

Ministry of Education and Science of Ukraine
Poltava State Agrarian Academy
Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Vavilov Society of Geneticists and Breeders of Ukraine

ECOLOGICAL AND GENETIC ASPECTS IN FIELD CROPS' BREEDING UNDER CLIMATE CHANGES

Abstracts of the International Conference

**devoted to the 90th anniversary of geneticist,
plant breeder, Professor Nikolai Chekalin**

April 18-19, 2019



Poltava

Міністерство освіти і науки України
Полтавська державна аграрна академія
Інститут рослинництва ім. В.Я.Юр'єва
Національної академії аграрних наук України
Українське товариство генетиків та селекціонерів ім. М.І.Вавилова

ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ В СЕЛЕКЦІЇ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої
90-річчю з дня народження генетика, селекціонера, професора М.М.
Чекаліна

18-19 квітня 2019



Полтава

УДК 631.527:633

Еколого-генетичні аспекти в селекції польових культур в умовах змін клімату: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю з дня народження генетика, селекціонера, професора М.М. Чекаліна (18-19 квітня 2019 р.) / Полтавська державна аграрна академія. – Полтава, 2019. - 134 с.

Збірник містить результати досліджень вчених і спеціалістів з питань адаптивної селекції польових культур, методів селекції, селекції рослин на якість рослинної продукції, селекції рослин на імунітет, біотехнологічних методів в селекції рослин, використання генетичних ресурсів в селекції рослин, сучасних проблем сортознавства та насінництва.

Науковий комітет конференції:

- Аранчій В.І.** – Ректор Полтавської державної аграрної академії, професор
Тищенко В.М. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАА, Україна
Кобизєва Л.Н. – доктор сільськогосподарських наук, заступник директора з наукової роботи Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України
Гончаренко А.А. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік РАСГН, керівник Московського селекційного центру, Московський НДІ сільського господарства «Немчиновка», Росія
Зеленов А.Н. – доктор сільськогосподарських наук, професор, провідний науковий співробітник, Федеральна державна бюджетна наукова установа «Федеральний науковий центр зернобобових та круп'яних культур», Росія
Матісіук В. – доктор сільськогосподарських наук, заступник директора з наукової роботи Інститут рослинництва "Порумбень", Республіка Молдова
Рустамов К.Н. – кандидат біологічних наук, Інститут генетичних ресурсів НАНА, НДІ Землеробства, Азербайджан
Spanoghe M. – Laboratory of Biotechnology–Applied Genetics Unit, Haute Ecole Provinciale de Hainaut-CONDORCET, Belgium
Taylor M. – Wheat Breeder, Limagrains Deutschland, Germany
Баташова М.Є. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАА, Україна
Маренич М.М. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан факультету агротехнологій та екології ПДАА, Україна
Колісник А.В. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАА, Україна

Відповідальні редактори:

- Гусенкова О.В.** – науковий співробітник НВП із селекції та насінництва, ПДАА
Макаова Б.Є. – науковий співробітник НВП із селекції та насінництва, ПДАА
Дубенець М.В. – здобувач кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАА

Матеріали подаються в авторській редакції, відповідальність за достовірність несуть автори

УДК 633.63:632.954

Філоненко С.В., Кочерга А.А.

Полтавська державна аграрна академія

ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ФРАКЦІЙНИЙ СКЛАД КОРЕНЕПЛОДІВ МАТОЧНИХ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ЇХ ПОСІВІВ ВІД БУР'ЯНІВ

Одержання високих врожаїв якісного насіння такої важливої технічної культури, якою вважаються цукрові буряки, причому з добрими посівними якостями, – досить складне завдання, від успішного виконання якого залежить доля майбутнього врожаю коренеплодів та вихід з них максимальної кількості цукру. Загально відомо, що врожайність насіння цукрових буряків, його посівні якості визначаються системою організаційних та агротехнічних заходів, які застосовуються диференційовано у кожній ґрунтово-кліматичній зоні його вирощування. За висадкового способу насінництва, що є більш поширеним в Україні, вирішальне значення має вдосконалення технології вирощування маточних буряків на основі впровадження нових прогресивних прийомів, розроблених науково-дослідними установами для різних зон насінництва цієї культури. Однією із головних ланок цієї технології є боротьба з бур'янами за допомогою численних засобів і заходів.

