яких – надати практичні рекомендації з диференційованого підбору сортів пшениці озимої для одержання гарантованих урожаїв якісного зерна.

Відомо, що сорти відіграють надзвичайно важливу роль в інноваційних технологіях виробництва зерна пшениці. У зв'язку з цим виникає необхідність підвищення ефективності використання сортів шляхом розробки способів керування ростом і розвитком рослин з метою максимальної реалізації їхнього генетичного потенціалу як за урожайністю, так і за якістю зерна. Новостворені сорти пшениці озимої мають комплекс позитивних ознак і властивостей: високу зимостійкість і посухостійкість, стійкість до вилягання і впливу несприятливих факторів, що дозволяє ефективно використовувати їх у виробництві високоякісного зерна [1]. Тому важливим чинником підвищення урожайності пшениці озимої є оптимізація сортового складу відповідно до ґрунтово-кліматичних умов, рівня агротехніки тощо.

Згідно з методикою державного сорто-випробування занесені до Державного Реєстру сорти прийнято розподіляти на відповідні групи за найважливішими морфологічними і агробіологічними ознаками (висотою, ступенем інтенсивності, групою стиглості тощо), що звичайно сприяє вирішенню проблеми добору сортів [2].

За ступенем інтенсивності розрізняють вимоги сорту до ресурсного і технологічного забезпечення його вирощування. При підборі сортів треба враховувати їх реакцію на заходи інтенсифікації. Зважаючи на це, сучасні сорти пшениці озимої за найважливішими ознаками розподіляють на кілька типів [3].

До першого типу належать інтенсивні сорти з максимальним потенціалом урожайності (8–10 т/га), сильні за якістю зерна, ви-

сотою до 90–100 см, стійкі до основних хвороб, із середнім або високим рівнем зимостійкості, морозостійкості та посухостійкості. До нових сортів, рекомендованих для степової зони, належать: Заможність, Бунчук, Ужинок, Гурт, Хист, Доброчин, Росинка, Ера одеська, Леда, Анатолія, Кохана, Марія та ін. Перелічені сорти краще реалізують свій потенціал продуктивності на високих агрофонах і за сприятливих умов, тому їх доцільно вирощувати за інтенсивними технологіями, оскільки в умовах зниження рівня інтенсифікації вирощування вони різко зменшують урожайність.

Другий тип – напівінтенсивні сорти, висота рослин яких становить 100 см і більше, відзначаються високою агроекологічною пластичністю, морозо- й зимостійкістю, доброю регенераційною здатністю після перезимівлі, мають перевагу над сортами першого типу за стабільністю врожайності при розміщенні їх після непарових попередників та при вирощуванні в екстремальних умовах. До переліку нових сортів, рекомендованих для Степу України занесені: Хуторянка, Звитяга, Пилипівка, Повага, Асканійська, Наснага, Соломія, Наталка. Їх доцільно вирощувати на середніх агрофонах, нижчому рівні родючості ґрунту, після посередніх і задовільних попередників за недостатнього агротехнологічного забезпечення [4].

Кращою адаптивністю до несприятливих умов вирощування, дещо меншими вимогами до агрофону та попередників характеризується група сортів, які належать до універсальних і які завдяки комплексу господарсько-цінних ознак та певних властивостей здатні формувати порівняно високу урожайність за несприятливих і навіть екстремальних умов – Альбатрос одеський, Місія одеська, Антонівка, Литанівка, Панна, Вдала, Благодарка одеська та ін. Вони також добре реагують на внесення добрив і високі агрофони, але на відміну від сортів інтенсивного типу менш вимогливі до попередників [5].

Деякі науковці розрізняють четвертий тип сортів – екстенсивний, для якого характерні висока стійкість до зональних лімітуючих факторів, біологічна здатність формувати урожай на бідних за поживними речовинами ґрунтах, менший винос елементів живлення, більш ефективне використання піс-

ля дії попередників, стійкість до запалу зерна і проростання його в колосі за надмірного зволоження [6].

