

Опара Н.М., кандидат с.-г. наук, доцент
Полтавська державна аграрна академія

РОЗВИТОК АГРОХІМІЇ У ТВОРЧІЙ СПАДЩИНІ СЕРГІЯ ФЕДОРОВИЧА ТРЕТЬЯКОВА

Значне місце у науковій діяльності директора Полтавської сільськогосподарської дослідної станції, почесного члена Полтавського Товариства сільського господарства Сергія Федоровича Третякова (1872-1918) відводилося вивченню впливу добрив на урожайність сільськогосподарських культур і питанням ґрунтознавства.

Багато робіт молодий дослідник Сергій Третяков виконав в аспекті наукових пошуків професора П.В. Будріна (1857-1939) та П.С. Коссовича (1862-1915).

З перших років заснування Полтавського дослідного поля вивчалось питання удобрення гноєм, зокрема строки, протягом яких гній діяв на ґрунт, однаково чи тривало спостерігається ефект гною у сівозміні з одними злаками і з введенням у сівозміну бобових рослин порівняння ефекту гною з ефектом мінеральних добрив, виявлення впливу від сумісного внесення гною і мінеральних туків, а також комбінування удобрення туками з посівом бобової рослини.

Аналізуючи отримані дані, С.Ф. Третяков зробив такий висновок: «Від збільшення гною на пару вдвічі приріст урожайності наступного за гноєм озимої пшениці збільшувався в останні три роки в 1,6 рази, а для соломи в 2,72 рази». Досліди ставили на лісовому суглинку, виснаженому попередньою культурою, і який не удобрювали протягом 25 років.

Вивчення нетрадиційних добрив – пилу махорки, зольних і селітрових буртів показало, що приріст урожайності від удобрення ґрунту вегетаційних посудин махорковим пилом, землею буртів зольних і селітрових мала більші величини, ніж від удобрення їх селітрою, сірчанокислим калієм і фосфорнокислим натрієм. Таке значне підвищення урожайності могло пояснюватися тим, що з кожним із добрив вносили не одне якесь добриво (азот, фосфор, калій), а й інші, наприклад, із махорковим пилом – органічні речовини, із землею селітрового бурта – вапно, із землею зольного бурта і золи – фосфати. Зважаючи на це, С.Ф. Третяков наголошував: «Слід пам'ятати, що будь-який господар, щодня викидаючи на дорогу або в канаву золу з печі, робить велике господарське упущення: він марнотратно викидає добрива, здатне притому значно підняти урожайність його поля».

У 1990 році на Полтавському дослідному полі були повторені дослід з порівняння ефекту від різних мінеральних добрив. Було одержано наступні результати - найбільшою післядією виділявся гній, внесений в пару під озимину, а найменшою – фосфорні добрива (томасшлак і суперфосфат); дія селітри добре виявилася на другій рослині; калійна сіль значною мірою

вплинула на другу рослину. Таким чином, вплив калійної солі та селітри, як і гною, не вичерпується рослиною, посіяною першою по цих добривах, частково воно впливає і на другу рослину. Слід зазначити, що С.Ф. Третьяков одним із перших дослідників Чорноземної Росії експериментально з'ясував причини низької урожайності люцерни. Тому він постійно радив при її культивуванні на чорноземах вносити під цю важливу кормову культуру якомога більше фосфорно-калійних добрив. Внесення гною під попередню культуру у віддаленому майбутньому сприятливо вплине на розвиток люцерни.

У 1913 р. під Полтавою на піщаному ґрунті Заворскло при безпосередній участі практиканта-агронома М.С. Латишева був закладений дослід щодо впливу різних добрив на урожайність моркви. Цей рік відзначався підвищеною кількістю опадів у період вегетації, а також великою кількістю лучного метелика, який помітно пошкодив рослини. Урожайність кормової моркви збільшувалася, коли вносили калійну сіль. Одержані дані давали право рекомендувати культуру моркви в інтересах поліпшення годівлі тварин

С.Ф. Третьяков провів також ряд експериментів на піщаних ґрунтах, обґрунтувавши застосування на цих угіддях мінеральних добрив. Учений помітив перевагу застосування на таких угіддях мінеральних добрив і поверхневого обробітку. Вчений зробив висновок, що до складу кожної зеленої рослини входить вапно, найбільше якого в листках, а отже, і в рослині, де листкова поверхня сильно розвинута (наприклад бобові). У корені, бульбах, насінні вапна дуже мало. Жодна зелена рослина не може досягти значного розвитку, якщо молодий паросток її не знайде в навколишньому середовищі сполук вапна, яким зазвичай бідне насіння.

С.Ф. Третьяков підкреслював, що внесення мінеральних добрив комбінованою сівалкою забезпечує кращі результати, ніж врозкид перед сівбою. Усі мінеральні добрива при внесенні їх разом із насінням значно сильніше впливають на урожайність зерна, ніж внесення під передпосівний обробіток ґрунту.

