

## УСПАДКУВАННЯ ГІБРИДАМИ F<sub>1</sub> ЯЧМЕНЮ ЯРОГО СТІЙКОСТІ ДО БІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ ТА ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ

**І. М. НИСКА**, молодший науковий співробітник лабораторії імунітету рослин  
до хвороб та шкідників

**В. П. ПЕТРЕНКОВА**, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-  
кореспондент НААН

*Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва*

*E-mail: IrinaNyska@gmail.com*

**Анотація.** Генетично-селекційне поліпшення сортів є одним із ефективних методів підвищення врожайності, стійкості до абіотичних і біотичних факторів середовища та енергоекономічності сільськогосподарських культур, у тому числі і ячменю. Знання закономірностей мінливості цінних ознак та їх успадкування потомством при гібридизації сприяє оптимальному підбору пар для схрещування і отриманню попередньої інформації вже з ранніх гібридних поколінь про можливий кінцевий результат. Цілеспрямовані пошуки закономірностей формоутворення в гібридних популяціях і поява нових біотипів збагачують прикладну генетику ячменю ярого, розширюють її методологічний потенціал і дозволяють перевести селекційний процес на наукові основи програмування та прогнозування.

У статті наведено результати вивчення характеру успадкування в гібридних популяціях ячменю ярого стійкості до біотичних чинників та окремих елементів структури урожаю за ступенем їх фенотипового домінування. Установлено мінливий характер успадкування цінної ознаки маси 1000 зерен, який залежить у значному ступені від комбінацій схрещувань. Виділено комбінації, у яких слід очікувати посилення прояву позитивних змін у наступних гібридних поколіннях: Таловський 9 / Крок, Крок / Таловський 9, Наран / Модерн, Натали / Гатунок та Гатунок / Натали. Наявна вірогідність виявлення в наступних поколіннях саме цих комбінацій більш продуктивних біотипів з подальшим індивідуальним добором на провокаційному фоні, що надасть можливість створити стійкий і продуктивний вихідний матеріал для селекції ячменю ярого.

**Ключові слова:** ячмінь ярий, гібриди, успадкування, ступінь фенотипового домінування, стійкість, продуктивність, маса 1000 насінин.

**Актуальність.** Генетично-селекційне поліпшення сортів є одним із ефективних методів підвищення врожайності, стійкості до абіотичних і

Ниска І. М., Петренкова В. П.

біотичних факторів середовища та енергоекономічності сільськогосподарських культур, у тому числі і ячменю [1]. Знання закономірностей мінливості цінних господарських ознак та їх успадкування потомством при гібридизації сприяє оптимальному підбору пар для схрещування і отримання попередньої інформації вже з ранніх гібридних поколінь про можливий кінцевий результат. Цілеспрямовані пошуки закономірностей формоутворення в гібридних популяціях і поява нових біотипів збагачують прикладну генетику ячменю ярого, розширюють її методологічний потенціал і дозволяють перевести селекційний процес на наукові основи програмування та прогнозування [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідженнями вітчизняних та зарубіжних вчених доведено важливість прогнозування щодо успадкування ознаки у гібридів за різних комбінацій схрещування батьківських компонентів на ранніх етапах селекційного процесу. Це дає змогу отримати повну інформацію про генетичні властивості сортів та перспективність їх використання в селекції за умови вивчення характеру успадкування ознак у  $F_1$  гібридів [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про різні типи успадкування ознак у гібридів першого покоління ячменю ярого. Так, А. А. Донцова [4] визначила, що успадкування у  $F_1$  гібридів ознак висота рослини, кількість зерен у колосі та маса 1000 зерен відбувається за типом від негативного домінування до позитивного наддомінування. А. С. Кузнецова [5] установила, що лише в потомстві гібридної комбінації Alexis / Симон п'ять цінних ознак ячменю ярого успадкувались за типом наддомінування. Також за типом наддомінування згідно з даними С. П. Васильківського та В. М. Гудзенка [6] успадковується ознака маса зерна з рослини у  $F_1$  гібридних комбінацій Varke / Сонцедар, Sebastian / Юкатан та Scarlet / Сонцедар. Дослідженнями Е. Г. Филиппова та А. В. Парамонова [7] виявлено різні типи успадкування ознак висота рослини, довжина колосу, кількість зерен у колосі та маса зерна з колосу в  $F_1$  гібридних комбінацій ячменю ярого – від негативного наддомінування до позитивного.

