

УДК 633.11:526.3:631.67

Екологічне випробування сортів пшениці озимої селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН у Туреччині

Л. О. Усик, кандидат сільськогосподарських наук
usikliudmila@mail.ru

Г. Г. Базалій, кандидат сільськогосподарських наук

Н. Д. Колесникова

Інститут зрошуваного землеробства НААН
izz.ua@ukr.ru

Мета. Вивчення сортів озимої пшениці селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН шляхом екологічних випробувань в Туреччині. Методики досліджень як в Україні, так і в Туреччині відповідають вимогам Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин (UPOV). Методи селекції – польові, лабораторні – структурний аналіз, аналізи якості, статистичний аналіз. **Результати.** Компанія Exporter Unions Seed and Research Company (ITAS) протягом 2011–2013 рр. провела випробування сортів пшениці озимої Інституту зрошуваного землеробства (ІЗЗ) НААН в чотирьох місцях Центрального плато Туреччини, порівнюючи їх з місцевими сортами, які зареєстровані в цій країні. За результатами цих випробувань компанія ITAS ідентифікувала сорт Кохана як кандидат для державної реєстрації в Туреччині. **Висновки.** Передбачається реалізація в Україні інноваційного продукту, а також надання права на використання об'єктів інтелектуальної власності через ліцензійні договори. В ІЗЗ НААН триває процес створення нових сортів пшениці озимої м'якої, які можуть бути передані для випробувань в інші країни з метою інтродукції та подальшого поширення.

Ключові слова: пшениця, сорт, урожайність, якість, адаптивність, стійкість.

Вступ. Пріоритетним напрямом розробок у селекції Інституту зрошуваного землеробства (ІЗЗ) НААН є підвищення адаптивного потенціалу генотипів без зниження досягнутого високого рівня продуктивності та якості зерна, які властиві кращим сортам української селекції. Підвищення рівня адаптивних властивостей – зимо- й посухостійкості, стійкості проти поширених на території України хвороб (борошнистої роси, бурої іржі, септоріозу, фузаріозу колосу, кореневих гнилей тощо) – позитивно впливатиме на реалізацію продуктивного потенціалу та за несприятливих умов забезпечить підвищення нижнього рівня врожайності, що гарантує одержання стабільно високих валових зборів зерна в різні за погодними умовами роки на великих площах посіву пшениці озимої [1–5].

Нові сорти пшениці перевищують вітчизняні й закордонні аналоги за врожайністю, стійкістю до абіотичних і біотичних чинників, показниками якості зерна. Права на них захищені патентами на сорти рослин, свідоцтвами про державну реєстрацію.

Сорти адаптовані до агроекологічних умов південного регіону України (Степ, Лісостеп), Молдови та інших східних європейських країн, Туреччини, які мають подібні кліматичні умови. Але вітчизняні сорти пшениці селекції Інституту зрошуваного землероб-

ства НААН за межі країни у великих обсягах раніше не поширювалися.

Вперше для виробництва зерна на зрошуваних землях Півдня України розроблено науково обґрунтовану модель високопродуктивного сорту пшениці, створено нові перспективні конкурентоспроможні сорти, здатні забезпечити одержання сталих урожаїв високоякісного зерна в посушливих умовах степової зони Півдня України [1, 6–11].

Їх створено методом синтетичної селекції (методами гібридизації з подальшим індивідуальним добром з гібридної популяції F_3) без залучення ГМО-компонентів. Вирощують їх за технологією, яка відповідає вимогам міжнародних законодавчих актів та інших нормативних документів України щодо допустимого негативного впливу на навколишнє середовище.

Успішне просування науково-інноваційної продукції за кордон шляхом укладання міжнародних угод про співпрацю дає можливість задовольнити попит у якісному насінні країн, які не мають подібних власних наукових розробок.

