

D. VUJANIĆ VARGA

FORMIRANJE RODNIH PUPOLJAKA U JONATHANA

UVOD

Problem formiranja rodni pupoljaka u voćaka je sve aktuelniji, tim pre što od njihovog broja i oformljenosti zavisi i prinos. Primenu određenih pomotehničkih mera treba uskladiti za dobijanje maksimalnih prinosa u tekućoj godini, ne narušavajući pravilno formiranje rodno potencijala za iduću godinu. Bez detaljnog proučavanja vremena početka i toka formiranja rodni pupoljaka, nije moguća ni efikasna primena određenih pomotehničkih mera.

Većina istraživača kao **Sergeenko (1958, 1960)**, **Kolomic (1959)**, **Zeller (1960)**, **Kobel (1961)**, **Vasilev (1963)**, **Vitkovskij (1969)** i dr. konstatuju da početak i dužina formiranja začetaka cveta i njegovih delova zavisi od klimatskih faktora, mada se u navodima početka i dužine obrazovanja začetka cveta dijametralno razlikuju. Zbog toga smo prišli detaljnijem i dugogodišnjem proučavanju vremena i toka obrazovanja rodni pupoljaka u nas.

OBJEKT, MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanja su vršena na školskom oglednom dobru u Sr. Karlovcima, potez »Ešikovac«. Predmet ispitivanja bili su rodni pupoljci u sorte jonathan na podlozi sejanac, M—2 i M—9.

Rodni pupoljci su skidani samo sa jugozapadne strane stabla i sa kratkih rodni grančica. Analiza pupoljaka vršena je svakih pet dana počev od 1. maja, pa do formiranja primordija tučka u vršnom začetku cveta.

Pupoljci su fiksirani prema **Carnoy**, a obrađivani parafinskom metodom **Žukova**. Sečenje je izvršeno mikrotomom 8 — 12 mikrona debljine, a preseči su bojani hematoksilinom prema **Boemeru**.

Meteorološki podaci su prikupljeni sa osmatračnice Školskog oglednog dobra. U radu je korišten faktor klime

$$F = \frac{\Sigma SDt^{\circ}C}{\Sigma mm} \text{ gde je}$$

$\Sigma SDt^{\circ}C$ = godišnja suma temperatura

Σmm = godišnja suma padavina.

Mr Dinka Vujančić Varga,
Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

REZULTATI ISPITIVANJA S DISKUSIJOM

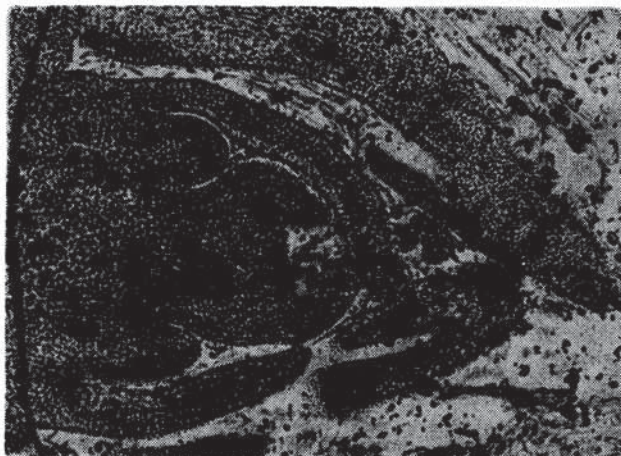
Tok obrazovanja začetaka cveta i primordija cvetnih delova prikazan je na slikama od 1. do 6. Početak obrazovanja pupoljaka u rodni, beleženo je početkom rada inicijalnih ćelija meristema i uzdizanja meristemske kupe (sl. 1.), te stvaranja ose cvetova (sl. 2.). Pri formiranju vidljivih začetaka karpelnih listića u vršnom začetku cveta, evidentiran je kraj obrazovanja primordija cvetnih delova, iako je u ostalim zaćecima cveta, duž cvetne ose beležen za 15 do 20 dana kasnije.



