

### **Список літератури**

1. Експериментальна ґрунтова мікробіологія: монографія / В.В. Волгогон, О.В. Надкернична, Л.М. Токмакова та ін. К.: Аграрна наука, 2010. 464 с.
2. Корсун С.Г. Спосіб визначення екологічної стійкості ґрунтів в агроландшафтах // Вісник аграрної науки. 2006. № 6. С. 61–63.
3. Патица В.П., Симочко Л.Ю. Мікробіологічний моніторинг ґрунту природних та трансформованих екосистем Закарпаття України // Мікробіологічний журнал. 2013. Т. 75, № 2. С. 21–31.
4. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с.
5. Зленко І.Б. Формування мікробоценозів на початкових етапах біологічного освоєння рекультивованих земель: монографія. Дніпро: Пороги, 2021. 190 с.

**УДК 633.15:631.95**

**Мистрец С. И., Грибинча В. Н.**, доктора с.-х. наук, ст. науч. сотруд.,  
**Лебедюк Г. В.**, науч. сотруд., **Лукиян В. Д.**, млад. науч. сотруд.  
*Институт растениеводства «Порумбень»*  
e-mail: [silvia.mistret@yahoo.com](mailto:silvia.mistret@yahoo.com)

### **ЭТАПЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ НА ОФИЦИАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВО**

Создание и внедрение в производство новых гибридов кукурузы очень длительный и трудоемкий процесс, для которого необходимо 10–12 лет [1]. Для сокращения этого периода селекционеры применяют различные способы. Таким образом, на этапе создания гибридов часто используется получение второго урожая за год, при посеве в теплицах или зимние питомники, а на стадии испытания и изучения полученных гибридов применяется их широкое экологическое тестирование в различные климатические зоны. В статье приводится схема создания, испытания и внедрения в производство гибридов кукурузы, выведенные в Институте Растениеводства «Порумбень».

Гибриды кукурузы, созданные в селекционных лабораториях Института Растениеводства «Порумбень», были использованы в качестве биологического материала для исследований. Густота стояния растений от 50 до 70 тыс., в зависимости от группы спелости. Выделенные гибриды и их родительские формы подвергаются технической экспертизе, по Методике TG2/2009 Международной организации по охране новых сортов растений (UPOV).

Для определения хозяйственной ценности гибридов изучаются общепринятые качественные и количественные признаки. выровненности гибридов по методикам принятые в селекционные программы. Площадь наблюдаемой делянки 10 кв.м во всех опытах. Экспериментальные варианты размещались в опыте рендомизированно и оценивались визуально и путем

измерений.

Отобранные в селекционные лаборатории гибриды классифицируются по группам ФАО в зависимости от длины периода от появления всходов до цветения початков и до достижения физиологической спелости зерна, а также по уборочной влажности зерна. В каждой группе спелости экспериментальные гибриды тестируются в сравнении с наилучшими гибридами отечественной и зарубежной селекции. Выделенные гибриды отбираются для изучения в следующем этапе. После первого года контрольного испытания отбираются только 15-22% от общего количества изученных гибридов. Отобранные гибриды изучаются повторно в предконкурсном испытании, где изучаются олее детально, а процент отбора в этом опыте достигает от 23% до 34%. Гибриды, отобранные 2 года подряд, изучаются в конкурсное испытание.

Гибриды конкурсного испытания относятся к шести группам спелости ФАО 150-450. Выделившиеся гибриды после первого года конкурсного испытания включаются в экологическое испытание (30-40 гибридов). В отдельном опыте испытываются родительские компоненты всех изучаемых гибридов на предмет организации дальнейшего семеноводства. Таким образом, для самоопыленных линий, которые входят в гибридные комбинации как материнский компонент, изучаются урожайность семян, влажность семян, масса 1000 семян, а также признаки початка – длина, диаметр, число рядов и число зерен в рядке. Для отцовских компонентов учитываются, главным образом, признаки которые определяют способность к пыльцеобразованию и опылению – высота растений, длина метелки, число веточек на метелке и густота колосков на главной оси метелки. Также у родительских форм опытных гибридов изучается разрыв между цветением генеративных органов, важный признак для получения высокого урожая качественных семян на участках гибридизации.

На каждом этапе изучения гибридов, основными критериями для подтверждения экспериментальных данных служат следующие показатели:

а) полевая равномерность растений – если на делянках, к моменту уборки густота стояния растений меньше чем 90% от необходимой, результаты не учитываются;

б) содержание сухого вещества – к моменту уборки содержание влаги в зерне в среднем у всех гибридов не должна превышать 35%;

в) корневое и стеблевое полегание растений – если данный показатель превышает 50%, результаты считаются недействительными;

г) оценка достоверности результатов – критериями признания или аннулирования результатов урожайности служат  $НСР_{05}$ , точность опыта и ошибка средней [2].

При отборе наилучших гибридов конкурсного и экологического испытания основными показателями являются продуктивность, влажность зерна при уборке, устойчивость к полеганию, болезням и вредителям. Гибриды, которые превосходят средние показатели стандартов за 2 года в конкурсном испытании и имеют преимущество перед стандартами в экологическом испытании передаются для изучения в Государственные органы

по тестированию сортов растений различных стран. На этом же этапе, проводится техническая экспертиза гибридов и их родительских форм на предмет патентоспособности (DUS тест), согласно методики UPOV [3]. Эти данные используются в дальнейшем для оформления заявок на получение патентов на новые перспективные гибриды.

