

За результатами проведеної роботи було удосконалено біотехнологічні методи збереження генотипів хмелю та створена колекція *in vitro* найкращих сортів Великобританії, Німеччини, Чехії, США, України з метою збереження генофонду та для використання в селекційному процесі.

Проведено морфологічну ідентифікацію та відібрано кращі генотипи рослин хмелю. Проведено їх оздоровлення від хвороб і введення до культури *in vitro*. Підібрано склад унікальних середовищ для культивування кожного окремого сорту і номеру хмелю.

Проведені дослідження з удосконалення методики збереження сортів хмелю в колекції *in vitro* шляхом визначення найбільш сприятливих умов ініціації утворення бруньок відновлення хмелю.

За результатами узагальнення комплексних досліджень, умов та термінів перебування регенерантів хмелю в культурі *in vitro* нами розроблено методику з введення та тривалого збереження генотипів хмелю (*Humulus lupulus* L.) в колекції *in vitro*, а також створено біотехнологічну колекцію сортів світової селекції.

В Інституті сільського господарства Полісся зібрана та вивчається базова колекція генофонду хмелю звичайного, яка включає 226 сортів і номерів. Підтримання такої колекції в умовах *in vivo* потребує великих матеріальних та ви-

робничих витрат. За результатами досліджень нами створена колекція *in vitro*, яка наразі складається з 56 генотипів хмелю. Використання її забезпечує значну економію ресурсів, які зараз витрачаються на підтримку і оновлення колекційного розсадника.

Отримані результати лягли в основу наукових досліджень на 2016-2020 роки у напрямку біотехнологія та селекція, а також фундаментом подальшого розширення біотехнологічних колекцій із залученням кращих селекційних жіночих і чоловічих форм, інших цінних генотипів.

Бібліографічний список

1. Калинин Ф. Л. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии культурных растений. / Ф. Л. Калинин, В. В. Сарнацкая, В. Е. Полищук. – К.: Наукова думка, 1980. – 488 с.
2. Кондратенко П. В. Стан і перспективи безвірусного розсадництва в Україні / П. В. Кондратенко, В. М. Удовиченко // Садівництво: Міжвідомч. тематичн. наук. зб. – 2010. – № 63. – С. 80-87.
3. Наукові засади виробництва оздоровленого садивного матеріалу плодкових і ягідних культур / Гриник І. В., Бублик М. О., Удовиченко В. М. [та ін.] // Садівництво: Міжвідомч. тематичн. наук. зб. – 2013. – № 67. – С. 5-11.
4. European Commission. Proposal for a Regulation of the European Parliament and the Council on protective measures against pests of plants. (Electronic resource) COM 267 final, 6 May 2013. – Mode of access: http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/pressroom/docs/proposal-regulation-pests-plants_en.pdf
5. Safeguarding Fruit Crops in the Age of Agricultural Globalization / R. C. Gergerich, R. A. Welliver, S. Gettys [et al.] // Plant Disease. – 2015. – № 99. – P.176 – 187.

УДК 633.15:632.954

ВПЛИВ ҐРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ НАСІННЯ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Е. М. Федоренко, А. В. Алдошин, С. С. Кравець, кандидати сільськогосподарських наук,
М. М. Бернацький

ДУ Інститут зернових культур НААН України

Встановлена специфічна реакція насіння батьківських компонентів гібридів кукурудзи, різних за генетичною основою, на ґрунтові гербіциди та дози їх внесення. Визначені гербіциди та їх дози, які можна застосовувати на кожному з батьківських компонентів, що вивчався

Ключові слова: кукурудза, батьківський компонент, польова схожість, ґрунтовий гербіцид, доза внесення

В Україні посівні площі під кукурудзою, за останні 15 років, суттєво зросли (з 1,01,1 млн. га до 4,74,9 млн. га). Для забезпечення посіву кукурудзи на площі 4,55,0 млн. га необхідно виробляти і пропонувати ринку 120140 тисяч тонн насіння гібридів кукурудзи першого покоління (F₁). Це насіння отримують на ділянках гібридизації. За батьківські компоненти, як правило, беруть самозапилени лінії та сестринські гібриди, які самі по собі є малопродуктивними формами, але при схрещуванні між собою за-

