

C.Z.U.: 633/635: [581.132+631.811] (092)

**CERCETĂRILE FUNDAMENTALE ALE PROFESORULUI LAZAR
DOROHOV ÎN DOMENIUL NUTRIȚIEI MINERALE, FOTOSINTEZEI ȘI
PRODUCTIVITĂȚII PLANTELOR AGRICOLE**

ANTONINA DERENDOVSKAIA, F. GUDUMAC

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Profesorul Lazar Dorohov a fost una dintre marile figuri ale științei din domeniul fotosintezei, nutriției minerale, productivității plantelor agricole, recunoscut ca un lider al cercetărilor științifice la nivel național și internațional. El a fost fondatorul și primul șef al catedrei de fiziologia plantelor și microbiologie a Institutului Agricol *M.V. Frunze* din Chișinău.

L. Dorohov s-a născut la începutul secolului trecut, la 13 aprilie 1900 în stanița Alexa-ndriiskaia, raionul Gheorghievsk, regiunea Stavropol. Și-a făcut studiile mai întâi în școala primară din satul natal, apoi în școala agricolă din Prohladnensk, care a absolvit-o cu succes în 1916.

Urmează studiile la școala profesională agricolă Donskoe de lângă Novocercask, reorganizată în 1922 în tehnicum agricol. Fiind încă student în ultimul an de studii, L. Dorohov este înmatriculat la Facultatea de Agronomie a Institutului de Ameliorație Agricolă din Novocercask, care a absolvit-o în anul 1925.

După absolvirea facultății, activează în calitate de agronom, participând în procesul de colectivizare și consolidare a colhozurilor (1925-1930).

Activitatea științifică L. Dorohov a început-o în anul 1930 în calitate de aspirant la catedra de fiziologie a plantelor a Academiei Agricole *K. Timireazev* din Moscova. Între anii 1931-1939 activează în funcție de colaborator științific superior, șef adjunct al laboratorului de fiziologie a plantelor al Institutului Unional de Cercetări Științifice în domeniul Legumiculturii. În anul 1936 obține titlul științific de cercetător științific superior la specialitatea fiziologia plantelor.

În 1939 susține teza de doctor în biologie cu tema: “Vliânie povyšennogo soderžaniâ uglekisloty v vozduhe na razvitie i urožaj ovoșnyh rastenij”.

În 1939 L. Dorohov este trimis în Moldova la Institutul Moldovenesc de Horticultură *G. Kotovski* din orașul Tiraspol, unde deține funcția de șef al catedrei de fiziologie a plantelor. În 1940 este transferat la Institutul Agricol *M.V. Frunze* din Chișinău în funcția de șef al catedrei de fiziologie a plantelor și microbiologie, unde a activat pînă în 1941. În același an i se conferă titlul didactico-științific de conferențiar la catedra de fiziologia plantelor și microbiologie.

În 1941 în legătură cu începerea Marelui Război pentru Apărarea Patriei și cu evacuarea Institutului, L. Dorohov este trimis în Institutul Agricol din Kirghizia (orașul Frunze), unde activează în funcția de șef al catedrei de botanică și fiziologie a plantelor. În 1944, după eliberarea Moldovei L. Dorohov revine în aceeași funcție la Institutul agricol *M.V. Frunze*, unde concomitent exercită funcția de decan al Facultății de Agronomie (1948-1951), vicedirector pentru activitatea științifică și

didactică (1951-1954), vicedirector pentru activitatea didactică (1956-1959).

În 1954 L. Dorohov este trimis la studii în aspirantura Institutului de Fiziologie a Plantelor *K. Timireazev* al AȘ a URSS, avându-l în calitate de consultant științific pe renumitul cercetător în domeniul fotosintezei, membru corespondent al AȘ a URSS, doctor habilitat în biologie A. Niciporovici.

În baza rezultatelor cercetărilor științifice efectuate pregătește teza de doctor habilitat în biologie cu tema: “Mineral’noe pitanie kak faktor povyšeniâ produktivnosti fotosinteza i urožâ sel’skhozâistvennyh rastenij”, pe care o susține în 1958 la Institutul de Fiziologie a Plantelor al AȘ a URSS. În 1960 prin hotărârea Comisiei Superioare de Atestare i se conferă titlul științific de profesor universitar la catedra de fiziologie a plantelor și microbiologie.

