

JUBILEJ

Rastlinska fiziologinja in zaslužna profesorica, dr. Nada Gogala

Marjana REGVAR



Po prepričanju in izobrazbi zapisana fiziologiji rastlin, ki jo je tekom študija kot demonstratorica, kasneje pa kot asistentka in profesorica, zavzeto posredovala generacijam mladih biologov. Njena usmeritev jo vodi tudi po upokojitvi, s sodelovanjem pri oblikovanju terminološkega slovarja in srednješolskih učbenikov, s pisanjem recenzij in s častnim članstvom v Društvu rastlinskih fiziologov Slovenije. Naj ob njeni sedemdesetletnici predstavimo njeno bogato pedagoško in raziskovalno pot.

Rojena je bila 9. maja 1937 v Ljubljani, mladostna leta pa je preživljala v Bistri pri Ljubljani, v nenehnem stiku z naravo in se že tedaj zapisala njenemu raziskovanju. Po uspešno opravljeni maturi na VII. gimnaziji v Ljubljani, se je v študijskem letu 1955/56 vpisala na Biološki oddelek tedanje Prirodoslovno matematično filozofske fakultete. Že v drugem letniku študija je pričela opravljati delo demonstratorke na Botaničnem inštitutu te fakultete, v letu 1959 pa se je zaposlila kot laborantka na Inštitutu Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo (FAGV), v katero je bil v letu 1960 vključen študij biologije. Tako v dijaških kot v študentskih letih je bila aktivna v številnih mladinskih in študentskih organizacijah, kot vodička pa se je udeleževala tudi zdravstvenih kolonij. Diplomirala je leta 1960 na Oddelku za biologijo FAGV, z diplomskim delom »Mikoflora na barju osamelca Kostanjevica«. V njem je pokazala svoje raziskovalno zanimanje za to pestro skupino organizmov, ki mu je sledila tudi v kasnejšem obdobju. V delu se je posvetila ekologiji in opisom gob, ki jih je tudi lastnoročno upodobila, in zanj prejela študentsko Prešernovo nagrado.

V letu 1961 se je zaposlila kot asistentka za splošno botaniko na tedanji Fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, ki se je še v istem letu preimenovala v Biotehniško fakulteto (BF) in vodila vaje pri predmetu Splošna botanika. Od leta 1962 je pomagala organizirati delo pri novo uvedenem predmetu Fiziologija rastlin in se vključila v raziskovalno delo na področju preučevanja hormonalne regulacije rasti in razvoja rastlin. V letu 1964 je bila izvoljena v naziv asistentke za fiziologijo rastlin na Odseku za zoo- in fitofiziologijo BF, ustanovljenem v tistem obdobju. V svojih prvih člankih s tega področja je poročala o rezultatih raziskav brstenja bulbil brstične lilije (*Lilium bulbiferum*) in pomenu rastnih snovi v cvetovih in plodovih zidnega poponca (*Cymbalaria muralis*).

Med raziskovanjem dormance in kalitve semen jelke (*Abies alba*), pod mentorskim vodstvom prof. dr. Mirana Vardjana, je prišla do odkritja prisotnosti glivnih endofitov v semenih. Na njeno razočaranje pa tovrstna odkritja v tistem času niso bila dobro sprejeta. Na neizpodbitne dokaze o sobivanju endofitnih gliv v semenih višjih rastlin smo tako morali fiziologi čakati še kar nekaj časa.

Kot rastlinska fiziologinja je prof. Gogala opravila pionirsko delo na področju razvoja in raziskav tkivnih kultur v slovenskem prostoru. V 43. letniku revije Proteus (1980) je vizionarsko zapisala: »Tkivne kulture so zelo pomembne pri morfoloških, biokemičnih, genetskih in fizioloških raziskavah rastlin.

Danes lahko gojimo ne samo tkiva ali posamezne rastlinske organe, temveč tudi posamezne celice in celo protoplaste. Prihodnost tkivnih kultur ni le v njihovem pomenu za osnovne raziskave, temveč jih vedno bolj uporabljamo tudi v uporabnih vedah, npr. v farmaciji, agronomiji in gozdarstvu.« Poročala je tudi drugih fizioloških pojavih. V 50. letniku iste revije (1987), za primer, lahko preberemo: »Na podlagi novih raziskav, objavljenih v različnih revijah in knjigah, lahko vidimo precejšen napredek pri razumevanju gravitropizma. Menim, da bomo še brali o novih dognanjih pri raziskavah usmerjenih rastnih gibanj«. Iz tega kratkega izseka lahko razberemo njeni ključni lastnosti, ki sta jo vodili skozi njeno raziskovalno in pedagoško delo. Na eni strani njena nenehna želja po spoznavanju novega in posredovanju znanja mlajšim generacijam ter hkrati občutek za sintezo in pogled v prihodnost. In res je poglavje o regulaciji rasti korenin v odgovor na silo težnosti še danes eno pomembnejših poglavij sodobne rastlinske fiziologije z razvojem, ki ga je predvidela.