безпечують високий рівень врожайності гібрида. Вони суттєво відрізняються від гібридів пониженою життєздатністю, ослабленим ростом і слабкою кореневою системою, що обумовлює їх низьку конкурентоспроможність з бур'янами [1, 2]. Тому, для отримання максимальної кількості насіння на ділянках розмноження і гібридизації, поряд з механічними прийомами, необхідно використовувати хімічні засоби для контролювання забур'яненості насінневих посівів. Проте, будь-який гербіцид впливає, як на бур'яни, так і на культурні рослини [2-5].

На даний час не викликають сумніву факти різної сортової реакції культурних рослин на добрива, хвороби, фактори середовища [3, 4]. Дослідження, направлені на виявлення вибіркової дії гербіцидів доказали, що немає жодної систематичної групи рослин, в межах якої, всі представники були б однаково чутливі до гербіцидів [3-5]. Більш того, всередині окремих класів, сімейств і видів їх представники відрізняються по стійкості

до препаратів [3-5]. Факти різної сортової реакції кукурудзи на гербіциди знайшли своє підтвердження в роботах багатьох вчених [2, 4, 5, 6].

Завдання досліджень полягало в тому щоб виявити вплив ґрунтових гербіцидів та норм їх внесення (за роками досліджень) на польову схожість насіння батьківських компонентів гібридів кукурудзи Моніка 350 МВ, Солонянський 298 СВ, ДН Аквзор, а також надати рекомендації з використання даних препаратів на ділянках розмноження батьківських компонентів і ділянках гібридизації.

Досліди проводили в 2014–2015 рр. на полях ДП «ДГ «Дніпро» ДУ Інститут зернових культур. Ґрунтові гербіциди досліджували за максимальної і мінімальної норми внесення згідно з рекомендаціями виробника по застосуванню на гібридах кукурудзи F₁: Харнес (д. р. ацетохлор) – min – 2,0, max – 3,0 л/га; Пропоніт (д. р. пропізохлор) – min – 2,5, max – 3,0 л/га; Дуал голд (д. р. с-метолахлор) – min – 1,0, max – 1,6 л/га; Примекстра TZ ГОЛД 500 SC (далі Примекстра – д. р. с-метолахлор + тербутілазін) – min – 3,0, max – 4,0 л/га.

Материнський компонент самозапилена лінія NT 004 у 2014 р. був чутливий тільки до двох гербіцидів Пропоніт (3,0 л/га) і Харнес (3,0 л/га), при максимальній дозі їх застосування. Під впливом цих препаратів схожість насіння лінії NT 004 знижувалась до 60,0%. Зниження польової схожості насіння під впливом інших препаратів було не суттєвим. У 2015 р. суттєвого зниження польової схожості у лінії NT 004 також не спостерігалось.

Чоловічий компонент самозапилена лінія ТТ005 був більш чутливий до препаратів, що вивчалися, як у 2014 р. та і у 2015 р. Суттєво знижували польову схожість його насіння, на протязі двох років, гербіциди: Харнес (2,0-3,0 л/га), Примекстра (3,0-4,0 л/га), Дуал голд (1,6 л/га). Польова схожість під дією цих препаратів знижувалась до 43,8-82,0%. Менш чутливою лінія ТТ005 була до гербіцидів Пропоніт (2,5 л/га) та Дуал голд (1,0 л/га), під дією цих препаратів польова схожість знижувалась не суттєво і складала 84,4-93,8%.

На схожість насіння материнського компоненту Крос 290 С стерильна у 2014 році суттєво впливав тільки гербіцид Дуал голд (71% та 62%). Пропоніт, Харнес, Примекстра ні в мінімальній, ні в максимальній дозі не впливали на схожість насіння. У 2015 році до негативного впливу препарату Дуал голд (1,6 л/га) додалися і максимальні дози гербіцидів Пропоніт (3,0 л/га) і Харнес (3,0 л/га).