În 1961 prin Hotărârea Prezidiului Academiei de Științe a URSS L. Dorohov este numit director al Institutului de Fiziologie și Biochimie a Plantelor din cadrul Filialei Moldovenești a AȘ a URSS (ulterior Institutul de Fiziologie și Biochimie a Plantelor al AȘ a RSSM), funcție în care a activat pînă în 1964. În 1961 prin hotărârea Consiliului de Miniștri al RSSM i se acordă titlul de membru corespondent al AȘ a RSSM.

Activitatea științifică multianuală și fructuoasă a prof. L. Dorohov a fost axată pe soluționarea celor mai actuale probleme fundamentale atât teoretice, cât și aplicative în domeniul fiziologiei și biochimiei plantelor.

Profesorul L. Dorohov a studiat multilateral influența concentrației mărite de CO₂ din aer asupra proceselor fiziologice (fotosinteza, respirația, transpirația) biochimice (metabolismul glucidic) și productivitatea plantelor legumicole (1931-1939). În cercetările efectuate profesorul L. Dorohov pentru prima dată experimental:

- a argumentat concentrațiile optime de CO₂ din aer în funcție de specia de plantă, condițiile de cultivare;
- a elaborat procedeele agrotehnice cu privire la utilizarea nutriției extraradiculare (atmosferice) în scopul sporirii productivității plantelor în condiții protejate (sere, solarii) și în câmp deschis;
- a studiat influența concentrației sporite de CO₂ din aer asupra activității proceselor fiziologice și biochimice (fotosinteza, respirația, transpirația) în frunzele plantelor;
- a respins conceptul potrivit căruia concentrația sporită de CO₂ influențează planta numai ca factor stresogen;
- a stabilit că bioxidul de carbon are acțiuni stimulatorie asupra înfloritului și formării fructului la plante.

Concomitent profesorul L. Dorohov a cercetat mecanismul absorbției CO₂ din sistemul radicular al plantelor (1939-1940). A studiat influența bacteriilor de nodozități și a îngrășămintelor bacteriene asupra proceselor fiziologice și productivității plantelor legumicole (1941-1944).

Un capitol aparte în cercetările efectuate de L. Dorohov îl ocupă problema *nutriției minerale* ca factor de sporire a activității fotosintetice și productivității plantelor agricole. În cercetările de lungă durată (1946-1963) a studiat influența N, P, K în diferite doze și raporturi asupra activității fotosintetice și productivității

plantelor agricole. Rezultatele acestor cercetări au servit ca bază pentru monografia: "Mineral'noe pitanie kak faktor povyšeniâ produktivnosti fotosinteza i urožaâ sel'skhozâjstvennyh rastenij", publicată în analele științifice ale Institutului Agricol din Chișinău (vol. XIII, 1957). O astfel de lucrare fundamentală, cu un volum de 20 c.a., a fost publicată pentru prima dată în țară și peste hotarele ei. În ea autorul, folosind datele din literatură, precum și rezultatele propriilor cercetări, detaliat argumentează influența azotului, fosforului și potasiului asupra:

- perioadei de activitate a frunzelor ca organe ale fotosintezei;
- suprafeței totale a aparatului foliar al plantelor;
- creșterii reale și componenteii calitative și de vîrstă a frunzelor în procesul de fotosinteză în fazele ontogenezei plantelor;
- concentrației și conținutului total de clorofilă în plantă;
- activității productive a clorofilei în fazele ontogenezei plantelor;
- intensității fotosintezei, respirației și raportul cantitativ dintre aceste procese;
- duratei perioadei productive a fotosintezei;
- componenteii de proteine-glucide și metabolismul plantelor;
- mărimii și structurii recoltei, precum și dependenței lor de potențialul fotosintetic al organismului vegetal.