Застосування гербіцидів все ще вважається порівняно ризикованим кроком, тому що на їх ефективність впливає багато чинників, при чому біологічні властивості маточних буряків є чи не найважливішими із них. Адже коренеплоди маточників є носіями, в першу чергу, спадкової інформації майбутніх гібридів і тому, у випадку негативного впливу діючої речовини гербіциду на них, можна повністю згубити майбутній врожай бурякового насіння. Самі садивні коренеплоди зовні можуть бути достатньо розвинутими і відповідати всім біометричним та фізичним параметрам, але у них виникають проблеми із цвітінням, формуванням суцвіть, утворенням плодів тощо. Зважаючи на це, питання застосування гербіцидів та їх композицій на посівах маточних цукрових буряків було і все ще залишається відкритим та актуальним для буряконасінницьких господарств. Саме воно і обумовило вибір теми та визначило доцільність і напрямки наших досліджень, які ми проводили на полях відкритого акціонерного товариства «Згурівське бурякогосподарство» Згурівського району Київської області упродовж 2016-2018 років. Мета досліджень полягала у вивченні продуктивності маточних цукрових буряків ЧС-компоненту диплоїдного гібриду Приз залежно від застосування різних систем захисту їх від бур'янів, створених на основі найбільш поширених гербіцидів, а також уточненні біологічних особливостей формування врожаю маточних коренеплодів та їх генеративних і технологічних властивостей.

В результаті наших досліджень встановлено, що одним із визначальних показників структури врожайності маточних цукрових буряків є маса рослини. Найбільшою за роки експерименту вона виявилася на варіанті, де двічі вносили суміш Голтіксу + Бітап ФД 11 (по 1 л/га + 1 л/га) і третій раз – грамініцид

Пантера (варіант 2). Тут середня маса рослини культури перед збиранням врожаю становила 489 г за маси коренеплоду 340 г і гички – 149 г. На нашу думку, це обумовлено тим, що густина рослин маточників на ділянках відповідного варіанту була найменшою, що і призвело до формування більших рослин буряків.

Інші варіанти за роки досліджень мали менш ваговиті рослини і коренеплоди. Найменша маса коренеплоду, в середньому за три роки, виявилася у рослин маточників на ділянках варіанту 3 – 334 г. Отже, система хімічного захисту посівів маточних цукрових буряків від бур'янів, що призвела до максимального знищення останніх, посприяла збільшенню густоти рослин культури, що в свою чергу спричинило формування дрібніших біотипів на дослідних ділянках відповідного варіанту.

Підсумковим показником, який дає змогу встановити продуктивний потенціал культури та досліджуваних факторів, є біологічна урожайність. Як свідчать дані наших трирічних досліджень, найбільшою біологічною врожайністю виявилася на варіанті 3, де двічі вносили суміш гербіцидів Бетанал Макс Про + Карібу + Тренд (по 0,8 л/га + 0,03кг/га + 0,2 л/га) із третім обприскуванням грамініцидом Пантера. Саме тут рослини сформували урожай коренеплодів на рівні 478 ц/га. Дещо нижчою біологічною врожайністю коренеплодів виявилася на варіанті 1 – 467 ц/га. Варіант 2 із Голтіксом і Бітапом ФД 11 охарактеризувався найнижчою за роки досліджень біологічною врожайністю маточних коренеплодів – 454 ц/га. Слід зазначити, що технологія вирощування садивних коренеплодів спрямована не стільки на формування максимальної врожайності культури, скільки на вихід якомога більшої кількості коренеплодів відповідних розмірів, які б відповідали механізованому садінню висадків буряків.