Однако, преимущество для дальнейшего продвижения имеют гибриды, которые по урожайности находятся на уровне или превышают иностранный гибрид, используемый в каждом блоке в качестве ориентировочного стандарта. Гибриды, у которых продуктивность или другой признак выражен несущественно, испытываются третий год.

Для наглядности использования на практике этой системы ниже приводим результаты конкурсного и экологического испытания выделившихся гибридов в 2014 и 2015 г. (табл. 1).

Полученные результаты в 2014–2015 гг. в конкурсном и экологическом испытаниях выявили превосходность гибридов P 14426 и P 14508 над всеми стандартами.

Таблица 1 – Результаты изучения гибридов в конкурсном испытании 2014–2015 гг.

ГИБРИД	Урожай зерна, т/га		Влажность зерна, %	
	2014	2015	2014	2015
Порумбень 374 ст	7,67	5,03	12,4	13,6
Зарубежный ст.	7,14	5,71	11,7	11,5
НСР -1 *	0,53	0,49		
Среднее стандартов + НСР -1 *	7,93	5,86		12,6
<b>P14426</b>	<b>7,97</b>	<b>5,95</b>	<b>12,8</b>	<b>13,0</b>
Порумбень 458	6,31	5,03	12,9	15,0
Зарубежный ст.	8,33	5,78	12,1	13,3
НСР -2*	0,66	0,51		
Среднее стандартов + НСР -2 *	7,74	5,83	12,5	14,2
<b>P14508</b>	<b>7,91</b>	<b>5,86</b>	<b>11,9</b>	<b>12,6</b>

Полученные результаты были обсуждены на Учёном совете Института, на котором принято решение о передаче их на официальное тестирование в Госкомиссию Республики Молдова под названием Порумбень 352 и Порумбень 384. Выделенные гибриды успешно были включены в 2019 в Государственный Реестр сортов Республики Молдова. На сегодняшний день гибриды Порумбень 352 (P14426) и Порумбень 384 (P14508) успешно внедряются в производственном процессе Республики Молдова.

Гибриды, имеющие преимущество над стандартами в конкурсном испытании два года подряд, а также в экологическом испытании передаются для изучения в государственные органы по тестированию новых сортов. Таким образом, можно констатировать, что использование выше описанного метода изучения и продвижения гибридов – эффективный и экономичный способ, сокращающий период создания и внедрения новых гибридов кукурузы в производство.

### Список літератури

1. Матичук В., Мистрець С., Спыну А. Этапы испытания гибридов кукурузы «Порумбень» в конкурсном и экологическом испытании. *Селекция, семеноводство и технологии возделывания сельскохозяйственных культур*: междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня основания института 10 апреля 2020 г. С. 313-316.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1979.
3. Методические рекомендации UPOV для тестирования на Отличительность, Однородность и Стабильность, TG7/2, 2009-04-01.

УДК 633.522:631.52

Міщенко С. В., д-р с.-г. наук, ст. наук. співроб.

Інститут луб'яних культур НААН

e-mail: [serhii-mishchenko@ukr.net](mailto:serhii-mishchenko@ukr.net)

## КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ГІБРИДІВ ПРОМИСЛОВИХ КОНОПЕЛЬ РІЗНИХ НАПРЯМІВ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

Промислові неспсихотропні коноплі (*Cannabis sativa* L.), будучи безвідходною культурою в процесі переробки, придатні для використання в багатьох галузях промисловості, зокрема з них виготовляють текстильні та кручені вироби, біокомпозитні матеріали, папір, косметику, фармацевтичні препарати, продукти харчування, застосовують у тваринництві та як біоенергетичну культуру тощо [1, 2]. У світовій практиці сформувались наступні мета і основні завдання селекції конопель: підвищення урожайності волокна і його якості, контроль за ознакою однодомності та вмістом канабіноїдів, стабілізація тривалості вегетаційного періоду та створення стійкого до шкідників і хвороб вихідного матеріалу [1, 2]. Перед селекціонерами постає першочергове завдання розширення сортової різноманітності культури за найважливішими напрямками господарського використання, серед яких волокнистий і насінневий не втрачають свого пріоритету. При цьому використовують як класичні, (добір, кросбридинг, інбридинг, гібридизацію) та біотехнологічні методи селекції, так і молекулярні технології.

Метод гібридизації на сьогодні є одним з основних при створенні нового вихідного матеріалу промислових конопель, оскільки він поєднує в гібридах ознаки батьківських форм в результаті перекомбінації генів і сприяє створенню нових ознак під дією явища трансгресії. При цьому можуть бути використані різні типи схрещувань дводомної й однодомної форми з метою отримання простих і складних гібридів. Загальними умовами високої якості гібридизації у всіх випадках повинні бути обґрунтований добір батьківських компонентів, що беруть участь у схрещуванні, та гарантоване виключення всіляких можливостей попадання стороннього пилку за природної або штучної ізоляції [3]. У подальшому гібридний селекційний матеріал конопель обов'язково підлягає