

## СТВОРЕННЯ ТА АГРОБІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НОВОГО СОРТУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

*Викладено методи та результати досліджень щодо створення нового сорту ячменю ярого в Інституті землеробства і тваринництва західного регіону УААН. Наведено його господарсько-цінні властивості.*

**Ключові слова:** ячмінь ярий, сорт, гібридизація, відбір, оцінки, урожай.

У світовому землеробстві за посівною площею та врожайністю зерна ячмінь займає четверте місце. В Україні на сьогодні він є другою зерновою культурою після пшениці [1, 2].

Одним із важливих призначень ячменю ярого є його використання для пивоваріння. За даними ФАО, 42 – 48% щорічних валових зборів зерна цієї культури використовують на промислову переробку, 6 – 8% йде на виготовлення пива, 15% – на харчові і 16% – безпосередньо на кормові цілі. В останній період ячмінь ярий набуває поширення, що зв'язано із збільшенням споживання пива [3].

Забезпечення внутрішнього ринку України якісним пивоварним ячменем залишається не вирішеною проблемою сільськогосподарського виробництва.

Зараз його загальна потреба становить 600 тис. т зерна, а на перспективу – до 1 млн т [4]. Для досягнення цієї мети наукова база є недостатня. У зв'язку з цим потрібні дослідження, які мають вирішувати проблему ефективного використання ґрунтово-кліматичного потенціалу України, а також генетичних ресурсів, якими є нові сорти і форми ячменю ярого з цінними селекційно-господарськими ознаками, з характеристиками високої екологічної пластичності, з генетично детермінованою пивоварною якістю.

В Україні найбільш сприятливі зони за ґрунтово-кліматичними умовами для вирощування ярого пивоварного ячменю наявні в західному регіоні, і зокрема у Львівській області. Тут середньорічна температура повітря становить 7,4 – 7,6 °С, кількість опадів – 600 –



680 мм, сума активних температур ( $>10^{\circ}\text{C}$ ) – 2100 – 2400  $^{\circ}\text{C}$ , висота над рівнем моря – 220 – 230 м. Ці показники наближаються до оптимальних, що характерні для країн Західної Європи. Одержаний з такого зерна солод відмінної або доброї технологічної якості.

Неабияку роль у підвищенні продуктивності сільсько-господарських культур, як свідчать наукові дані, відіграє селекція. Зокрема завдяки впровадженню нових високопродуктивних сортів врожайність ячменю ярого зросла за останні роки на 35 % [1].

Тому у своїх дослідженнях ми поставили за мету створити високопродуктивний сорт ячменю ярого із задовільною пивоварною якістю зерна та іншими цінними агрономічними властивостями. В селекційній роботі використовували в основному класичний метод – гібридизацію. В цей процес було залучено високопродуктивні вітчизняні і зарубіжні сорти, а також сорти і форми місцевої селекції з добрим пивоварними властивостями, які пристосовані до умов вирощування в нашій зоні і були попередньо вивчені і відібрані з колекційних розсадників. Це сорти Надія, СОЛ 33, СОЛ 42, СОЛ 78, СОЛ 88, Спомин, Нутанс (Україна), Rosil (Англія), Amulet, Sladko, ST 167 (Чехія), Гонар (Білорусь), МТ 851005 (США), Гольф (Канада) та інші.

Після міжсорткової гібридизації проводили індивідуальні добори рослин у гібридних популяціях на основі польових оцінок за фенотипом.

Внаслідок фенологічних спостережень, біометричних промірів, структурного аналізу рослин, визначення їх стійкості до вилягання, резистентності до основних листостеблових хвороб та інших оцінок відбирали цінні лінії для вивчення у кінцевих ланках селекційного процесу, зокрема в конкурсному сортовипробуванні. В цьому завершальному етапі селекційної роботи кращі сортотразки вивчали протягом трьох років. Облікова площа ділянок становила 25 – 30 м<sup>2</sup>, повторність – 4-разова. Через 10 номерів висівали стандарти – сорти Оболонь і Княжий. Обліки врожаїв здійснювали методом суцільного обмолоту ділянок комбайном “Сампо-130” з подальшим зважуванням зерна і перерахунком на 14-процентну вологість. Статистичну обробку даних здійснювали методом дисперсійного аналізу [5].

У всіх розсадниках проводили боротьбу з бур’янами, видові й сортові прополки, відзначали фази вегетації рослин, стійкість до захворювання головними листостебловими та іншими хворобами (борошниста роса, гельмінтоспоріоз, летюча сажка, карликова іржа) [6], стійкість до вилягання [7], повне колосіння – при виколюшуванні 70% рослин [8], продуктивність рослин та структуру врожаю.