Отже, критерієм при доборі сортів для господарств різного напрямку спеціалізації та агрофонів є ступінь їхньої інтенсивності. За впровадження нових сортів у виробництво варто вивчати їхні особливості у конкретних умовах вирощування, адже не всі вони у конкретних підзонах, регіонах, господарствах можуть реалізувати свій природний потенціал і формувати високу продуктивність. Тому виникає необхідність підбору сортів із достатньою потенційною продуктивністю і добре пристосованих до посушливих умов зони північного Причорномор'я.

**Мета дослідження.** Вивчення сортів пшениці озимої за вирощування у незрошуваних умовах південного Степу України проводили на землях Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства НААН у 2016–2018 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний на карбонатному лесі, відзначається високим вмістом калію, середнім – фосфору та недостатньо забезпечений азотом. Клімат Миколаївської області – континентальний, характеризується різкими і частими коливаннями річних і місячних температур повітря, великими запасами тепла і посушливістю.

Об'єкт дослідження – 20 районованих сортів пшениці озимої вітчизняної селекції. Повторність в досліді чотириразова, облікова площа ділянки останнього порядку – 52 м<sup>2</sup>. Попередник – чорний пар. Система обробітку ґрунту – загальноприйнята для Степу України. Основне добриво (N<sub>12</sub>P<sub>52</sub>) вносили восени під культивування, яка передувала перед-

посівній (використовували амофос). Сіяли 5 жовтня; норма висіву – 5 млн схожих насінин/га. Підживлення рослин (N<sub>30</sub>) проводили після відновлення весняної вегетації поверхневим способом, друге підживлення (N<sub>20</sub>) – на початку виходу рослин в трубку прикорневим способом зерною сівалкою (використовували аміачну селітру). На початку виходу рослин у трубку посіви обробляли гербіцидом гренадер (25 г/га) і фунгіцидом карбезім (0,5 л/га). З настанням молочної стиглості зерна посіви обробляли фунгіцидом карбезім (0,5 л/га) та баковою сумішшю інсектицидів канонір (80 г/га) + атрікс (120 г/га). Урожай збирали в перших числах липня комбайном «Сампо-130».

Комплексні дослідження, визначення та спостереження проводили за «Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур» (В. В. Волкодав, 2003). Статистичну обробку одержаних даних виконували методом дисперсійного аналізу (Б. О. Доспехов, 1985).

**Результати дослідження.** Метеорологічні умови в період вирощування пшениці озимої різнилися по роках (табл. 1).

Осінь посуха спостерігалася у 2016 та 2018 рр., вона зумовила проблему одержання своєчасних та дружних сходів озимини; у 2017 р. мала місце спільна дія весняної і літньої посухи; у 2016 та 2017 рр. зафіксовано посухи в період формування зерна.

Температура повітря в усі місяці вегетації, без винятку, була вищою за середні багаторічні показники. Кількість опадів в період вегетації озимини становила: 2016 р. – 331 мм; 2017 р. – 274 мм, 2018 р. – 348 мм за середньої багаторічної норми 334 мм. Од-

### 1. Основні метеорологічні показники за період дослідження (2016–2018 рр.)

Місяць	Середня кількість опадів, мм		Середня температура повітря, °С	
	X ± Sx	± до середньої багаторічної	X ± Sx	± до середньої багаторічної
Жовтень	38 ± 18,0	+16,0	10,6 ± 0,9	+0,3
Листопад	45 ± 3,8	+9,3	5,8 ± 1,1	+1,4
Грудень	23 ± 18,8	-21,8	3,8 ± 1,1	+3,9
Січень	47 ± 20,8	+11,2	2,9 ± 1,4	+0,2
Лютий	31 ± 12,2	-4,5	0,7 ± 1,6	+2,5
Березень	35 ± 22,5	+4,9	4,9 ± 3,0	+2,3
Квітень	37 ± 19,0	+5,3	13,4 ± 1,6	+3,2
Травень	43 ± 9,3	-1,4	18,7 ± 1,5	+2,2
Червень	19 ± 5,5	-35,3	22,8 ± 0,8	+2,4

нак опади розподілялися нерівномірно, більша їх частина мала місце в зимовий період; у критичні фази росту і розвитку озимини (квітень – травень) їх було недостатньо.

