

МАЦКОВ ФЕДІР ПИЛИПОВИЧ

(21.02.1897 — 03.02.1977)

21 лютого 2017 р. минуло 120 років від дня народження Федора Пилиповича Мацкова — відомого вченого фізіолога рослин, доктора біологічних наук, професора, члена-кореспондента АН УРСР.

Ф.П. Мацков народився у м. Острозьку Волинської губернії Росії. У 1915 р. він вступив на природниче відділення фізико-математичного факультету Московського університету. Однак революція та громадянська війна перервали його навчання в університеті. Вищу освіту він здобув лише 1922 р. у Харківському сільськогосподарському інституті за фахом агроном-хімік.

Перші кроки в науку Ф.П. Мацков зробив під керівництвом професора М.А. Єгорова, а завершив аспірантську підготовку в лабораторії відомого фізіолога рослин академіка АН СРСР і АН УРСР В.М. Любименка, який у 1920-ті роки працював одночасно у Петербурзі та Києві.

У дослідженнях, виконаних під керівництвом В.М. Любименка, Федір Пилипович отримав нові для того часу дані щодо ролі тривалості життя листків пшениці в наливанні зерна. Ф.П. Мацков довів, що фотосинтез у листових піхвах, стеблах і навіть зелених частинах колоса робить помітний внесок у формування зерна. Він установив зв'язок між вмістом хлорофілу в зазначених органах і зерновою продуктивністю. Ці результати ідеально вписались у контекст сучасних уявлень про донорно-акцепторні відносини в рослинах.

Із 1928 р., працюючи в Українському інституті прикладної ботаніки у Харкові, Ф.П. Мацков досліджував фізіологію цукрового буряка, вивчав вплив періодичного освітлення на роботу асиміляційного апарату, активність ферментів, задіяних у накопиченні цукру.

У 1939 р. він успішно захистив докторську дисертацію на тему «Досвід застосування історичного методу аналізу явищ фотоперіодизму у рослин». У цій роботі він показав важливу роль у процесі формування фотоперіодичної адаптації рослин не лише кількості, а й якості світла.

1934 р. Федір Пилипович очолив створену за його ініціативою кафедру фізіології рослин і мікробіології у Харківському сільськогосподарському інституті. Фактично він став фундатором фізіології рослин не лише в тодішньому ХСГІ, а й у системі аграрних вишів. Більшість із них не мали самостійних кафедр фізіології рослин і відповідної наукової тематики.

Ще 1933 р. Федір Пилипович започаткував дослідження у галузі позакореневого живлення рослин. Вони, почавшись як прикладні, згодом набули фундаментального характеру і стали одним з оригінальних напрямів вітчизняної фізіології рослин у період після Другої світової війни.



Незаперечним здобутком Ф.П. Мацкова та його колег стало з'ясування механізмів поглинання елементів мінерального живлення листками та їх транспорту по рослині. Було встановлено подібність процесів поглинання іонів коренями і листками, зокрема показано, що у листках, як і в коренях, першим етапом цього процесу є обмінна адсорбція, експериментально доведено, що поглинання солей листками значною мірою залежить не лише від концентрації, складу солі, а й від рН розчину.

Із 1950 р. на кафедрі фізіології рослин Харківського сільськогосподарського інституту для вивчення позакореневого живлення почали застосовувати метод мічених атомів. Це дало змогу більш однозначно довести наявність обмінної адсорбції на поверхні листків, проникнення іонів всередину клітин мезофілу та подальшого їх руху по рослині. Методом радіоавтографії було встановлено, що провідні елементи ксилеми забезпечують транспорт іонів не лише за кореневого, а й за позакореневого живлення.

У 1940—1950-ті роки Ф.П. Мацков зі співробітниками дослідили вплив позакореневого підживлення рослин солями макроелементів (N, P, K) на інтенсивність фотосинтезу та утворення хлорофілу. Дуже прогресивним на той час було вивчення впливу позакореневого живлення на активність ферментів синтезу і гідролізу вуглеводів у листках. Досліджено також вплив позакореневого живлення на стійкість рослин до несприятливих умов середовища. Зокрема встановлено підвищення стійкості рослин до хвороб за обприскування їх солями мікроелементів, доведено високу ефективність позакореневого підживлення рослин на засолених, холодних і погано аерованих ґрунтах.