Ниска І. М., Петренкова В. П.

Звягінцевою А. М. [8] встановлено, що рівень прояву стійкості до шкідливих організмів в  $F_1$  гібридів, не завжди відповідає рівню їх прояву у батьківських компонентів. При схрещуванні високостійких до збудника сітчастого гельмінтоспоріозу листя сортів Парнас / Інклюзив отримано перше покоління гібридних рослин слабкосприйнятливих до даного патогена. Схожа ситуація мала місце при схрещуванні високостійких до збудника гельмінтоспоріозних кореневих гнилей сортів Інклюзив та Виклик, коли рослини  $F_1$  гібридів не успадкували високий рівень стійкості. Внаслідок схрещування нестійких до шведських мух сортів Бадьорий та Виклик, навпаки, відмічено більш високий рівень стійкості в  $F_1$  гібридів, які виявилися слабкостійкими до пошкодження личинками шкідників. Визначено, що стійкість до збудника гельмінтоспоріозних кореневих гнилей та шведських мух у  $F_1$  гібридів успадковується переважно по батьківському компоненту, в успадкуванні ознаки стійкості до збудника сітчастого гельмінтоспоріозу листя материнських або батьківських ефектів не виявлено.

**Мета** роботи полягала у створенні якісно нового, максимально адаптованого до зональних умов вихідного матеріалу, до того ж з комплексом стійкості до біотичних чинників та цінними господарськими ознаками.

**Методи.** Досліди проводили у польових розсадниках наукової сівозміни інституту. Попередник – чорний пар, висів – в оптимальні для культури строки. Зразки висівали ручним способом (сівалками) рядками довжиною 1 м, площа облікової ділянки складала 1 м<sup>2</sup>. У процесі виконання досліджень використовували різноманітні методи досліджень: фітопатологічні – створення провокаційних фонів, обліки ураженості рослин [9, 10]; селекційні – гібридизація, індивідуальний добір для створення вихідного матеріалу [11]; статистичні – оцінка ступеня фенотипового домінування [12-14].

Щорічно на інфекційному фоні кам'яної сажки та провокаційному фоні гельмінтоспоріозних плямистостей та злакових мух досліджували стійкість колекційних зразків ячменю ярого. З метою створення стійкого вихідного матеріалу у 2016 році проведено гібридизацію із залученням до схрещувань

Ниска І. М., Петренкова В. П.

виділених у процесі роботи джерел стійкості до хвороб та шкідників. При підборі пар для схрещування враховували рівень розповсюдженості, інтенсивності розвитку хвороби та пошкодженість і поширеність шкідника впродовж трьох років в умовах високого провокаційного фону. Ознака стійкості до хвороб та шкідників здатна проявитись у різному ступені в окремі роки за певних умов вирощування та в залежності від інфекційного навантаження, як правило, в екстремальних для рослини умовах. Саме такі умови забезпечують повний або майже повний прояв ураження та пошкодження шкідливим організмом усіх нестійких рослин популяції. Погодні умови впродовж 2014–2016 рр. досліджень були сприятливими для розвитку збудників гельмінтоспориозних плямистостей та пошкодження злаковими мухами. В умовах 2017 року отримано сім гібридних комбінацій  $F_1$  і насіння  $F_2$  гібридного матеріалу для створення ліній, стійких до біотичних чинників з високими показниками цінних господарських ознак та вивчено характер успадкування в цих гібридних популяціях окремих елементів структури урожаю і визначено ступінь їх фенотипового домінування.

**Результати.** За результатами обліків у  $F_1$  гібридів вираховували ступінь домінантності стійкості та ознак продуктивності. Продуктивність – це складна ознака, яка контролюється багатьма факторами і в значному ступені залежить від умов навколишнього середовища. Тому з метою вивчення успадкування вищезначених ознак було проаналізовано  $F_1$  ячменю ярого та їх батьківські компоненти і визначено ступінь домінантності. Характер успадкування цінних господарських ознак у наших дослідженнях виявився мінливим, що залежить в значному ступені від комбінацій схрещувань (табл. 1).

За ознакою стійкості до ураження гельмінтоспориозними плямистостями у більшості досліджуваних гібридних комбінацій виявлено успадкування за типом гетерозису (шість комбінацій – 85,7 %) і проміжного успадкування (одна комбінація – 14,3 %).

За ознакою стійкості до пошкодження злаковими мухами гетерозис відмічено у трьох, або 42,9 % гібридних комбінацій, у інших трьох гібридних

Ниска І. М., Петренкова В. П.

