

УДК 633.1:631.527:631.5

І.В. Гребенюк, В.П. Петренкова

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ Б.М. РОЖЕСТВЕНСЬКИМ ВПЛИВУ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

У 1906 р. Харківське губернське правління склало програму, згідно з якою організація мережі дослідних установ в межах кожного району повинна складатися із трьох видів установ: центральної районної станції, декількох дослідних полів цієї станції та постійно діючої мережі колективних дослідів.

Центральна районна станція забезпечувала координацію наукової діяльності дослідних полів та мережі колективних дослідів, об'єднуючи їх роботу. Крім цього, забезпечувала також розробку методики постановки дослідів та вивчення ґрунтово-кліматичних умов району.

На дослідних полях займалися вивченням чинників, які впливали на результативність досліджень та вирішенням практичних питань сільського господарства.

У мережі колективних дослідів в умовах господарств випробовували наукові розробки дослідних полів. Згідно з цим, Харківське губернське земство вирішило планомірно організовувати сільськогосподарські дослідні установи в межах Харківської губернії.

У 1908 р. Харківське губернське земство постановило *“...признати необхідним устрійство в губернії трьох перворазрядних опытных полей в центральном, северном и юго-восточном районе губернии”*. Питання з організації дослідних станцій в Харківській області обговорювалося на нарадах Харківського губернського земства. Департамент землеробства, аналізуючи постанови нарад з організації дослідної справи, запропонував законопроект організації чотирьох дослідних станцій в м. Харкові, Києві, Катеринославі (нині Дніпропетровськ) та Саратові.

Згідно з цим законопроектом Харківська обласна дослідна станція повинна була функціонувати за рахунок державних коштів і обслуговувати Харківську, Курську, Полтавську та Воронежську губернії. У структурі станції було заплановано формування п'яти відділів: рільництва, прикладної ботаніки, селекції, метеорології, агрохімії, фітопатології та ентомології.

Для організації дослідної станції центрального району Харківське губернське земство запросило Бориса Миколайовича Рожественського [1, 2].

Працюючи на посаді директора спочатку Харківського дослідного поля центрального району, а після реорганізації – Харківської обласної сільськогосподарської дослідної станції, свою роботу Борис Миколайович Рожественський спрямував на розробку науково обґрунтованих систем удобрення. Для цього Борис Миколайович написав програму роботи дослідної станції, згідно з якою були закладені досліди з вивчення впливу мінеральних та органічних добрив на урожайність основних сільськогосподарських культур [7].

На період початку роботи станції за розробленою Б.М. Рожественським програмою загальна площа дослідного поля становила 50 га. З них на захисні смуги довкола поля, на корпус станції, городину, сад та інші потреби було відведено 4,5 га. Через деякий час ще 4,5 га було відведено для метеорологічної станції та ботанічного саду, в якому проводили спостереження за ростом та розвитком рослин та необхідні попередні досліди для роботи станції. Для проведення дослідів залишалось 41 га [5].

Вчений використав у дослідях основні зернові культури на той час (жито озиме, пшениця озима і яра та ячмінь) у типовій для місцевого господарства сівозміні: 1. пар, 2. жито озиме, 3. пшениця яра, 4. ячмінь. Вибір чотирипільної сівозміни було обумовлено, на думку вченого, тим, що жито озиме та пшениця яра не повністю використовували внесене добриво. У дослідях з вивчення впливу органічних добрив на урожайність зазначених культур за контроль було прийнята кількість внесення гною – 40 т на га, та для порівняння – 20 і 10 т, 60 т – для визначення максимального впливу дії добрива.

У методичних рекомендаціях того часу з вирощування основних зернових культур на чорноземах вказували, що основним фактором підвищення урожайності був ранній пар, а не внесення добрив. Цьому сприяли отримані дані декількох дослідних установ, більша частина яких знаходилася в посушливих районах України (Одеська дослідна станція, Херсонське дослідне поле), а Полтавська дослідна станція була розташована на сірому лісному ґрунті, який дійсно треба було обробляти. Працюючи спочатку роз'їзним агрономом у мережі дослідних полів Всеросійського товариства цукрозаводчиків, потім директором Іванівської дослідної станції, згодом керівником мережі колективних дослідів Катеринославської губернії, Борис Миколайович розробляв питання внесення добрив, але на той час не було визначено рівень комплексного впливу раннього пару та добрив на урожайність сільськогосподарських культур.