Агрохімічний відділ Полтавської дослідної станції, що був створений у 1910 році основну увагу приділяв мобілізації азоту, фосфору і калію в ґрунті. У вегетаційному будиночку, крім порівняння родючості ґрунтів парових ділянок, реагування їх на добрива, вивчали також кореневу систему рослин.

Із органічних добрив вивчали дію гною, із мінеральних – фосфорні добрива. Сергій Федорович часто повторював, що на чорноземному півдні «... після води фосфор завжди відчувається в мінімумі». Саме С.Ф. Третьякову належить думка «Легко розчинні добрива досліджувати при весняній оранці, по осінній же оранці випробовувати важко розчинні і наряду з ними легко розчинні добрива». Згодом це положення стало програмним пунктом у роботі багатьох сільськогосподарських дослідних установ Росії.

З наряду вивчення динаміки нітратів у ґрунті С.Ф. Третьякова слід вважати першопрохідцем адже саме він розробив програму досліджень стосовно накопичення нітратного азоту в ґрунті залежно від його культурного стану. З часом це питання почали вивчати практично всі сільськогосподарські дослідні установи Росії. Воно й на сьогодні не втратило своєї актуальності.

Вивчаючи значення бобових рослин у сільському господарстві й участь їх у кругообігу азоту в природі, С.Ф. Третяков зробив висновок, що культура бобових рослин збільшує в ґрунті загальний запас азоту. Крім гною вона підвищує кількість розчинного азоту в ґрунті, тобто азоту, що легко застосовується рослинами.

На Полтавському дослідному полі з 1984 р. досліджували культуру однорічних бобових рослин: вики, гороху, сочевиці, їх значення як культур, що передували вівсу. Враховували витрати азоту ґрунту залежно від культури: вівса, гречки, гороху, вики, сочевиці. Виявилось, що такі культури як овес, гречка значно знизили відсоток азоту в ґрунті, водночас вика і горох підвищили його вміст, а сочевиця не змінила його вмісту вірогідно тому, що була дуже забрудненою мишієм, який поглинав азот.

Шестирічні досліді Полтавського дослідного поля показали підвищення врожайності вівса після попередників бобових культур. Із проведених досліджень було зроблено висновок, що культура бобових:

- 1) забезпечує азотом ґрунт і підвищує кількість розчинного азоту в ґрунті;
- 2) збільшує урожайність наступного за нею хліба;
- 3) зменшує відношення між зерном і соломом наступного за нею хліба;
- 4) збільшує відсоток цінного для живлення живого організму білка і дає можливість з одиниці площі отримувати більше білка.

Діяльність С.Ф. Третякова як вченого-агратія охоплювала широке коло питань, серед яких підживлення сільськогосподарських культур органічними і мінеральними добривами. Як учений Сергій Федорович Третяков збагатив агрономію науковими розробками стосовно вивчення типу ґрунтів, що полягає в наступному: лісовий суглинок краще поглинає вологу опадів, швидше її втрачає через випаровування, ніж чорнозем, який повільно пропускає через себе вологу і важче віддає її назад через випаровування; лісовий суглинок, не зайнятий рослинами, сильніше, ніж чорнозем висихає з поверхні та швидше збагачується опадами, в ньому волога легша, ніж у чорноземі, пересувається як донизу, так і до гори; чорнозем вільний від рослинності сильніше нагрівається вдень і швидше охолоджується до вечора, ніж суглинок; чорнозем, зайнятий рослинністю, завдяки затіненню рослинами, слабо нагрівається і слабо охолоджується, ніж суглинок; вологість чорнозему зменшує різницю між його температурою і температурою суглинка; нижні горизонти чорнозему більше відрізняються за температурою від верхніх, ніж суглинка, і вони слабо реагують на коливання температури верхніх шарів.

Відсоток азоту і білка в зерні, наступного за бобовою культурою ярого чи озимого хліба вище ніж у зерні того ж хліба, що йде навіть по гною.

Після бобових рослин кількість нітратного азоту в ґрунті більше, ніж після вівса. Бобові рослини, збільшуючи загальний запас азоту в ґрунті, підвищують і вміст нітратного азоту.

Під час роботи С.Ф. Третякова на дослідному полі і під його безпосереднім керівництвом був збудований вегетаційний будиночок, в якому

за допомогою хімічного методу вивчали процеси нітрифікації, які вперше були детально досліджені та пояснені Сергієм Федоровичем.

С.Ф. Третьяков доповнив польовий метод дослідницької роботи лабораторними хімічними аналізами. Для цього він заснував одну з перших серед дослідних полів Росії спеціалізовану хімічну лабораторію та розробив програму її діяльності, визначив основні напрями досліджень, які й до наших днів не втратили своєї актуальності, оскільки сучасна агрономія розглядає їх як обов'язкові для з'ясування впливу різних чинників на рослину та ґрунт.

