8. Сайко В.Ф., Бойко П.І. Сівозміни у землеробстві України. - К.: Аграрна наука, 2002.- 146 с.

Изложены методические аспекты и программа исследований основных принципов построения разноротационных севооборотов в стационарном опыте южной Степи Украины. В среднем за 2001-2006 гг. приведены показатели продуктивности агрофитоценозов в зависимости от структуры посевных площадей, размещения, насыщения и соотношения их в севооборотах.

Methodical aspects and the program of researches of the main principles of contraction of various rotations in stationary experiment of southern Steppe of Ukraine are stated. On the average for 2001-2006 years parameters of efficiency of agrophytocenoses are depending on structure of areas under crops, placing, saturation and their ratio in crop rotation.

УДК 631.5:63(072)

МЕТОДИКА ПРОГРАМУВАННЯ, ЗАКЛАДАННЯ І ВЕДЕННЯ БАГАТОФАКТОРНИХ СТАЦІОНАРНИХ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДІВ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ

П.І. Бойко[1], Н.П. Коваленко[1], В.А. Дишловий[2],1.С. Шаповал[2]
'ННЦ „Інститут землеробства УААН" Черкаський інститут АПВ

Висвітлені методичні питання щодо програмування, закладання і ведення довгострокових стаціонарних польових дослідів у землеробстві з урахуванням факторіальності. Наведені результати дії і взаємодії основних факторів землеробства (сівозмін, добрив, обробітку грунту) та погодних умов на ефективність зе.млекористування. Визначені можливості доцільність широкого застосування планування багатофакторного експерименту у землеробстві.

У значній мірі ефективність досліджень залежить від їх методів. В Україні та інших країнах близького і дальнього зарубіжжя в середині XX століття з методики наукових досліджень в агрономії щодо планування дослідів, методів їх закладання і ведення оприлюднено ряд робіт [2, 3, 6, 8, 10]. їх удосконалення і розвиток знайшли місце у методичних наробках кінця XX та початку XXI століття [1, 4, 5, 7, 9].

Разом з ННЦ „Інститут землеробства УААН" Черкаський інститут АПВ на Драбівському дослідному полі проводить дослідження у двох тривалих стаціонарних дослідах

в умовах нестійкого зволоження на глибоких малогумусних чорноземах.

Багатофакторний стаціонарний дослід з виявлення дії і взаємодії основних факторів землеробства (сівозмін, обробітку ґрунту і удобрення) закладений у 1976 році. У досліді вивчають три типи 5-пільних інтенсивних сівозмін з різним набором і співвідношенням культур, три способи основного обробітку ґрунту (полицевий - різноглибинна оранка під культури у сівозміні та безполицевий поверхневий на 8-10 см і плоскорізний та комбінований - коли під цукрові буряки проводиться оранка за поверхневого і плоскорізного обробітку під решту культур сівозмін) з різними рівнями системи удобрення (від варіантів без удобрення до варіантів з чисто органічною системою удобрення, чисто мінеральною та підвищеною). Така схема досліду дозволяє виділити як дію, так і взаємодію між зазначеними факторами та погодними умовами.

Об'єктивну наукову інформацію, яка могла б слугувати основою для розробки сучасних інтенсивних систем землеробства, можна отримувати лише за комплексного підходу до проведення досліджень - у тривалих багатофакторних експериментах.

Адже численні експериментальні матеріали минулих років залишаються мало використаними, тому що вони отримані переважно в однофакторних дослідах без урахування довжини післядії факторів і часто поза сівозміною. У багатьох стаціонарних дослідах з сівозмін усі варіанти розглядають з однією системою добрив на фоні однієї системи обробітку ґрунту. Що стосується стаціонарних дослідів з дослідження впливу добрив і обробітку ґрунту, то всі вони розгорнуті у рамках однієї сівозміни, що не дозволяє дати об'єктивну оцінку отриманих результатів, обмежує їх застосування у виробництві.

