

К.б.н. Христова Т.Є.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

З історії становлення фізіології рослин в Україні

Розвиток фізіології рослин як самостійної науки в Україні розпочався наприкінці XIX ст., хоча життєві явища, які відбуваються в рослинних організмах, цікавили вітчизняних вчених значно раніше.

В генезисі природничих наук, в тому числі й фітофізіології, важливу роль відіграли ідеї талановитого вихованця Київської академії, вченого-енциклопедиста Нестора Максимовича Амбодика-Максимовича (1744-1812). Він порівнював життєдіяльність рослин з життям тварин: “Рослини ростуть і живуть, рівно як й тварини. Це доводить органічна їх будова, живлення, обертання соків, різний вік, хвороби і сама смерть” [4, с. 123]. Чільне місце вчений надавав фізіологічній ботаніці, опису органів рослин, їх взаємозв’язку і значенню, а також низці положень про причини зеленого забарвлення листків, значення листків для живлення рослин, роль води, склад внутрішніх соків рослини тощо [4]. Амбодик-Максимович припускав, що зелене забарвлення листка обумовлене дією світла. Листки живлять рослину, бо якщо їх обірвати, то рослина помре. Вода, яка надходить разом з солями та оліями через корені, є необхідною для життя рослинних організмів. Внутрішні соки рослин розрізняються між собою за смаком, запахом і кольором; вони містять олії, крохмаль, клей, камедь, смолу, цукор, віск, бальзами, кислоти, солі лужні, солі леткі, сіль кухонну, вапно, фосфор, сірку. Для рослин характерні життєві дії: дихання, пересування соків, утворення теплоти, газовий обмін. Рослини володіють також природними діями: живляться, ростуть та виділяють продукти обміну. Основна їжа рослин – повітря і вода. Під живленням Амбодик-Максимович розумів перетворення поглинутих речовин у соки тіла рослини.

Важливе значення в еволюції вчення про живлення рослинних організмів має магістерська дисертація [1] уродженця Київської губернії, професора

Московського університету Ярослава Линовського (1818-1846). На початку праці проаналізовано погляди вчених на родючість ґрунту: від грецьких і римських до новітніх на той час теорій Ю. Лібіха і Ж.-Б. Буссенго. На основі узагальнення поглядів Буссенго Линовський приходить до висновку про те, що “...одним азотом не можна пояснити всіх складних явищ рослинного життя і родючості ґрунту”. “Крім того, - писав Линовський, - що постійна присутність вуглецю, кисню і водню також необхідна для них, як і присутність азоту, треба поверх того ще, щоб земля була піддана відповідному впливу зовнішніх чинників природи: повітря, води і теплоти, без яких неможливе ніяке органічне життя, ні одне явище природи у сфері планетного процесу. Тільки від сукупної дії всіх згаданих умов може залежати продуктивність ґрунтів, або ... родючість землі” [1, с. 76]. Далі автор докладно аналізує вчення Лібіха і його школи. Зупиняючись на твердженні Лібіха про те, що вуглець і азот, які містяться в рослинах, поглинаються ними виключно з атмосфери, і що земля і гній в цьому відношенні не виявляють ніякої підтримки, він доводить, що “...ця думка одностороння, помилкова, і що перегній і гній забезпечують рослини в достатній кількості як вугільною кислотою, так і азотом” [1, с. 77]. Я.А. Линовський розумів значення у підвищенні врожайності не тільки органічних, а й мінеральних добрив. У закінченні дисертації природодослідник виділяє 4 етапи у розвитку поглядів на живлення рослин, які є справедливими й сьогодні: 1) стародавній – філософський; 2) період розвитку гумусової теорії; 3) розвиток вчення про азот як найважливіший елемент живлення; 4) розвиток мінеральної теорії. Наукові погляди Я.А. Линовського були прогресивними для того часу, але його праці були забуті співвітчизниками.

Михайло Олександрович Максимович (1804-1873) – видатний вчений-енциклопедист, патріарх вітчизняної науки, який отримав світове визнання. Розвиток організму цей вчений пов’язував з конкретними умовами зовнішнього середовища; він підкреслював, що рослини і тварини розвиваються “при сприянні оточуючої природи, під впливом зовнішніх умов” [3, с. 153]. Під зовнішніми умовами він розумів ґрунт, харчові речовини, температуру, світло,

повітря. Від них, писав природодослідник, залежить життя і розвиток рослинних і тваринних форм. Організми беруть із зовнішнього середовища потрібні для життя речовини, переробляючи і засвоюючи їх. Доводячи це положення Максимович писав, що, спостерігаючи як з малого насіння виростають великі дерева, “ми переконуємось в необхідності до того сторонньої речовини, яка, засвоюючись організмами, змінює їх різними способами” [3, с. 157]. Цей вчений висловив цінну думку про обмін речовин, як найбільш суттєву особливість живих організмів, стверджуючи, що останні “утворюються внутрішнім розвитком через сприйняття в собі сторонніх частинок і перетворення їх у власну істоту” [2, с. 71]. Стороння речовина, вказував він, надходячи в організм через харчування, стає природним елементом організму. Це визначення обміну речовин як головного процесу, який формує живий організм, не втратило значення і сьогодні. У 1823 р. Максимович вперше висловив наукове передбачення про клітину як основну структурну і фізіологічну одиницю органічних істот. Органи рослини він розрізняв за фізіологічними функціями – органи живлення і органи розмноження.

Таким чином, перші фітофізіологічні узагальнення носили на той час прогресивний характер не тільки як інформаційний матеріал передових поглядів, а і ініціювали необхідність проведення низки експериментальних досліджень за умов моделювання факторів середовища.

Література:

1. Линовский Я.А. Критический разбор мнений ученых об условиях плодородия земли, с применением общего вывода к земледелию. – М., 1846.- 127 с.
2. Максимович М.А. Основания ботаники, кн. 1-я. Органология растений. – М., 1828. – 142 с.
3. Максимович М.А. Размышления о природе.– М., 1847. – 198 с.
4. Максимович-Амбодик Н.М. Первоначальные основания ботаники. – СПб., 1796. – 375 с.