Найбільш оптимальний розподіл опадів при відносно сприятливому температурному режимі був у 2018 р., що позитивно вплинуло на урожайність пшениці – в середньому по досліді вона становила 4,43 т/га. Найбільш несприятливі умови щодо гідротермічного режиму були в 2017 р. – одержана мінімальна урожайність зерна (2,67 т/га). За кількістю опадів і температурою повітря за період вегетації культури 2016 р. займав проміжне положення.

Аналіз урожайності пшениці озимої за період 2016–2018 рр. вказує на неоднакову реакцію досліджуваних сортів на погодні умови регіону вирощування. Згідно з даними деяких вчених [3], найменша різниця між максимальною і мінімальною урожайністю свідчить про більш високу стійкість сорту до стресу і значнішу адаптивну здатність. За даним показником перевагу слід надавати таким сортам, як Росинка, Традиція одеська,

Мелодія одеська, Зиск, Мудрість одеська, у яких різниця між максимальною і мінімальною урожайністю становила 1,4–1,5 т/га, або 33–36 % порівняно з максимальним її рівнем. Щодо сортів Овідій та Анатолія мала місце найвища різниця за даним показником – 2,1 т/га, або 48–49 %.

Урожайність завжди залишається основним показником цінності сорту. Для сортів високоінтенсивного типу – це їхня основна перевага порівняно з сортами інших типів. У середньому за 2016–2018 рр. пшениця озима залежно від сорту сформувала три різні рівні продуктивності. Так, найменшою урожайністю за період дослідження відзначався сорт Херсонська 99, у якого даний показник був на 0,31 т/га нижчим порівняно із середньою урожайністю по сортах (вона становила 3,74 т/га) (табл. 2).

Найвищий урожай зерна сформував сорт Нива одеська – 4,03 т/га, перевищення даного показника порівняно із середньою урожайністю по сортах становило 0,29 т/га. Також добре адаптувалися до агроекологічних умов регіону сорти Мудрість одеська,

## 2. Зернова продуктивність сортів пшениці озимої

Сорт	Урожайність, т/га					Маса 1000 зерен, г	Вміст білка, %
	2016р.	2017р.	2018р.	середня за 2016–2018 рр.	коефіцієнт варіації, %		
Херсонська 99	3,6	2,5	4,2	3,43	25	43,3	13,6
Кохана	3,9	2,5	4,7	3,70	30	43,1	13,8
Благо	4,2	2,3	4,3	3,60	31	42,0	13,6
Марія	4,3	2,6	4,4	3,77	27	38,9	14,0
Бургунка	4,3	2,5	4,3	3,70	28	41,6	14,4
Анатолія	4,3	2,2	4,3	3,60	34	42,0	14,6
Херсонська безоста	4,0	2,4	4,2	3,53	28	42,3	13,8
Овідій	4,0	2,3	4,4	3,57	31	43,8	14,5
Леда	4,4	2,5	4,6	3,83	30	41,8	14,0
Росинка	4,0	2,7	4,2	3,63	22	43,7	14,1
Гарантія одеська	4,1	2,8	4,4	3,77	23	43,5	13,8
Журавка одеська	4,3	2,8	4,4	3,82	25	42,0	13,1
Ліра одеська	3,9	2,6	4,3	3,60	25	38,8	14,1
Мудрість одеська	4,1	3,1	4,7	3,97	20	42,8	14,5
Нива одеська	4,5	3,0	4,6	4,03	22	43,0	13,8
Традиція одеська	4,2	3,0	4,5	3,90	20	43,0	13,1
Щедрість одеська	4,3	3,0	4,6	3,97	21	43,2	13,1
Мелодія одеська	4,0	2,8	4,2	3,67	21	43,1	14,4
Гурт	4,3	3,0	4,7	4,00	22	42,7	13,6
Зиск	4,3	2,8	4,2	3,77	22	38,5	14,5
НІР <sub>05</sub> , т/га	0,18					2,11	0,7

