

Національна академія аграрних наук України
Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва

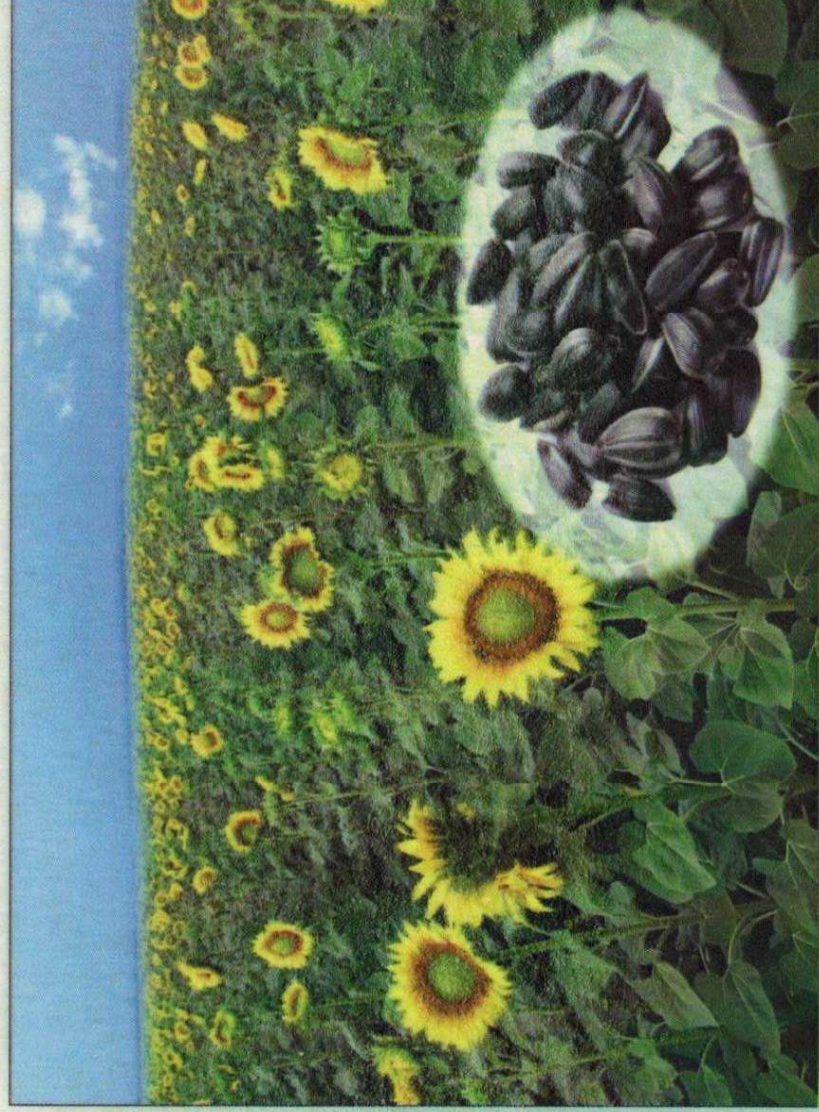
Харківський національний аграрний університет
імені В.В. Докучаєва МОН України

Кириченко В.В., Леонова Н.М., Макляк К.М.

НАУКОВІ ОСНОВИ ГЕТЕРОЗИСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ КОНДИТЕРСЬКОГО СОНЯШНИКУ

Навчальний посібник

За редакцією академіка НААН В.В. Кириченка



Харків – 2021 р.

Національна академія аграрних наук України
Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва

Харківський національний аграрний університет
імені В.В. Докучаєва МОН України

Кириченко В.В., Леонова Н.М., Макляк К.М.

НАУКОВІ ОСНОВИ ГЕТЕРОЗИСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ КОНДИТЕРСЬКОГО СОНЯШНИКУ

Навчальний посібник

За редакцією академіка НААН В.В. Кириченка

Харків – 2021 р.

УДК 633.854.78:631.527
К 43

Рекомендовано до друку ученою радою Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН від 15.07.2021, від 15.07.2021 р., протокол засідання ради №7.