Насіннева компанія Туреччини виявила зацікавленість у сортооновленні з можливою подальшою заміною сортового складу насіння на турецькому ринку насінням сортів озимої пшениці української селекції, адаптованих до природних ґрунтово-кліма-

тичних умов Туреччини. В результаті в 2010 р. Інститут зрошуваного землеробства НААН уклав міжнародний договір з насінневою компанією Туреччини Exporter Unions Seed and Research Company (ITAS) про проведення екологічних випробувань сортів пшениці м'якої озимої Херсонська безоста, Херсонська 99, Кохана, Овідій та пшениці твердої озимої Кассіопея.

Мета досліджень полягала у всебічному вивченні сортів озимої пшениці селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН в екологічних випробуваннях Туреччини.

Завдання і методика досліджень. Стратегія маркетингу Інституту зрошуваного землеробства НААН спрямована на поширення насіння нових високопродуктивних сортів, які мають переваги порівняно з тими, що використовують у виробництві, створення ефективної реклами в просуванні інноваційної продукції з акцентом на її конкурентоспроможність. Методики досліджень як в Україні, так і в Туреччині відповідають вимогам Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин (фр. Union internationale pour la protection des obtentions végétales, UPOV).

Результати досліджень. Компанія Exporter Unions Seed and Research Company (ITAS) протягом 2011–2013 рр. провела випробування сортів пшениці озимої Інституту зро-

шуваного землеробства НААН для порівняння з місцевими сортами, які зареєстровано в Туреччині, в чотирьох місцях Центрального плато Туреччини. Список сортів пшениці та місця проведення досліджень наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Список сортів пшениці для проведення випробувань у Туреччині

| Місце дослідження | Сорти Інституту зрошуваного землеробства НААН, Україна | Місцеві сорти, Туреччина |
|---|---|--|
| Анкара (Акьюрт) Анкре (Ілгаз) Орум (Аладжа) Конья (Умра) | Херсонська 99 Херсонська безоста Овідій Кохана | Bezostaja tr Tosunbey Konuya 2002 Esperia |

Вибір місць дослідження базувався на довгострокових агрокліматичних даних, зафіксованих з 1960 по 2012 рр., стосовно температур, тривалості сонячного сяйва та опадів. Багаторічну середню температуру, тривалість сонячного сяйва й кількість опадів у місцях проведення досліджень наведено в таблицях 2, 3 і 4 відповідно. В Україні багаторічні дані представлені гідрометеорологічною станцією Херсонського центрального гідрометцентру.

Таблиця 2

Середньобаторічна температура в місцях проведення досліджень (1960–2012 рр.)

| Місце дослідження | Середня температура (°C) за місяцями | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень |
| Анкара | 0,3 | 1,8 | 6,1 | 11,3 | 16,1 | 20,2 | 23,5 | 23,3 | 18,7 | 13,1 | 7,1 | 2,7 |
| Анкре | -0,6 | 0,9 | 5,6 | 11,0 | 15,7 | 19,8 | 23,0 | 22,4 | 17,6 | 11,9 | 5,6 | 1,6 |
| Орум | -0,4 | 0,9 | 5,1 | 10,5 | 14,8 | 18,5 | 21,1 | 21,0 | 17,0 | 11,8 | 5,9 | 1,9 |
| Конья | -0,2 | 1,2 | 5,7 | 11,0 | 15,7 | 20,2 | 23,6 | 23,0 | 18,6 | 12,5 | 6,1 | 1,8 |
| Україна | -3,0 | -1,8 | 2,3 | 10,0 | 16,0 | 19,9 | 21,9 | 21,3 | 16,4 | 9,8 | 4,4 | 0,1 |

Таблиця 3

Багаторічна тривалість сонячного сяйва в місцях проведення досліджень (1960–2012 рр.)