Datele științifice experimentale obținute i-au permis să elaboreze un sistem de recomandări referitor la dirijarea activității fotosintetice la plantele agricole în condițiile de câmp, aplicînd în sol îngrășăminte în scopul obținerii de recolte sporite. De astfel, autorul consideră că "...pentru plantele cerealiere cel mai efectiv este aplicarea îngrășămintelor nu simple, ci complexe – conținătoare de fosfor și azot, precum și a celor complete".

Teoria nutriției minerale și activității fotosintetice elaborate de L. Dorohov a avut și are și în prezent o importanță practică destul de mare, deoarece cu ajutorul ei procesele fiziologice luate separat, care se studiau independent de el au fost unite și grupate într-un singur scop – sporirea productivității plantelor agricole.

Întreaga activitate științifică a prof. L. Dorohov este marcată de cercetări științifice aprofundate cu aplicarea lor în practică, o amplă programă de cercetare cu respectarea metodologiei de efectuare a experimentelor, utilizarea metodelor contemporane de cercetare, interpretarea științifică corectă a datelor experimentale obținute și implementarea lor în practică.

În activitatea sa el a acordat o deosebită atenție perfecționării și elaborării metodelor realizării experiențelor în domeniul fiziologiei plantelor. A construit un aparat pentru stabilirea umidității aerului în perioada determinării intensității fotosintezei și a elaborat o metodă originală de studiu a suprafeței foliare de lucru în ontogeneză și pe întreaga perioadă de vegetație a plantelor.

Activând în funcția de șef al catedrei de fiziologie a plantelor și microbiologie, profesorul L. Dorohov a depus multe eforturi pentru instruirea teoretică și practică a multor generații de agronomi, legumicultori, viticultori, pomicultori.

A predat cursurile "Fiziologia plantelor cu bazele biochimiei" și "Microbiologia agricolă" pentru studenții specialităților agronomice. A acordat o deosebită atenție implementării cunoștințelor în domeniul fiziologiei plantelor și agronomiei, a prezentat

multiple rapoarte în fața producătorilor agricoli la cursurile de perfecționare.

În 1952 a elaborat și a editat manualul pentru instituțiile superioare de învățământ agrar “Žizn’ sel’skohožâjstvennyh rastenij” cu un volum de 10 c.a., care reprezintă o expunere succintă a bazelor fiziologiei plantelor. În 1962 acest manual a fost extins, completat și reeditat.

Sub conducerea sa și cu participarea sa nemijlociă au fost editate îndrumările pentru lucrările de laborator la fiziologia plantelor cu bazele biochimiei și la microbiologia agricolă, destinate studenților specialităților agronomice din instituțiile de învățământ superior agrar.

Profesorul L. Dorohov în activitatea de zi cu zi, a promovat astfel de valori ca principialitatea, onestitatea, colegialitatea, bunăvoința, intransigența față de orice încălcare a principiilor profesionale, democratice și etice în orice mod de exprimare.

Prin realizările sale de mare valoare științifică, profesionalism înalt, inteligență, vastitate concepțională și dăruire totală față de muncă, profesorul L. Dorohov devine o binemeritată personalitate elocventă originală. Pentru multe generații de studenți și aspiranți el a servit un exemplu bun de urmat ca savant, pedagog, om simplu.

Pentru activitatea științifică și pedagogică profesorul L. Dorohov a fost distins cu ordinul “Drapelul Roșu de Muncă”, medalia “Pentru Eroism în Muncă în perioada Marelui Război pentru Apărarea Patriei”, diplome de onoare ale Prezidiului Suprem al RSSM.

Printre lucrările științifice mai importante menționăm:

1. Дорохов Л.М. Удобрение растений углекислотой (CO₂) в условиях закрытого грунта // Удобрения в овощеводстве СССР, Сельхозгиз, М., 1935.
2. Дорохов Л.М. Влияние углекислоты на развитие и урожай овощных растений // Труды лаборатории агрохимии и биологии овощей НИИ овощного хозяйства, ВАСХНИЛ, 1936.
3. Дорохов Л.М. Влияние CO₂ на дыхание растений // Доклады ВАСХНИЛ, вып.5, 1938.
4. Дорохов Л.М. Динамика накопления углеводов в листьях растений при различном содержании CO₂ в воздухе // Доклады АН СССР, 1938-А, 21, №1-2.
5. Дорохов Л.М. Изменение физиологических процессов у томатов под влиянием *Cladosporium fulvum* Ске. // Доклады АН СССР, 1938-Б, 21.
6. Дорохов Л.М. Влияние азота на продолжительность жизни листьев и ассимилирующую площадь растений // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, вып.1, 1949.
7. Дорохов Л.М. Влияние азота на динамику накопления хлорофилла в растениях // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, вып.1, 1949.
8. Дорохов Л.М. Великий русский ученый К.А. Тимирязев. Молдгосиздат, Кишинев, 1950.
9. Дорохов Л.М., Клименко В.Г., Дорохов Б.Л. Влияние условий минерального питания на некоторые физиологические показатели и азотсодержащие вещества зерна озимой пшеницы // Известия Молдавского филиала АН СССР, 1953, №2 (10).
10. Дорохов Л.М. Влияние азота на интенсивность фотосинтеза сельскохозяйственных растений // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. VI, 1955.
11. Дорохов Л.М. Влияние фосфора и калия на концентрацию и общее содержание хлорофилла в листьях растений // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. VI, 1955.

12. Дорохов Л.М. Содержание хлорофилла в единице площади ассимиляционной поверхности в зависимости от условий минерального питания растений // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. VI, 1955.
13. Дорохов Л.М. Влияние калия на интенсивность фотосинтеза ячменя и сои. // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. VIII, 1956.
14. Дорохов Л.М. Влияние фосфора на интенсивность фотосинтеза сельскохозяйственных растений // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. VIII, 1956.
15. Дорохов Л.М. Влияние азота, фосфора и калия на интенсивность дыхания сельскохозяйственных растений // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. VIII, 1956.
16. Дорохов Л.М. Минеральное питание как фактор повышения продуктивности фотосинтеза и урожая сельскохозяйственных растений (монография) // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. XIII, Госиздат Молдавии, Кишинев., 1957.
17. Дорохов Л.М. К методике изучения ассимиляционной поверхности и ее роли в создании урожая // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. XX, 1959.
18. Дорохов Л.М. Общие показатели влияния азота, фосфора и калия на физиологические процессы пшеницы, ячменя и сои // Труды КСХИ им. М.В. Фрунзе, т. XX, 1959.
19. Дорохов Л.М. Минеральное питание как фактор повышения продуктивности фотосинтеза и урожая с.-х. растений // Проблемы фотосинтеза., Изд-во АН СССР, М., 1959.
20. Дорохов Л.М. Жизнь сельскохозяйственных растений. Изд-во "Штиинца" АН МССР, Кишинев, 1962.

C.Z.U.:581.19 (091)

FIZIOLOGIA ȘI BIOCHIMIA VEGETALĂ - ISTORIE, PREZENT ȘI PERSPECTIVĂ

S. TOMA, Gh. TUDORACHE

Institutul de Genetică și Fiziologia Plantelor

Fiziologia plantelor ca știință își are începutul la sfârșitul sec. XVIII. Fondatorul ei, pe bună dreptate, este considerat savantul elvețian G. Senebier, odată cu editarea în anul 1800 a tratatului „*Physiologie vegetale*” în cinci volume. Meritul lui G. Senebier constă nu numai în aceea, ca a propus termenul de „fiziologia plantelor”, a analizat și a sistematizat toate materialele de ordin fiziologic acumulate până la acea perioadă, însă meritul principal constă în faptul, că pentru prima dată a formulat fiziologia plantelor ca știință, determinând obiectul ei de studiu, metodele de cercetare și sarcinile principale menite de a le rezolva.

Meritul de fondator al Fiziologiei și biochimiei plantelor în spațiul Europei răsăritene îi revine renumitului savant și organizator al științei Famințin Andrei Sergiu, autorul primului manual de fiziologie a plantelor, organizatorul catedrei de fiziologie a plantelor a Universității din Sankt-Petersburg și a primului laborator academic de fiziologia plantelor în baza căruia mai târziu a fost întemeiat Institutul de Fiziologie a Plantelor *K. A. Timireazev* din Rusia.

De la fondarea fiziologiei plantelor ca știință și până în prezent, în decurs de