

## Rastlinski fiziologinji profesorici Nadi Gogala v spomin

V hladnem novembrskem jutru nas je razžalostila vest, da nas je v svojem 76. letu starosti nenadoma zapustila zaslužna profesorica dr. Nada Gogala. S svojim življenjem in delom se je z velikimi črkami zapisala v zgodovino slovenske rastlinske fiziologije. Z njenim odhodom je slovenska znanstvena sredina izgubila mednarodno priznano raziskovalko, Univerza v Ljubljani pa izjemno učiteljico in priljubljeno mentorico.

Nada Gogala se je rodila 9. maja leta 1937. Svojo ljubezen do raziskovanja narave je razvila že v mladosti med sprehodi po okoličici posestva v Bistri pri Ljubljani. Maturirala je na VII. gimnaziji v Ljubljani in se vpisala na študij biologije, ki ga je končala z diplomom v letu 1960. Med študijem je opravljala delo demonstratorke, po diplomi pa se je zaposlila kot asistentka za splošno botaniko na Oddelku za biologijo tedanje Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, kasneje preimenovane v Bi-

otehniško fakulteto. Svojo učiteljsko pot je postopoma gradila po pridobitvi nazivov docentke leta 1974 in izredne profesorice za rastlinsko fiziologijo leta 1979. Leta 1981 je bila imenovana za predstojnico Katedre za fitofiziologijo na Oddelku za biologijo, ki jo je prevzela po upokojitvi njenega predhodnika, prof. dr. Mirana Vardjana. Leta 1990 je bila izvoljena v naziv redne profesorice za fiziologijo rastlin, leta 1998 pa ji je bil podeljen naziv zaslužne profesorice na Univerzi v Ljubljani.

Svojo osrednjo znanstveno raziskovalno usmeritev je začrtala z diplomskim delom z naslovom *Mikoflora na barju osamelca Kostanjevica*. V njem najdemo tudi njene avtorske upodobitve gob iz obravnavanega okoliša. Za diplomsko delo je bila nagrajena s študentsko Prešernovo nagrado. Raziskave gliv je nadaljevala tudi v doktorski disertaciji z naslovom *Vloga rastnih substanc pri mikorizi med glivo Boletus pinicola Vitt. in Pinus sylvestris L.*, ki jo je uspešno ubranila leta 1971. V disertaciji je raziskovala pomen hormonov in njim sorodnih molekul pri razvoju mikorizne simbioze. Tej tematiki je ostala zvesta tudi v kasnejših raziskavah, ko je skupaj s sodelavci osrednje mesto v komunikaciji med glivo in rastlino, v času vzpostavitve mikorizne simbioze, namenila raziskavam citokininov, avksinov, gibberelinov in jasmonske kisline. Pomembno mesto v njenih spoznanjih imajo raziskave mineralne prehrane za mikorizne rastline. Svoje pionirsko delo na področju raziskav mikorize pa je strnila leta 1991 v preglednem članku, objavljenem v ugledni mednarodni znanstveni reviji. V njem je poudarila skupne učinke ogljikovih hidratov, rastlinskih



Prof. dr. Nada Gogala. Foto: Matija Gogala.

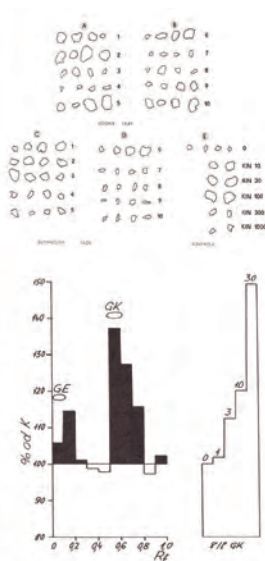
hormonov in mineralov pri razvoju mikorizne simbioze.

