

УДК 633.791.631.524.85

І. П. Штанько

науковий співробітник

Інститут сільського господарства Полісся

ПРОДУКТИВНІСТЬ І АДАПТИВНІ ОЗНАКИ СОРТОНОМЕРІВ ХМЕЛЮ В АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ЗОНИ ПОЛІССЯ

Висвітлені результати оцінки вихідного матеріалу та перспективних сортонормерів хмелю в агроекологічних умовах Полісся.

Нове покоління сортів хмелю здатне забезпечити урожайність виробничих насаджень 20–25 ц/га шишок при вмісті альфа-кислот 4,0–12,0 % [3]. Проте недостатній адаптивний потенціал реєстрованих сортів є однією з причин зниження врожайності, її надмірної варіабельності, особливо в несприятливі за погодними умовами роки. Тому актуальним завданням селекційного покращення хмелю в сучасних умовах високого рівня техногенних факторів і нестабільної екологічної ситуації є створення більш адаптивних (пластичних) сортів з високою потенційною врожайністю і відмінною якістю сировини для пивоваріння.

Оскільки врожайність сільськогосподарських культур є функцією їх потенційної продуктивності і екологічної стійкості (властивість оптимально протистояти абіотичним і біотичним шкочинникам), рослинники бажують збалансувати ці показники на рівні сортів [1]. В зв'язку з цим необхідно проводити добір вихідного матеріалу і здійснювати схрещування форм з високою адаптивною реакцією на всіх стадіях індивідуального розвитку, яка є адекватною умовам середовища [6].

В силу біологічних особливостей рослини реагують на зміну середовища узгодженням динаміки внутрішніх процесів з динамікою факторів фізичного середовища. Фенотипово реакція проявляється у мінливості кількісних ознак, які є відображенням характеру, динаміки, інтенсивності, організації процесів росту, розвитку, продукційного формотворення [2,4]. Характер, стан організації продукційного процесу кількісно можливо оцінити тільки через аналіз мінливості ознак, які їх відображають, що здійснюється лише при вивченні селекційного матеріалу в дослідах екологічного сортовивчення [4].

Метою проведених досліджень є вдосконалення методик добору вихідного селекційного матеріалу хмелю, а також створення нових сортів з заданими параметрами врожайності і адаптованих до ґрунтово-кліма-

тичних умов зони вирощування. Експериментальна робота виконана в Інституті сільського господарства Полісся.

Популяція рослин, на базі якої проводились дослідження, включала традиційні та нові комерційні сорти основних хмелярських країн, старомісцеві форми з колекції генофонду хмелю; прості і складні гібриди, бекроси, відселектовані чоловічі екземпляри. Комплексне вивчення понад 250 зразків генофонду хмелю різного еколого-географічного та селекційного походження протягом різноманітних за напруженістю погодних умов років, дозволило виділити групу сортів, які стабільно продукують в умовах Полісся високі врожаї шишок, а також поєднують в собі окремі господарсько цінні і селекційно-значимі ознаки або їх комплекс.

Основний метод створення нових сортів – багатоступенева гібридизація із залученням у схрещування в якості материнських форм відібраних зразків з колекції хмелю, чоловічих – гібридні генотипи, що підібрані за селекційними параметрами. Отримане насіння (від схрещувань 1995–1999 рр.) пророщували в теплиці, сіянці висаджували на плантації з площею живлення 3,0 x 0,75 м. Після оцінки в гібридних розсадниках найбільш продуктивні форми відбиралися в селекційні розсадники для подальшого вивчення, а частина номерів була висаджена в трьох географічних точках Полісся Житомирської області для визначення адаптивного потенціалу продуктивності та їх екологічної пластичності. Виробничо-екологічні досліді розміщені на плантаціях дослідного господарства "Хмелярство" та базових господарств ІСГП. Повторність номерів – трикратна, по вісім рослин на ділянці, розміщення ділянок – рендомізоване. Агротехніка в досліді загальноприйнята для зони вирощування хмелю. Ґрунти ділянок типові для ґрунтово-екологічної зони Житомирського Полісся – дерново-підзолисті, супіщані, піщані. Погодні умови вегетації рослин протягом 1996–2002 рр. були контрастними за температурними показниками та режимом і кількістю опадів, що дозволило провести повнозначну оцінку урожайності досліджуваних номерів. Для статистичних обрахунків результатів дослідів використовували методики оцінки селекційного матеріалу [5,7]. Аналіз вмісту альфа-кислот проводили згідно з ГОСТом 21948-76.