# 1. Урожайність сортів ярого ячменю у конкурсному сортовипробуванні

Назва сорту	Роки досліджень											
	2007			2008			2009			2007 – 2009		
	ц/га	± до ст. с. Обо- лонь	± до ст. с. Кня- жий	ц/га	± до ст. с. Обо- лонь	± до ст. с. Кня- жий	ц/га	± до ст. с. Обо- лонь	± до ст. с. Кня- жий	ц/га	± до ст. с. Обо- лонь	± до ст. с. Кня- жий
Ст. Оболонь	22,0	-	+0,6	31,3	-	-0,2	22,6	-	-0,2	25,3	-	+0,1
Ст. Княжий	21,4	-0,6	-	31,5	+0,2	-	22,8	+0,2	-	25,2	-0,1	-
Амулет х Надія	21,8	-0,2	+0,4	30,4	-0,9	-1,1	19,7	-2,9	-3,1	23,9	-1,4	-1,3
СОЛ 33 х Амулет	21,6	-0,4	+0,2	31,8	+0,5	+0,3	22,4	-0,2	-0,4	25,3	0	+0,1
Надія х Сладко	+23,7	+1,7	+2,3	32,1	+0,8	+0,6	23,9	+1,3	+1,1	26,6	+1,3	+1,4
Надія х Сладко	+24,1	+2,1	+2,7	31,3	0	-0,2	21,7	-0,9	-1,1	25,7	+0,4	+0,5
СОЛ 33 х СОЛ 88	21,6	-0,4	+0,2	30,6	-0,7	-0,9	23,3	+0,7	+0,5	25,2	-0,1	0
Амулет х Надія	21,7	-0,3	+0,3	31,0	-0,3	+0,5	26,1	+3,5	+3,3	26,3	+1,0	+1,1
Надія х Сол 78	22,1	+0,1	+0,7	30,5	-0,8	-1,0	26,1	+3,5	+3,3	26,2	+0,9	+1,0
Амулет х Надія	22,1	+0,1	+0,7	30,1	-0,2	-1,4	24,4	+1,8	+1,6	25,5	+0,2	+0,3
Надія х СОЛ 78	20,5	-1,5	-0,9	29,9	-1,4	-1,6	24,4	+1,8	+1,6	24,9	-0,4	-0,3
СОЛ 42 х СТ 167	21,6	-0,4	+0,2	30,8	-0,5	-0,7	25,9	+3,3	+3,1	26,1	+0,8	+0,9
Гонар х Rosil	21,9	-0,1	+0,5	33,6	+2,3	+2,1	24,4	+1,8	+1,6	26,6	+1,3	+1,4
Гонар х МТ851005	20,9	-1,1	-0,5	34,5	+3,2	+3,0	24,4	+1,8	+1,6	26,6	+1,3	+1,4
Спомин х МТ851005	22,1	+0,1	+0,7	30,3	-1,0	-1,2	20,7	-1,9	-2,1	24,4	-0,9	-0,8
Нуганс х Гольф	22,9	+0,4	+1,5	35,8	+4,5	+4,3	25,8	+3,2	+3,0	28,2	+2,9	+3,0

НІР<sub>0,95</sub>, ц/га

1,6

1,7

2,0

1,6 – 2,0



Якісні показники зразків визначали в Львівському центрі "Облдержродючість", користуючись практикумом А.В. Петербургського [9], пивоварні властивості зерна - в Селекційно-генетичному інституті.

За даними трирічних досліджень конкурсного сортовипробування (2007 – 2009 рр.), з 14 гібридних популяцій, які ми вивчали, позитивні результати одержано щодо таких гібридних комбінацій, як Надія х Sladko, Амулет х Надія, Надія х СОЛ 78, СОЛ 42 х СТ 167, Гонар х Rosil, Гонар х МТ851005, Нутанс х Гольф, урожай зерна яких перевищував стандартні сорти Княжий (середній урожай за 3 роки 25,2 ц/га) на 0,3 – 3,0 ц/га і Оболонь (середній урожай за 3 роки 25,3 ц/га) на 0,2 – 2,9 ц/га (табл. 1).

За продуктивністю зерна найбільш ефективною була гібридна комбінація Нутанс х Гольф, яка перевищувала за цим показником стандартні сорти Оболонь на 2,9 ц/га (11,5%) і Княжий – на 3,0 ц/га (11,9%).