Ухвалено рішенням ученої ради ХНАУ ім. В.В.Докучаєва МОН України від 23-24.06.2021р., протокол засідання ради № 6.

Рецензенти:

Бобро М.А. професор кафедри рослинництва ХНАУ ім. В.В.Докучаєва МОН України, доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН, Чернобай Л.М. завідувачка лабораторією селекції та насінництва кукурудзи ІР імені В.Я.Юр'єва НААН, доктор с.-г. наук

Кириченко В.В.

Наукові основи гетерозисної селекції кондитерського соняшнику : навчальний посібник / В.В. Кириченко, Н.М. Леонова, К.М. Макляк / НААН, Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва; ХНАУ ім. В.В.Докучаєва МОН України. – Харків: Бровін О.В., 2021, 118 с.
ISBN 978-617-8009-57-1

У навчальному посібнику викладено методологію та методику створення інбридних ліній соняшнику кондитерського напрямку використання. Надані теоретичні основи, приклади їх застосування при створенні гібридів цього типу. Навчальний посібник містить розширену бібліографію по проблематиці селекції кондитерського соняшнику.

Наведено результати випробувань новостворених гібридів в різних умовах вирощування за роками. Розглянуто мінливість цінних господарських ознак під дією абіотичних чинників, які впливають на формування урожайності ліній та гібридів, а також їх якісні показники: білка та олії.

Навчальний посібник є цікавим для викладачів, наукових співробітників, бакалаврів, магістрів, аспірантів зі спеціальності 201 "Агрономія", а також фахівцям у галузі переробки насіння соняшнику.

ISBN 978-617-8009-57-1

УДК 633.854.78:631.527

© Кириченко В.В.

© Леонова Н.М.

© Макляк К.М.

© Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН, 2021

ПЕРЕДМОВА	5
РОЗДІЛ 1. СЕЛЕКЦІЯ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ	7
1.1 Історія селекції кондитерського соняшнику	7
1.2 Вихідний матеріал для селекції соняшнику кондитерського типу	9
1.3 Гетерозис у селекції соняшнику	14
1.4 Комбінаційна здатність ліній та її мінливість	16
1.5 Мінливість та характер успадкування ознак, пов'язаних з кондитерськими властивостями соняшнику	17
Питання для самоконтролю	24
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІСНУЮЧОГО ТА СТВОРЕННЯ НОВОГО ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ГІБРИДІВ	25
2.1 Виділення джерел кондитерських якостей з високопродуктив- них, крупнонасінних, високобілкових сортів-популяцій	25
2.2 Особливості створення самозапилених ліній – вихідних форм для отримання кондитерських гібридів	30
Питання для самоконтролю	33
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕР УСПАДКУВАННЯ ЦІННИХ ОЗНАК У ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ГІБРИДІВ F_1	34
3.1 Загальна характеристика гібридів F_1 , залучених до вивчення	34
3.2 Урожайність – абсолютні показники, ефекти гетерозису	35
3.3 Маса 1000 насінин – абсолютні показники, ефекти гетерозису	41
3.4 Лушпинність – мінливість та характер успадкування	49
3.5 Біохімічні показники батьківських компонентів і гібридних комбінацій, отриманих за їх участю	55
Питання для самоконтролю	65
РОЗДІЛ 4. КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ СОНЯШНИКУ КОНДИТЕРСЬКОГО ТИПУ	66
4.1 Вплив батьківських компонентів на рівень прояву ознак урожай- ності, маси 1000 насінин та вмісту олії в насінні гібридів F_1	66
4.2 Оцінка батьківських (материнських та чоловічих) ліній соняшнику за комбінаційною здатністю	69
Питання для самоконтролю	75

