

- по итогам работы за 1998 г. - Владикавказ, 1999. - С. 45-47.
7. Емельянова О.Н. Дифференцированный режим орошения люцерны на сено // Автореф. дисс. канд. с.-х. наук, Саратов, 1999. - 23 с.
 8. Электронный ресурс: <http://cofo.info/show57.html>;
 9. Адамень Ф.Ф. / Культурные пастбища Крыма / Ф.Ф. Адамень, Д.Г. Балджи, А.В. Приходько, О.П. Ростова / УААН. Крымская государственная сельскохозяйственная опытная станция. – Клепинино: «Компьютерный центр», 1996. – 252 с.

УДК: 633:511:333.42 (477.72)

ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ БАВОВНИКУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

ЛАВРИНЕНКО Ю.О. – д.с.-г. н., професор
БОРОВИК В.О. – к.с.-г. н., ст. н. с.
СТЕПАНОВ Ю.О.,
БАРАНЧУК В.А.,
КУЛІШ І.М. – к.с.-г. н., Інститут зрошуваного землеробства НААН України

Постановка проблеми. Відновлення сучасного агропромислового виробництва бавовнику на основі впровадження наукових розробок в галузі селекції нових скоростиглих сортів з нейтральною фотоперіодичною реакцією і коротким періодом вегетації дозволить отримувати продукцію високої якості, насичення ринку високоякісною вітчизняною натурально сировиною – бавовною, для текстильної та легкої промисловості, спроможною успішно конкурувати за якісними показниками на міжнародному ринку. Отримання високоякісної продукції за рахунок впровадження нових скоростиглих сортів бавовнику та розроблених глибоких технологій його переробки на сучасному обладнанні, в перспективі, може забезпечити також стабільний експорт даного виду продукції.

Стан вивчення проблеми. Сьогодні бавовник, що дає саме розповсюджене у світі натуральне текстильне волокно, вирощується в багатьох регіонах із тропічним і помірним кліматом. Основні країни-виробники – США, КНР, Узбекистан, Індія, Пакистан, Бразилія, Туреччина, Єгипет і Австралія [1].

У світовому виробництві прядивних матеріалів бавовняне волокно займає перше місце, споживання якого в 6-8 разів перевищує сумарне використання льону, вовни і шовку. Українські підприємства найбільш потерпають від відсутності сировинної бази, що спричинено скороченням господарських зв'язків з республіками Середньої Азії – основними постачальниками бавовни.

У цілому можна стверджувати, що бавовник сьогодні - «хліб» текстильної промисловості. Загалом можна нарахувати близько 120 продуктів – похідних бавовнику. З бавовни виготовляють трикотажні полотна, одяжні, декоративні, а також технічні тканини, швейні нитки. З бавовняних волокон одержують не тільки побутову і білизняну тканину, з цього волокна роблять «грошовий папір». З відходів бавовнику виготовляють целюлозу, лінолеум, автомобільні лаки, картон, целофан, фотоматеріали, кінострічку. Бавовняний пух широко використовується в медицині а також для виробництва пороху. Екстракт із кори коренів баво-

внику, має кровоспинну дію, використовуються при внутрішніх кровотечах. З бавовняної олії виготовляють маргарин і майонез, гліцерин і мило, мастильні матеріали. Цілющі властивості олії бавовнику ефективно використовують у косметології. Листя є сировиною для промислового одержання лимонної і яблучної кислот. Макуху використовують як комбікорм. Існує і бавовняний мед. Стулки коробочок, стебла та коріння – застосовують як біотопливо.

Так, переробка 1-ї тонни сирцю дозволить розробити та налагодити виробництво наступних видів продукції:

- волокна, вихід якого становить 36-37% від сирцю - для легкої промисловості;

- насіння (вихід – 60% від сирцю), яке має великий вміст олії (продовольча та технічна олія, 29% від маси насіння);

- високоякісна макуха для тваринництва (вихід - 77-78% від насіння з вмістом 1,7-1,8 кормових одиниць);

- стулки коробочок, деревовидні стебла та коріння рослин використовують як біопаливо, або для виготовлення паперу.