Тому в 1974-1977 рр. в основних ґрунтово-кліматичних зонах України були закладені комплексні багатофакторні польові досліди з встановлення продуктивності польових культур і зміни родючості ґрунту залежно від насичення сівозмін різними системами обробітку ґрунту, нормами добрив, застосуванням інших засобів хімізації, заходів захисту ґрунтів

від ерозії. У деяких дослідах виявили і поєднання цих факторів із зрошенням.

Результати багаторічних досліджень (1977-2007 рр.), **проведених** на колишній Драбівській дослідній станції у **тривалому** багатофакторному польовому досліді, показують, що **ефективність** попередників значною мірою залежить від **культур,** які вирощуються після них, кількості внесених добрив і **погодних** умов року. Найвищу продуктивність культур **забезпечує** різноглибинний обробіток ґрунту в сівозмінах.

Диференціація способу обробітку ґрунту під основні **культури** сівозміни залежно від попередника забезпечує більшу ефективність добрив і одержання високих стабільних урожаїв польових культур.

Встановлення оптимальних доз добрив з урахуванням родючості ґрунту, вологозабезпеченості і набору культур у сівозміні сприяє підвищенню їх ефективності та одержанню високих урожаїв сільськогосподарських культур.

Виходячи з біологічних потреб рослин до умов живлення, можна виявити розходження між необхідністю і фактично наявною в ґрунті кількістю тих чи інших поживних речовин, вологи тощо. Зведення до мінімуму цих розходжень складає задачу сівозмін й інших факторів землеробства. Кожний з окремих факторів за різних відхилень від норми може бути вирішальним і обмежувати величину можливого врожаю для відповідних умов.

Дослідженнями дії і взаємодії основних факторів землеробства (сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення) встановлено, що диференційовані технології обробітку ґрунту залежно від попередників основних польових культур інтенсивних зернопросапних сівозмін з 40-60-80% зернових, у тому числі 20-40% кукурудзи за оптимальної дози добрив забезпечують досить високий рівень продуктивності сівозмін, де урожайність зернових складає 54,5-61,2 ц/га, збір зерна з гектара ріллі - 32,9-49,1, кормових одиниць - 101-108, кормопротеїнових одиниць - 80,0-86,0, зернових одиниць - 98,9.

На підставі аналізу продуктивності сівозмін з різним насиченням зерновими, в тому числі кукурудзою, за різних способів обробітку ґрунту та рівнях удобрення, можна зробити

наступне узагальнення. Заміна оранки безполицевими обробітками економічно виправдана у сівозміні з насиченням зерновими культурами до 60%, з них 20% кукурудзи. Насичення зерновими до 80%, з них до 40% кукурудзою і наявністю її повторних посівів, веде до зниження показників продуктивності на 8-12%.

Найвищу загальну продуктивність сівозмін забезпечила взаємодія основних факторів землеробства, що мали такі параметри: сівозміна просапна з 80% зернових, у тому числі 40% кукурудзи, добрива на 1 га ріллі 7,3 т гною + N56P52K.64, основний обробіток ґрунту диференційований залежно від попередників.

За нашою думкою, найперспективнішим можна вважати шлях, у якому розміри польових дослідів скорочуються за рахунок спеціального компонування елементів системи землеробства. У цьому випадку для визначення системи землеробства за основу потрібно брати повний факторіальний експеримент, у якому присутні основні елементи системи землеробства (система сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення, захисту рослин, погодні умови). Схема має бути розгорнута у часі та просторі й може видавати щорічно повну інформацію.

Дослідження в області землеробства і рослинництва, як двох суміжних галузей у сільськогосподарській науці стикуються та переплітаються. Тут потрібні знання тих задач, які висуваються життям перед рільництвом щодо землекористування, структури посівів, системи сівозмін, обробітку ґрунту, рівнів удобрення тощо. їх реалізація можлива розробкою практичних рекомендацій на основі організації і закладки тривалих польових стаціонарних дослідів.