Sl. 1. Uzdizanje meristemske kupe

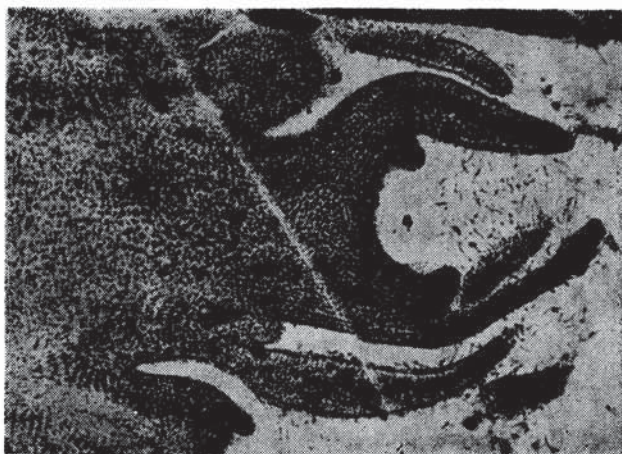


Sl. 2. Formiranje cvetne ose



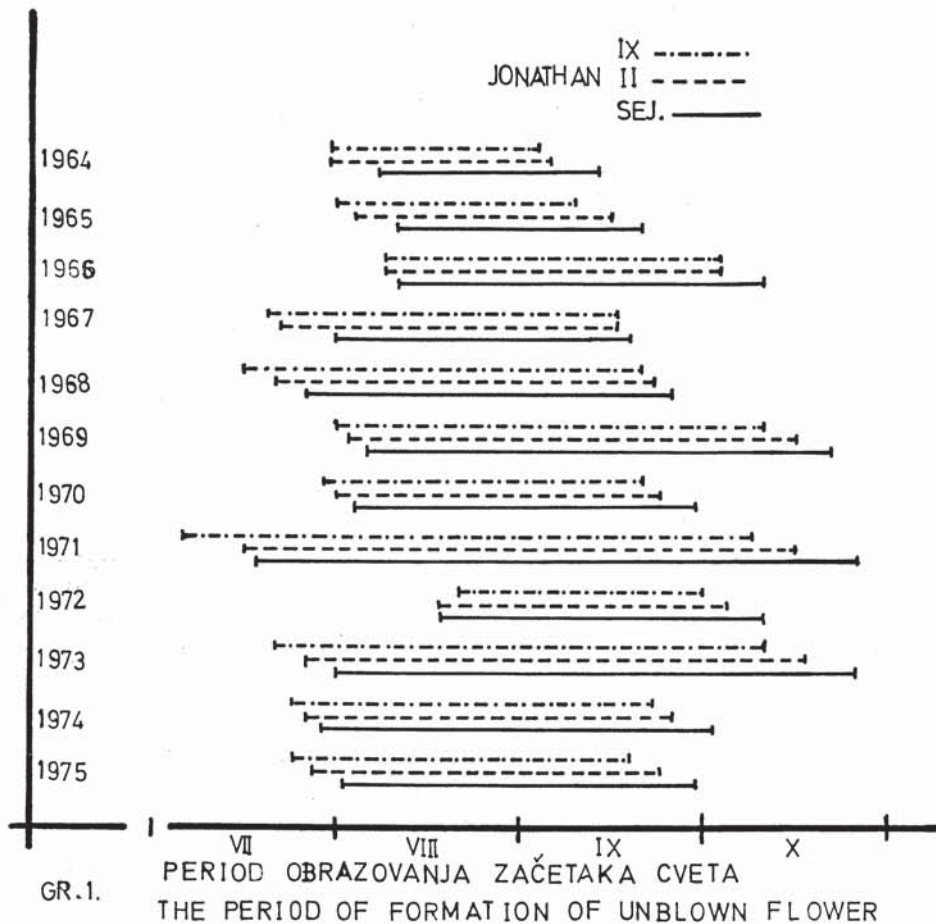
Sl. 3. Začeci čašice

U tab. 1. prikazan je broj dana potreban za obrazovanje začetaka svih elemenata cveta na vrhu cvetne ose i cvetne ose u godinama ispitivanja. Izračunati korelacioni koeficijenti i t-test, ukazuju da postoji korelativna veza između faktora klime i dužine perioda potrebnog za obrazovanje svih začetaka cvetnih delova.



Sl. 4. Začeci krunice

Na graf. 1. prikazano je vreme formiranja elemenata cveta u uslovima Sr. Karlovaca.