На сьогодні в світовій практиці збільшення виробництва та розширення посівних площ бавовнику направлене на освоєння найбільш північних регіонів як в Азії так і в Європі та Північній Америці, де економічна ефективність вирощування бавовнику значно вища, ніж в зоні екваторіальних пустель.

З огляду на те, що з бавовнику виробляється продукція, в тому числі для державних і оборонних потреб, та з погляду стратегічної безпеки країни, небажана залежність вітчизняної сировинної бази від імпорту, і, зокрема, бавовни. Враховуючи стратегічне значення бавовнику та досвід його вирощування, наявності в Україні необхідних ресурсів, можливо в короткий термін створити потужний комплекс із забезпеченням своєї промисловості власним продуктом цієї категорії.

Територія України відноситься до найбільш північного регіону бавовносіяння, має більш ніж столітню історію випробувань і виробничого досвіду з вирощування цієї культури. Відомий вчений С.Д.Лисогоров в докторській дисертації по бавовнику поділив масиви рентабельного вирощування цієї культури в Україні на три умовних економічні зони – південну, перехідну і північну. Перша з них (від узбережжя морів до лінії: Болград – Очаків – Каховка – Мелітополь) характеризується сталою перевагою бавовнику над зерновими культурами в неполивних і зрошуваних умовах. Друга (ширина від 10 до 40км) – конкурентною рентабельністю з зерновими в сприятливі роки і вищою в посушливі. Таку ж саму конкуренцію бавовник демонструє в третій зоні при посіві на схилах південного напрямку (від 4° до висоти 50 м над рівнем моря. Ця зона з півночі обмежується лінією: Роздільна – Нова Одеса – Нікополь – Волноваха. В Криму до першої економічної зони відносяться північно-східні райони півострова.

Сучасні екологічні випробування скоростиглих сортів бавовнику, проведені Інститутом зрошуваного землеробства, підтвердили висновки українського вченого.

Завдання і методика досліджень. За ініціативою Інституту зрошуваного землеробства, при підтримці Управління легкої промисловості і Херсонського бавовняного комбінату, з 1991 року були відновлені роботи по науковому забезпеченню національної програми бавовництва в Україні. Нові економічні відно-

сини у сільському господарстві поставили перед селекціонерами нові завдання, вирішення яких потребувало залучення нових генетичних джерел важливих біологічних і господарських ознак. З цією метою ми провели низку спеціальних досліджень по виявленню зразків із селекційно-цінними ознаками, які в найбільшій ступені відповідають умовам вирощування бавовнику в південному регіоні України. Було випробувано понад 700 скоростиглих зразків китайської, киргизької, узбецької, української, болгарської, грецької селекції, та зразків інших країн світу. Закладення дослідів було проведено згідно з методичними рекомендаціями [2].

Результати досліджень. В конкурсному сортовипробуванні проводили вивчення перспективних сортів, особливості їх біології, визначали їх врожайність та якість волокна у різні за метеорологічними умовами роки. В дослідях порівнювали сорти різних груп стиглості української, болгарської і середньоазійської селекції у холодних роках (сума ефективних температур вище 10°C – 1379°C), в помірно теплих (сума ефективних температур вище 10°C – 1575°C) та в спекотливих (відповідно, сума ефективних температур вище 10°C – 1679-1735°C). Сівбу бавовнику в неполивних умовах проводили в першій декаді травня, на зрошенні – в другій. Запізнення з сівбою в умовах зрошення фактично не вплинуло на появу сходів.

Внаслідок проведених досліджень виявлені джерела за ознаками: скоростиглості, маси коробочки, якості та виходу волокна. Визначено найменш вразливі до вілту та фузаріозу сортозразки, посухостійкі та напівголонасінневі форми, з кольоровим волокном, пристосованими до механізованого способу збору урожаю.

На теперішній час паспортизовано, вирощується та зберігається життєздатність 280 зразків бавовнику, більшість з яких уже передано на зберігання до Національного центру генетичних ресурсів рослин України.

