

затрат порівняно з стерновими попередниками в 2,5-3,2 рази, а з беззмінними посівами – в 9-12 разів.

Не менш контрастні приклади можна привести і по диференційованому і поверхневому обробітку ґрунту та по іншим агротехнічним засобам захисту рослин. Так що справа тут більше в кваліфікації працівників і організації праці, ніж у відсутності коштів.

Отже, сучасний стан водно-господарського комплексу, економічна, меліоративна і природоохоронна ситуація зумовлюють необхідність розробки нових засобів регулювання водних і земельних відносин, напрямків використання поливних земель. Науковий підхід до поглиблення аграрної реформи визначить доцільність тих чи інших моделей, форм і методів господарювання стосовно конкретних зон зрошення.

**ОСНОВНІ НАПРЯМКИ СОЄВОЇ ПРОГРАМИ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ  
«ХЕРСОНСЬКИЙ АГРОУНІВЕРСИТЕТ»  
І ДЕЯКІ РЕЗУЛЬТАТИ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ**

**В.О.УШКАРЕНКО – д.с.-г.н., професор, академік УААН,  
В.Г.ПЕЛИХ – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ,  
П.П.ЛИПНЯГОВ – к.т.н.,  
Н.П.ЛИПНЯГОВ – аспірант**

Соя, як культивована людиною сільськогосподарська культура, має давню історію. Перші документальні свідчення про використання цієї рослини людиною відносяться до 11 століття до н.е. Значення цього продукту в харчуванні відкрили народи, що населяли в той час північно-східну частину Китаю. У древньому Китаї соя була віднесена до п'яти священних культур.

Згодом соя стала наріжним каменем у харчуванні азійських країн. Винахідливі кухарі створили безліч продуктів, що значно підвищило поживність і розмаїтість східної кухні. Страви, що виготовляються із сої (такі як “мисо”, “тофу”, “темпи”), мають мало загального з власне соєвими бобами, як за зовнішнім виглядом, так і за смаком, тому перші європейці, що відвідали Китай і Японію в середині століття (наприклад, Марко Поло), не згадують у своїх щоденниках соєві боби як сільськогосподарську культуру.

Однак уже наприкінці 16 – початку 17 століття європейські мандрівники розповідають про повсюдне поширення в східних країнах “специфічного боба”, з якого місцеві жителі одержують різні

страви. У 1665 році іспанський мандрівник Домінго Наваррет докладно описує “тофу” як найбільш розповсюджену в Китаї страву: “...Вони одержують молоко з “ниркових бобів”, а потім перетворюють його у великі пироги, подібні до сирів... Маса виходить біла, як сніг, і сама по собі несмачна, але дуже гарна із сіллю і травами...”.

У кінці 17 століття голландський лікар Енгельберт Кампфер, що жив у Японії в 1691-1692 роках, видає книгу, що містить докладний опис соєвих бобів і рецепти готування соєвого соусу і “мисо”. З цього часу західний світ прийняв сою як продукт харчування.

У 18 столітті починаються спроби культивування соєвих бобів у Європі. Перші соєві посадки були організовані в 1737 році в Голландії й у 1739 році недалеко від Парижа. Однак одержуваний у цих місцях урожай використовувався скоріше в наукових цілях, ніж для виробництва продуктів харчування.

Перші європейські соєві сільськогосподарські плантації були організовані в 1804 році в Югославії недалеко від міста Дубровник. Вирощені там соєві боби уже використовувалися для харчування людини і відгодівлі домашніх птахів.

У США вперше соєві боби були посаджені в 1765 році в штаті Джорджія й у 1770 році в штаті Пенсільванія. Великі родючі землі і сприятливий клімат цієї країни визначили швидке поширення соєвих посадок по всій країні. Однак промислова переробка насіння почалася тільки в 1922 році. У цей час сої було зроблено близько 108 тисяч тонн. У 1992-1993 роках виробництво сої в США зросло до 54 млн. тонн. У даний час тут існує більш 17 великих компаній, що займаються масовим виробництвом соєвих продуктів харчування.

Із сої готують більш 300 видів продуктів. У Японії, наприклад, для цих цілей щорічно використовують біля одного мільйона тонн насіння.

Постійно зростає роль сої й у харчуванні громадян України. Насіння сої містять у 2 рази більше білка, ніж м'ясо, виробництво якого тут в останні роки катастрофічно знизилось. Білок сої за якістю близький до білка курячих яєць. Соя містить багато таких незамінних амінокислот, як лізин, триптофан, треонін, аргінін, а також вітамінів групи Е. Головна цінність соєвих продуктів полягає у відсутності в них холестерину, основної причини серцево-судинних захворювань. Установлено позитивну дію соєвого протеїну на зниження кількості холестерину в крові.