Є потреба детальної наукової розробки в удосконаленні агротехніки повторних посівів у сівозміні, покращанні фізико-хімічних властивостей за рахунок внесення підвищених доз органічних і мінеральних добрив, застосуванні безполицевих обробітків ґрунту, розробці нових механізованих технологій вирощування польових культур на запланований і запрограмований урожай із застосуванням високих рівнів механізації, добрив, гербіцидів, фунгіцидів, пестицидів та засобів біологічного спрямування.

Серед проблем у загальному землеробстві є пошукові **дослідження** інститутів (постановка мікропольових **і** вегетаційних дослідів з визначенням засобів, методів і **технологій),** закінчуючи дослідами у виробничих умовах **(перевірка** і запровадження нових заходів у господарствах). **Польові** досліди у виробничих умовах проводять за **скороченими** схемами аж до порівняння двох варіантів - контрольного і перспективного, враховуючи економічні **фактори.** Що стосується удосконалення сівозмін - дослідні **установи** продовжують дослідження з подальшої їх спеціалізації і різних рівнів інтенсифікації стосовно до спеціалізації **господарств** з урахуванням конкретних умов; насичення сівозмін основними культурами (цукровими буряками, льоном, **картоплею,** соняшником, рисом та ін.), інтенсифікація сівозмін за рахунок впровадження нових культур (ріпаку й інших хрестоцвітих, сої, нетрадиційних кормових культур) **і** підвищення агротехнічного рівня їх вирощування. Особливої уваги заслуговує також питання правильного розподілу, **поставок** й ефективного застосування органічних і мінеральних добрив, вапна, засобів захисту рослин; розробка систем удобрення для спеціалізованих сівозмін з урахуванням мінімалізації обробітку ґрунту.

Список літератури

1. Бойко П.И., Гаврилюк М.С., Шаповал И.С. Нужны длительные многофакторные опыты //Земледелие. - 1987. -№3. -С. 11-14.

2. Деревицкий Н.Ф. Опытное дело в растениеводстве // Издательство «Штиинца» академии наук Молдавской ССР, Кишинев. - 1962. - 616 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос. - 1965. - 423 с.

4. Здоровцев О.І.. Мойсейченко В.Ф. Сучасний стан методів досліджень в агрономії та перспективи їх розвитку // Тези доповідей міжнародної конференції „Сучасні методи досліджень в агрономії"". - Умань, УСП. - 1993. -С.3-5.

5. Ермантраут Е.Р. Персональний комп'ютер в агрономічних дослідженнях // Тези доповідей міжнародної конференції „Сучасні методи досліджень в агрономіГ. - Умань, УСГ1. - 1993. -С. 16-17.

6. Кудрявцева А.А. Методика и техника постановки полевого опыта на стационарных участках. - М.: Госиздат сельхозлит. - 1949. - 272 с.

7. Мойсейченко В.Ф. Планування польових дослідів залежно від умов їх проведення // Тези доповідей міжнародної конференції „Сучасні методи досліджень в агрономіГ. - Умань, УСГІ. - 1993. -С. 12-13.

8. Молостов А.С. Методика полевого опыта. - М.: Колос. - 1966. - 239 с.

9.Пыхтин И.Г., Горькое В.П. Факторы продуктивности севооборотов в Центральном Черноземье//Земледелие. - 1988. -№5. -С. 11-13.

10.Рожественский Б.Н. Методика опытно-исследовательского дела по полеводству. - К.: Госиздат сельхозлит. - 1958. - 222 с.

Освещены методические вопросы программирования, заложения и ведения долгосрочных стационарных полевых опытов в земледелии с учетом факториалъности. Приведены результаты действия и взаимодействия основных факторов земледелия (севооборотов, удобрений, обработки почвы) и погодных условий на эффективность землепользования. Определены возможности и целесообразность широкого применения планирования многофакторного эксперимента в земледелии.

The methodic questions concerning programming the long-term stationary field trial establishment and carrying out in agriculture with allowance for factoriality are highligted. The results of the main agricultural factors (crop rotations, fertilizers, soil cultivation) and weather condition action and interaction on the land use efficiency are adduced. The possibilities and advisability of wide use of multifactorial experiment planning in agriculture are defined.