Kljub predanosti rastlinski fiziologiji je bila vedno zvesta raziskavam fiziologije gliv. V svojih prvih objavah »Rastne snovi gobe *Boletus edulis* var. *pinicolus* Vitt. in njegovo delovanje na kaleče seme bora *Pinus sylvestris*« ter »Amanittin und Phalloidin – Wachstumshemmstoffe für höhere Pflanzen«, je razpravljala o vplivih različnih glivnih substanc na rast in razvoj rastlin. V letu 1971 je uspešno opravila ustni doktorski izpit in obrambo doktorske disertacije z naslovom »Vloga rastnih substanc pri mikorizi med glivo *Boletus pinicola* Vitt. in borom *Pinus sylvestris* L.«, v katerem med drugim lahko preberemo: »Zaradi teh izredno zanimivih rezultatov in zaradi še nepojasnjenih hormonalnih odnosov med obema simbiotskima parterjema, smo se odločili za raziskovanje že omenjenih medsebojnih vplivov. Za raziskave smo si izbrali tipična simbionta – *Boletus pinicola* Vitt. in *Pinus sylvestris* L., ki sta pogosta v naših krajih«.

V letu 1974 si je pridobila naziv docentke, v letu 1979 je bila izvoljena za izredno profesorico za rastlinsko fiziologijo in v letu 1981 dobila delovno mesto izredne profesorice ter predstojnice Katedre za fitofiziologijo, ki ju je prevzela ob upokojitvi svojega predhodnika prof. dr. Mirana Vardjana. Predavala je predmete Fiziologija rastlin, Rast in razvoj rastlin, Simbioze in parazitizem, vodila pa je tudi podiplomski magistrski študij iz fiziologije rastlin in specializacijo na področju rastlinskih tkivnih kultur in v letu 1990 pridobila naziv redne profesorice za fiziologijo rastlin. Svoje znanje in izkušnje, pa tudi svojo raziskovalno ljubezen do rastlin in gliv je z velikim navdušenjem prenašala na študente, ki jih v njeni bližini ni nikoli manjkalo. Bila je mentorica 11 doktorandom, 11 magistrantom in 50 diplomantom. Za nas študente pa je bila profesorica Nada Gogala predvsem učiteljica in usmerjevalka, pa tudi druga mama in »gurujka«, kot jo je v šali nekoč v šali poimenovala ena od študentk. Za naša preštevilna znanstvena in strokovna vprašanja je vedno našla čas in primeren odgovor. V primeru, da odgovora ni poznala, nam je pokazala smer. Ko je prišel primeren čas, pa nas je potisnila v vodo rekoč: »sedaj znate, plavajte!«.

Profesorica Nada Gogala se je prevzela tudi več vodstvenih zadolžitev kot namestništvo predstojnika Visokošolske temeljne organizacije (VTO) za biologijo v letih 1975-77, kot predstojništvo VTO v letih 1977-79, namestništvo predstojnika Oddelka za biologijo v letih 1993-95, tajništvo Jugoslovanskega društva za rastlinsko fiziologijo, tajništvo in nato predsedovanje Slovenskega društva za rastlinsko fiziologijo ter predsedovanje Društva biologov Slovenije. Ob osemdesetletnici biologije na Univerzi v Ljubljani v letu 1999 je povzela raznolikost pedagoškega in raziskovalnega dela s področja biologije od njenih začetkov, iz katerega je razviden oris razvoja biologije v slovenskem pedagoško-znanstvenem prostoru, v okviru organizacijskih oblik od leta 1919 do današnje organizacije v okviru Biotehniške fakultete, katere šestdesetletnico praznujemo v letošnjem letu. Kljub prenehanju aktivnega pedagoško-raziskovalnega dela ob upokojitvi v letu 1997 ni prekinila svojega poslanstva in je še naprej deluje kot recenzentka revije *Acta Biologica Slovenica* in kot članica skupine za oblikovanje Terminološkega slovarja.