Крім переваги за продуктивністю, згадані номери характеризувалися високою стійкістю до вилягання рослин, захворювання листостебловими хворобами та практично не пошкоджувалися летючою сажкою. Вони відзначалися також добрими показниками структури врожаю.

Урожайні дані та агробіологічна характеристика сортозразка Нутанс х Гольф свідчать про його важливі господарсько-цінні властивості (табл. 2).

## **2. Агробіологічна характеристика сортів ярого ячменю (2007 – 2009 рр.)**

Показники	Княжий (стандарт)	Новий сорт (Нутанс х Гольф)
1	2	3
Урожай, ц/га	25,2	28,2
Надбавка врожаю до st, ц/га	-	+3
Стійкість до хвороб:		
сажки, %	0 – 0	0 – 0
борошнистої роси, бал	0 – 2	0 – 1,5
гельмінтоспоріозу, бал	0 – 2	0 – 2
карликової іржі, %	0 – 0	0 – 7
Вилягання, бал	9	9
Структура врожаю:		
кущистість, шт.		
загальна	1,2 – 1,3	1,3



1	2	3
продуктивна	1,0 – 1,1	1,1
кількість зерен у колосі, шт.	19,7 – 20,0	20,1 – 20,6
маса зерна з 1 колоса, г	0,9 – 1,0	0,9 – 1,0
довжина колоса, см	5,6 – 5,8	6,5 – 9,3
висота рослин, см	55,0 – 62,4	56,9 – 63,2
Форма зерна	видовжено- овальна	видовжено- овальна
Колір зерна	жовтий	жовтий
Пивоварні властивості зерна:		
натура, г/л	651	667
маса 1000 зерен, г	42,0	50,1
проростання, %:		
на 3-й день	99	98
на 5-й день	100	98
гусари	0,5	0,0
бал	5	5-
вирівняність, %	87	86
білок, %	11,2	11,0
екстрактивність, %	78,6	77,6
плівчастість, %	9,5	9,9

Як свідчать дані таблиці, за пивоварною якістю зерна новостворений сорт ячменю переважає стандарт за такими показниками, як натура та маса 1000 зерен. За здатністю до проростання, яка досягає 98%, належить до 1-го класу. Зерно цього сорту характеризується високою вирівняністю та низькою плівчастістю, що є позитивною ознакою для пивоварного ячменю. За вмістом білка та екстрактивністю він також відповідає вимогам державного стандарту України до такого ячменю.

**Висновки.** Використовуючи в селекції ячменю ярого метод гібридизації та подальші індивідуальні добори в гібридних популяціях, створено ряд перспективних сортономерів з господарсько-цінними ознаками. Один з них (Нутанс х Гольф) за урожаєм зерна перевищив сорти Оболонь і Княжий відповідно на 2,9 (11,5%) та 3,0 ц/га (11,9%). Крім того, він характеризувався добрими господарсько-цінними властивостями та задовільною пивоварною якістю зерна, що дає підставу рекомендувати його для вивчення на рівні державного сортовипробування як нового сорту.



## Література

1. Гельдїй Н. Ячмінь – культура прибуткова / Н. Гельдїй, М. Загинайло, А. Носуля // Пропозиція. – 2009. – № 4. – С. 54 – 56.
2. Конопольський О. Технологічні аспекти вирощування ярого ячменю / О. Конопольський, В. Драбанюк // Пропозиція. – 2009. – № 4. – С. 60 – 68.
3. Загинайло М. Сортові ресурси ячменю ярого / М. Загинайло // Пропозиція. – 2005. - № 12. – С. 64 – 66.
4. Гораш О. С. Управління продукційним процесом пивоварного ячменю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : спец. 06.01.09 "Рослинництво" / О. С. Гораш. – К., 2008. – 44 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М. : Колос, 1979. – 416 с.
6. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / [Бабаянц Л. Т. и др.]. – Прага : [б. и.], 1988. – С. 269 – 283.
7. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур / [А. В. Андрющенко та ін.] // Охорона прав на сорти рослин : офіційний бюлетень / Мінагрополітики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. – 2003. – Вип. 2, ч. 3. – 214 с.
8. Майсурян Н. А. Практикум по растениеводству / Н. А. Майсурян. – М. : Колос, 1970. – 446 с.
9. Петербургский А. В. Практикум по агрохимии / А. В. Петербургский. – М. : Колос, 1968. – 496 с.