| Місце дослідження | Тривалість сонячного сяйва (год.) за місяцями | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень |
| Анкара | 2,5 | 3,5 | 5,2 | 6,3 | 8,4 | 10,2 | 11,3 | 10,6 | 9,2 | 6,4 | 4,4 | 2,3 |
| Анкре | 2,1 | 3,2 | 5,0 | 6,0 | 7,5 | 9,3 | 10,4 | 10,6 | 8,3 | 6,1 | 3,5 | 1,5 |
| Орум | 2,3 | 3,3 | 4,5 | 6,1 | 7,4 | 9,1 | 10,1 | 10,0 | 8,2 | 5,4 | 3,4 | 2,1 |
| Конья | 3,1 | 4,4 | 6,0 | 7,0 | 8,4 | 10,3 | 11,2 | 11,0 | 9,4 | 7,1 | 5,1 | 3,1 |
| Україна | 2,3 | 3,0 | 4,4 | 6,5 | 8,8 | 9,5 | 10,5 | 9,8 | 7,3 | 5,1 | 2,4 | 1,7 |

Таблиця 4

Середньобаторічна кількість опадів у місцях проведення досліджень (1960–2012 рр.)

| Місце дослідження | Кількість опадів (кг/м ²) за місяцями | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень |
| Анкара | 41,8 | 36,9 | 38,7 | 49,0 | 51,2 | 35,4 | 14,5 | 10,9 | 18,5 | 30,2 | 33,9 | 46,9 |
| Анкре | 42,3 | 34,5 | 36,8 | 46,4 | 54,4 | 38,7 | 18,2 | 17,6 | 16,5 | 27,7 | 26,8 | 47,9 |
| Орум | 38,4 | 30,4 | 37,8 | 52,6 | 60,2 | 54,3 | 20,3 | 14,4 | 22,7 | 29,9 | 36,6 | 47,2 |
| Конья | 35,3 | 28,2 | 27,1 | 34,0 | 43,6 | 23,2 | 6,9 | 5,6 | 11,2 | 31,3 | 33,1 | 44,8 |
| Україна | 33 | 31 | 26 | 33 | 42 | 45 | 49 | 38 | 40 | 28 | 36 | 40 |

Період вегетації пшениці в Центральній Анатолії (Туреччина) встановлено між 1 жовтня і 30 липня наступного року. У 2012 р. сумарна кількість опадів у регіоні, де були закладені експерименти, становила 430 кг/м², середньобогаторічна їх кількість – 398 кг/м², середня величина в 2011 р. – 428 кг/м². Порівняння даних 2012 р. з багаторічними виявило 8% збільшення в 2012 р., але якщо дані 2012 р. порівняти з 2011 р., то спостерігається збільшення сумарної кількості опадів приблизно на 0,4%. У 2012 р. більшість дощів пройшли взимку. Недостатньо дощів було в квітні й травні – в критичний період росту пшениці.

Полюві випробування були закладені в повних рендомізованих блоках у чотириразовому повторенні. Облікова площа (6 м²) складалася з 6 рядів, кожен завдовжки 5 м з інтервалом у ряду 20 см. Для експериментів було відібрано три сорти пшениці Інституту зрошувального землеробства НААН, шість сортів пшениці інших інститутів та чотири місцеві турецькі сорти. Для аналізу зібраних даних використали комп'ютерне програмне забезпечення MSTAT. Урожайність зерна сортів з одиниці площі в усіх місцях проведення досліджень наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Урожайність зерна озимої пшениці в місцях проведення досліджень в Туреччині (середнє за 2011–2013 рр.)

| Сорти | Урожайність у місцях проведення досліджень, (т/га) | | | | Середнє |
|--------------------|--|-------|-------|-------|---------|
| | Анкара | Анкре | Орум | Конья | |
| Херсонська 99 | 6,546 | 3,713 | 3,751 | 7,130 | 4,995 |
| Херсонська безоста | 6,137 | 3,502 | 3,130 | 5,804 | 4,474 |
| Кохана | 6,611 | 3,799 | 3,959 | 7,793 | 5,358 |
| Bezostaja tr (St) | 5,141 | 3,459 | 3,403 | 6,040 | 4,346 |
| Esperia (St) | 5,733 | 3,572 | 3,683 | 6,688 | 4,865 |
| Konya 2002 (St) | 6,658 | 3,969 | 3,495 | 6,742 | 5,084 |
| Tosunbey (St) | 5,588 | 3,678 | 4,523 | 7,144 | 5,362 |

Примітка. (St) – місцевий сорт у Туреччині.

