

Dr Olga Mijanović
Mr Slobodan Lazarević

**PRILOG O UTICAJU "AGROSTEMIN"-a NA OŽILJAVANJE REZNICA
HRIZANTEMA (*Chrysanthemum Indicum L.*)**

Savremena biljna proizvodnja nameće potrebe ubrzanog rasta i povećanih prinosa. U tom smislu razvila se čitava industrija proizvodnje različitih sredstava za stimulisanje procesa razvoja biljaka, kako na bazi hemijskih supstanci tako i biljnih ekstrata, i biostimulatora.

U našoj zemlji kao biostimulator najveći značaj ima "Agrostemin", proizvod preduzeća "Bioprodukt" iz Beograda, patentni spis br. 32749, Savezni zavoda za patente SFRJ.

Ovaj proizvod u svojoj osnovi sadrži alantoin, organsko jedinjenje koje je određenim postupcima ekstrahovano iz kukolja (*Agrostemma githago L.*). Delovanje ovog sredstva prema grupi autora (1981. godine) uglavnom, se ogleda u povećanju prinosa, poboljšanju kvaliteta, stimulaciji rasta i razvoja, pospešivanju generativnog i vegetativnog razmnožavanja, povećanju otpornosti, ili tolerantnosti prema bolestima, štetnicima, prirodnim nepogodama i dr. Prema istim izvorima, do sada je proučavan uticaj dejstva Agrostemina na oko 40 različitih biljnih vrsta. Izvedeni ogledi i stečena iskustva o dejstvu Agrostemina pokazala su pozitivne rezultate u skoro svim granama biljne proizvodnje: kod žitarica (pšenica, kukuruz, ječam, ovas i dr), voća (naročito jabučastog voća), povrća (paradajz, paprika, kupus, grašak i dr.), industrijskog bilja (šećerna repa, suncokret, soja, kudolja, duvan i dr.), nekih šumskih i livadskih vrsta.

U pogledu primene u navedenim oblastima biljne proizvodnje preparat je korišćen u različitim koncentracijama (najčešće 100 gr/ha, odnosno 0,1 gr/m²) u praškovitom obliku ili u vidu rastvora. U cvečarskoj proizvodnji primena ovog preparata, u našoj zemlji, nije do sada ogleđima proveravana. Rezultati do kojih se došlo u pogledu primene Agrostemina u navedenim vidovima biljne proizvodnje, dosta sigurno, upućuje da se i u cvečarskoj proizvodnji mogu očekivati povoljni rezultati.

U tom smislu, u okviru projekta: "Utvrdjivanje mera za produktivnu i ekonomičnu proizvodnju sadnog materijala ukrasnih biljaka za uslove SR Srbije", odnosno teme koja se odnosi na cvečarsku proizvodnju, u toku 1981. godine započeto je sa proučavanjem Agrostemina i njegovog uticaja na proces vegetativnog i generativnog razmnoža-

R E P R I N T

vanja nekih cvetnih kultura. Kao ogledni materijal za vegetativno razmnožavanje korišćeni su predstavnici rodova: *Chrysanthemum*, *Cissus*, *Ficus* i dr., a za generativno razmnožavanje neki predstavnici grupe dvogodišnjeg i jednogodišnjeg cveća.

Detaljnije će biti izloženi postupak i rezultati izvedenih oglada vegetativnog razmnožavanja vršnim zelenim reznicama nekih sorti hrizantema. Važno je istaći, da posle karanfila i ruža, hrizantema po obimu proizvodnje, zajedno sa gerberom zauzimaju treće, odnosno četvrto mesto u proizvodnji rezanog cveća pod staklom.

Materijal i metod rada

Ogledi su vršeni sa *Chrysanthemum indicum* L., odnosno belom i žutom sortom "Mefo". Ove sorte su, uglavnom, prilagođene za proizvodnju u staklarama. Ogledi su izvedeni u staklari-množari Vrtnocvetnog kombinata "Rasadnik" u Beogradu, tokom aprila meseca 1981. godine. Pripremljen tečni rastvor sa stimulatorom "Agrostemin" u koncentraciji 0,1%, dobijen je od proizvođača "Bioprodukt", Beograd.