У виробничо-екологічних дослідіх селекційні номери мали різний рівень врожайності в залежності від погодних умов. При аналізі врожайності сортономерів у порівнянні зі стандартами протягом чотирьох років відмічено, що всі форми адекватно реагують на зміну умов вирощування (табл.). В найбільш сприятливій для хмелю роки (2000, 2001) сорти виявили позитивну реакцію і показники врожайності були високими. У несприятливий 2002 рік всі сорти мали врожаєм нижче середньобагаторічного. Лише номер СН 204 протягом всього періоду вивчення достовірно перевищував стандартні сорти за врожайністю. За

кількістю накопичених альфа-кислот ароматичні СН 201, СН 202, СН 203 та гірка форма СН 204 перевищили стандартні сорти, відповідно Клон–18 та Кумир.

Таблиця. Показники продуктивності і оцінки адаптивності сортономерів хмелю у виробничо-екологічних дослідках (1996–2002 рр.)

Селекційний номер	Середня врожайність, кг/кущ						Вміст α -кислот в шишках, %	Збір α -кислот з 1 га, кг	Гено-тип. ефект E_i	Ступінь пластичності B_i
	1999*	2000	2001	2002	X	%				
СН 201	1,15	2,32	2,47	2,21	2,04	107	4,4	74,8	0,04	0,97
СН 202	1,17	2,29	2,31	1,89	1,91	100	4,7	74,7	-0,09	0,95
СН 203	1,41	2,86	2,83	2,14	2,31	121	6,8	131,2	0,31	1,19
СН 204	1,47	2,94	3,06	2,43	2,48	130	10,2	211,1	0,48	1,20
СН 205	1,01	2,08	2,26	1,52	1,72	90	5,3	75,8	-0,28	0,93
Кумир, стандарт	1,14	2,28	2,29	1,96	1,91	100	9,9	157,4	-0,09	0,90
Клон 18, стандарт	0,97	2,05	1,97	1,45	1,61	84	2,9	38,9	-0,39	0,84

НР₀₅ 0,11 0,34 0,35 0,30 0,27

* – перший рік після посадки

Широта можливого розповсюдження сорту у виробництві залежить від властивості в значних межах коливання агроекологічних умов забезпечувати високу врожайність, що залежить від генетично обумовленого рівня адаптивних пристосувань та фенотипового прояву норми реакції генотипу [1]. Порівняльна оцінка взаємодії "генотип х середовище", "генотип х рік" визначила, що сорти-стандарти та сортономер СН 201, СН 202, СН 205 добре пристосовані до умов агроценозів зони, мають середній рівень пластичності, формують стабільні середні врожаї шишок (13,9–16,7 ц/га). Номери СН 203 і СН 204 при середній пластичності мають більш високий рівень врожайності (21,7–26,2 ц/га), що дозволяє отримувати з 1 га насаджень більше альфа-кислот. Тобто, екологічна стійкість, адаптивні властивості номерів СН 201 і СН 204 забезпечують більші, ніж у стандартів та інших номерів, врожайність та збір α -кислот в агроекологічних умовах виробничих посадок зони Полісся.

Висновки

В результаті проведених досліджень відібрані зразки генофонду, які поєднують високу стабільну врожайність, добрі якісні показники та інші господарськоцінні ознаки. На їх основі створений гібридний матеріал, серед якого проведено добір перспективних генотипів. За результатами чотирирічного вивчення в дослідках виробничо-екологічного випробування п'яти сортономерів хмелю і двох стандартів виявлено, що генотипи проявляють різний рівень пристосованості до агроекологічних умов зони

Полісся. Кращі з номерів (СН 201 та СН 204) пропонується передати на Держсортовипробування.

Література

1. *Жученко А.А.* Адаптивне рослинництво (Еколого-генетичні основи) / АН РСР Молдова, Інститут екологічної генетики. – Кишинів: Штіінца, 1990. – 525 с.
 2. *Кириченко В.В.* Метеорологические проблемы адаптивной селекции растений: Сб. тез. междунар. конф. (11–14 ноября – 2002 г.). – Х., 2002. – С. 3–5.
 3. *Ковальов В.Б., Шабликін В.В.* Досягнення у селекції хмелю // Вісник аграр. науки. – 2001. – №7. – С. 41–43.
 4. *Литун П.П.* Природа и генетические механизмы контроля адаптивности у растений: Сб. тез. междунар. конф. (11–14 ноября – 2002 г.). – Х., 2002. – С. 6–7.
 5. Методические указания по экологическому сортоиспытанию зерновых культур. – Москва: ВАСХНИЛ, 1980. – 52 с.
 6. *Braun H.I., Rayaran S., Van Ginkel M.V.*, SYMMIT'S approach to breeding for wide adaptation // *Euphytica*, – 1998 – vol. 92. № 1–2. – P. 175–183.
 7. *Eberhard S.A., Russell W.A.* Stability paramets for communing varieties // *Grop. Sci.* – 1966. – №1. – P. 36–40.
-