Raziskovalna širina profesorice Nade Gogala pa je segala tudi na področje rasti in razvoja rastlin. Zavedala se je predvsem potencialne uporabnosti vzgoje rastlinskih tkiv v razmerah *in vitro*. Možnost vzgoje tkiv ali rastlinskih organov pa tudi posameznih celic in protoplastov v tkivnih kulturah je ključnega pomena za številne morfološke, biokemične, genetske in fiziološke raziskave rastlin. Tudi na tem področju jo je zanimala predvsem vloga rastlinskih hormonov pri uravnavanju rasti in razvoja posameznih celic, tkiv in organov. Prihodnosti tehnik tkivnih kultur pa ni videla le v njihovem pomenu za temeljne raziskave, temveč tudi v uporabnih vedah, na primer v farmaciji, agronomiji in gozdarstvu, zato se je zavzemala za njihovo komercialno uvajanje v številnih gospodarskih družbah. Med najodmevnejšimi so njene raziskave vloge jasmonske kisline kot signalne molekule pri razvoju rastlin. Posvečala se je tudi okoljski problematiki. Ta se kaže v raziskavah vpliva herbicidov na rast gliv in privzema kovin v mikorizne glive. Med njenimi znanstvenimi publikacijami zasledimo tudi razprave o

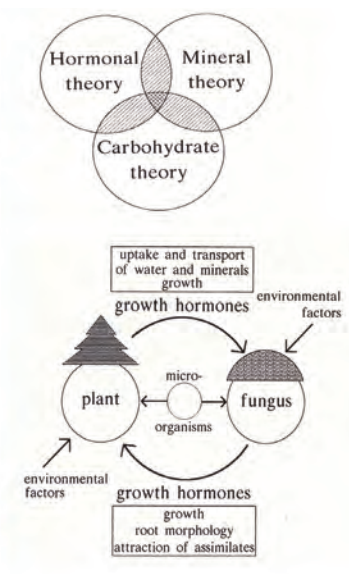
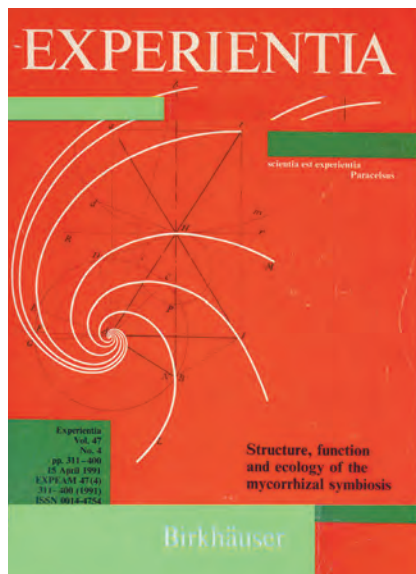
učinkih temperatur, suše in ultravijoličnega sevanja na rastline, študije vpliva magnetnega polja na rastline in glive ter študije interakcij rastlin z nekaterimi nemikoriznimi glivami in rastlinskimi virusi.

Kot pedagoginja in mentorica je vtisnila neizbrisni pečat generacijam slovenskih biologov. Študentom oddelkov za biologijo, agronomijo, študentom biotehnologije ter študentom Pedagoške fakultete je predavala predmete fiziologija rastlin, rast in razvoj rastlin ter simbioze in parazitizmi na diplomski in podiplomski stopnji. Z izjemno pronicljivostjo nam je skrivnosti iz življenja rastlin znala predstaviti na razumljiv način in nam vzbuditi zanimanje zanje. Kot mentorica doktorandom, magistrantom in diplomskim študentom je svojo ljubezen do narave ves čas nesebično razdajala številnim generacijam svojih študentov. Vedela je tudi, kako delovanje rastlin in raziskave približati širšemu krogu poslušalcev. Tako je v številnih izdajah revije *Proteus* poročala o regulaciji težnosti pri rastlinah, določanju vitamina C v sadju in zelenjavi, meritvah asimilacijskih barvil, meritvah fotosinteze pri vodnih rastlinah, tehnikah rastlinskih tkivnih kultur in o pomenu rastnih snovi

za razvoj mikorize, če omenimo samo nekatere. Njena ustvarjalnost na umetniškem področju pa je poznana ožjemu krogu njenih prijateljev in sodelavcev. V svoji čudoviti zbirki risb je s pretanjnim okusom rastlinske fiziologinje upodobila priljubljene motive iz rastlinskega in glivnega sveta.



Izbor rezultatov iz doktorske disertacije (Nada Gogala, 1971).