комбінацій (42,9 %) ознака успадковувалась за типом депресії, у однієї гібридної комбінації (14,2 %) – за типом проміжного успадкування.

### 1. Успадкування ознак у F<sub>1</sub> гібридів ячменю ярого, 2017 р.

Показник	Частка гібридів, %				
	hp = -1 (негативне наддомінування) депресія	-1 ≤ hp < -0,5 (негативне домінування)	-0,5 ≤ hp ≤ +0,5 (проміжне успадкування)	+0,5 hp ≤ +1 (позитивне домінування)	hp = +1 (позитивне наддомінування) гетерозис
Гельмінтоспориозні плямистості, %	0,0	0,0	14,3	0,0	85,7
Злакові мухи, %	42,9	0,0	14,2	0,0	42,9
Продуктивність рослини, г	42,9	0,0	0,0	0,0	57,1
Маса 1000 насінин, г.	14,3	14,3	28,6	28,6	14,2

За продуктивністю рослини у досліджуваних гібридних комбінацій виявлено успадкування за типом гетерозису (чотири комбінації – 57,1 %) і депресії (три комбінації – 42,9 %).

За масою 1000 насінин гібридні комбінації розподілено таким чином: дві комбінації, або 28,6 % успадковували цю ознаку за типом позитивного домінування, дві (28,6 %) мали проміжне домінування, гетерозис – у однієї (14,3 %) комбінації, негативне домінування у однієї комбінації, депресія також у однієї комбінації.

Отже, більшу кількість гібридних комбінацій з позитивним наддомінуванням виявлено за ознаками стійкості до гельмінтоспориозних плямистостей, злакових мух та продуктивністю рослини. Значне варіювання за показником ступеня фенотипового домінування (від негативного наддомінування до позитивного) відмічено за масою 1000 насінин, що свідчить про складний характер генетичної детермінації даної ознаки ячменю ярого, а також про те, що формування маси насінин супроводжується різними типами взаємодії генів у гібридних організмах.

Ступінь домінантності (hp) є цінним генетичним показником, що вказує на величину успадкування певної ознаки. У тих гібридів, де виявляється

Ниска І. М., Петренкова В. П.

гетерозис, або позитивне наддомінування за стійкістю та продуктивністю, у другому поколінні гібридів можливий прояв трансгресивних форм. У наших дослідженнях позитивне наддомінування виявлено за всіма досліджуваними ознаками, отже існує імовірність виділення у подальших поколіннях цінних генотипів, що будуть переважати батьківські компоненти.

За стійкістю до гельмінтоспориозних плямистостей виділено шість гібридних комбінацій з успадкуванням цієї ознаки за типом гетерозису – це Крок / Таловский 9 ( $h_p = 1,40$ ), Таловский 9 / Крок ( $h_p = 1,60$ ), Натали / Гатунок ( $h_p = 1,27$ ), Гатунок / Натали ( $h_p = 1,13$ ), Наран / Модерн ( $h_p = 3,56$ ) та Модерн / Наран ( $h_p = 4,20$ ). За стійкістю до злакових мух гетерозис виявлено у трьох гібридних комбінацій: Крок / Таловский 9 ( $h_p = 2,79$ ), Таловский 9 / Крок ( $h_p = 1,58$ ) та Наран / Модерн ( $h_p = 1,00$ ). За ознакою продуктивності рослини виділено чотири гібридних комбінацій з успадкуванням за типом гетерозису: Крок / Таловский 9 ( $h_p = 5,55$ ), Таловский 9 / Крок ( $h_p = 8,83$ ), Наран / Гатунок ( $h_p = 1,19$ ) та Натали / Гатунок ( $h_p = 1,25$ ). За масою 1000 насінин гетерозис виявлено лише у однієї гібридної комбінації – Таловский 9 / Крок ( $h_p = 1,46$ ), а позитивне домінування у двох – Гатунок / Натали ( $h_p = 0,95$ ), Наран / Модерн ( $h_p = 0,60$ ).

