

Kovačević P. — Kalinić M. — Pavlić Vl. — Bogunović M.:

Tla Gornje Posavine — Institut za pedologiju i tehnologiju tla.
Zagreb, 1972. (Format 5 A, str. 336)

Kartografsko-pedološka znanstvena istraživanja tala Hrvatske stara su preko šest decenija. D. Gorjanović-Kramberger i F. Šandor predložili su 1911. god. na Međunarodnom pedološkom kongresu skicu tala Hrvatske i Slovenije. Od tada do danas je mnogo toga znanstveno ispitivano i napisano o tlima Hrvatske.

Znanstvenoj studiji »Tla Gornje Posavine« predhodilo je izdanje pedoloških karata tala u omjeru 1:50 000 sekcija: Samobor 2 i 4, Zagreb, 1, 2, 3 i 4 i Čazma 1 i 3.

Gornja Posavina je povelika oblast, koja zaprema maltene 500 000 ha. Omeđena je granicom SR Slovenije, Kupom, donjim obroncima Hrvatskog Zagorja i srednjim slivom rijeke Lonje. »Mrtvi kapitali Hrvatske« nalaze se u Posavini uopće, a znatnim dijelom baš u navedenoj Gornjoj Posavini. Studija je rezultat prvenstveno višegodišnjih terenskih ispitivanja, a kasnije i laboratorijske obrade.

U znanstvenoj studiji primjerno, osim glavnog problema o tlima Gornje Posavine, dan je potrebit ali iscrpan prikaz geologije, geomorfologije, hidrografije, klime i vegetacije ispitivanog područja. Ujedno je dan osvrt na mikrobiološku aktivnost, dinamiku hraniva u tlima i na procese erozije. Ukratko govoreći, »Tla Gornje Posavine« prikazana su iscrpno monografski.

Tla Gornje Posavine znanstvenici studije dijele u dvije, zapravo u tri velike grupe: *hidromorfna* (semiterestrička) i *automorfna* (terestrička) tla, a treća grupa je intermedijarna: automorfno-hidromorfna tla. Hidromorfnih tala prekomjerno vlaženje je primarni proces njihovog postanka i razvoja, dok kod automorfnih tala navedeno nije slučaj. Navedene grupe tala autori su detaljno podjelili u niže taksonomske pedološke jedinice, a to su: *tip, podtip, varijetet, rod, vrsta i faza* tala.

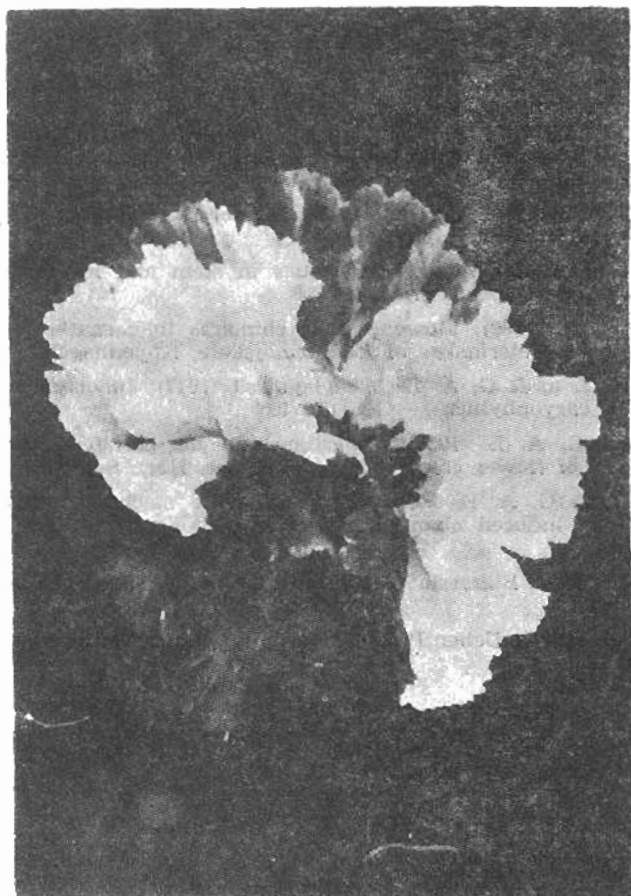
Osvrnut ćemo se samo na osnovne jedinice tala Gornje Posavine, tj. na tipove tala.