Середня урожайність зерна в усіх місцях проведення досліджень трьох сортів Інституту зрошувального землеробства НААН становила від 4,474 т/га до 5,358 т/га, тоді як урожайність насіння місцевих сортів – від 4,346 т/га до 5,362 т/га. Дисперсійний аналіз урожайності насіння здійснювали окремо для кожного місця.

У Конья врожайність виявилася вищою, порівняно з іншими місцями. Тут випробування врожайності проводили на зрошувальному полі з трьома поливами, в інших місцях був тільки один полив.

Сорти значно відрізнялися за врожайністю зерна. Відмінності були незначними між сортами в повтореннях у місцях дослідження Орум і Анкре в межах 5% рівня вірогідності. Але істотні відмінності, що виявилися в місцях випробування Анкара й Конья, свідчать про те, що можна ідентифікувати більше відповідних сортів для цих місць. Так, було виконано статистичний аналіз LSD для опрацювання результатів випробування в Анкарі та Конья.

Згідно з тестовим результатом LSD сорти Інституту зрошувального землеробства НААН умовно потрапили в різні групи. Різний порядок сортів, зайняті місця у групах вказують на те, що адаптація сортів однієї місцевості відрізнялася від інших. Для того, щоб виявити взаємодію між місцем випробування і сортом, якщо така існує, було здійснено комбінований дисперсійний аналіз.

Дані таблиці 5 свідчать, що одержана врожайність змінюється за роками відповідно до кліматичних змін як в Туреччині, так і в Україні. Умови деяких місцевостей Туреччини (Анкара, Конья) є більш придатними для розкриття генетичного потенціалу українських сортів степової екологічної групи.

Надмірні дощі протягом останнього року вегетації негативно вплинули на формування врожайності насіння й стали перешко-

Таблиця 6

Висота рослин пшениці м'якої озимої в місцях проведення досліджень, см (середнє за 2012–2013 рр.)

| Сорт | Туреччина | | | | | | | | | | | | Україна, ІЗЗ | | | |
|--------------------|-----------|------|-----------|-------|------|-----------|------|------|-----------|-------|------|-----------|--------------|----------------|------|-----------|
| | Анкара | | | Анкре | | | Орум | | | Конья | | | \bar{x} | Південний Степ | | |
| | 2012 | 2013 | \bar{x} | 2012 | 2013 | \bar{x} | 2012 | 2013 | \bar{x} | 2012 | 2013 | \bar{x} | | 2012 | 2013 | \bar{x} |
| Херсонська 99 | 69,2 | 98 | 83,6 | 70,8 | 81 | 75,9 | 77,1 | 70 | 73,6 | 70,8 | 89 | 79,9 | 78,2 | 52,7 | 75,2 | 63,95 |
| Херсонська безоста | 73,8 | 101 | 87,4 | 74,2 | 93 | 83,6 | 78,8 | 66 | 72,4 | 77,5 | 96 | 86,8 | 82,5 | 54,2 | 83,3 | 68,75 |
| Овідій | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 54,8 | 81,6 | 68,20 |
| Кохана | 74,6 | 96 | 85,3 | 74,2 | 82 | 78,1 | 84,2 | 70 | 77,1 | 73,8 | 94 | 83,9 | 81,1 | 48,6 | 84,9 | 66,75 |
| Bezostaja tr (St) | 89,2 | 121 | 105,1 | 91,7 | 98 | 94,9 | 94,2 | 84 | 89,1 | 99,6 | 111 | 105,3 | 98,6 | – | – | – |
| Esperia (St) | 62,9 | 90 | 76,5 | 60,8 | 74 | 67,4 | 72,1 | 58 | 65,1 | 63,3 | 82 | 72,7 | 70,4 | – | – | – |
| Konya 2002 (St) | 83,8 | 108 | 95,9 | 82,1 | 92 | 87,1 | 89,2 | 84 | 86,6 | 82,9 | 104 | 93,5 | 90,8 | – | – | – |
| Tosunbey (St) | 79,2 | 111 | 95,1 | 79,2 | 89 | 84,1 | 85,8 | 81 | 83,4 | 77,9 | 106 | 92,0 | 88,6 | – | – | – |

Примітка. (St) – місцевий сорт у Туреччині.