В результаті наших трирічних досліджень було доведено, що застосування післясходового гербіциду Бетанал Макс Про у суміші із Карібу є доцільним і позитивно впливає на продуктивність культури. Адже доказово вищу залікову врожайність садивних коренеплодів було отримано, в середньому за три роки, саме на ділянках цього варіанту, - 420 ц/га. Дворазове внесення гербіцидної композиції, до складу якої входили Бетанес і Пілот, посиленої грамініцидом Пантера (варіант 1), призвело до формування дещо нижчої врожайності маточних коренеплодів, що становила, в середньому, 391 ц/га. Система захисту цукрових буряків від бур'янів на основі гербіцидів Голтікс і Бітап ФД11 (варіант 2) сприяла отриманню за роки досліджень найменшої серед гербіцидних варіантів урожайності маточників – 377 ц/га.

Після збирання маточні коренеплоди перед закладанням у траншеї на зберігання сортували за масою на чотири фракції: менше 50 г; 50-300 г; 301-600 г; більше 600 г. Коренеплоди масою менше 50 г і більше 600 г вибраковували, тобто їх здавали на цукровий завод, або згодовували тваринам. Інші дві фракції окремо закладали на зберігання в траншеї з наступним висаджуванням їх весною.

Дані наших досліджень довели пряму пропорційну залежність між густиною рослин і часткою дрібної фракції ділових коренів. Так, наприклад, на

варіанті 3, де виявилася найдієвішою система захисту посівів від бур'янів і була найбільшою густина рослин буряків, спостерігалось, в середньому за три роки, збільшення фракції 51-300 г до рівня 55%. На фракцію 301-600 г тут припадало 42% коренеплодів. На ділянках варіанту 2, де мали за роки дослідів найнижчу густоту рослин маточників, частка фракції 51-300 г виявилась тут найменшою – 48%. Хоча коренеплодів масою більше 600 г тут було найбільше – 4,5%.

Отже, узагальнюючи результати наших трирічних досліджень, ми дійшли висновку, що застосування системи захисту посівів від бур'янів на основі гербіциду Бетанал Макс Про сприяє значному зменшенню забур'яненості посівів маточних буряків, і, як наслідок, – зменшенню затрат праці на вирощування культури, збільшенню врожайності маточних коренеплодів, покращенню їх фракційного складу та стабілізації густоти рослин буряків.

УДК 631.8:574:575

Чуйко Д.В., Брагін О.М.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН ЯК ЗАСІБ ЗМЕНШЕННЯ ПРОЯВУ ДЕПРЕСІЇ В ГЕТЕРОЗИСНІЙ СЕЛЕКЦІЇ СОНЯШНИКУ

Продуктивність батьківських ліній соняшнику є однією з найголовніших характеристик майбутнього гібриду. При багаторазовому самозапиленні інбредних ліній поступово знижується їх урожайність, це явище має назву інцухт-депресії.

Через 8-12 самозапилень лінія соняшнику стає повністю гомозиготною за більшістю генів, після чого її продуктивність перестає знижуватися і цей стан називається інбредним мінімумом. Зміни, що відбуваються при інбридингу це - зниження фертильності пилку, зменшення кількості насіння, що зав'язується, висоти, кількості листя, діаметру кошику та інше. Однак, навіть при такому негативному явищі використання самозапильних ліній є вигіднішим у одержанні гібридів соняшнику, ніж при вирощуванні сортів.

Використання регуляторів росту у різних їх дозах та способах обробки, як засобу підвищення продуктивності та стійкості до стресових умов самозапильних ліній соняшника широко розповсюджено в насінницькій, селекційній та інших підгалузях агрономії.

За різними джерелами досліджень науковців, загальна фітомаса залежить переважно від висоти рослини, діаметра стебла і розміру кошика. Форми, що мають масивне стебло з крупним кошиком, є потенційно більш продуктивними. Збільшення фітомаси призводить до активізації фотосинтезуючого апарату і, відповідно, впливає на формування урожайних властивостей соняшнику.

Дослідження з вивчення використання регуляторів росту як ефективного та екологічно чистого методу підвищення насінневої продуктивності самозапильних ліній, були закладені на дослідному полі кафедри генетики, селекції та насінництва Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва, яке розташоване у східній частині Лісостепу України.