**1. Порівняння впливу обробітку ґрунту та внесення добрив
на урожайність жита озимого, середнє за 1913–1931 рр.
(у перерахунку на т/га)**

Спосіб обробітку ґрунту	Урожайність
Пізній пар, без добрив	1,3
Ранній пар, без добрив	1,6
Пізній пар, 20 т гною	2,2
Ранній пар, 20 т гною	2,1

У результаті проведених досліджень Борис Миколайович встановив (табл. 1), що внесення добрив по ранньому пару сприяло збільшенню урожайності жита озимого на 0,5 т/га та становило 2,1 т/га, тоді як ранній пар без добрив забезпечував урожайність на рівні 1,6 т/га. При внесенні добрив по пізньому пару урожайність збільшувалася на 0,9 т/га в порівнянні з пізнім паром без внесення гною і становила 2,2 т/га проти 1,3 т/га. До того ж післядія внесеного органічного добрива мала вплив на урожайність наступних культур. Так, встановлено, що через п'ять років післядія внесеного гною в кількості 40 т сприяла збільшенню урожайності жита озимого на 0,5 т/га, а післядія чистого неудобреного пару – лише 0,08 т/га.

Борисом Миколайовичем у ході багаторічних дослідів була встановлена різна реакція культур, що вивчалися, на внесення добрив. Але за програмою вченого, ці питання на станції не вивчалися окремо. Висновки щодо реакції культур на внесення органічних добрив отримано вченим у дослідях з беззмінного вирощування культур. У цьому досліді ряд культур висівали щорічно на одному полі, при чому культури висівали як без внесення добрив, так і з внесенням гною в кількості 20 т/га [5, 8].

Так, беззмінне вирощування жита озимого впродовж 12 років (1914–1925 рр.) на удобреному фоні дозволило отримати урожайність в межах 0,7–1,7 т/га, що було майже на рівні урожайності жита озимого, вирощуваного в сівозміні (ранній пар, жито озиме, пшениця яра). Вирощування жита озимого на неудобреному фоні значно знижувало урожайність цієї культури. Так, на третій рік (1916 р.) вирощування культури на неудобреному фоні урожайність становила 0,4 т/га, що порівняно з урожайністю першого року (1,3 т/га) знизилася на 0,9 т/га.

При беззмінному вирощуванні пшениці озимої на удобреному фоні впродовж 13 років урожайність в середньому становила 1,5 т/га. При вирощуванні цієї культури на неудобреному фоні урожайність її знижувалася тільки на четвертий рік, і в середньому за роки дослідження становила

1,0 т/га. За результатами урожайності пшениці озимої Борис Миколайович зробив висновок, що дана культура менш вимоглива до рівня удобреності ґрунту.

Беззмінне вирощування пшениці ярої на удобреному фоні впродовж 11 років (1915–1925 рр.) у середньому за роки дослідження показало, що урожайність її була на рівні 1 т/га. Середня урожайність пшениці ярої при вирощуванні на неудобреному фоні за ті ж роки дослідження була ще нижчою – 0,6 т/га. Різке зниження урожайності пшениці ярої в цьому досліді відмічено в посушливі роки (1921 р. – урожайність на рівні 0,08 т/га, 1924 р. – 0,2 т/га) та в рік масового пошкодження посівів гессенською мухою (1925 р. – 0,2 т/га). В інші роки урожайність при беззмінному вирощуванні та при вирощуванні в сівозміні (ранній пар, жито озиме, пшениця яра) була однаковою.

При вирощуванні ячменю ярого беззмінно на удобреному фоні впродовж 13 років (1913–1925 рр.), вчений встановив, що урожайність у середньому становила 1,6 т/га. Середня урожайність при вирощуванні на неудобреному фоні – 0,7 т/га.

Багаторічними дослідями було встановлено що до культур, які найбільше реагують на внесення органічних добрив відносяться: жито озиме, ячмінь ярий; дещо менше – пшениця озима, а менше інших – пшениця яра [8].

Вивчаючи питання внесення органічних добрив, Борис Миколайович встановив залежність впливу добрив від ґрунтових, метеорологічних та агротехнічних умов. Встановлено, що кількість опадів впливала на ефективність органічних добрив. Розподіл років на посушливі та вологі вчений проводив за такою шкалою: для озимих культур рік розраховувався за показниками кількості опадів у серпні, вересні, жовтні та листопаді року сівби озимих культур, а також кількість опадів у зимові та весняні місяці, крім квітня та за першу і другу декаду червня. Для ярих – за кількістю опадів в осінні місяці року попередньої сівби ярих, а також зимові та весняні і червня поточного року. Так, за отриманими результатами Борис Миколайович встановив, що в посушливі роки удобрення гноєм суттєво збільшувало урожайність озимих та ярових зернових культур порівняно з вологими роками. Таким чином, вчений зробив висновок, що органічні добрива в посушливі роки вирощування озимих та ярих культур були стабілізатором урожайності.

Серед питань з вивчення впливу органічних добрив на урожайність зернових культур були закладені досліді з вивчення післядії гною. У цих дослідях було доведено, що оптимальною нормою внесення гною є 40 т/га [3]. При такій нормі внесення післядії гною була відчутна понад п'ять

років – майже до 12 років.