Дослідження медиків довели істотну протиракову й антирадіаційну дію соєпродуктів. Виявилось, що вони багаті антиканцерогенними з'єднаннями, що чи прямо впливають на формування пухлин, чи гальмують їхній розвиток шляхом дії на гормональний обмін, чи виводять з організму потенційні канцерогени.

Найбільше часто соєпродукти споживають у виді аналогів м'ясних і молочних продуктів, соєвого борошна, пасти і соусів. Уряду багатьох країн надають державну підтримку розвитку соєвої індустрії, оскільки її розвиток сприяє поліпшенню здоров'я людей. Вироби із сої рекомендують для харчування в санаторіях, школах, навчальних закладах, в армії й в адміністративних виправних установах.

Соєа займає ведучі позиції як сировина для одержання харчової олії. У сучасному світі виробляється 59,1 млн. тонн рослинної олії, серед якого 16,2 млн. тонн соєвого. Для порівняння відзначимо, що соняшникового виробляється – 7,8; бавовняного – 4,2; а рапсового – 9,3 млн.тон. Соєва олія відноситься до найбільш коштовних і засвоюється на 98%. Вона містить велику кількість ненасичених жирних кислот (лінолеву і ліноленову), що не синтезуються в організмі й обов'язково повинні надходити з їжею. Ці компоненти олії знижують рівень холестерину в крові, роблять позитивний вплив на функціонування мозку і сітківки ока.

Велике агротехнічне значення сої. Будучи азотофіксуючою культурою, вона засвоює значну кількість азоту з повітря, використовує малодоступні важкорозчинні для злакових культур мінеральні з'єднання не тільки з орного шару, але і з більш глибоких обріїв ґрунту. Після збирання сої на кожному гектарі залишається стільки живильних речовин, скільки їх мається в 15-20 тоннах гною. Тому ця культура є відмінним попередником для багатьох зернових і технічних культур.

Соєа вирощується у всіх областях України. Наприклад, в Одеській області в 1976 році соєа займала близько 600 гектарів. У 1982-м площі під цією культурою досягли 11-12 тисяч гектарів. У 1976 році з кожного гектара зібрали по 6,5 центнерів насіння. Середній урожай у 1981-1985 роках склав 7,5; у 1986-1990 роках – 9,6; а в 1991 році – 13,2 центнерів з гектара. В Овідіопольському і Беляєвському районах Одеської області в даний час реально збирають по 25...27 ц/га насіння. По 18...24 ц/га сої забирають у рисових чеках Кілійського району. Значний позитивний досвід оброблення і використання сої накопичений в Ізмаїльському районі, де в окремі роки врожай її перевищував 32 ц/га.

В останні роки займані соєю площі на півдні України знизилися до 15-20 тисяч гектарів. З 2000 року з'явилася тенденція до значного розширення посівів. Сьогодні на Україні формується соєва індустрія. Розробляються обласні і республіканські соєві продовольчі програми, проводяться наукові дослідження в області селекції, агрономії і технології переробки. Створюються нові машини й апарати для індустріального виробництва і переробки соєвого зерна.

**Соєва продовольча програма навчально-науково-виробничого комплексу “Херсонський агроуніверситет”** – це єдиний комплекс заходів, що включає такі основні напрямки:

- Дослідження демографічної ситуації, прибутків населення, рівня загального споживання і здоров'я громадян.
- Визначення потреби в соєпродуктах.
- Виведення нових високоефективних сортів сої.
- Визначення потреби в земельних ресурсах під вирощування сої в різних регіонах. Раціональне районування перспективних сортів з обліком ґрунтово-кліматичних, екологічних, демографічних і виробничих особливостей.
- Впровадження індустріальної технології вирощування сої.
- організація післязбиральної переробки і збереження соєвого зерна з урахуванням сортового складу і подальшого використання.
- Планування і раціональне розміщення виробництв з переробки сої.
- Виробництво соєвої крупи.
- Виробництво соєвої олії.
- Виробництво соєвого борошна.
- Виробництво соєвих і соємістких консервів.
- Виробництво аналогів м'ясної і молочної продукції.
- Виробництво гідратованих композиційних олій, маргаринів, майонезів і соусів.
- Виробництво протеїнових порошоків, соєвих збагачувачів, сгущенок, кремів і інших продуктів тривалого збереження.
- Виробництво хліба із соєвими добавками.
- Виробництво соєвих напівфабрикатів і страв на підприємствах харчування.
- Ферментативна переробка соєвої сировини.
- Дослідження лікувальних властивостей сої і способів її використання в медицині.
- Виробництво харчових добавок для лікувального і профілактичного харчування.
- Комплексна переробка відходів соєвого виробництва.
- Переробка сої для нестатків тваринництва, птахівництва і рибиництва.
- Виробництво кормового соєвого молока і збалансованих комбінованих кормів.
- Переробка сої і відходів її переробки на технічні цілі.
- Розробка нових технологій, створення і виробництво нових вітчизняних машин і апаратів для індустрійної переробки сої.
- Удосконалювання технологічних процесів і устаткування на діючих підприємствах з переробки сої.

