

Nikolaj Gavrilovics Potapov

Hazánkban a növényélettani kutatás a két világháború között és a második után csak igen lassan fejlődött. Külföldön ugyanebben az időben igen jelentős előre-haladás mutatkozott. Számos elméleti kérdés megoldásával a mezőgazdasági — szorosabban a növénytermelési — gyakorlat is új eredményekhez jutott. Azok a dolgozatok, melyek ezidő alatt hazánkban megjelentek, bár önmagukban, saját szűkebb területükön értékesek, mégsem kapcsolódtak a gyakorlati élethez.

N. G. Potapov, a moszkvai állami egyetem növényfiziológia professzora 1952. márciusában vette át az Eötvös Lóránd Tudományegyetem növényélettani tanszéke vezetését és ezt a munkát 1955. januárjáig látta el. Munkáját hazánkban azon elvből kiindulva kezdte meg, hogy a tudomány feladata a termelés elvi alapjainak biztosítása. A magyar növényélettani kutatás tehát akkor fog helyes irányban fejlődni, ha nem távoli és elvont célok igényeihez alkalmazkodik. Meg kellett ehhez ismerkednie a magyar mezőgazdaság problémáival. Beutazta hazánkat, felkereste mindazokat a tudományos kutató intézményeket, kísérleti telepeket és gazdaságokat, ahol a növény életével kapcsolatos kutatások folytak. Már ez a körútja is rendkívül hasznos volt mezőgazdaságunknak, mert megállapította, hogy a kutatási profilokból a növényélettan igen sok esetben teljesen kimaradt. Igen sok esetben a helyszínen meggyőzte a kutatókat, hogy konkrét feladataik megvalósítása a növényélettani vizsgálatok bekapcsolásával sokkal gyorsabban megoldható. Az észlelt hiányosságokat elsősorban arra vezette vissza, hogy magyar viszonylatban a növényfiziológia csak egészen alárendelt szerepet töltött be tudományos életünkben is. Hiányzott a megfelelő számú és megfelelő színvonalú szakember a növényfiziológiai vonalon, következő feladatát tehát abban látta, hogy a magyar mezőgazdaság számára ezeket a szakembereket biztosítsa. Egyetemi oktatásunkban kizárólag csak a tanárképzésben kapott a növényélettan helyet, ott is meglehetősen alárendelt szinten, kémia, természetrajz, esetleg földrajz szakokkal összekapcsolva. Ilyen körülmények között nem csoda, ha az egyetemi oktatásban a növényélettan kizárólag csak ismeretközlésre szorítkozott, s nem a problémák felismerésére, megoldására, a kutatásra nevelte egyetemi ifjúságunkat. Potapov professzor nagy energiával fogott hozzá, hogy a modern növényfiziológus kiképzést megszervezze. Ma ötéves kiképzésben részesülnek növényfiziológus specialistáink, akik egyetemi oklevelük megszerzésekor önálló tudományos kutatóknak tekinthetők. Az új kiképzés érdekében végzett gyors eredményes munka Potapov professzor nagy meggyőzőképességének, széles látókörének, megnyerő egyéniségének köszönhető.

Munkája harmadik fázisa az volt, hogy megfelelő kutatógárdát gyűjtsön



N. G. Potapov

össze tanszékére, a kiváló gárda számára a növényfiziológia haladó szemléletét, s végül de nem utolsó sorban a megfelelő kutató felszerelést és berendezést biztosítsa. A kutatómunka célkitűzéseit és módozatait tekintve egyik legfontosabb alapelve az volt, hogy igazán komoly eredményt csak kollektív munkával lehet elérni: tehát akkor, ha a tanszék egész kutatógárdája egyetlen — megfelelően kiválasztott — témának különböző részletein dolgozik, ki-ki egyéniségének megfelelően. Ez az elv tudete lehetővé világszerte gyakran a nagy tudósok működése nyomán keletkező tudományos iskolák létrejöttét. Minden aszisztensével egyenként, igen sokat foglalkozott, s hogy munkája milyen eredményes volt, azt éppen magyarországi működésének emlékezetétől kiadott ünnepi számunk dolgozat-gyűjteménye bizonyítja. Következétesen keresztülvitte azt az elvet, hogy csak az tud jól, modern szemlélettel tanítani, aki a tudományt maga is aktívan műveli. Mindig kihangsúlyozta, hogy az egyetemi oktatókat nem szabad sem adminisztratív munkával, sem pedig oktatási munkával túlterhelni, elegendő időt kell nekik a tudományos munkájukba való elmélyedésre biztosítani.