дою для високого врожаю. Проте збільшення маси соломи не є недоліком, оскільки в Туреччині пшеничну солому зазвичай широко використовують у тваринництві. Тому зниження висоти рослин для запобігання виляганню є дуже небажаним. Замість короткостеблових сортів прийнятнішим є створення сортів пшениці з середньою висотою стебла. Результати вимірювання висоти рослин в усіх місцях проведення досліджень наведено в таблиці 6.

З даних таблиці 6 випливає, що 2012 р. відрізнявся посушливими умовами як у Туреччині, так і в Україні. Рослини пшениці всіх сортів сформувалися невисокими, майже карликовими або короткостебловими. У 2013 р. умови для росту стали сприятливішими, тому висота рослин була характерною для сортів. Простежується чітка диференціація сортів за висотою рослин.

Переважали сорти із середньою висотою рослин і густим стеблостоем. У 2013 р. висота рослин сортів селекції Інституту зрошувального землеробства НААН, використаних в експерименті, була значно меншою,

ніж у місцевих сортів, за винятком сорту Esperia.

Певні параметри якості наведено в таблиці 7. Колір насіння, масу 1000 насінин, натуру, седиментацію, клейковину та індекс клейковини визначали в лабораторії ITAS, інші аналізи якості зерна (склоподібність, вміст білка, сила борошна та його вихід) здійснювали в Центральному дослідницькому інституті якості зернових культур і Департаменті технологій у Туреччині (табл. 7).

Відмінності були незначними як між сортами, так і між повтореннями ділянок в Орумлі у значеннях 5% рівня, тому не потрібно було виконувати всі аналізи якості. Ділянки випробування в Анкре були значною мірою уражені *Puccinia graminis tritici*, через це матеріал пшениці не використовували для аналізу на якість.

Для порівняння результатів аналізів якості зерна пшениці наводимо в таблиці 8 дані лабораторії аналітичних досліджень Інституту зрошувального землеробства НААН.

Дані таблиць 7 і 8 свідчать, що умови вирощування впливають на якість зерна сор-

Таблиця 7

Показники якості зерна пшениці м'якої озимої в місцях проведення досліджень у Туреччині
(середнє за 2012–2013 рр.)