Традиція одеська, Щедрість одеська, Гурт, рівень урожайності яких був статистично однаковим при порівнянні між собою та з сортом Нива одеська (3,90–4,00 т/га). Для сортів Мудрість одеська і Традиція одеська була характерна і найменша варіабельність урожайності по роках ( $V = 20 \%$ ). Ці сорто-типи походять від відомих сортів Альбатрос одеський і Українка одеська, які відзначались високою продуктивністю на різних агрофонах. Для решти сортів цієї групи коефіцієнт варіації становив 21–22 %.

Другим рівнем продуктивності характеризувались наступні сорти: Кохана, Марія, Бургунка, Леда, Гарантія одеська, Журавка одеська, Мелодія одеська, Зиск – 3,67–3,83 т/га, достовірний приріст урожаю становив 0,24–0,40 т/га порівняно із сортом Херсонська 99, але при порівнянні сортів між собою показники їхньої урожайності були в межах похибки досліду ( $HP_{05} = 0,18$  т/га) – коефіцієнт варіації становив 21–30 %.

Третім рівнем продуктивності відзначались наступні сорти: Благо, Анатолія, Херсонська безоста, Овідій, Росинка, Ліра одеська – урожайність становила 3,53–3,63 т/га, а коефіцієнт варіації – 22–34 %. Найбільш нестабільним серед них виявився сорт Анатолія ( $V = 34 \%$ ), для якого було характерним зниження урожаю зерна у несприятливий рік порівняно зі сприятливими – майже удвічі.

На підставі проведеного аналізу можна констатувати, що при вирощуванні пшениці озимої в умовах Причорноморського регіону, за рахунок правильного вибору сорту можна гарантувати середню урожайність зерна 3,90–4,03 т/га. У наших дослідах такий рівень урожайності був реалізований за вирощування сортів інтенсивного типу: Мудрість одеська, Нива одеська, Традиція одеська, Щедрість одеська, Гурт.

Маса 1000 зерен характеризує урожайні властивості насіння і належить до сортових ознак. Загальновідомо, що найбільшу масу 1000 зерен можна одержати за вирощування рослин у сприятливих метеорологічних умовах упродовж наливу і досягання зерна. За однакової кількості стебел і озерненості колосу урожай буде вищим там, де більша маса 1000 зерен [7].

За вирощування високоадаптивних сор-

тів – Щедрість одеська, Мелодія одеська, Нива одеська, Традиція одеська – в посушливих умовах Причорноморського регіону у них формувалося більш крупне зерно (на 0,2–4,7 г) порівняно з рештою зразків. У сортів Овідій, Росинка, Гарантія одеська, Херсонська 99, Кохана також було досить крупне зерно – 43,1–43,8 г. Загалом умови вегетації у роки проведення дослідження не сприяли виявленню потенційних можливостей сортів за даною ознакою. Так, у середньому за 2016–2018 рр. цей показник був нижчим на 6–16 %, ніж за сортовою характеристикою (45–50 г), що пояснюється ґрунтово-повітряними посухами у фазі наливу зерна.