Már utaltunk P o t a p o v professzor tudománypolitikai alapelvére: a magyar növényfiziológiai kutatásnak a magyar növénytermesztés viszonyaiból kell kiindulnia. Nagy körutazása során felismerte, hogy a magyar klimatikus viszonyok között milyen döntő szerepet játszik a növény gyökérzetének kellő időben való kifejlődése és működésének határfoka, mert hazánk jelentős részén az aszályos nyári hónapokban csak jól fejlett, jól működő gyökérzet tudja a növény táplálkozását — a víz és sófelvételét — biztosítani. A tudományos kutatás középpontjába tehát a gyökérműködés vizsgálatát helyezte. Külön szerencse volt, hogy P o t a p o v professzor a növények ásványi táplálkozásával már évtizedek óta behatóan foglalkozott, s ennek a tudományterületnek egyik nemzetközi viszonylatban is legkiválóbb szakértője.

A gyökérműködés mechanizmusának megismerésére hazánkban először P o t a p o v professzor és munkatársai vezették be a Szabinyn által kidolgozott könnyeztetési eljárást, a könnyeztetési nedv vizsgálatát. Ezzel a módszerrel vizsgálták meg, hogyan hasznosítja a kukorica a homoktalajokon rétegesen alkalmazott istállótrágyát (Egerszegi-féle aljtrágyázás). Az erdei fenyőcsemeték ásványi táplálkozását vizsgálva, a levélanalízist alkalmasnak találták a táplálékarány optimumok megállapítására. Egy további dolgozat pedig a bab csíranövény nuklein sav-P szintézisét vizsgálja. P o t a p o v professzor különös gondot fordított arra, hogy a kutatómunka mindig a legmodernebb eszközökkel folyjék. Ezt a célt szolgálja az utolsó öt munka.

Ünnepi füzetünk rövid bevezetőjében igyekeztünk megmutatni, milyen hasznos és áldásos volt az a kerek három esztendő, amit P o t a p o v professzor hazánkban eltöltött. Füzetünk az ő irányítása alatt 1954-ben elkészült tudományos munkákat foglalja magában. Ez a kép amit itt adunk, a magyar növényfiziológiára kifejtett hatásának csak kezdete. Most indul lendületnek fáradozása nyomán a növényélettani kutatás, most indul csak útnak az egyetemről az első fiatal növényfiziológus generáció, amelyet ő tanított, amelyet ő nevelt a tudomány szeretetére, az elmélet és gyakorlat elválaszthatatlan kapcsolatának kiépítésére. Csak most kelt ki tanításának magja, amely remélhetőleg mielőbb terebélyes fává izmosodik, hogy mezőgazdaságunk számára bőségesen teremjen gyümölcsöt. Legyen ez az ünnepi füzetünk a magyar növényfiziológusok hálájának és szeretetének kifejezője önzetlen, fáradtságot nem ismerő, soha nem lankadó magyarországi munkásságáért.

KÚTHY SÁNDOR

НИКОЛАЙ ГАВРИЛОВИЧ ПОТАПОВ

Исследования по физиологии растений на нашей родине между двумя мировыми войнами и после второй мировой войны развивались очень медленно. В то же время за границей в этот период наблюдались значительные достижения. Путем решения многих теоретических вопросов были достигнуты новые результаты в сельскохозяйственной практике, в том числе и в растениеводстве. Научные работы, опубликованные у нас за этот период, не были связаны с практической жизнью, хотя они в своем узком кругу должны считаться ценными.

Н. Г. Потапов, профессор физиологии растений Московского Государственного Университета, в марте 1952 г. принял руководство кафедрой физиологии растений Университета им. Л. Этвеша, во главе которой он стоял до января 1955 г. На нашей родине он начал свою работу исходя из того принципа, что задачей науки является обеспечение теоретических основ производства. Следовательно, исследования по физиологии растений в Венгрии будут развиваться в правильном направлении только тогда, если будут стремиться к решению не отдельных, отвлеченных целей, но будут приспособляться к требованиям венгерского сельского хозяйства. Для этого профессору Потапову надо было познакомиться с проблемами венгерского сельского хозяйства. Он объехал нашу страну, посетил все научные исследовательские институты, опытные базы и хозяйства, где проводились опыты по биологии растений. Уже это его путешествие было чрезвычайно полезным для нашего сельского хозяйства, ибо он установил, что в этих исследованиях часто совсем отсутствовали вопросы физиологии растений. Во многих случаях он на месте убедил исследователей в том, что их конкретные задачи гораздо легче решимы включением физиологических исследований. Наблюдаемые недостатки он объяснял прежде всего тем, что в венгерской научной жизни физиология растений играла подчиненную роль. Не было достаточного количества высококвалифицированных специалистов по физиологии растений, поэтому своей очередной задачей он считал обеспечить физиологов растений для венгерского сельского хозяйства. В нашем университетском образовании преподавание физиологии растений было включено только в подготовку учителей средних школ, и то только на довольно низком уровне, в сочетании с изучением других специальностей, как химии, естествознания, даже и географии. При таких условиях не удивительно, что в университете курсы по физиологии растений ограничивались только передачей знаний, и не воспитывали молодежь наших университетов к научно-исследовательской работе, к распознаванию и решению проблем физиологии растений. Профессор Потапов с большой энергией приступил к организации современной подготовки специалистов физиологов растений. В настоящее время наши физиологи обучаются 5 лет, и получивши диплом считаются самостоятельными научными исследователями. Работа, проведенная в целях организации подготовки новых специалистов, привела быстро к хорошим результатам только благодаря большой убедительности, широкому кругозору и привлекательной личности профессора Потапова.