| Сорт | Місце дослідження | Колір насінини | Склоподібність, % | Маса 1000 насінин, г | Натура, кг/гп (гектолітр) | Вміст білка, % | Седиментація, мл* | Сила борошна, W | Клейковина** , % | Індекс клейковини***, % | Вихід борошна, % |
|--------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Херсонська 99 | Анкара | R | 52,4 | 35,4 | 81,5 | 12,6 | 58 | 247 | 39,1 | 72,6 | 62,8 |
| | Конья | R | 49,4 | 36,5 | 81,9 | 10,9 | 57 | 202 | 31,9 | 91,0 | 63,6 |
| | Орум | R | | 29,6 | 77,8 | | 63 | | 30,5 | 98,0 | |
| Херсонська безоста | Анкара | R | 45,5 | 36,7 | 82,9 | 12,7 | 53 | 216 | 35,4 | 79,2 | 61,9 |
| | Конья | R | 47,9 | 34,3 | 80,7 | 10,5 | 50 | 133 | 32,1 | 74,2 | 60,2 |
| | Орум | R | | 29,2 | 76,7 | | 54 | | 33,9 | 72,7 | |
| Кохана | Анкара | R | 45,4 | 36,5 | 82,1 | 13,2 | 66 | 248 | 41,4 | 87,1 | 61,1 |
| | Конья | R | 48,2 | 38,0 | 82,5 | 11,4 | 56 | 176 | 35,9 | 84,8 | 59,0 |
| | Орум | R | | 28,7 | 76,5 | | 60 | | 35,3 | 80,3 | |
| Bezostaja tr | Анкара | R | 51,1 | 39,6 | 82,0 | 15,6 | 62 | 223 | 50,8 | 61,2 | 59,3 |
| | Конья | R | 41,7 | 40,8 | 82,9 | 12,7 | 53 | 160 | 42,4 | 55,7 | 63,4 |
| | Орум | R | | 36,3 | 80,7 | | 58 | | 41,8 | 55,3 | |
| Esperia | Анкара | R | 47,6 | 35,4 | 82,1 | 12,9 | 63 | 215 | 37,7 | 88,3 | 61,5 |
| | Конья | R | 39,6 | 35,4 | 81,8 | 12,0 | 55 | 223 | 34,5 | 84,8 | 61,0 |
| | Орум | R | | 30,9 | 78,8 | | 64 | | 34,0 | 95,9 | |
| Konya 2002 | Анкара | R | 52,4 | 41,8 | 82,6 | 13,8 | 55 | 175 | 42,9 | 57,3 | 61,2 |
| | Конья | R | 46,5 | 40,2 | 82,2 | 10,7 | 47 | 139 | 36,1 | 63,1 | 59,7 |
| | Орум | R | | 35,5 | 78,8 | | 48 | | 35,3 | 61,5 | |
| Tosunbey | Анкара | W | 48,6 | 34,9 | 83,1 | 13,4 | 58 | 260 | 38,9 | 81,4 | 62,8 |
| | Конья | W | 47,5 | 36,2 | 83,2 | 12,1 | 47 | 163 | 35,6 | 79,6 | 67,4 |
| | Орум | W | | 31,9 | 81,6 | | 50 | | 33,8 | 92,8 | |

* Визначення седиментації методом зелени: ICC – standart no:116;

** Визначення клейковини: ICC – standart no:106;

*** Визначення індексу клейковини: ICC – standart no:155.

Аналіз був здійснений згідно із зазначеними стандартами ICC (116, 106, 155) для кожного параметра відповідно.

Примітка: R – червоний, W – білий.

Таблиця 8

Показники якості зерна пшениці м'якої озимої в Інституті зрошуваного землеробства НААН України (середнє за 2012–2013 рр.)

| Сорти | Рік дослідження | Колір насінини | Склоподібність, % [12] | Маса 1000 зерен, г [13] | Маса 1000 насінин, г [14] | Натура, г/л [15] | Вміст білка, % | Седиментація, мл | Клейковина, % [16] | Індекс клейковини, % [16] | Вихід борошна, % |
|--------------------|-----------------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|---------------------------|------------------|
| Херсонська 99 | 2012 | R | 98 | 35,04 | 43,0 | 812,0 | 12,54 | 74 | 36,8 | 45 | 75,4 |
| | 2013 | R | 64 | 34,68 | 33,0 | 732,0 | 12,25 | 57 | 36,0 | 110 | 60,6 |
| | \bar{x} | R | 81,0 | 34,86 | 38,0 | 772,0 | 12,40 | 65,5 | 36,4 | 77,5 | 68,0 |
| Херсонська безоста | 2012 | R | 96 | 32,90 | 43,5 | 790,0 | 12,54 | 60 | 34,1 | 85 | 74,5 |
| | 2013 | R | 61 | 34,27 | 28,5 | 703,0 | 11,12 | 57 | 37,6 | 115 | 56,4 |
| | \bar{x} | R | 78,5 | 33,59 | 36,0 | 746,5 | 11,83 | 58,5 | 35,9 | 100 | 65,5 |
| Овідій | 2012 | R | 97 | 33,75 | 46,7 | 788,0 | 13,17 | 58 | 45,7 | 95 | 75,8 |
| | 2013 | R | 70 | 41,14 | 36,7 | 712,0 | 12,03 | 51 | 38,0 | 115 | 57,6 |
| | \bar{x} | R | 83,5 | 37,45 | 41,7 | 750,0 | 12,60 | 54,5 | 41,8 | 105 | 66,7 |
| Кохана | 2012 | R | 98 | 32,26 | 42,5 | 805,0 | 12,77 | 69 | 40,4 | 60 | 75,9 |
| | 2013 | R | 62 | 37,98 | 37,2 | 736,0 | 11,74 | 60 | 38,8 | 115 | 59,4 |
| | \bar{x} | R | 80,0 | 35,12 | 39,9 | 770,5 | 12,26 | 64,5 | 39,6 | 87,5 | 67,7 |

Примітка: R – червоний.