Південний регіон України є найсприятливішою зоною для одержання високоякісного зерна пшениці озимої [4, 7]. В країні середня білковість пшениці м'якої озимої наразі становить 11–14 %, однак мають місце непоодинокі випадки, коли цей показник коливається в межах 8,0–9,5 %, звідси і відносно низька якість зернової продукції. В сучасних селекційних програмах вдається значно послабити негативну кореляцію між продуктивністю та вмістом білка в зерні і створювати сорти, які перевищують стандарт не лише за урожайністю, але й за вмістом білка. Саме тому досить високо ціняться сорти сильної пшениці. Борошно, одержане із зерна цих сортів, йде на виготовлення хліба і хлібобулочних виробів високої якості. Крім того, сильні пшениці використовують як поліпшувачі для слабких пшениць.

Прояв ознак якості зерна пшениці залежить від сорту, технології вирощування та погодних умов року. Важливим показником технологічних властивостей пшениці є вміст білка, якщо він на рівні 14–16 %, можна одержати хліб з доброю пористістю і високим об'ємним виходом. У наших дослідженнях максимальний вміст білка в зерні, у перерахунку на суху речовину, встановлено у 2017 р. (14,5–16,2 % залежно від сорту), коли урожайність пшениці була найменшою внаслідок дефіциту опадів впродовж вегетаційного періоду. Це уможливило одержати валові збори білка на рівні 0,36–0,45 т/га.

У середньому за 2016–2018 рр. зерно найвищої якості формували такі сорти, як Мелодія одеська, Бургунка, Зиск, Мудрість

одеська, Овідій, Анатолія, – вміст білка становив від 14,4 до 14,6 %. Але вони потребують високої культури землеробства і оптимальних умов для росту і розвитку рослин на всіх етапах органогенезу, трохи вищих доз удобрення відповідно до розроблених для них систем живлення. Дещо нижчої якості було зерно сортів Леда, Марія, Росинка, Ліра одеська – до 14,1 % білка, решта сортів характеризувалася білковістю зерна на рівні 13,1–13,8 %.

**Висновки.** Шляхом виявлення і оцінки в екологічному сортовипробуванні сортів, придатних для вирощування в умовах Причорноморського регіону, з'ясовано, що їхня продуктивність була у межах середніх показників; потенційну урожайність в досліджуваних умовах вони не сформуливали.

Найбільш сприятливим для озимини був 2018 р., коли урожайність зерна залеж-

но від сорту становила 4,20–4,70 т/га.

За роки випробування найбільшою урожайністю (в середньому 3,90–4,03 т/га) відзначались наступні сорти: Мудрість одеська, Нива одеська, Традиція одеська, Щедрість одеська, Гурт. Для сортів Мудрість одеська і Традиція одеська була характерна найменша варіабельність урожайності по роках. Перелічені сорти можуть бути використані у подальшому зерновиробництві регіону як найбільш урожайні.

Високою стійкістю до стресу відзначались такі сорти, як Росинка, Традиція одеська, Мелодія одеська, Мудрість одеська, Зиск. Кількість білка в зерні у середньому по досліді становила 13,9 % із варіюванням по сортах від 13,1 до 14,6 %. При цьому найвищий вміст білка був у зерні сортів Мелодія одеська, Бургунка, Зиск, Мудрість одеська, Овідій, Анатолія.