*Izsek iz znanstvene razprave o regulaciji mikorizne simbioze (Nada Gogala, 1991).*



*Avtorske risbe iz rastlinskega sveta. Zasebna zbirka profesorice Nade Gogala.*

Profesorica Nada Gogala je imela tudi izjemne vodstvene lastnosti, ki jih je izrazila kot predstojnica Oddelka za biologijo, predsednica Društva biologov Slovenije, Slovenskega društva za rastlinsko fiziologijo in tajnica Jugoslovanskega društva za

rastlinsko fiziologijo. Prevezla je tudi organizacijo številnih domačih in mednarodnih znanstvenih srečanj. Za svoje delo je prejela številne nagrade in priznanja, med njimi red zaslug za narod s srebrno zvezdo v letu 1987, nagrado Sklada Borisa Kidriča leta

1989 ter Jesenkovo priznanje Biotehniške fakultete leta 1994.

S svojim znanstvenoraziskovalnim delom je profesorica Nada Gogala pustila trajni pečat v mednarodnih združenjih raziskovalcev rastlinske fiziologije in mikorize. Njena bogata bibliografija obsega 415 zapisov, med katerimi je 73 znanstvenih, 19 strokovnih in 10 poljudnih člankov ter številni učbeniki. Tudi po upokojitvi je dejavno sodelovala pri oblikovanju *Botaničnega terminološkega slovarja* in pisala članke in učbenike. Vendar z bibliografskimi podatki ni mogoče izmeriti dejanske vrednosti njenega dela. Njen prispevek k vzgoji številnih slovenskih raziskovalcev, zaposlenih na obeh Univerzah, na inštitutih in v gospodarskih družbah, je neprecenljiv. Ohranili jo bomo v trajnem spominu.

*Marjana Regvar*

Gogala, Nada, 1960: *Mikoflora na barju osamelca Kostanjevica*. Diplomsko delo. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.

Gogala, Nada, 1971: *Vloga rastnih substanc pri mikorizi med glivo Boletus pinicola Vitt. in Pinus sylvestris L.* Doktorska disertacija. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.

Gogala, Nada, 1971: *Pomen hranilnih in rastnih snovi na razvoj mikorize*. Proteus, 34 (8): 361-364.

Gogala, Nada, 1972: *Asimilacija barvila - ekstrakcija in ločevanje*. Proteus, 35 (4): 180-181.

Gogala, Nada, 1973: *Merjenje fotosinteze pri vodnih rastlinah*. Proteus, 35 (5): 224-225.

Gogala, Nada, 1973: *Določanje vitamina C v sadju in zelenjavi*. Proteus, 36 (1): 38-39.

Gogala, Nada, 1980: *Rastlinske tkivne kulture*. Proteus, 43 (3): 97-102.

Gogala, Nada, 1991: *Regulation of mycorrhizal infection by hormonal factors produced by hosts and fungi*. *Experientia*, 47: 331-340.

COBBISS, 2013: <http://www.cobiss.si/>

## Bik in argonove molekule

*Mirko Kokole*

Med najbolj značilnimi zimskimi ozvezdji je prav gotovo tudi ozvezdje Bik. V večernih urah, okoli devete ure, ga najdemo visoko nad južnim obzorjem, nekoliko zahodno in proti nadglavišču od Orion. Ozvezdje Bika ima svoj izvor že v prazgodovini in je v večini kultur povezano s podobo bika oziroma vrste živali z rogovi.

Ponavadi si ga predstavljamo z glavo okoli Hijad in dvema rogovoma, ki se končujeta v zvezdah  $\beta$  Tauri in  $\zeta$  Tauri. Bikovo oko je Aldebaran, ena od najsvetlejših zvezd našega neba. Na starih nebesnih kartah so

upodobljeni večinoma zgornji del bika, glava in sprednji nogi, kar naj bi predstavljalo bika, ki plava v morju, se pravi Jupitra, ki je ukradel Evropo.

Za opazovalca nočnega neba je ta del neba prav gotovo eden najbolj vabljivih, saj vsebuje dve najlepši razsuti zvezdni kopici na nebu, Plejade in Hijade. Plejade ali Gostosevci so razsuta zvezdna kopica, ki vsebuje množico zvezd, a od teh jih ima le devet najsvetlejših tudi svoja imena. Sedem najsvetlejših imenujemo po sedmih sestrah Plejadah, dve nosita imeni njunih staršev Atlasa in Plejone. Kopicico z lahkoto vidimo