Matične biljke navedenih sorti hrizanteme gajene su u staklari istog preduzeća. Biljke su početkom jeseni, prethodne godine, uvezene iz Čehoslovačke i zasađene u slobodni prostor leja u staklari. U toku gajenja primenjena uobičajena tehnologija i mere negovanja matičnih biljaka. Krajem marta (tačnije 31.03.1981. god.) proizvođač je započeo sa berbom reznica i njihovim ožiljavanjem za potrebe tekuće proizvodnje. Od tih reznica izdvojen je i deo za ogled, po 100 reznica u dva ponavljanja i kontrola. Sa matičnih biljaka oštirim sečivom, glatkim upravnim rezom neposredno ispod poslednjeg lista, izvršena je berba zelenih vršnih dužine 7-8 cm, odnosno sa 3-4 lista. Na reznicama je redukovana lisna masa za jednu trećinu površine. Reznice, su, zatim osnovom na 1,5 cm uronjene u tečni rastvor „Agrostemina“ koncentracije 0,1%, u trajanju od 6 časova.

Posle tretiranja ove kao i kontrolne reznice zasađene su u predhodno pripremljen supstrat (sloj peska debljine 5 cm, preko koga je dodat sloj treseta debljine 3 cm) za ožiljavanje. Sadnja je izvršena u staklari-množari, na dubini od 1,5 cm. Tretirane reznice od kontrolnih bile su, kako to zahteva uputstvo proizvođača o primeni "Agrostemina", zasađena u posebna odelenja međusobno odvojena zastakljenim širokim holom.

U toku izvođenja oglada svi uslovi sredine, postupci i primenjene agrotehničke mere (svetlost, temperatura, vlažnost vazduha i zemljišta, zemljišna smeša za sadnju, način pripreme i veličine reznice, termini, dubina i gustina sadnje i dr.), bili su potpuno isti za tretirane i kontrolne reznice, odnosno odgovarali su proizvodnim uslovima. To znači da su u množarama zalivanjem i orošavanjem održavana stalna umerena vlažnost supstrata i povećana relativna vlažnost vazduha (80-85%) Zaseenom je vršena zaštita od direktne svetlosti. Dnevna temperatura kretala se od 18-20°C, a noćna 12-14°C.

R E P R I N T

Kontrola ožiljavanja reznice vršena je svakih pet dana i izražena u procentima. Posle završetka oglada izvršeno je vađenje ožiljenih reznica, čišćenje korenovog sistema. Zatim je uobičajenim postupkom za ovu vrstu istraživanja određen broj i dužina korenova, dužina i broj listova po ožiljenoj biljci kod tretiranih i kontrolnih reznica.

Rezultati i diskusija

U pogledu toka, procesa ožiljavanja, njegova brzina i intenzitet, prema dobitim rezultatima, zapažaju se dosta velike razlike između tretiranih i kontrolnih reznica. Procenat ožiljenih tretiranih reznica posle 15 dana bio je 72, a kod kontrolnih za isto vreme ožiljavanje nije bilo još započeto.

Isto tako, iz tabele se vidi, da se uspeh ožiljavanja, odnosno broj ožiljenih prema ukupnom broju zasađenih reznica, znatno razlikuje. Za period od 20 dana procenat ožiljenih predhodno tretiranih reznica iznosi 88%, dok je kod kontrolnih, za isto to vreme, ovaj procenat bio 56, da bi se za narednih 5 dana povećao na 74%. Dobijena pozitivna razlika od 14% u prilog bržeg i većeg broja ožiljenih predhodno tretiranih reznica, dobijaju u značaju činjenicom, da se ova faza proizvodnje hrizantema odvija u velikim serijama i u zatvorenom proizvodnom prostoru staklara ili toplih leja. Na taj način, svako pa i najmanje povećanje broja biljaka na jedinici proizvodne površine ili skraćanje pojedinih faza procesa proizvodnje dovodi do boljeg korišćenja ovih, inače veoma skupih, proizvodnih površina.