do kombinacije dvije ili tri boje, što djeluje vrlo atraktivno. Savremeno tržište cvijeća stalno traži novitete i tako rezultati naučnih ispitivanja nalaze primjenu u proizvodnji.

LITERATURA

- Baur, E. (1908-1909): Das Wesen u. die Erblchkeitsverhaeltnisse der »Varietates albomarginatae hort.« — Zeitschrift f. Indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre 1.
- Bergann, F. (1961): Eine weitere Trichimaere bei *Euphorbia pulcherrima* Willd. — Biol. Zentralblatt 80.
- Derman, H. (1951): Ontogeny of tissues in stem and leaf of cytochimeral apples. — Amer. Journ. Bot. 38.
- Farestveit, B. (1969): Flower colour chimeras in carnations — Yearbook Den Kongelig Veterinaer- of Landbohojskole, Kopenhagen.
- Geissman, T. a. & G. A. L. Mehlquist (1947): Inheritance in the carnation, *D. caryophyllus*, — Genetics 32.
- Mehlquist, G. A. L. (1939): Inheritance in the carnation, *D. caryoph.* I. Inheritance of flower colour.- Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 37.
- Sagawa, Y. & G. A. L. Mehlquist (1957): The mechanism responsible for some X-ray induced changes in flower colour of the carnation.- Amer. Journ. Bot. 44.
- Tanaka, T. (1927): Bizzarria — a clear case of periclinal chimera — Journ. Genetics 18.
- Winkler, H. (1907): Ueber Pfropfbastarde u. pflanz. Chimaeren.- Ber. Deut. Bot. Ges. 25.

nego kod himeralnih. U 1,8% tretiranih biljaka zapažena je mutacija boje cvijeta. Himere je bilo mnogo više, tako da je 62% tretiranih biljaka pokazalo promjenu boje u jednu ili dvije u poređenju sa normalnom, i ove devijantne boje bile su iste za svaki pojedini varijetet.



Sl. 1. — Cvijet karanfila varijetete »Sunset Sim« pokazuje trostruku himeru boje cvijeta poslije zračenja: narandžasto crvenu, žutu i crvenu

Ogled je u cjelini dokazao da karanfil u staklari ima sposobnost da održi stabilne himere. Ovo je za redovnu proizvodnju od vrlo velikog značaja. Tretiranjem varijeteta karanfila koji su himeralno reagovali, kao što su, npr: Arthur Sim, Shocking Sim, White Sim, Texas, Dusty Sim itd. mogu se dobiti cvjetovi u kojih je došlo

zaštićuje korijenov sistem od radijacije. Radijacija je izvršena u linearnom akceleratoru i sastojala se od elektronskog zračenja jačine približno 10 MeV, što je dovoljno za prodiranje od nekoliko cm. Biljke su bile zračene kratko u uspravnom položaju na policama, tako da korijenov sistem praktično nije mogao da bude pod uticajem zračenja, zbog sloja pijeska. Doze zračenja mjerene su neposredno i automatski. Isto tako su zračenja svake partije biljaka bila homogena i jednake jačine. Poslije zračenja zaštitni sloj pijeska bio je uklonjen i poslije presađivanja u saksije od 15 cm, biljke su u staklari rasle do cvjetanja. Radi dobijanja što je moguće većeg broja cvjetova po biljci, nije vršeno skidanje postranih pupova.

Za vrijeme cvjetanja svaki pojedinačan cvijet bio je proučavan na promjenu boje. Kao devijanti bili su registrovani oni sektori sa promijenjenim bojama cvijeta kod kojih je došlo do promjene na polovini latice. Boje cvijeta su bile determinisane uz pomoć R.H.S. Colour Chart iz 1966.