РОЗДІЛ 5. МІНЛИВІСТЬ ПОКАЗНИКІВ ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК У ГІБРИДІВ F₁ КОНДИТЕРСЬКОГО СОНЯШНИКУ ПІД ВПЛИВОМ ГУСТОТИ РОСЛИН У ПОСІВІ	76
5.1 Вплив генотипу та умов вирощування на морфологічні показники рослин соняшника	76
5.2 Вплив генотипу та умов вирощування на кондитерські ознаки насіння та урожайність соняшнику	81
Питання для самоконтролю	85
РОЗДІЛ 6. НОВІ КРУПНОПЛІДНІ ЛІНІЇ СОНЯШНИКУ І ГІБРИДИ, СТВОРЕНІ ЗА ЇХ УЧАСТЮ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ	86
6.1 Характеристика нових крупноплідних ліній і гібридів соняшнику	86
6.2 Економічна ефективність вирощування нових гібридів соняшнику кондитерського напряму використання	93
Питання для самоконтролю	96
ВИСНОВКИ	97
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	100

ПЕРЕДМОВА

Світова площа посіву соняшнику у 2011–2020 роках складала більше 25 млн. га щорічно, при загальному виробництві 40 млн. т насіння. Україна є одним із основних світових виробників насіння і забезпечує біля 22 % його світового виробництва. За даними Державної служби статистики України в 2011–2020 роках валовий збір соняшнику в Україні складав 8671–13181 тис. тонн, при середній урожайності від 1,83 до 2,50 т/га, а у Харківській області, яка є одним з основних виробників в Україні – 2,27 т/га. При цьому за останні 20 років площі під цією культурою збільшились у 3 рази в усіх категоріях господарств і склали 6,200 млн. га [1-2]. Збільшення виробництва соняшнику в Україні обумовлено високою ліквідністю цієї культури й стабільно високим попитом на соняшникову олію на світовому ринку.

В останні роки у світовому виробництві соняшнику зростає частка сортів та гібридів кондитерського напрямку використання. Насіння соняшнику кондитерського типу – цінна сировина на світовому ринку. Існує стабільний попит як на обрушені, так і на цілі сім'янки крупноплідного соняшнику. Лідером в експорті крупноплідного соняшнику є США, а конкуренцію складають Аргентина і Румунія. Найбільшими імпортерами є Германия та Іспанія. Германия імпортує більше обрушене ядро, тоді як Іспанія – цілі сім'янки [3]. Ядро насіння соняшнику є перспективною сировиною для збагачення кондитерських виробів важливими нутрієнтами – білками, полінасиченими жирними кислотами, вітаміном E, мінеральними речовинами та клітковиною [4]. На теперішній час налагоджено промисловий випуск чистого ядра за сучасною технологією. Вченими різних країн розроблено рекомендації щодо використання ядра насіння соняшнику в технологіях з виробництва цукерок та щербету для заміни горіхової сировини, можливе його застосування у складі начинок для вафель, під час виготовлення крекерів та пісочного печива.

Новий кондитерський напрям використання насіння соняшнику потребує створення і впровадження у виробництво гібридів цієї культури з відповідними показниками якості. Для отримання високоякісної кондитерської сировини потрібні гібриди першого покоління (F₁) з певними якостями насіння: крупна сім'янка чорного кольору, крупне ціле ядро світлого кольору, добра здатність до розлущування лущиння, високі смакові якості, високий вихід насіння крупної фракції. У відповідності з реєстрацією сортів і гібридів кондитерського напрямку викорис-

тання існують вимоги до зразків соняшнику за показниками якості: ма-са 1000 насінин не менше 70 г, вміст протейну не менше 19 %, вміст олії в сім'янці не більше 42 % [5-6].

Створення гібридів першого покоління із заданими параметрами можливе за наявності вихідного матеріалу з певним комплексом якостей та на основі встановлення закономірностей успадкування цінних господарських ознак для кондитерських гібридів.

Селекція кондитерського соняшнику проводиться в наукових установах і навчальних закладах України: Інституті рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН (Харків), ІОК НААН (Запоріжжя), Сумському Національному аграрному університеті МОН України. Але незначна кількість джерел літератури щодо гетерозисної селекції соняшнику кондитерського типу (створення високобілкових крупнонасінних ліній, оцінки вихідного матеріалу, підбору пар для схрещування, впливу батьківських компонентів на цінність кондитерських гібридів), обмежена кількістю гібридів F_1 у виробництві, які відповідають вимогам кондитерського типу, являє пріоритетність наукових досліджень та удосконалення навчальних програм для бакалаврів, магістрів та аспірантів у процесі їх підготовки.

Автори.