### Використана література

1. Орлюк А. П. Сортова політика у вирощуванні високих урожаїв якісного зерна озимої м'якої пшениці на півдні країни. *Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник*. Херсон: Айлант, 2007. Вип. 48. С. 9–16.
2. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. Київ, 2003. Т. 2. Ч. 3. С. 191–204.
3. Литвиненко М. А., Топал М. М., Шестопап О. Л. Удосконалена технологія селекційного процесу пшениці м'якої озимої з використанням біотехнологічних і молекулярно-генетичних методів: наук.-метод. посібник. Одеса, 2015. 40 с.
4. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України. Херсон: Олдіплюс, 2011. 460 с.
5. Чайка В. Г., Немеуша С. М., Маматов М. О. Підвищення ефективності зерновиробництва прискоренням темпів сортозаміни. *Зб. наук. пр. СГІ-НАЦ НАІС*. Одеса, 2011. Вип. 17 (57). С. 68–75.
6. Кириченко В. В., Костромітін В. М., Корчинський А. А. Формування сортової структури зернових колосових культур за агроекологічним принципом. *Вісн. аграр. науки*. 2002. № 4. С. 26–28.
7. Лисенко С. П., Геврек Г. Г. Якість зерна та урожайні властивості насіння озимої м'якої пшениці залежно від агрофону. *Зб. наук. пр. СГІ-НАЦ НАІС*. Одеса, 2009. Вип. 14 (54). С. 69–77.
8. miakoi pshenytsi na pivdni krainy. *Zroshuvane zemlerobstvo*, 48, 9–16. [in Ukrainian]
9. *Metodyka provedennia ekspertyzy ta derzhavnogo vyprobuvannia sortiv roslin zernovykh, krupianykh ta zernobobovykh kultur* [The method of examination and state testing of varieties of plants of cereals and legumes]. (2003). Kyiv: N. p., 2, 3, 191–204. [in Ukrainian]
10. Lytvynenko, M. A., Topal, M. M., Shestopal, O. L. (2015). *Udoskonalena tekhnolohiia selektsiinoho protsesu pshenytsi miakoi ozymoi z vykorystanniam biotekhnolohichnykh i molekuliarno-henetychnykh metodiv* [Improved technology of breeding process of soft winter wheat using biotechnological and molecular genetic methods]. Odesa: N. p. [in Ukrainian]
11. Netis, I. T. (2011). *Pshenytsia ozyma na pivdni Ukrainy* [Winter wheat in south of Ukraine]. Kherson: Oldiplius. [in Ukrainian]
12. Chaika, V. H., Nemenushcha, S. M., Mamatov, M. O. (2011). Increasing efficiency of grain production by accelerating rates of variety change. *Collection of scientific works Selection-genetic institute – National Center of Seed and Graduate Studies*, 17 (57), 68–75. [in Ukrainian]
13. Kyrychenko, V. V., Kostromitin, V. M., Korchynskyi, A. A. (2002). Formuvannia sortovoi struktury zernovykh kolosovykh kultur za ahroekolohichnym pryntsyptom. *Visnyk ahraryoi nauky*. [Bulletin of the Agrarian Science], 4, 26–28. [in Ukrainian]
14. Lysenko, S. P., Hevrek, H. H. (2009). Quality of grain and yield properties of winter wheat seed depending on agrophon. *Collection of scientific works Selection-genetic institute – National Center of Seed and Graduate Studies*, 14 (54), 69–77. [in Ukrainian]

### References

1. Orliuk, A. P. (2007). Sortova polityka u vyroshchuvanni vysokykh urozhaviv yakisnoho zerna ozymoi

**Андрейченко Л. В., Качанова Т. В. Продуктивность разных сортов пшеницы озимой в Причерноморском регионе. Зерновые культуры. 2018. Т. 2. № 1. С. 274–280.**

*Государственное учреждение Николаевская государственная сельскохозяйственная опытная станция Института орошаемого земледелия НААН, ул. Центральная, 17, с. Полигон, Витовский район, Николаевская область, 57217, Украина*

*Приведены результаты экологического сортоиспытания 20 сортов пшеницы озимой в 2016–2018 гг. в условиях Причерноморского региона Украины. Наиболее благоприятным для озимой пшеницы был 2018 г., когда урожайность зерна в зависимости от сорта составляла 4,20–4,70 т/га.*

*В Причерноморском регионе целесообразно выращивать сорта степного экотипа, посухо- и жаростойкие, которые наиболее согласованно реагируют на условия выращивания. В среднем за 2016–2018 гг. наиболее высокую урожайность зерна обеспечили такие сорта пшеницы озимой, как Мудрость одесская, Нива одесская, Традиция одесская, Щедрость одесская, Гурт (3,90–4,03 т/га). Для сортов Мудрость одесская и Традиция одесская была характерна наименьшая вариабельность урожайности по годам. Значительным адаптивным потенциалом продуктивности с положительной реакцией накопления белка в зерне отличался сорт Мудрость одесская. Вышеназванные сорта могут быть использованы в дальнейшем зернопроизводстве региона как наиболее урожайные.*

**Ключевые слова:** пшеница озимая, сорт, урожайность, высокоинтенсивные сорта, потенциальная продуктивность, качество зерна.