Вищу селекційну цінність мають ті гібридні комбінації, в яких поєднано успадкування стійкості та цінних господарських ознак за типами позитивного домінування та наддомінування (табл. 2). У гібридній комбінації Таловский 9 / Крок за показниками стійкість до гельмінтоспориозних плямистостей і злакових мух, продуктивності рослини та маси 1000 насінин успадкування у першому гібридному поколінні відбувалося за типом позитивного наддомінування. У комбінації Крок / Таловский 9 – гетерозис за показниками стійкість до гельмінтоспориозних плямистостей і злакових мух та продуктивності рослини. У комбінації Наран / Модерн відзначали гетерозис за показниками стійкість до гельмінтоспориозних плямистостей і злакових мух, але позитивне домінування за масою 1000 насінин. Гетерозис за показниками стійкості до гельмінтоспориозних плямистостей та продуктивності рослини виявлено у гібридній комбінації Натали / Гатунок. У комбінації Гатунок / Натали

Ниска І. М., Петренкова В. П.

відзначали гетерозис за показником стійкість до гельмінтоспориозних плямистостей та позитивне домінування маси 1000 насінин.

## 2. Гібридні комбінації F<sub>1</sub> ячменю ярого за успадкуванням стійкості та окремих цінних господарських ознак, 2017 р.

Гібридна комбінація	Гельмінтоспориозні плямистості		Злакові мухи		Продуктивність рослини		Маса 1000 насінин	
	%	hp	%	hp	% від ст.	hp	г	hp
Крок / Таловский 9	5,0	1,40	5,9	2,79	120,0	5,55	52,4	0,48
Таловский 9 / Крок	0,0	1,60	18,8	1,58	143,3	8,83	55,8	1,46
Наран / Гатунок	29,0	0,00	63,6	-51,4	116,7	1,19	40,9	-0,88
Натали / Гатунок	5,0	1,27	90,0	-8,22	66,7	1,25	45,3	0,42
Гатунок / Натали	10,0	1,13	66,7	-4,79	56,7	-2,38	47	0,95
Наран / Модерн	33,0	3,56	25,0	1,00	66,7	-1,22	44,8	0,60
Модерн / Наран	25,0	4,20	33,3	-0,11	60,0	-1,55	43,1	-2,80

**Висновки і перспективи.** Таким чином, генетичне різноманіття гібридного матеріалу, отриманого від схрещувань, забезпечує умови для доборів цінних комбінацій і бракування рослин з чітко виявленими негативними ознаками, починаючи з ранніх поколінь. Виділено комбінації, у яких слід очікувати посилення прояву позитивних змін у наступних гібридних поколіннях: Таловский 9 / Крок, Крок / Таловский 9, Наран / Модерн, Натали / Гатунок та Гатунок / Натали. Наявна вірогідність виявлення в наступних поколіннях саме в цих комбінаціях більш продуктивних біотипів з подальшим індивідуальним добором на провокаційному фоні, що надасть можливість створити стійкий і продуктивний вихідний матеріал для селекції ячменю ярого.

В результаті досліджень проведено добори з кращих гібридних комбінацій з метою подальшого вивчення та створення стійкого до хвороб і продуктивного вихідного матеріалу для селекції ячменю ярого.

### Список використаних джерел

1. Васильківський С. П. Розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу в селекції зернових культур / С. П. Васильківський, В. А. Власенко // Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. Ремесла. Київ: Аграрна наука, 2002. Вип. 2. С. 12–17.

Ниска І. М., Петренко В. П.

2. Орлюк А. П. Трансгресивна мінливість господарсько-цінних ознак і властивостей у озимій пшениці / А. П. Орлюк // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. Одеса, 2004. Вип. 6 (46). С. 20–31.

3. Дегтярьова Н. І. Генетичний аналіз. Лабораторний і польовий практикум з генетики. К.: Вища школа, 1973. С. 190–194.

4. Донцова А. А. Изучение закономерностей наследования хозяйственно-ценных признаков гибридами  $F_1$  и  $F_2$  ярового ячменя в условиях Ростовской области. Молодёжь и наука, 2015. № 1. С. 1–7.

5. Кузнецова А.С., Куркова И.В. Типы наследования хозяйственно-ценных признаков гибридами  $F_1$  ярового ячменя в условиях Амурской области. RJOAS. 2015. № 12(48). С. 10–14.

6. Васильківський С. П., Гудзенко В. М. Комбінаційна здатність, успадкування та трансгресивна мінливість у гібридів ячменю ярого за масою зерна з рослини. Агробіологія: збірник наукових робіт. Біла Церква, 2013. № 10(100). С. 168–173.

7. Филиппов Е. Г., Парамонов А. В. Наследование количественных признаков ярового ячменя при создании исходного материала в условиях Ростовской области. Зерновое хозяйство России. 2011. № 4. С. 91–102.