Інститут зрошуваного землеробства співпрацює в Міжнародному проєкті «Інфраструктура інформації з генетичних ресурсів рослин Європи» (EPGRIS), метою якого є стандартизація національних банків даних та створення європейських інтегрованих колекцій. Інформація про зразки генофонду рослин нашого Інституту включена в Європейський пошуковий каталог EURISCO.

Біометричні аналізи рослин дали змогу виділити карликові сорти (Ан-Чиллякі, Гарант, Лінія 158), короткостеблові (Белі ізвор, Балкан, Огоста, Дніпровський 5) і високорослі (С 9070, Пан 84, Киргизький 3). В умовах зрошення, незважаючи на чеканку рослин (з метою зупинки росту і прискорення дозрівання коробочок), висота рослин у різних сортів була на 10—12 см вищою, ніж в умовах сухоходу. У теплі і спекотливі роки на рослинах при зрошенні формувалась більша кількість коробочок, особливо це спостерігалось в 1998 та 2012 роках.

Подальший аналіз динаміки розвитку рослин показав, що сорти болгарської селекції краще від інших використовують термічний потенціал південного регіону України. В холодному 1993 році дозрівання бавовни-сирцю до заморозку спостерігалось на суходолі тільки у двох болгарських сортів – Балкан та Белі ізвор, а на зрошенні розкрилося 40% коробочок на рослинах бавовнику сорту Белі ізвор.

Найбільш високий доморозний урожай бавовни-сирцю забезпечили болгарські сорти — Балкан (зрошення), Белі ізвор (богара та зрошувані умови), Огос-

та (неполивні умови та зрошення), Гарант (богара і зрошення). Середньоранній сорт АН-Чиллякі і середньопізній С 9070 лише за рахунок післяморозного сирцю дали врожай, рівний скоростиглим формам. У теплі і спекотливі роки доморозні збори скоростиглих сортів були в 2-4 рази вищі, ніж у холодні, а в більш пізньостиглих сортів – у 5-11 разів. На богарі високий вихід волокна із сирцю забезпечили сорти Белі ізвор і Балкан, але вони вирізнялися коротшою довжиною волокна, ніж у зрошуваних умовах. Необхідно зазначити, що в сприятливих температурних умовах поливи сприяють збільшенню валових зборів і покращують якість доморозного сирцю та довжину волокна.

Таким чином, результати досліджень показали, що за біологічними і господарськими показниками болгарські сорти Белі ізвор, Балкан, Гарант і Огоста можна вирощувати на півдні України. Найбільш пристосованим виявився сорт Белі ізвор, який був прийнятий за стандарт і рекомендований для виробництва на період розмноження сортів вітчизняної селекції.

Результати досліджень дали змогу також створити модель скоростиглого середньоволокнистого сорту бавовнику: вегетаційний період – 115-125 днів, висота рослин – 50-70 см, урожайність сирцю на суходолі – не менше 1,2-1,5 т/га, при зрошенні – 2,0-2,5 т/га (головним чином за рахунок доморозного сирцю); стійкий проти вілту і гомозу; висота закладення нижнього симподію – 11-12 см; довжина волокна – 30-32 мм, міцність – 3,5-4,2 г-сила.

Зразки ж болгарської селекції не повністю задовольняють вимоги селекціонерів до сорту, який відповідав би заданим параметрам. Тому головною задачею вітчизняного бавовництва було створення і впровадження у виробництво сортів бавовнику максимально адаптованих до екстремальних умов півдня України, здатних гарантувати отримання стабільних зборів бавовни-сирцю з показниками якості волокна, які б відповідали вимогам текстильної промисловості.

Внаслідок селекційного процесу, науковцями Інституту зрошуваного землеробства були виділені більше 40 перспективних ліній. А в 2001 році занесений до Реєстру сортів рослин України перший вітчизняний скоростиглий середньоволокнистий сорт бавовнику Дніпровський 5. Трирічні дані результатів випробування показали, що він характеризується більш раннім періодом дозрівання (на 4-9 днів раніше стандарту); високими темпами дозрівання коробочок, особливо перших зборів; урожайністю доморозного сирцю - 17,1 ц/га (стандарт – 13,0 ц/га) і загальною – 19,1 ц/га (стандарт – 15,3 ц/га). Вихід і якість волокна - на рівні стандарту.