тів пшениці м'якої озимої. Натомість, аналіз показників якості сортів селекції ІЗЗ в Туреччині доводить, що вони не поступаються отриманим в Україні. Так, показники натури є навіть вищими в усіх місцях досліджень. За вмістом білка всі вітчизняні сорти херсонської селекції в Коньї перевищили середні дані 2012–2013 рр. Інституту зрошуваного землеробства. Вміст клейковини був на одному рівні з показниками лабораторії ІЗЗ у Херсонській безості й вищим у Херсонській 99 і Коханої, а показники якості клейковини Херсонської безості та Коханої були кращими в усіх сортовипробуваннях Туреччини.

Висновки. За результатами випробувань у 2011–2013 рр. компанія Exporter Unions Seed and Research Company (ITAS) ідентифікувала сорт Кохана як кандидат для державної реєстрації в Туреччині. Процес реєстрації цього сорту триває у Турецькому сортовипробуванні та Центральній дирекції Реєстрації.

Передбачається реалізація в Україні інноваційного продукту (оригінального насіння озимої пшениці) як виробу, а також надання права на використання об'єктів інтелектуальної власності (сортів пшениці озимої) через ліцензійні договори. Якість продукту, що реалізується, буде підтверджена відповідними документами (сертифікат на насіння, карантинний сертифікат).

Перспективи подальших досліджень. В Інституті зрошуваного землеробства НААН триває процес створення нових сортів пшениці м'якої озимої, які після державного

сортовипробування набувають поширення в Україні й можуть бути передані для випробувань в інші країни з метою інтродукції та подальшого поширення.

Використана література

- Орлюк А. П. Физиолого-генетическая модель сорта озимой пшеницы: новое в науке и технике / А. П. Орлюк, А. А. Корчинский. – К. : Вища школа, 1989. – 71 с.
- Орлюк А. П. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы / А. П. Орлюк, В. В. Базалий. – Херсон, 1998. – 274 с.
- Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон : Айлант, 2002. – 270 с.
- Орлюк А. П. Теоретичні основи селекції рослин / А. П. Орлюк. – Херсон : Айлант, 2008. – 517 с.
- Орлюк А. П. Генетика пшениці з основами селекції : монографія / А. П. Орлюк. – Херсон : Айлант, 2012. – 436 с.
- Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур // Охорона прав на сорти рослин : офіц. бюл. / Держ. комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин. – К. : Алефа, 2003. – Вип. 2, Ч. 3. – 241 с.
- Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / С. О. Трибель, М. В. Гетьман, О. О. Стригун [та ін.] ; за ред. С. О. Трибеля. – К. : Колодиг, 2010. – 392 с.
- Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів : навч. посіб. / за ред. В. В. Кириченко, В. П. Петренко. – Харків : Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2012. – 320 с.
- Бабаянц О. В. Основы селекции и методология оценок устойчивости пшеницы к возбудителям болезней / О. В. Бабаянц, Л. Т. Бабаянц. – Одесса : СГИ-НЦСС, ВМВ, 2014. – 401 с.
- Каталог сортів та гібридів сільськогосподарських культур селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН / Р. А. Вожегова, Ю. О. Лавриненко, Г. Г. Базалій [та ін.] ; за ред. І. М. Біляєвої. – Херсон : ФОП Грін Д. С., 2014. – 75 с.
- Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях : навч. посіб. / за наук. ред. Р. А. Вожегової. – Херсон : Грін Д. С., 2014. – 286 с.
- Зерно. Методы определения стекловидности (Зерно. Методы визначення скловидності) : ГОСТ 10987-76. – [Дата введе-