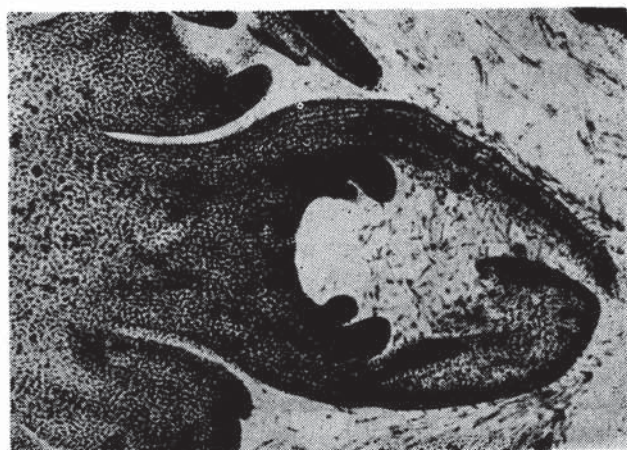
Istraživači koji su se bavili problemom obrazovanja rodni pupoljaka, kao Čeljadinova i Nikitskaja (1958), Kolomic (1959), Zeller (1960), Vitkovskij (1969), razlikuju dve etape u formiranju rodni pupoljaka, vegetativnu i generativnu, i uglavnom se slažu da se začeci elemenata cveta prvo formiraju u vršnom začetku cveta i to poretkom kakav je i u ovom radu prikazan. Neslaganja su pak očigledna u pogledu toka formiranja začetaka cveta duž cvetne ose. Tako na primer Ro (1929), navodi da se obrazovanje začetaka cvetova odvija bazipetalno, a Kolomic (1966), akropetalno. Mišljenje Kolomicca, prihvaćeno je i u ovom radu, a kako je to prikazano na sl. 2. i očigledno. Odnosno, tokom rasta cvetne ose, celom njenom dužinom odvijaju se začeci cvetova do prestanka njenog rasta i tada vršni cvet dobija prioritet u razvoju.

Najduži period obrazovanja, začetaka cvetova i cvetnih delova zabeležen je u jonathana na sejancu, 61,17 dana u proseku, a najkraći u jonathana na

*Tabela 1 — Broj dana potrebnih za formiranje začetaka svih delova cveta u zavisnosti od faktora klime u jonathana
 Meteorologicals Factors and the number of necessary days in cours
 of formation, Jonathan on rootstock M—9, M—2 and seedling*

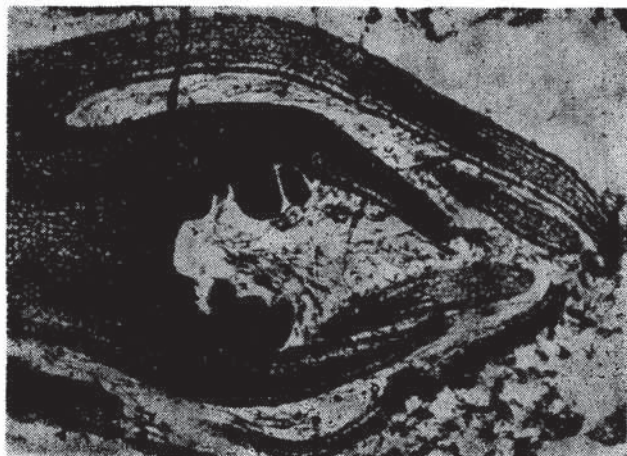
Godina Year	Broj dana — Number days			
	F	sejanac seedling	M—2	M—9
1964.	7,09	36	36	34
1965.	8,04	40	42	39
1966.	7,67	60	55	55
1967.	7,16	48	55	57
1968.	8,55	60	62	65
1969.	6,35	76	73	70
1970.	6,23	56	53	52
1971.	12,87	98	90	93
1972.	5,80	53	47	40
1973.	9,48	85	82	80
1974.	7,32	64	60	59
1975.	7,20	58	57	55
r		0,65	0,67	0,71
t 05		2,228	2,228	2,228
t-izračunato		2,58	2,87	3,21

podlozi M—9, 58,25 dana. **Kolomic (1959)**, radeći u veštačkim optimalnim uslovima, zaključuje da je za isti period potrebno 30 — 35 dana, **Vasilev (1963)**, za uslove Drenova je ustanovio period od 16. jula, odnosno 9. avgusta do 21. novembra. Prema **Vitkovskiju (1969)**, za isti period u prirodnim uslovima potreban je period od 30 do 40 dana. **Milovankić (1960)** je ustanovio u uslovima Skopskog Polja, potreban period od 21 do 51 dan u zavisnosti od sorte i godine ispitivanja.



Sl. 5. Začeci prašnika

Početak obrazovanja rodnih pupoljaka, u nas, a u zavisnosti od godine ispitivanja počinje između 5. jula i 20. augusta. **Kolomic (1959)**, kao početak obrazovanja začetaka generativnih organa navodi period u prvoj polovini jula meseca, **Kobel (1961)** juli i avgust mesec za mesta srednje Evrope, **Vitkovskij (1969)** juli i avgust a **Vasilev (1963)** za jonathan 9. avgust. **Milovankić (1960)** za usluge Skopskog Polja, 20. juli i 20. septembar u zavisnosti od godine istraživanja.