Za svoje vsestransko aktivno delovanje je prejela številne nagrade in priznanja; poleg študentske Prešernove nagrade v letu 1961 za delo »Mikoflora na barju osamelca Kostanjevica«, tudi Priznanje biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani 1975 ter Srebrni znak sindikatov Slovenije občinskega

sveta zveze sindikatov Slovenije Ljubljana-Center. V letu 1987 ji je bil dodeljen Red zaslug za narod s srebrno zvezdo, v letu 1989 je s svojo skupino prejela nagrado iz Sklada Borisa Kidriča in v letu 1994 Jesenkovo priznanje Biotehniške Fakultete. Na pobudo Katedre za fiziologijo rastlin in ob podpori Oddelka za biologijo je bila v letu 1998 imenovana za Zaslužno profesorico na Univerzi v Ljubljani.

Večji del svoje znanstveno-raziskovalne ustvarjalnosti je posvetila raziskavam fiziologije gliv in njihove simbioze z višjimi rastlinami: mikorize. Danes je v svetu poznana po svojih raziskavah vpliva hormonov in koreninskih eksudatov na fiziologijo mikorize. Strnila jih je s sintezo mineralne, karbohidratne in hormonalne hipoteze pri regulaciji mikorize, ki jo vodilni znanstveniki še danes citirajo kot enega osrednjih pionirskih del s področja hormonalne regulacije mikorize. Njena bogata bibliografija obsega preko 360 enot, od tega 68 izvornih znanstvenih člankov, številne znanstvene, strokovne in poljudne prispevke, sestavke v monografijah, univerzitetne učbenike in gradiva ter poglavja v srednješolskih in osnovnošolskih učbenikih. Bila je odlična organizatorica številnih znanstvenih srečanj, ki še danes veljajo za najprijetnejše dogodke v posameznem letu. Kot mentorica številnim doktorandom in magistrantom (icam) znanosti ter diplomantom je sodelovala pri uvajanju tehnik tkivnih kultur različnih rastlinskih vrst v številna slovenska podjetja in tako prispevala k poznavanju in uveljavitvi sodobne rastlinske fiziologije in rastlinske biotehnologije v slovenskem prostoru.

Ob tako razgibani poti učiteljice, znanstvenice in zaslužne profesorice dr. Nade Gogala ni več kaj dodati. Naj ji ob njenem jubileju v svojem imenu in v imenu njenih kolegov zaželim še mnogo uspehov, sreče in zadovoljstva na načrtani poti.

Literatura

- GOGALA N. 1967: Rastne snovi gobe *Boletus edulis* var. *pinicolus* Vitt. in njihovo delovanje na kaleče seme bora *Pinus silvestris* L. Biol. vestn., letn. 15: 29–39.
- GOGALA N. 1969: Amanitin und Phalloidin - Wachstumshemmstoffe für höhere Pflanzen. Biol. vestn., letn. 17: 27–32.
- GOGALA N. 1971: Vloga rastnih substanc pri mikorizi med glivo *Boletus pinicola* Vitt. in *Pinus sylvestris* L. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 113 pp.
- GOGALA N. 1980: Rastlinske tkivne kulture. Proteus 43: 97–102.
- GOGALA N. 1987: Rast korenin in težnost. Proteus 50: 99–102.
- GOGALA N. 1990: Vzroki propadanja mikoriznih gliv. V: B Anko (ur.) Izkoriščanje in varstvo gozdne mikoflore. Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo.
- GOGALA N. 1991: Regulation of mycorrhizal infection by hormonal factors produced by hosts and fungi. Experientia 47: 331–340.
- GOGALA N. 1999: 80-letnica biologije na Univerzi v Ljubljani. Zbornik povzetkov. Oddelek za Biologijo BF, UL.
- GOGALA N. Univerza v Ljubljani, Biografije in bibliografije univerzitetnih učiteljev, znanstvenih delavcev in sodelavcev 2–5.
- MARTIN F., DUPLESSIS S., DITENGOU F., LAGRANGE H., VOIBLET C., LAPEYRE F. 2001: Developmental cross talking in the ectomycorrhizal symbiosis: signals and communication genes. New Phytologist 151: 145–154.
- WARDJAN M., GOGALA N. 1966: Pomen temperature in dolžine dneva za brstenje bulbil lilije *Lilium bulbiferum* L. Biol. vestn. 14: 69–82.
- WARDJAN M., GOGALA N. 1967: Variiranje rastnih snovi v cvetih in plodovih vrste *Cymbalaria muralis* G. M. Sch. Biol. vestn. 15: 41–49.