- ния 1977-01-06]. – М. : Гос. комитет стандартов совета министров СССР, Издательство стандартов, 1976. – С. 38–40. – (Межгосударственный стандарт).
13. Зерно. Метод определения массы 1000 зерен : ГОСТ 10842-89. – [Чинний від 1995-09-01]. – С. 7–9. – (Государственный стандарт СССР).
14. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості : ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 2002-12-28]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національний стандарт України).
15. Зерно. Методы определения природы (Зерно. Методы визначення природи) : ГОСТ 10840-64. – [Чинний від 1965-07-01]. – К. Держспоживстандарт України, 2006. – 5 с. – (Міждержавний стандарт).
16. Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице (Зерно. Методы визначення кількості і якості клейковини в пшениці) : ГОСТ 13586.1-68. – [Дата введення 1961-01-06]. – С. 49–52. – (Межгосударственный стандарт).

УДК 633.11:526.3:631.67

Л. А. Усик, Г. Г. Базалий, Н. Д. Колесникова. Экологическое испытание сортов пшеницы озимой селекции Института орошаемого земледелия НААН в Турции // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2015. – № 1–2 (26–27). – С. 77–82.

Цель. Изучение сортов озимой пшеницы селекции Института орошаемого земледелия НААН путем экологических испытаний в Турции. Методики исследований как в Украине, так и в Турции соответствуют требованиям Международного союза по охране новых сортов растений (UPOV). **Методы** селекции – полевые, лабораторные – структурный анализ, анализы качества, статистический анализ. **Результаты.** Компания Exporter Unions Seed and Research Company (ITAS) на протяжении 2011–2013 гг. провела испытания сортов пшеницы озимой Института орошаемого земледелия (ИОЗ) НААН в четырёх местах Центрального плато Турции, сравнивая их с местными сортами, зарегистрированными

в этой стране. По результатам этих испытаний компания ITAS идентифицировала сорт Кохана как кандидат для государственной регистрации в Турции. **Выводы.** Предусматривается реализация в Украине инновационного продукта, а также предоставление права на использование объектов интеллектуальной собственности через лицензионные договоры. В ИОЗ НААН продолжатся процесс создания новых сортов пшеницы озимой мягкой, которые могут быть переданы для испытаний в другие страны с целью интродукции и дальнейшего распространения.

Ключевые слова: пшеница, сорт, урожайность, качество, адаптивность, устойчивость.

UDC 633.11:526.3:631.67

L. O. Usyk, H. H. Bazalii, N. D. Kolesnykova. Ecological testing of winter wheat varieties bred at the Institute of Irrigated Farming of the Ukrainian National Academy of Agrarian Sciences in Turkey // Sortovivchennia ta okhorona prav na sorty roslin (Plant Varieties Studying and Protection). – 2015. – № 1–2 (26–27). – P. 77–82.

Purpose. Study of winter wheat varieties that were bred at the Institute of Irrigated Farming NAAS through ecological testing in Turkey. Test procedures both in Ukraine and Turkey meet the requirements of the International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV). **Methods.** Field, laboratory ones: structural analysis, quality analysis, statistical analysis. **Results.** The Exporter Unions Seed and Research Company (ITAS) during 2011–2013 tested winter wheat varieties bred at the Institute of Irrigated Farming (IIF) NAAS at four areas of the Central Plateau of Turkey comparing them with local varieties registered in this country. According to the results

of these tests the Exporter Unions Seed and Research Company identified Kohana variety as candidate for the state registration in Turkey. **Conclusions.** The realisation of the innovative product in Ukraine and entitlement to use intellectual property due to licensing agreements is expected. The Institute of Irrigated Farming NAAS continues to create new varieties of winter wheat which can be transferred to other countries for testing for the purpose of introduction and further expansion.

Keywords: wheat, variety, yielding capacity, quality, adaptability, stability.

Надійшла 23.04.15