Sl. 6. Začeci tučka

Očigledno da postoje brojni momenti koji određuju početak i tok obrazovanja rodnog pupoljka, gde spoljni uslovi igraju važnu ulogu, po mišljenju svih navedenih autora. Koristeći ta mišljenja i zaključke do kojih smo došli tokom rada pokušali smo tu zavisnost i njenu veličinu izraziti faktorom klime. Korelativni koeficijenti i t-test, ukazuju na tu zavisnost, kao i mogućnost naše intervencije. Ova veza je najizraženija u jonathana na podlozi M—9, a najmanja u jonathana na sejancu, što je razumljivo s obzirom na osobine ova dva korenova sistema.

ZAKLJUČAK

Na temelju ovih istraživanja može se zaključiti:

1. Formiranje začetaka cveta duž cvetne ose odvija se akropetalno, dok se formiranje primordija delova cveta vrši bazipetalno.
2. najraniji početak formiranja rodnih delova u pupoljku zabeležen je 1971, godine, a najkasniji 1972. godine. Pojava tučka zabeležena je najranije 1964, a najkasnije 1969, 1971. i 1973. godine.
3. Između faktora klime i dužine perioda obrazovanja začetaka generativnih organa, utvrđena je signifikantna korelativna veza, koja je najjača na podlozi M—9 — 0,71, pa na podlozi M—2 — 0,67 a najslabija na podlozi sejamac — 0,65.

THE FORMATION OF FRUIT BUDS IN JONATHAN APPLE

Mr Dinka Vujančić Varga,
Faculty of agriculture, Novi Sad

SUMMARY

Time and course of fruit buds formation in Jonathan apple on seedling stock M—2 and M—9 have been studied for 12 years in Fruška Gora (Vojvodina). On the basis of this study the following conclusions can be drawn:

The formation of flower rudiment is acropetal and primordia formation of flower along flower axis is basipetal. The start of fruit buds formation and the length of the period until the appearance of pistil primordia is different year by year, see table 1 and graph 2. There exists an important correlation between the sum of a year temperature sum and a year rainfall sum, see Tab. 1.

LITERATURA

1. **Čeljadinova A. I., Nikitskaja K. I.:** Biologičeskij kontrolj za razvitijem i rastom cvetočnih poček u drevenosnih rastenij, *Nauk i perevoj opit*, br. 7. 1958.
2. **Kobel F.:** Über das Problem der Blütenknospenbildung bei den Obstbäumen, *Schweiz, Z. Obst-u. Weinb.*, 70/10. 1961.
3. **Kobel F.:** Aperçu général sur le problème de la formation des boutons des boutons chez les arbres fruitiers à pépins, *Fruit Belga*, 29/240, 1961.
4. **Kolomic I. A.:** Biologija individualnog razvitija plodovih rastenij, Nasledstvennost i izmečivost rastenij, životnih i mikroorganizmov, str. 262, AN SSSR, Moskva, 1959.
5. **Kolomic I. A.:** Preodolenie periodičnosti plodonošenija jabloni, Kiev, 1966.
6. **Milovankić M.:** Obrazovanje cvetnih začetaka u pupoljcima važnijih sorata jabučastih i koštičavih voćaka u Skopskom Polju, *Disertacija*, Skopje, 1960.
7. **Ro L. M.:** Zakladka cvetočnih poček i ih razvitie u plodovih derevjev, *Trudi Mleebskoj sadovo-ogorodnoj opitnoj stanciji*, vip. 13, 1929.
8. **Sereenko V. M.:** Uslovia ežegodnogo plodonošenija jabloni, *Sad i Ogorod*, br. 4, 1958.

9. **Sergeenko V. M.:** Jablonja možet i dolzna plodnosit ežegodno, Sadovodstvo br. 2, 1960.
10. **Vasilev V.:** Vrh Obrazovaneto i diferenciraneto na plodnite pipki pri njakoi jablkovi sortove pri usloviata na Drjanovo, Izv. Inst. na ovošćarstvo, gara Kostinbrod, tom 5 — 12, Sofija, 1963.
11. **Vitkovskij V. L.:** Etapi formirovanija cvetkov, Sadovodstvo, br. 1, 1963.
12. **Vitkovskij V. L.:** Zakonomernosti morfogeneza cvetkov u plodnih kultur, Trudi po prik. bot. gen. i sel. tom XL, vip. 3, 1969.
13. **Zeller O.:** Entwicklungsgeschichte der Blütenknospen und Fruchthanlagen an einjährigen Langtrieben von Apfelbüsche. I. Entwicklungsverlauf und Entwicklungsmorphologie der Blüten an einjährigen Langtrieb, Z. Planzenzücht., br. 2, 1960.