Pri oceni uspeha u ožiljavanju zapaža se kod svih reznica, naročito u kontroli i proizvodnoj seriji, da se ostvareni procenti i dužina trajanja ožiljavanja nalaze ispod uobičajenih granica povoljnog. Pri tome treba imati u vidu da vegetativno razmnožavanje zelenim vršnim reznicama hrizantema značajno zavisi ne samo veličina već i od ujednačenosti toka temperaturnog i svetlosnog režima.

Angelijev, Nikolova (1967), Kol. aut. (1970), Tulincov (1964) i drugi navode 12 do 15°C kao povoljnu temperaturu za ožiljavanje hrizantema. Međutim, Runger (1964), koji se u posebnoj studiji bavi uticajem svetlosti i temperature na životne procese cvetnih kultura, pa i hrizantema, kasnije i Šmigun (1972), ističu da se optimalna temperatura za ožiljavanje reznica ove vrste, nalazi u granicama 16-18 pa i do 20°C. Pri tome se istovremeno zaključuje da ove temperature imaju značaja ne samo na brzinu i uspeh ožiljavanja reznica, već i da bitnije utiče na njihov rast, obrazovanje i razviće pupoljka. Ovako gledan nivo temperature za vreme izvođenja oglada bio je u granicama optimalnih vrednosti, pa se ostvareni niži procenti ožiljavanja ne bi moglo direktno povezivati sa veličinom temperature. Treba, međutim, reći da su ogledi izvedeni tokom aprila meseca kada je bilo nekoliko sunčanih i dosta toplih dana. Tada je u odeljenjima staklara množara dolazilo do naglih promena temperaturnog i svetlosnog režima. Ovo se, svakako, u izvesnoj meri nepovoljno odrazilo na tok i uspeh ožiljavanja reznica.

R E P R I N T

Tabela 1

Elementi očitavanja	Tretirano %	Kontrola %	Razlika%
ožiljavanje (dana)			
5	-	-	-
10	17	-	17
15	72	6	66
20	88	56	32
25	88	74	14
broj korenova po biljci			
do 4	12	31	19
4 i više	88	69	19
dužina reznica (cm)			
do 10	12	18	6
10-12	20	33	13
12 i više	68	48	20
broj listova			
do 5	31	37	6
5-7	22	21	1
7-9	38	35	3
9 i više	9	7	2

Na kvalitativne efekte uticaja Agrostemina može da ukaže i broj razvijenih korenova po ožiljenoj reznici, odnosno dobijenoj biljci posle ožiljavanja. Ovaj broj se dosta razlikuje i ide u prilog biljaka dobijenih od tretiranih reznica. Tako se, prema dobijenim rezultatima datim u tabeli, može videti, da 88% dobijenih biljaka od prethodno Agrosteminom tretiranih reznica, ima 4 i više dobro razvijena korena, dok je u kontroli ta vrednost za 19% bila niža.

U pogledu dužine, odnosno visine biljke, iz iste tabele, može se videti da nešto više od polovine dobijenih biljaka u kontroli imaju dužinu do 12 cm. Međutim, dve trećine biljaka dobijenih od reznica koje su prethodno tretirane rastvorom Agrostemina, imale su dužine 12 i više cm.

R E P R I N T

Na dobijenim biljkama takođe se razlikuje i broj listova. Istina, te razlike nisu tako velike, ali svakako i one mogu da ukažu na efekat uticaja ovog biostimulato-
ra na razvoj biljaka. Tako je na tretiranim biljkama konstatovan, uglavnom, neznat-
no veći broj listova u odnosu na kontrolu.



Sl. 1 Ožiljavanje reznice *Ch. indicum* L.