8. Звягінцева А. М. Селекційно-генетичні особливості стійкості ячменю ярого до комплексу біотичних чинників у східній частині Лісостепу України : дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.01.05 – селекція і насінництво / НААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Харків, 2013. 200 с.

9. Гешеле Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений / Э.Э. Гешеле М., 1978. С. 109–110.

10. Болезни сельскохозяйственных культур / [Пересыпкин В.Ф. и др.]. К.: Урожай, 1990. Т. 1. 246 с.

11. Методи оцінки устійливості селекційного матеріала і сортів пшениці к септоріозу [методичні рекомендації]. Москва, 1989. 43 с.

12. Peter F.C., Frey C.J. Yenotypic correblations, dominance and Heritability of guantitative characters sn oats // Crop Science, 1966. № 3. Vol. 6. P. 259–262.

13. Griffing B. Analysis of guatitative gene–acrion by constant parent regression and related technigues // Genetics. 1950. V. 35. P. 303–321.

14. Beil G. M., Atkins R. E. Inheritance of guantitative characters in grain sorghum // Iowa State Journal. 1965. N 39. P. 3.

### References

1. Vasylykivskyu, S. P., Vlasenko V. A. (2002). Rozshyrennya genetychnogo riznomayittya vyxidnogo materialu v selekciyi zernovykh kultur [Extension of the genetic diversity of starting material in cereal breeding]. Naukovo-Tekhnichnyy Biuleten Myronivskoho Instytutu Pshenytsi im. Remesla. Kyiv, Ahrarna Nauka, 2, 12-17.

2. Orliuk, A. P. (2004). Transgresyivna minlyvyst gospodarsko-cinnykh oznak i vlastyvostej u ozymoyi pshenytsi [Transgressive variability of economically valuable characteristics and properties in winter wheat]. Zbirnyk Naukovykh Prats SHI-NTsNS. Odesa, 6 (46), 20-31.



Ниска І. М., Петренкова В. П.

3. Degtiarova, N. I. (1973). Genetychnyj analiz. Laboratornyj i polovyyj praktykum z genetyky [Genetic analysis. Laboratory and field practical course in genetics]. Kyiv, Vyscha Shkola, 190-194.

4. Dontsova, A. A. (2015). Yzuchenye zakonornostej nasledovanyya khozyajstvenno-cennykh pryznakov gybrydamy F<sub>1</sub> y F<sub>2</sub> yarovogo yachmenya v uslovyuax Rostovskoj oblasti [Study of the inheritance patterns of economically valuable traits by hybrids F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> spring barley in the Rostov region]. Molodiozh i Nauka, 1, 1-7.

5. Kuznetsova, A. S., Kurkova, I. V. (2015). Туры nasledovanyya khozyajstvenno-cennykh pry`nakov gybrydamy F<sub>1</sub> yarovogo yachmenya v uslovyuax Amurskoj oblasti [Types of the inheritance of economically valuable traits by F<sub>1</sub> spring barley hybrids in the Amur region]. RJOAS, 12 (48), 10-14.

6. Vasylykivskyy, S. P., Hudzenko, V. M. (2013). Kombinacijna zdtnist, uspadkuvannya ta transgresyvna minlyvist u gibrydiv yachmenyu yarogo za masoyu zerna z roslyny [Combining ability, inheritance and transgressive variability in barley hybrids for the grain weight per plant]. Ahrobiolohiia: a collection of scientific papers. Bila Tserkva, 10 (100), 168-173.

7. Filippov, Ye. G., Paramonov, A. V. ,(2011). Nasledovanye kolychestvennykh pryznakov yarovogo yachmenya pry sozdanyu yxodnogo materyala v uslovyuax Rostovskoj oblasti [Inheritance of quantitative traits in spring barley upon creation of starting material in the Rostov region]. Azernovoye Khozyaystvo Rossii, 4, 91-102.

8. Zviahintseva, A. M. (2013). Selekcijno-genetychni osoblyvosti stijkosti yachmenyu yarogo do kompleksu biotychnyx chynnykiv u sxidnij chastyni Lisostepu Ukrayiny [Breeding-genetic peculiarities of resistance of barley to a set of biotic factors in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine]. Kharkov, 200 p.

9. Geshle, E. E. (1978). Osnovy fytopatologicheskoy ocenky v selekcyu rastenyj [Fundamentals of phytopathological evaluation in plant breeding]. Moskov, 109-110.

