

5. Вожегова Р. А., Лавриненко Ю. О., Малярчук М. Г. та ін. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. Херсон: Грінь Д.С., 2014 р. 285 с.

6. Ушкаренко В. А., Нікішенко В. Л., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві і рослинництві : Навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2008. 272 с.

УДК 631.527.8:633.111.1

Раїса ВОЖЕГОВА,

доктор сільськогосподарських наук, академік НААН

Віра БОРОВИК,

доктор сільськогосподарських наук, с. н. с.

Світлана ШУКАЙЛО,

кандидат сільськогосподарських наук

Сергій СОРОКУНСЬКИЙ,

докторант

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Одеса, Україна

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ СОРТІВ БАВОВНИКУ З КОЛЬОРОВИМ ВОЛОКНОМ

Волокно бавовнику буває різних відтінків: білого, кремового, рожевого, зеленого, коричневого (рудого), сірого, чорного, махагонового, фіолетового, помаранчевого, червоного, синього, сірого [1]. Історія кольорового бавовняного волокна дуже давня та цікава тому, що пріоритети текстильної промисловості були мінливими протягом епох, залежно від тенденцій. Вік натурального кольорового волокна становить близько 4500 років.

Одним з головних методів селекції є віддалена гібридизація з дикими видами бавовнику, що мають переважно кольорове волокно та характеризуються стійкістю до хвороб і до ураження шкідниками [2].

Основна причина підвищення інтересу до природного кольорового волокна на теперішній час не є ностальгією. Натуральна кольорова бавовна привернула увагу вчених, технологів і промисловців у зв'язку з її екологічними та економічними перевагами [3, 4].

Між бавовною натуральних кольорів і звичайною білою існують відмінності не тільки через те, що вони барвисті чи безбарвні. Їх хімічний склад, структура та деякі інші властивості дуже схожі. Але є кілька важливих відмінностей. Одна з них - це колір, який контролюється домінантними генами

(генетичний фактор). Екологічні фактори впливають, переважно, лише на інтенсивність забарвлення [5].

Природні пігменти в кольоровому бавовно-волокні ще не чітко вивчені, тому є дослідження, спрямовані на визначення їх складу та характеристики. Метою генетики та селекції бавовнику є покращення якості волокна при одночасному збільшенні його врожайності.

На теперішній час створення сортів бавовнику з кольоровим волокном є актуальною проблемою: внаслідок виробництва такого волокна економиться енергія та хімічні речовини, велика кількість води. До позитивної характеристики бавовнику з кольоровим волокном можна додати поєднання стійкості проти хвороб і ушкодження шкідниками та пігментації, що є привабливим з екологічної точки зору.

Для створення бавовнику з кольоровим волокном селекціонер повинен знати закономірності успадкування ознаки, що значно полегшить роботу селекціонера. Головне в питанні пізнання процесів і механізмів керування успадкуванням корисних ознак – є розкриття генотипного потенціалу кожної батьківської форми і впливу її на потомство. Відомо, що кольорове волокно домінує над білим, хоча колір гібридів першого покоління є менш інтенсивний.

Метою генетики та селекції бавовнику є покращення якості волокна при одночасному збільшенні його врожайності [5]. Якість волокна - це комплексна характеристика, яка включає довжину, міцність і тонина волокна. Урожайність бавовнику визначають такі ознаки як кількість коробочок на рослину, кількість рослин на одиницю площі, вихід волокна та маса однієї коробочки. Якість волокна та врожайність мають негативну кореляцію, тому синхронне покращення цих ознак за допомогою звичайних методів селекції є складним. Отже, розуміння біохімічних і молекулярних аспектів кольорової бавовни буде використано для покращення її якості.

На теперішній час створення сортів бавовнику з кольоровим волокном є актуальною проблемою: внаслідок виробництва такого волокна економиться енергія та хімічні речовини, велика кількість води. До позитивної характеристики бавовнику з кольоровим волокном можна додати поєднання стійкості проти хвороб і ушкодження шкідниками та пігментації, що є привабливим з екологічної точки зору.

У наших дослідженнях при схрещуванні сортів з білим та коричневим (бурим) волокном у другому поколінні (гібридів) F_2 вищеплювались рослини з коричневим, світло-коричневим та білим волокном. У біловолонистих ліній, отриманих від схрещування буроволонистих та біловолонистих сортів тривалий час зустрічалися окремі рослини з кольоровим волокном. Це притаманно комплементарній взаємодії: фенотиповий прояв ознаки визначали різноманітні комбінації домінантних і рецесивних алелей цих генів.

В ході багаторічних досліджень проведено оцінку відповідності між отриманими та очікуваними теоретичними розподілами за критерієм Пірсона. Для того щоб впевнитися в тому, чи є знайдене відхилення від очікуваного теоретичного розщеплення відхиленням закономірним, чи воно лежить в межах можливих випадкових відхилень.

Очікувані теоретичні частоти визначали множенням теоретично очікуваної частки в сукупності на загальне число спостережень. Проводячи добір рослин з білим волокном, неможливо за фенотипом визначити їх генотип, тому нові лінії з білим волокном можуть включати різні генотипи.

Багаторазові добори з селекційного матеріалу, отриманого внаслідок гібридизації, дозволили виділити та зареєструвати в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України джерело рудого волокна – Л Рудий (Свідоцтво № 737 від 22.12.2010 р. про реєстрацію джерела рудого волокна).

Таким чином, створені лінії бавовнику з кольоровим волокном можна вирощувати на території України поряд з середньоволокнистими сортами типу упланд. Наведені дані показують, що бавовняне волокно, яке отримується, має прийнятні характеристики якості. В наявності селекційне вирішення проблеми забезпечення текстильного комплексу України якісним вітчизняним бавовняним волокном.

Список використаних джерел

1. Li Z., Su Q., Xu M., You J., Khan A.Q., Li J., Zhang X., You. Phenylpropanoid metabolism and pigmentation show divergent patterns between brown color and green color cottons as revealed by metabolic and gene expression analyses. *J Cotton Res.* 2020. 3, 27. <https://doi.org/10.1186/s42397-020-00069-x>.

2. Канаши С.С. Вопросы селекции хлопчатника. Избранные труды. Ташкент. Издательство «Фан», 1981. С. 232.

3. Günaydin G. K., Avinc O., Palamutcu S., Yavas A., Soydan A. S. Naturally Colored Organic Cotton and Naturally Colored Cotton Fiber Production. *Journal: Organic Cotton Textile Science and Clothing Technology.* 2018, p. 81-99. doi.org/10.1007/978-981-10-8782-0_4.

4. [Rathinamoorthy R.](#), [Parthiban M.](#) Colored cotton: Novel eco-friendly textile material for the future. Reference work entry. 2019. Pp 1499-1519. DOI:[10.1007/978-3-319-68255-6_91](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68255-6_91).

5. Shi X., Hao X., Khan A., Li N., Li J., Shi F., Tian Y., Nepal J., Wang J. and Luo H. Increase in cotton yield through improved leaf physiological functioning under the soil condition of reduced chemical fertilization compensated by the enhanced organic liquid fertilization. *Front. Plant Sci.* 2023.14:1225939. doi: 10.3389/fpls.2023.1225939.