Протягом 1921–1924 рр. вченим вивчався вплив внесення органічних добрив на урожайність жита озимого при різних типах пару. Сівозміна була трипільна (пар, озима культура, яра культура). Гній вносився в кількості 20 т/га в чистому пару. За результатами дослідів встановлено, що внесення добрива в ранньому пару давало прибавку урожайності жита озимого 0,4 т/га, в занятому пару – 0,3 т/га. Таким чином, внесення добрив у ранньому пару більш сприятливе для збільшення урожайності жита озимого. Внесення гною в ранньому пару під пшеницю озиму (1921–1927 рр.) забезпечувало прибавку урожайності на рівні 0,4 т/га, але протягом 1922–1928 рр. застосування агротехнічного прийому, як внесення добрив у толоку під пшеницю озиму забезпечило прибавку урожайності на рівні 0,3 т/га. Борис Миколайович пояснював, це виляганням пшениці озимої в окремі роки, коли вносили гній в ранній пар, що негативно вплинуло на налив зерна, в результаті цього прибавка урожайності від внесення гною в ранньому пару зрівнялася з прибавкою урожайності від внесення добрив у толоку.

За результатами багаторічних досліджень, вчений в методичних рекомендаціях для місцевих господарств рекомендував застосовувати органічні добрива на полях, де можливо використовувати високий агротехнічний фон (кращий обробіток ґрунту, забезпечення чистоти поля).

У дослідях станції було встановлено сортову реакцію на внесення добрив. Для цього використовували місцеві сорти зернових культур та селекційні сорти.

Так, при внесенні 20 т/га гною в ранньому пару середні прибавки урожаю зерна місцевого сорту жита озимого Немишлянська та покращеного сорту Петкуська за період 1913–1919 рр. за однакового рівня урожайності при вирощуванні на неудобреному фоні (1,5 т/га), становили для місцевого сорту 1 т/га, а для покращеного – 1,3 т/га (табл. 2).

2. Вплив внесення добрив на урожайність жита озимого, середнє за 1913–1919 рр. (у перерахунку на т/га)

Сорт	Урожайність	
	без добрив	внесення 20 т гною
Петкуська	1,5	2,8
Немишлянська	1,5	2,5

Протягом 1917–1919 рр. проведені дослідів з вивчення комплексної дії внесення мінеральних та органічних добрив та норм висіву насіння сорту жита озимого Петкуська (табл. 3).

3. Дія добрив на урожайність жита озимого сорту Петкуська залежно від норм висіву, т/га

Добриво	Норма висіву насіння, кг		
	90	68	45
Контроль (без добрив)	1,7	1,6	1,5
20 т гною	2,6	2,7	2,6
30 кг суперфосфату	2,0	2,1	1,9

За отриманими даними Борис Миколайович зробив висновок, що на удобреному фоні зниження норми висіву насіння не призводить до зниження урожайності культури, а на неудобреному – рівень урожайності знижувався.

Питання підвищення урожайності зернових культур шляхом застосування органічних добрив знайшли чи не найбільше місце в тематиці досліджень Харківської дослідної сільськогосподарської станції, а саме відділу рільництва. Багаторічними дослідженнями доведено, що вплив добрив на урожайність зернових культур має більше значення ніж обробіток ґрунту. Борис Миколайович також виділив групи зернових культур за рівнем реакції на внесення добрив. Встановлена оптимальна норма внесення гною під культуру – 20 т/га. При нормі внесення гною 40 т/га його післядія була відчутна понад п'ять років. Також встановлено, що органічні добрива в посушливі роки вирощування озимих та ярих культур були стабілізатором урожайності.

Бібліографічний список: 1. Державний архів Харківської області (ДАХО), ф. 304, оп. 1, спр. 2662, арк. 18. 2. ДАХО, ф. 304, оп. 1, спр. 2662, арк. 19. 3. Зуза В. С. Результати досліджень інституту з питань землеробства впродовж сторіччя (1908–2008 рр.) / В.С. Зуза // Агротехнологія польових культур: зб. наук. праць. – Х., 2009. – С. 53–56. 4. Рожественский Б.Н. Главнейшие выводы полевых опытов 1913–1917 / Б.Н. Рожественский, Э.О. Заславский. – Х., 1922. – 74 с. 5. Рожественский Б.Н. Краткий сводный отчет по полевым опытам за 1912–1925 гг. / Б.Н. Рожественский, П.Г. Найдин. – Х., 1926. – Вып. 23. – С. 22–26. 6. Рожественский Б.Н. Краткий отчет о работах опытного поля Харьковской опытной станции за 1912–1914 гг. / Б.Н. Рожественский. – Х., 1915. – 47 с. 7. Рожественский Б.Н. Проект программы опытного поля Харьковской опытной станции / Б.Н. Рожественский // Труды Харьк. с.-х. опытной станции. – Х., 1912. – Вып. 1. – 54 с. 8. Рожественский Б.Н. Обзор результатов полевых опытов отдела полеводства Харьковской областной с.-х. опытной станции / Б.Н. Рожественский. – Х., 1948. – С. 24–53.