

К.б.н. Христова Т.Є.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Історія вивчення кореневого живлення рослин в Україні на межі XIX-XX століть

Вітчизняні фітофізіологи кінця XIX – початку XX ст. не обійшли увагою питання про особливості мінерального живлення рослин, про елементи необхідні для їх нормального росту і розвитку. В кореновому живленні рослин проявляється одна з найбільш яскравих властивостей рослинного організму – здатність будувати своє тіло з неорганічних речовин. Саме живлення рослин забезпечує постійний кругообіг речовин та перенесення енергії, тісно зв'язуючи мінеральний та живий світ. Осередками наукових досліджень в галузі фізіології живлення рослин в Україні в зазначений період були агрономічні вищі школи і дослідні станції та поля. Полтавське дослідне поле, Одеська дослідна станція, система дослідних установ зони бурякосіяння, а також вищі навчальні заклади (університети та інститути).

Фітофізіолог Київського університету Й.В. Баранецький під час закордонного відрядження (1870-1872 рр.) працював в Германії: Галлі, Вюрцбургу, Лейпцигу у таких відомих вчених, як А. де-Барі, Ю. Сакс, І. Кноп. Тут він вивчав специфіку методу, за допомогою якого можна створювати будь-які комбінації і змінювати дозування сольового складу розчинів, які надходять у рослину через кореневу систему (метод водних культур), а також досліджував засвоєння рослинами вільного азоту [5].

Професор Новоросійського університету Я.Я. Вальц у 1873 р. намагався знайти відповідь на складне для того часу питання: які елементи є необхідною складовою частиною живлення рослинних організмів? Він провів цикл досліджень з використанням методу водних культур і з'ясував значення окремих елементів живлення для росту коренів [2].

Київський вчений П.Р. Сльозкин у 1893 р. розробив метод ізольованого живлення окремих прядок кореневої системи, який дозволив з'ясувати питання

про розчинення фосфоритів під дією фізіологічно кислих солей і встановити, що рослини не здатні до реутилізації Феруму і Сульфуру [5].

В.С. Буткевич в період роботи у Новоолександрійському інституті сільського господарства і лісівництва, досліджуючи перетворення білкових речовин пліснявими грибами, розробив метод використання культури пліснявих грибів для визначення потреб ґрунту в фосфорних і калійних добривах і для оцінки ефективності використання мінеральних добрив на ґрунтах нечорноземної смуги (1909). Це був перший досвід застосування мікробіологічного методу для характеристики ґрунтів з точки зору забезпеченості їх поживними речовинами [1]. У 1912-1915 рр. за пропозицією Департаменту землеробства і на його кошти він провів досліди на селянських запольних землях Тульської губернії і показав, що запольні землі через їхню виснаженість представляють благодатний об'єкт для застосування мінеральних добрив і введення в сівозміну бобових. Також В.С. Буткевич одним з перших на грибних культурах показав фізіологічну кислотність азотнокислого амонію.

У Київському політехнічному інституті на початку ХХ ст. були проведені дослідження ролі кальцію: В.В. Єрмаков (1908) вивчав зв'язок кальцію із засвоєнням нітратів, І.М. Коновалов (1909) – вплив кальцію на розвиток рослин. Студенти А.А. Полунін та І.В. Ємельянов під керівництвом Є.П. Вотчала виконали цикл робіт з вивчення впливу фізичних властивостей ґрунтового субстрату на розвиток рослин [4], про що було зроблено доповідь “Про вплив фізичних властивостей середовища, яке оточує кореневу систему, на розвиток рослин. І. Вплив ступеня подрібнення й грудкуватості” на засіданні Київського товариства природодослідників (18.04.1915).

В.К. Залеський (1915) у Харківському університеті провів ґрунтовний аналіз існуючих на той час поглядів про перетворення і роль заліза у рослині, навів результати власних дослідів і намітив перспективи досліджень в цьому напрямку на майбутнє. Він вперше встановив, що значна частина заліза входить до складу рослин у вигляді органічних сполук, зокрема, нуклеопротеїдів:

“Железо входит в состав белкового компонента нуклеопротеида, так как нуклеиновая кислота ... не содержит железа” [3, с. 7].

Важливі дослідження в аспекті мінерального живлення рослин були проведені вченими Новоросійського університету: Г.О. Боровіков (1916) з'ясував особливості відношення різних рослин до амонію, Ф.М. Порошко (1912) присвятив роботи солестійкості рослин [6]

На Одеському дослідному полі відомий вчений-агроном В.Г. Ротмістров провів вивчення глибини розповсюдження кореневої системи культурних рослин і виявив, що вона уходить далеко за межі ораного шару ґрунту [7].

Отже, за допомогою різних методів в кінці ХІХ – на початку ХХ ст. українські вчені активно вивчали особливості кореневого живлення рослин, ретельно досліджували фізіологічне значення для їх росту і розвитку багатьох неорганічних солей і встановили, що для нормальної життєдіяльності рослин обов'язковими є такі елементи: Карбон, Гідроген, Оксиген, Нітроген, Сульфур, Фосфор, Калій, Магній, Ферум.

Література:

1. Буткевич В.С. Избранные труды: В 2 т. – М.: Наука, 1957-1958. – Т. 1. – 632 с.; Т. 2. – 510 с.
2. Вальц Я.Я. Какие элементы относятся к числу необходимых составных частей пищи растений //Зап. о-ва сельск. х-ва Южн. России. – 1873. – № 2, отд. 4. – С.13-23.
3. Залесский В.К. Превращение и роль железа в растении //Зап. Харьк. ун-та. – 1914. – Кн. 2. – С. 1-8.
4. Из истории Киевского политехнического института. – К.: Изд-во Киев. ун-та, 1961. – 387 с.
5. Історія Київського університету. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1959. – 629 с.
6. Історія Одеського університету за 100 років (1865 - 1965). – К.: Вид-во Київського ун-ту, 1968. – 423 с.
7. Ротмистров В.Г. Корневая система у однолетних культурных растений. Одесса: Тип. Сорокина, 1910. – 68 с.