Materijal je analiziran na osnovu svake biljke a ne samo na osnovu pojedinih lateralnih izboja. Zatim, devijanti koji su bili potpuno iste boje i koji su bili učestalo različiti kao biljke ili grane, evidentirani su kao rezultat himeralnih pojava. Devijanti koji su bili rijetki u cijelom ogledu, a koji su se razlikovali od devijanata unutar istog varijeteta, evidentirani su kao mutanti.

Ogled sa zračenjem 56 kultiviranih varijeteta karanfila *D. caryophyllus* L., izveden u cilju utvrđivanja koji od varijeteta pokazuju himeru za boju cvjetova, dao je sljedeće rezultate:

— Kod 21-og varijeteta nije primijećena himera boje cvijeta; 6 od 21-og varijeteta bilo je »Sim«, 6 je bilo izvan grupe »Sim, 7 varijeteta bilo je iz grupe minijaturnih karanfila.

— 29 varijeteta pokazalo je himeru u dvije boje (dichimera), a od toga su 24 bila »Sim« karanfili. 21 od tih »Sim« varijeteta imalo je istu crvenu boju cvjetova kao himeralnu komponentu dok su 3 »Sim« varijeteta imala žutu boju cvjetova kao himeralni dio. Osim 24 »Sim« varijeteta, himeru su pokazali 1 varijetet izvan grupe »Sim« i 4 varijeteta minijaturnih karanfila.

— 6 varijeteta pokazalo je himeru za 3 boje cvijeta (trichimera), od toga 5 »Sim« varijeteta i 1 varijetet izvan te grupe.

Zračenje izvršeno ovim ogledom dalo je takođe rezultate u pogledu stvaranja mutanta, ali broj njihovih pojava daleko je manji

dijelu meristema koji je smješten između najmlađeg lisnog primordia. Tunika se može sastojati od raznih nizova ćelija i po Derma-n-u (1951) ti se nizovi označavaju sa L_1 i L_2 . L_1 je krajnji niz ćelija vršnog meristema, a L_2 je ispod njega. Tu takođe postoji mogućnost za razvoj trostruke himere u karanfilu slične onima koje su poznate kod drugih biljaka, kao kod *Datura stramonium* (Sattina 1940), *Pelargonium zonale* (Bergann 1959) i *Euphorbia pulcherrima* (Bergann 1961).

Kod spontanih mutacija boje cvijeta mutantno tkivo razvija se u najvišem nizu ćelija i to u L_1 i možda L_2 , niža tkiva korpusa i možda L_2 ostaju i dalje originalni genotipovi.

* * *

U novije vrijeme himere su predmet obimnijih naučnih proučavanja u oblasti cvjećarstva. Za vještačko izazivanje himera koriste se zračenja biljaka izotopima, gama i drugim zrakama. Tako je izvršen ogled sa 56 varijeteta karanfila, od kojih je najviše bilo »Sim« varijeteta, koji su bili vegetativno razmnoženi i mogu poticati od originalnog »William Sim«, zatim mogu biti direktni mutanti »William Sim« ili mutanti ovih direktnih mutanata. Većina varijeteta koja je bila uključena u ogled ima »Sim« u svom imenu, npr., »Laddie Sim« itd.

Uz »Sim« karanfile, u ova proučavanja bili su uključeni i drugi varijeteti slični »Sim« tipu, ali drugog porijekla, npr., »Sidney Littlefield«. Minijturni karanfili imaju manje cvjetove od standardnih i odlikuju se većim brojem cvjetova na istoj stabljici. Ovaj tip nije nasljedan i stoga je bilo od interesa da se ispita u kojem je stepenu akumulirana himera u tom materijalu. Ogled je bio izvršen sa selekcijom varijeteta karanfila koji se normalno prodaju proizvođačima rezanog cvijeća u staklarama.