- Правове і юридичне забезпечення виконання соєвої продовольчої програми.
- Розробка основ державної податкової політики, що стимулюють розвиток соєвої індустрії.
- Розробка програм фінансування і визначення джерел кредитування.
- Формування основ ціноутворення і розробка цінової політики.
- Техніко-економічне обґрунтування проектів і визначення економічної ефективності, що досягається, прибутковості, рентабельності й окупності витрат.
- Інформація і навчання населення культурі споживання соєвих продуктів.
- Просування українських соєвих продуктів на внутрішньому ринку і за рубіж.

У рамках цієї програми роботи ведуться під керівництвом лауреата Державної премії України, академіка Української академії аграрних наук Ушкаренко В.А. цілим поруч організацій, таких як Херсонський державний аграрний університет. Одеський селекційно-генетичний інститут. Одеська обласна асоціація за технологією й інженірингом у харчовій промисловості, СП “Укрсоя – 21”, Одеська державна академія харчових технологій. Міжнародна група сприяння розвитку сільського господарства, харчової і переробної промисловості стан Східної Європи й Азії “ТГР1”, НПО “Одеський біотехнологічний інститут”, Українська Академія економічної кібернетики, ОП “Запорізька АЕС” ГП НАЭК 2Энергоатом”, АТ “Завод Легмаш”, СП “Скомікс”, КП “Молоко”, СП “Овідіопольське сільськогосподарське підприємство”, а також багатьма іншими інститутами, сільськогосподарськими підприємствами, фермерськими господарствами, машинобудівними заводами і фірмами як в Україні, так і за рубежем. Координатором програми є кафедра збереження і переробки сільськогосподарської продукції Херсонського державного аграрного університету під керівництвом доцента Пелиха В.Г.

За зазначеною програмою, під керівництвом професора Січкаря В.І. в Австрії проведений міжнародний науково-методологічний семінар на тему: “Теорія і практика виробництва і переробки сої”. Підготовлено й опубліковано методичні рекомендації на тему “Технологія обробки сої”, де докладно описані ботанічні і біологічні особливості сої, представлені характеристики сортів, їхнє місце в сівозміні, дані рекомендації з застосування добрив і методи основної і передпосівної обробки ґрунту, внесення гербіцидів, підготовки насіння до сівби, методи сівби, відходу за посівами, зрошення, захисту від хвороб і шкідників, збирання і післязбиральної обробки насіння.

Під керівництвом академіка УАЭК Липнягова П.П. творчою науковою групою, що складається з професорів Гладушняка А.К., Дударова І.Р., Остапчука Н.В., Камінського В.Д., доцентів Пелиха В.Г., Шерстобитова В.В., Монтика П.Н., інженерів Ежелева В.А., Лисого В.Н., Богданова І.В., аспірантів Липнягова Н.П. і Шевченко П.І. ведуться роботи з удосконалення процесів збереження і створення нового технологічного обладнання з переробки сої. Розроблено, запатентовано, виготовлено, пройшли іспити і випускаються виробництвом нові вискоефективні зерношелушлильні машини двох типів. На їхній базі створені два крупозавода. Розроблено, запатентовано і створено в умовах діючих молокозаводів нові технологічні лінії по виробництву соєвого молока для тваринництва. Освоєно виробництво принципово нових типів дезінтеграторів сої, що дозволили знизити капіталовкладення й експлуатаційні витрати основних соєвих виробництв на 25-30 %. Розроблено і виготовлені нові машини для мийки сої, протирання паст і сепарування соєвого молока. Створено нові типи пресів і ліній для витягу олії, а також лінії для його очищення і дезодорації. Виготовлено лінії малої продуктивності по виробництву соєвих "горішків". Колективом створений комплекс устаткування консервних мініцехів, розроблені і затверджені технологічні інструкції з виробництва нових видів консервів. На кафедрі збереження і переробки сільськогосподарської продукції Херсонського державного аграрного університету створюється сучасна навчально-виробнича лабораторія з комплексної переробки сої й іншої рослинної сировини.

Під керівництвом професора Пилипенко Л.Н. і кандидата сільськогосподарських наук Балабанової І.А. ведуться біохімічні дослідження соєвої сировини, удосконалюються методи збереження і консервування, розробляються нові види соусних паст на основі соєвої олії, майонезів, соєвого молока, соєвого сиру, ферментованих соєвих продуктів і т.д.

Під керівництвом професорів Турецького О.А. і Мардаровського Ф.З. ведуться дослідження в області організації, планування і керування соєвим бізнесом.

Об'єднаним колективом вчених у рамках зазначеної програми підготовлено й опубліковано кілька монографій, більше сорока наукових статей, отримано більш п'ятдесяти патентів на винаходи. Це є основою для успішної реалізації соєвої програми в Україні.