Третьей фазой работы профессора Потапова явилось создание исследовательского и преподавательского коллектива на кафедре, освоение этим коллективом передового физиологического воззрения, и на конец, но не в последнюю очередь, обеспечение кафедры соответствующим оборудованием. Одним из основных его принципов относительно цели и методов научной исследовательской работы было убеждение, что только коллективной работой можно достигнуть хороших результатов, т. е. когда все исследователи, работающие на кафедре, занимается индивидуально разработкой отдельных разделов единой научно-исследовательской темы. Часто именно по этому принципу возникли научные школы во всем мире, создающиеся в результате деятельности великих ученых. Профессор Потапов занимался индивидуально каждым своим сотрудником и этот праздничный сборник работ, изданный в память его деятельности в Венгрии, служит доказательством его успешной работы. Он последовательно осуществил тот принцип, согласно которому только тот может хорошо и на современном уровне преподавать, кто сам активно занимается наукой. Он всегда подчеркивал, что преподавателей университета нельзя перегружать ни административной, ни преподавательской работой, надо им предоставить достаточно времени для углубления в научной работе.

Мы уже указывали на научно-организационный принцип профессора Потапова: исследования по физиологии растений в Венгрии должны исходить из условий венгерского растениеводства. В результате своего ознакомления со страной он убедился, что при венгерских климатических условиях чрезвычайно важную роль играет современное развитие и эффективная деятельность корневой системы растений, так как в значительной части нашей страны летом, при засухе только сильно развитая корневая система может обеспечить питание растений — поглощение ими воды и питательных веществ. Поэтому в центр научного исследования он поставил изучение деятельности корневой системы. При этом особенно полезным оказалось, что профессор Потапов уже десятки лет изучает минеральное питание

растений и является и в международном отношении одним из самых выдающихся специалистов в этой области.

Для изучения механизма деятельности корневой системы в нашей стране впервые профессор Потопов и его сотрудники применяли разработанный Сабининым метод анализа пасоки. Этим методом они изучали например использование кукурузой навоза, внесенного послойно на песчаных почвах (глубокое внесение навоза по Згерсеги). При изучении соединений серы в пасоке кукурузы пришли к выводу, что значительная часть сульфатной серы уже в корневой системе превращается в различные органические соединения (глутатион, метионин, производные витамина В₆), имеющие решающее значение для надземной части растения. Изучая азотные соединения пасоки, установили, что количество азота и соотношение отдельных форм соединений азота в пасоке (неорганические и отдельные органические соединения азота) обнаруживает суточное колебание. Подобные результаты были достигнуты и при изучении изменения отдельных форм соединений фосфора в пасоке. При исследовании минерального питания сеянцев сосны установили, что анализ листьев является подходящим для установления оптимального отношения питательных веществ. В следующей работе изучается синтез фосфора нуклеиновых кислот проростком фасоли и подтверждается способность корня к синтезу нуклеиновых кислот в изолированных культурах. Последние части выпуска занимаются методическими вопросами. Профессор Потопов обращал особое внимание на то, чтобы исследовательская работа всегда проводилась самыми современными методами. Это отражается в пяти последних работах. Так например в одной части этих работ приводятся результаты изучения фотохимической реакции ТТХ, применяемого в качестве акцептора водорода дегидрогеназ, а в другой описывается новый метод определения гидроксилламина.

В этом кратком введении к нашему выпуску мы стремились показать полезную и благотворную работу профессора Потопова, проведенную им в течение трех лет в Венгрии. Этот выпуск содержит научные работы, выполненные под его руководством в 1954 г. Приведенные здесь работы отражают только начало того влияния, которое он оказал на физиологию растений в Венгрии. Венгерские исследования по физиологии растений в настоящее время принимают более широкий размах и теперь оканчивает университет первое поколение физиологов, воспитанное профессором Потоповым в духе уважения к науке и к созданию неразрывной связи теории с практикой. Только теперь всходит семя его учения и надеемся, что в короткое время разрастется в развесистое дерево и принесет обильный урожай венгерскому сельскому хозяйству. Пусть будет этот праздничный выпуск выражением благодарности и преданности венгерских физиологов растений своему учителю за его бескорыстную, неутомимую работу в Венгрии.

Кутти Шандор

This special number of our periodical has been issued in the honour of

Nikolai Gavrilovich Potapov

Professor of Plant Physiology at the Moscow State University

to signify our thanks and appreciation for the arduous and successful work he had carrying on for almost three years from the Chair of Plant Physiology at the L. Eötvös University of Budapest to the great benefit and advancement of plant physiological research work in Hungary. The publications in the present issue all refer to work done by members of the Institute under his directorate in 1954, the last year of his sojourn in this country.