T - TRETIRANE K - KONTROLA

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata i izvedenih oglada sa ožiljavanjem reznica *Chrysanthemum indicum* L., odnosno bele i žute sorte "Mefo", tretirane domaćim biostimulatorom Agrosteminom u koncentraciji 0,1% i trajanju od 6 časova, može se zaključiti:

Proces ožiljavanja tretiranih reznica odvija se brže, započinje i završava se ranije po 5 dana, a procenat ožiljenih reznica je veći (za 14%), u odnosu na kontrolu. Pored toga, 19% ožiljenih prethodno tretiranih reznica ima 4 i više dobro razvijena korena po biljci, uz povećanu brzinu rasta (20% biljaka ima 12 i više cm) u odnosu na kontrolu. Razlike u pogledu broja listova samo su neznatno veće u prilog biljaka dobijenih od prethodno tretiranih reznica. Kako se vidi dobijeni rezultati ukazuju da bi se sa proučavanjem primene Agrostemina na dalje faze razvoja *Chrysanthemum indicum*, odnosno njenih sorti, koje se sve značajnije koriste u proizvodnji rezanog cveća pod staklom i cvetajućih saksijskih kultura, imalo svoje ne samo teoretsko već čisto praktično opravdanje.

Literatura

Angelijev V., Nikolova N. (1967): *Hrizantemi. Plovdiv*. **Gajić D.** (1975): *Postupak za stimulaciju rasta i razvića biljaka alantoinске vrste. Savezni zavod za patente. Beograd.* **Jabrova - Kolakoskaja** (1977): *Katalog sortov Hrizantem inostranih se-*

R E P R I N T

lekciju. Moskva. Kol. autora (1970): Spravočnik cvetovoda. Moskva. Kol. autora (1981): Agrostemin u povećanju i poboljšanju prinosa. Beograd. Rajković N. (1981): Ispitivanja mogućnosti primene Agrostemina u svetlosti standardne tehnologije i zaštite poljoprivrednih biljaka. Savetovanje o primeni pesticida. Opatija. Rajković N. (1982): Morfološke i fiziološke modifikacije na stablima jabuka pod uticajem Agrostemina i njihov uticaj na kvalitet i prinos plodova. XXI Internac. hortikultural congress. Hamburg. Runger W. (1964): Licht und Temperatur im Zierpflanzenbau. Hamburg. Tulincev V. G. (1964): Cvetovodstvo. Moskva. Šmigun V. N. (1972): Hrizantemi. Moskva.

*Dr Olga Mijanović
Mr Slobodan Lazarević*

BEITRAG ÜBER DEN EINFLUSS VON "AGROSTEMIN" AUF DAS ANWURZELN DER CHRYSANTHEMEN

*(Chrysanthemum indicum L.)
Zusammenfassung*

Es wurden Vereuche mit dem Anwurzeln der Stecklinge von Chrysanthemum indicum L, ausgeführt, bzw. von weissen und gelben Sorten "Mefo" mit einheimischem Biostimulans "Agrostemin". Die Stecklinge wurden mit flüssiger Lösung der Konzentrationsmittel, im Dauer von 6 Stunden, behandelt; die übrigen Bedingungen aber waren dieselben wie bei den Kontrollstecklingen.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass der Anwurzelnprozess der behandelten Stecklinge sich schneller entwickelt (beginnt und endet früher je 5 Tage) und dass das Prozent der angewurzelten Stecklinge höher ist (um 14%), in Bezug auf die Kontrolle. Ausserdem, 19% der angewurzelten und behandelten Stecklinge hatten 4 oder mehr Wurzeln je Pflanze, nebst dem zunehmenden Schnellwuchs (20% der Pflanzen hat eine Länge von 12 und mehr cm), während die Unterschiede, was sich auf die Zahl der entwickelten Blätter bezieht, nur gering grosser sind, alles das in Bezug auf die Kontrolle.

R E P R I N T