10. Peresypkin, V. F. et al (1990). Bolezny selskoxozyajstvennykh kultur [Diseases of crops]. Kyiv, Urozhai.

11. Metody ocenky ustojchyvosti selekcyonnogo materyala y sortov pshenyzy k septoryozu (metodychni rekomendaciyi) [Methods of evaluation of resistance of wheat breeding material and varieties to leaf blotch (methodical recommendations)]. (1989). Moscow.

12. Peter, F. C., Frey, C. J. (1966). Genotypic correlations, dominance and heritability of quantitative characters in oats. Crop Science, 3 (6), 259–262.

13. Griffing, B. (1950). Analysis of quantitative gene–action by constant parent regression and related techniques. Genetics., 35, 303–321.

14. Beil, G. M., Atkins, R. E. (1965). Inheritance of quantitative characters in grain sorghum. Iowa State Journal, 39, 3.

## НАСЛЕДОВАНИЕ ГИБРИДАМИ F<sub>1</sub> ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО УСТОЙЧИВОСТИ К БИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ И ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ

И. Н. Ниска, В. П. Петренкова

*Аннотация.* Генетическое улучшение сортов является одним из эффективных методов повышения урожайности, устойчивости к абиотическим и биотическим факторам среды и энергоэкономичности сельскохозяйственных культур, в том числе и ячменя. Знание закономерностей изменчивости ценных признаков и их наследования потомками при гибридизации дает возможность эффективнее подбирать пары для скрещивания и получать предварительную информацию уже с ранних гибридных поколений о возможном конечном результате. Целенаправленные поиски закономерностей формообразования в гибридных популяциях и появление новых биотипов обогащают прикладную генетику ячменя ярового, расширяют ее методологический потенциал и позволяют перевести селекционный процесс на научные основы программирования и прогнозирования.

В статье приведены результаты изучения характера наследования в гибридных популяциях ячменя ярового устойчивости к биотическим факторам и отдельных элементов структуры урожая по степени их фенотипического доминирования. Характер наследования массы 1000 семян в наших исследованиях изменчив и зависит в значительной степени от комбинаций скрещиваний. Выделены комбинации, в которых прогнозируется усиление проявления положительных изменений в следующих гибридных поколениях, в частности: Таловский 9 / Крок, Крок / Таловский 9, Наран / Модерн, Натали / Гатунок и Гатунок / Натали. Есть большая вероятность того, что в следующих поколениях именно в этих комбинациях будут выявлены наиболее продуктивные биотипы, а дальнейшее отбор на провокационном фоне позволит создать устойчивый и продуктивный исходный материал для селекции ячменя ярового.

**Ключевые слова:** ячмень яровой, гибриды, наследование, степень фенотипического доминирования, устойчивость, продуктивность, масса 1000 семян

## INHERITANCE OF RESISTANCE TO BIOTIC FACTORS AND INDIVIDUAL PERFORMANCE COMPONENTS BY F<sub>1</sub> SPRING BARLEY HYBRIDS

I. M. Nyska, V. P. Petrenkova

*Abstract.* Genetic/breeding improvement of varieties is an effective method to increase yield capacity, resistance to abiotic and biotic factors of the environment and

Ниска І. М., Петренкова В. П.

*energy efficiency of crops, including barley. Knowledge of variability laws of valuable traits and their inheritance by offspring upon hybridization helps optimal selection of pairs to cross and to receive preliminary information from earlier hybrid generations about a possible final result. Targeted search for patterns of morpho-formation in hybrid populations and emergence of new biotypes enrich the applied genetics of spring barley, extend its methodological potential and allow the breeding process to be transferred to the scientific foundations of programming and forecasting.*

*The article presents the results of studying the inheritance patterns of barley spring resistance to biotic factors and individual components of the yield structure by degrees of their phenotypic dominance in hybrid barley populations. The nature of the inheritance of the valuable trait of 1000-seed weight was found to be different, which largely depended on a crossing combination. We singled out combinations in which augmentation in expression of positive changes in subsequent hybrid generations can be expected: Talovskiy 9 / Krok, Krok / Talovskiy 9, Naran / Modern, Natali / Hatunok, and Hatunok / Natali. There is a probability to find more productive biotypes in subsequent generations of these combinations with further individual selection on a provocative background, which will make it possible to develop both resistant and productive starting material for spring barley breeding.*

**Key words:** *spring barley, hybrids, inheritance, degree of phenotypic dominance, resistance, productivity, weight of 1000 seeds*