На основі експериментальних даних учений дійшов висновку, що перегній для чорнозему потрібно розглядати як добриво переважно фосфорнокисле. Ні гній, ні солома, ні зелене добриво не сприяють збільшенню нітратного азоту в ґрунті при внесенні їх на парове поле.

Внесення мінеральних добрив комбінованою сівалкою забезпечує кращі результати, ніж внесення таких же добрив врозкид перед сівбою. Всі мінеральні добрива при внесенні їх разом із насінням набагато сильніше впливають на врожайність зерна, ніж внесення під передпосівний обробіток ґрунту.

С.Ф. Третьяков приділяв належну увагу поширенню агрономічних знань у Полтавській губернії. Публікації Сергія Федоровича у журналі «Хуторянин» не втратили інтересу з боку істориків, аграріїв, краєзнавців, науковців і практикантів як історичне джерело безцінної інформації. Вникаючи в наукові статті С.Ф. Третьякова, важко знайти такі, які б обмежувалися простими повідомленнями одержаних даних. Учений публікував результати дослідів лише тоді, коли з них можна було зробити конкретні висновки, цікаві для господарства, причому такі публікації завжди супроводжувалися вказівками практичного характеру: як і за яких умов можуть бути впроваджені прийоми, що рекомендуються в статті. Щодо історичних нарисів Полтавського дослідного поля, а згодом і сільськогосподарської дослідної станції, то тут Сергію Федоровичу немає рівних, адже саме він проторував широкий шлях яким ішло і йде не одне покоління дослідників як цієї установи, так і її діяльності у контексті розвитку не тільки Вітчизняної, а й світової аграрної науки.

Література

1. Опара Н.М. С.Ф. Третьяков (1872-1918) та його наукова агрономія / Н.М. Опара; НААН, ННСГБ; за наук. ред. В.А. Вергунова. – К.; Полтава: Полтавський літератор, 2012. – 192с.; портр., фото. – (Іст. – бібліогр. сер. «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» - кн.64, с. 67-76
2. Накопление нитратов почвы в связи с её обработками (1910-1912): изменения в содержании подвижной фосфорной кислоты / Сост. С.Ф. Третьяков – Полтава: Тип. Д.Н. Подземского, 1912. – 68 с. – (Тр. Полтав. с.-х. опыт. станции Хим. лаб. станции: вып 1: №10.
3. Третьяков С.Ф. С Полтавской опытной сельскохозяйственной станции (Опытное поле). Опыты с минеральными удобрениями/ С.Ф. Третьяков// «Хуторянин». – 1910 - №49. – с. 2011-2013; №50 – с. 2059-2062.

4. Третьяков С.Ф. Нитратный азот почвы в связи с культурным состоянием последней / С.Ф. Третьяков, Полтава. 1913. – 44 с. – (Тр. Полтав. с.-х. опытной станции Хим. лаб. станции: вып 2: №12.
5. Третьяков С.Ф. Содержание нитратного азота в почве в зависимости от её культурного состояния / С.Ф. Третьяков //Журнал опыт. агрономии. – 1902 –Т.3 кн 5. – с. 508-603.
6. Третьяков С.Ф. Значение бобовых растений в сельском хозяйстве и участие их в круговороте азота в природе / С.Ф. Третьяков //Журналы Полтав. с.-х. о-ва. – Полтава, 1900 – Вып.3. – с. 822-824.
7. Третьяков С.Ф. Нитрагин и апинит как удобрения / С.Ф. Третьяков //Хуторянин. – 1900 - №7. – с. 93.
8. Третьяков С.Ф. Опыт заражения нитрагином посевов люцерны и клевера (С Полтавского опытного поля) / С.Ф. Третьяков // Южно-рус. с-х. газ. – 1911. - №10. – с. 6-7.
9. Третьяков С.Ф. С Полтавского опытного поля. Опыты навозного удобрения / С.Ф. Третьяков // Южно-рус. с-х. газ. – 1909 - №5-6. – с. 12-18.
- 10.Третьяков С.Ф. Земля селитренных и зольных буртов и табачная пыль как удобрения / С.Ф. Третьяков //Хуторянин. – 1913 - №49. – с. 1301.
11. Третьяков С.Ф. Опыт применения минеральных удобрений /С.Ф. Третьяков //Хуторянин. – 1907. - №49. – с. 879-880.
12. Третьяков С.Ф. Влияние удобрения на люцерну / С.Ф. Третьяков //Хуторянин. – 1904. - №37. – с. 803-804.
- 13.Третьяков С.Ф. Опыт внесения минеральных удобрений под морковь на песчаной почве / С.Ф. Третьяков //Хуторянин. – 1913 - №52. – с. 1402-1403.
- 14.Третьяков С.Ф. По поводу книги М.А. Стебута «Известь, как средство восстановления плодородия почвы / С.Ф. Третьяков // Торжественное заседание Полтавского общества сельского хозяйства за ноябрь 1904 г. – Полтава: Типо-литогр. М.Л. Старожицкого, 1904. С. 28-31; Хуторянин. – 1904 - №47. – с. 14.