У 2007 році зареєстрований та занесений до Державного реєстру сортів рослин України другий вітчизняний скоростиглий середньоволокнистий сорт бавовнику, який створений для неполивних умов півдня України – Підозерський 4. Сорт характеризується хорошими якісними показниками волокна (в доморозного сирцю - волокно 5-6-го типу, 1-2-го сорту; в післяморозного - 5-7-го типу, 3-5-го сорту), а в посушливий 2005 рік його урожайність досягла 2,9 т/га.

Паралельно сортовипробуванню, розроблені основні прийоми технології вирощування культури. В Інституті зрошуваного землеробства НААНУ проведена серія передреєстраційних дослідів з пестицидами, опрацьовано систему мінерального живлення і режиму зрошення, визначено способи і норми посіву та оптимальні строки висіву інкрустованого насіння [3-5].

Урожайність такого рівня підтвердили численні науково - виробничі переві-

рки 1994-2005 рр. Практично без винятку, бавовник в усіх господарствах перевищував показники валового доходу зернових культур і на початку нового століття повернув статус української сільськогосподарської культури.

На відміну від технології вирощування бавовнику в більш південних зонах, до переваг виробництва бавовнику в південному регіоні України можна віднести і екологічну безпеку. Екологічність та охорону довкілля забезпечить застосування раціональних сівозмін, помірні норми використання пестицидів, добрив та поливної води при вирощуванні бавовнику. Екологічне навантаження при вирощуванні бавовнику не перевищує навантаження при вирощуванні овочевих та бобових багаторічних культур.

Бавовник солестійка культура, яка не потребує хімічних засобів меліорації ґрунту, виносить з урожаєм менше 60 кг азоту і фосфору, не реагує на внесення калійних добрив. З усіх просапних культур у нього найменша зрошувана норма – 500-800 м³/га. Пестицидне навантаження має традиційну схему: протруєння насіння, внесення ґрунтового і страхового гербіцидів, двократне обприскування проти шкідників. Відрізняється від інших культур відсутністю обробок фунгіцидами, проведенням хімчеканки на неполивних землях, і дефоліацією хлоратом магнію, який можна оцінювати як мікродобриво. Бавовник є кращим попередником для твердої пшениці в якості кулісної снігоутримуючої і шпалерної культури.

Довідково: негативну славу бавовник отримав тільки в Узбекистані внаслідок високої насиченості ним сівозмін (65-70%), безпосереднього примикання полів до поселень, хімічних обробок літаками і надмірних норм бороздкового поливу.

За кліматичними умовами південь, особливо приморська зона – одна з найсприятливіших для вирощування цієї культури. Крім того, розвиток бавовництва відповідає економічним інтересам сільського господарства і легкої промисловості, що дасть змогу збільшити зайнятість і заробітки населення.

Висновки. На півдні України є селекційно-генетичний матеріал і умови для налагодження виробництва, переробки бавовнику, створення сучасних кластерів з залученням наукових установ, сільгоспвиробників, переробної промисловості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. FAOSTAT. Production. [Електронний ресурс]: Режим доступу: www.fao.org
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351с.
3. Патент України № 030691А від 15.12.2000 р. «Спосіб вирощування бавовнику» Писаренко В.А. та ін. АО1В79/02. Бюл. 7, 2001 р. - винахід про прискорення дозрівання та збільшення продуктивності бавовнику.
4. Патент України № 16171 від 16.05.2006 р. «Спосіб вирощування бавовнику на темно-каштановому ґрунті без зрошення» Баранчук В. А. та ін. АОВ79/00. Бюл. 2, 2008 р. про раціональне застосування мінеральних добрив з метою підвищення врожаю бавовни-сирцю.
5. Патент України № 07298 на сорт бавовнику Підозерський 4. Автори: Боровик В. 0. та ін.. Дата пріоритету 25.12.2003 р., Дата держреєстрації 11.01.2007 р.