Пізніше результати досліджень позакореневого живлення рослин стали підґрунтям для створення відповідного агротехнічного прийому. Доведено, що на підживлення через листки рослини реагують значно швидше, ніж на внесення солей у ґрунт. Проведено цикл досліджень зі з'ясування реакцій різних культур на позакореневе підживлення.

Підсумком досліджень позакореневого живлення рослин стало видання фундаментальної монографії Ф.П. Мацкова «Внекорневое питание растений». Вона побачила світ у Видавництві АН УРСР у 1957 р., а в 1960 р. була перекладена і видана китайською мовою у Китаї. Ця книга охопила практично весь спектр відомих на той час проблем позакореневого живлення рослин. У першому її розділі ґрунтовно розглянуто теоретичні питання позакореневого живлення рослин, другий — присвячений практиці цього прийому, третій — конкретним питанням підживлення окремих продовольчих, технічних, плодових і декоративних рослин. У четвертому розділі обґрунтовано використання позакореневого живлення як прийому для діагностики потреби рослин у добривах.

У підсумковій частині монографії Ф.П. Мацков дав досить сміливу для того часу критичну оцінку стану справ щодо впровадження новітнього прийому в агрономічну практику: «... в нашей агрономической литературе последнего времени по внекорневому питанию растений появилось большое количество работ, освещающих преимущественно положительные стороны этого агроприема и описывающих, как правило, лишь удачные случаи его применения, хотя внекорневое питание в силу его малой изученности и вместе с тем большого разнообразия условий, в которых оно применяется с использованием обычно стандартных прописей, не может давать постоянно положительный эффект. [...] Задача заключается в том, чтобы максимально усилить дальнейшую раз-

работку теории внекорневого питания и параллельно широко проводить производственные испытания этого нового агроприема в разнообразных, но совершенно конкретных, хорошо учитываемых условиях с обязательной регистрацией и опубликованием как положительных, так и отрицательных результатов. Надо помнить хорошо известную и простую истину, что неудачных экспериментов, если они выполняются правильно, не бывает, бывают лишь эксперименты, которые не дают ожидаемых или желаемых результатов. Однако глубокий научный анализ и правильное объяснение таких «неудачных» экспериментов могут принести значительно больше пользы, чем механическая регистрация большого числа положительных фактов». Остання теза досить актуальна і для сучасної методології досліджень.

У 1963 р. Ф.П. Мацков організував у Харківському сільськогосподарському інституті лабораторію позакореневого живлення, що значно активізувало цей новий напрям.

Член-кореспондент АН УРСР Федір Пилипович автор і співавтор понад 100 наукових праць. Тривалий час він був членом редколегії та редакційної ради журналу «Физиология растений». Він створив визнану наукову школу фізіологів рослин, серед його учнів чотири доктори і 31 кандидат наук, дисертаційні роботи яких фокусувались переважно на вивченні фотоперіодичної реакції, розробленні й удосконаленні способів оптимізації позакореневого живлення рослин. Ф.П. Мацков опублікував навчальний посібник «Физиология растений» українською та російською мовами для студентів агрономічних спеціальностей вишів.

Розповідаючи про «успішність» Ф.П. Мацкова, не можна не згадати й про великі проблеми тогочасної радянської фізіології рослин. Ця наука, як і більшість інших, дуже слабо була інтегрована у світову науку, «залізна завіса» не давала змоги навіть реально оцінити стан справ у вітчизняній фізіології рослин. Про негативний вплив «лисенківщини» на фізіологію рослин, як і на всю біологію, годі й говорити. Проте саме у 1950-ті роки й на початку 1960-х у світі остаточно сформувалися уявлення про основні метаболічні цикли рослин. То був розквіт біохімічної епохи у світовій фізіології рослин. Щоб підняти освітній рівень своїх колег, Федір Пилипович влаштував семінари з біохімії гліколізу, циклу трикарбонових кислот та інших метаболічних процесів. Він намагався максимально використовувати можливості для розвитку фізіології рослин і в своєму виші, і в Україні. На жаль, обставини сприяли цьому далеко не завжди.

Втім Федір Пилипович увійшов в історію української і радянської біологічної науки як один із провідних дослідників фізіології окремих культур у XX столітті та фундатор уявлень про позакореневе живлення рослин.

© 2017 р. Ю.Є. КОЛУПАЄВ