**Andreychenko L. V., Kachanova T. V. Productivity of varieties of winter wheat in conditions of Black Sea region. Grain Crops. 2018. 2 (2). 274–280.**

*State Institution Nikolaev Agricultural Experimental Station of the Institute of Irrigated Agriculture NAAS, 17 Central Str., Landfill village, Vitovsky district, Mykolaiv region, 57217, Ukraine*

The results of ecological test of 20 varieties of winter wheat in conditions of Black Sea region of Ukraine during 2016–2018 are presented. Soil of an experimental plot is chernozem southern weakly eroded clay loamy on loess's, content of humus (for Turin) is a 2,4 %, acidity – near to neutral (pH off 6,8), it is noted by high contents potassium, average – phosphorus and it is not enough provided by nitrogen. Climate of Black Sea region – continental, is characterized sharp and repeated by fluctuations annual and month temperature of air, greater spare of heat and aridity. Agrotechnics in experiment was generally accepted for southern Steppe of Ukraine. The object of research served as recognized in the south of Ukraine varieties of wheat winter Hersonskaya 99, Kohana, Blago, Mariia, Burhunka, Anatoliia, Hersonskaya besostaya, Ovidiy, Ledy, Rosynka, Harantiya odesskaya, Zhuravka odesskaya, Lira odesskaya, Mudroct odesskaya, Niva odesskaya, Tradisciya odesskaya, Shchedrost odesskaya, Melodiya odesskaya, Gurt, Zysk.

Meteorological conditions during period of winter wheat cultivation varied in years. Autumnal drought was observed in 2016 and 2018, it caused problem of obtaining a timely and even stands winter wheat; in 2017 there was a joint action of spring and summer droughts; in 2016, 2017, drought was recorded during period of grain formation. Temperature of air in all months of vegetation, without exception, was higher than average perennial indicators. The amount of precipitation during growing season of winter wheat was: 2016 – 331 mm, 2017 – 274 mm, 2018 – 348 mm in average long-term norm of 334 mm. However, precipitation was unevenly distributed, most of them in winter, in critical phases of growth and development of winter (April – May) they were not enough.

The most optimal precipitation distribution in a relatively favorable temperature regime was in 2018, which had a positive effect on wheat yield – on average, by experiment, it was 4.43 t/ha. The most unfavorable conditions for hydrothermal regime were established in 2017 – minimum grain yield was obtained (2.67 t/ha). By amount of precipitation and air temperature during growing season of culture in 2016 occupied an intermediate position. It is established that in the context of the Northern Black Sea winter wheat yields depend on hydrothermal conditions, the vegetation and the biological characteristics of the studied varieties. The most favorable for culture was 2018, when productivity grain has formed 4.20–4.70 t/ha depending on varieties.

For Black Sea region necessary to use the varieties of Steppe ecotype, drought resistant and high-temperature resistant, which most in coordination on growing condition. Average for 2016–2018, the highest grain yield was provided by varieties of wheat winter Mudroct odesskaya, Niva odesskaya, Tradisciya odesskaya, Shchedrost odesskaya, Gurt (3.90–4.03 t/ha). For varieties Mudroct odesskaya and Tradisciya odesskaya was typical least variability productivities on years. The significant adaptive potential of productivity with positive reaction of accumulation protein in grain noted variety Mudroct odesskaya. The above named varieties can be used hereinafter grain production of region as most productive.

**Keywords:** wheat winter, variety, yield, high-intensity varieties, potential productivity, quality of grain.