Насіння чоловічого компоненту ДК 205/710 СВ,ЗМ було більш чутливим, особливо до препарату Примекстра, що суттєво знижував схожість (51-74%) при застосуванні, як мінімальних, так і максимальних доз. Препарати Пропоніт, Харнес і Дуал голд при застосуванні максимальних доз також суттєво знижували схожість насіння, як у 2014 р., так і у 2015 р., але мінімальні дози цих гербіцидів впливали не суттєво і їх можна використовувати при ви-

щуванні самозапиленої лінії ДК 205/710СВ,ЗМ. При виробництві насіння гібриду Солонянський 298 СВ, де на ділянках гібридизації висіваються обидва батьківські компоненти Крос 290 С стерильна і ДК 205/710 СВ,ЗМ, необхідно використовувати такі гербіциди, які суттєво не впливають на схожість насіння, як однієї, так і іншої батьківської форми. В даному випадку, такому критерію відповідають гербіциди Пропоніт 2,5 л/га та Харнес 2,0 л/га.

Материнський компонент гібрид Крос 371 М стерильна сильно реагував на гербіцид Дуал голд при його застосуванні, як в мінімальних, так і в максимальних дозах, схожість насіння знижувалась до 61-76%. Чутливим він був і до максимальних доз інших препаратів – Пропоніт, Харнес, Примекстра, але мінімальні дози цих препаратів не суттєво знижували схожість його насіння.

На схожість насіння чоловічого компоненту ДК680МВЗС суттєво впливав препарат Примекстра в мінімальній і максимальній дозі, знижуючи схожість насіння до 61-76%. Також негативно впливали на схожість насіння ДК 680МВЗС максимальні дози гербіцидів Пропоніт, Харнес і Дуал голд, але мінімальні дози цих препаратів не суттєво знижували його схожість, що дає можливість застосовувати їх на ділянках розмноження ДК680МВЗС.

Висновки:

- погодні умови суттєво впливають на фітотоксичну дію ґрунтових гербіцидів Пропоніт, Харнес, Примекстра, Дуал голд;
- максимальні дози гербіцидів Пропоніт, Харнес, Примекстра, Дуал голд, що рекомендовані виробником на гібридах кукурудзи F₁, більш негативно впливають на схожість насіння батьківських компонентів гібридів кукурудзи ніж мінімальні;
- встановлена різна реакція батьківських компонентів на гербіциди Пропоніт, Харнес, Примекстра, Дуал голд та їх дози.

Бібліографічний список

1. Кукуруза: биотехнологические и селекционные аспекты гаплоидии: [монография] / Т. Н. Сатарова, В. Ю. Черчель, А. В. Черенков. – Днепропетровск: Новая идеология, 2013. – 552 с.
2. Кузнецова, С. В. Устойчивость самоопыленных линий кукурузы к гербицидам / С. В. Кузнецова, Т. И. Борщ, В. Н. Багринцева / Защита и карантин растений. – 2008. – № 1. – С. 44-45.
3. Деева В. П., Шелег З. И. Физиология устойчивости сортов растений к гербицидам и ретардантам. Минск, «Наука и техника», 1976, с. 248.
4. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян – К.: Урожай, 1976. – 200 с.
5. Коцюбинська Н.П. Еколого-фізіологічні аспекти адаптації культурних рослин до антропогенних факторів середовища: Монографія. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1995. – 172 с.
6. Маштаков С. М. Весці АН БССР, сер. біял. навук, 1965, 2; Труды III конференции физиологов и биохимиков растений Сибири и Дальнего Востока, Иркутск, 1969, 39.
7. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Тов. Юнівест Медіа, 2015. – С. 272.
8. Филев Д. С. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д. С. Филев, Н. И. Логачев. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.
9. Трибель С. О. Методика випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель; за ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
11. Ганиев М. М. Химические средства защиты растений / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. – М.: Колос, 2006. – 248