Materijal za ogled bio je pripremljen tako da su ožiljene reznice bile posađene u saksije promjera 10 cm. Saksije nijesu bile potpuno ispunjene zemljom, već je ostavljen prostor od 4 cm dubine. Kad su biljke počele rasti, bile su pincirane na oko 5-6 pari listova radi izazivanja simultanog razvoja 3-4 lateralna izboja. Kada su ti lateralni izboji dostigli 3-5 cm dužine, biljke su bile zračene. Dan prije zračenja saksije su bile napunjene pijeskom do vrha, tj. ispunjen je onaj prostor što je prilikom sadnje bio ostavljen prazan. Saksije su prije zračenja bile navlažene do maksimuma. Sloj pijeska

razmnožavanju jedne biljke nastale ukrštavanjem, tako da su svi gajeni varijeteti klonovi.

Godine 1938. ili 1939. pojavio se u SAD crvenocvjetni karanfil nazvan »William Sim« (Holley i Baker 1963). Ovaj karanfil brzo formira spontane mutante, što je, takođe, slučaj sa većinom karanfila. »William Sim« i njegovi mutanti bili su glavni varijeteti karanfila koji su kultivirani u staklarama do 1945. godine.

Boja cvijeta karanfila ima genetsku osnovu u raznim allelomorfnim genima. Promjena kod jednog allelela očituje se u manjoj ili većoj promjeni u sintezi pigmenta (Mehlquist 1939, Mehlquist i Geissman 1947, Geissman i Mehlquist 1947, Mehlquist 1950, Geissman 1956). Intenzivnim kultiviranjem, čemu se karanfili podvrgavaju, čak male devijacije, na primjer u boji cvijeta (spontane mutacije), imaće veću mogućnost da budu otkrivene, i u mnogo slučajeva se taj promijenjeni materijal razmnožava i prodaje kao nov varijetet. Holley i Baker (1963) zaključuju da se u periodu do 1962. godine pojavilo otprilike 200 spontanijeteta »Sim« karanfila.

Dobro je poznato da su mnogi varijeteti karanfila himere. Svakii varijetet može zadržati svoju himeralnu strukturu nepromijenjeniu više godina, kao što je to, na primjer, u slučaju varijeteta »White Sim« koji se prvo pojavio 1948. Znači, mnoge spontane himere dosad su u velikom broju korištene u kultiviranju karanfila, koji danas zauzima po obimu prvo mjesto u gajenju rezanog cvijeća.

Međutim, himere mogu da se izazovu i vještački, ako se biljke tretiraju raznim zrakama, te tada dolazi do promjena u prvoj generaciji, koje nijesu nasljedne. Tu se najčešće radi o fiziološkim promjenama himeralnog karaktera koje se dešavaju u somatskim ćelijama, a nijesu zahvatile generativne organe i prošle kroz haplotensku selekciju i na taj način se prenijele na polne ćelije. U prvoj generaciji kod biljaka u istom organu, npr., cvijetu, javljaju se normalne ćelije i ćelije u kojima je došlo do promjena, pa se tako dobijaju od karanfila sa crvenim cvjetovima cvjetovi sa dvije ili tri boje.

Kod himeralnih promjena u središnjem dijelu vrha angiosperma dolazi do diobe u površinskim slojevima tkiva. Ćelije bliže površini poredane su u nizove koji formiraju tuniku oko korpusa. Ovakav poredak može nastati ako je dioba ćelija u ponajdaljem sloju antiklinalna, perpendikularna prema površini. Ćelije ispod tunike su nešto nepravilnije složene, što pokazuje da je ovdje dioba ćelija brža no što je normalno.

Schmidt (1924) je moderni korisnik Hansteinove histogene teorije (Hanstein 1868) i on takođe označava one ćelije vršnih slojeva meristema koje pokazuju antiklinalnu diobu tunikom, dok donja tkiva zove korpus. Tunika i korpus javljaju se samo u onom