

Milena Jazbec, dipl. inž.

Kmetijski inštitut Slovenije — Ljubljana

UDK: 634.25:632.954 (048) = 863

Utica j herbicida na korove i djestvo na rast i rod bresaka

UVOD

Utica j konkurencije korova u pogledu hranljivih tvari, vlage i svjetlosti dobro je proučen kako sa tehnološkog, tako i sa ekonomskog gledišta.

Pomanjkanje ručne radne snage, koje iz godine u godinu predstavlja sve veću poteškoću, prisiljava nas da mijenjamo i prilagođavamo tehnologiju obrade na takav način da potrebe u skupoj ručnoj radnoj snazi budu minimalne.

Pojedine voćne vrste, s obzirom na opskrbu zemlje, imaju različite zahtjeve. Oni su veći kod koštuničavog voća. Do nedavno su zasadi koštuničavog voća, naročito bresaka, uglavnom redovito obrađivani, a tek u posljednje vrijeme počeli su se koristiti i neki herbicidi u kombinaciji sa obradom ili njegovanom ledinom. (Anđelić, 1973; Anđelić, 1976; Bugarčić, i Janković, 1975; Ristanović, i Šarić, 1976).

Utica j višegodišnje upotrebe istih herbicida i herbicidnih kombinacija na istoj površini na rast, rodnost i pojavu fitotoksičnosti u bresaka, na jednoj strani, i dje jstvovanje na korove, na drugoj, bili su predmet našeg proučavanja od 1974. godine dalje:

LOKACIJA OGLEDA I METODIKA RADA

Za oglede smo izabrali zasad bresaka sorte *veteran* u dolini rijeke Dragonje u okolini Portoroža. Voćnjak je posađen 1968. s razmakom 4,5 × 5 m. Uzgojni oblik je palmeta. Zasad leži u primorskom

voćnom predjelu sa prosječnim godišnjim oborinama 1 000 mm i prosječnom godišnjom temperaturom 13,9°C (tab. 1 i 2).

Tab. 1. — Prosječna mjesečna temperatura u °C
Tab. 1. — Average monthly temperature (C°)

| Godina Year | Mjesec — Month | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | |
| 1974. | 8,5 | 9,5 | 13,7 | 15,8 | 18,7 | 23,0 | 24,1 | 19,1 | 11,7 | |
| 1975. | 6,3 | 8,8 | 12,0 | 17,5 | 19,3 | 23,0 | 21,8 | 21,9 | 14,6 | |
| 1976. | 6,2 | 6,0 | 12,0 | 17,0 | 21,3 | 22,2 | 19,7 | 17,4 | 15,4 | |
| 1977. | 7,3 | 10,5 | 11,2 | 16,3 | 20,3 | 22,2 | 21,4 | 16,8 | 15,3 | |

Tab. 2. — Suma mjesečnih padavina u mm
Tab. 2. — Monthly precipitations in mm

| Godina Year | Mjesec — Month | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | |
| 1974. | 53,2 | 25,8 | 71,0 | 84,6 | 224,9 | 80,8 | 138,6 | 217,0 | 215,8 | |
| 1975. | 2,1 | 137,3 | 135,3 | 121,5 | 83,0 | 124,0 | 80,7 | 117,0 | 76,0 | |
| 1976. | 101,0 | 47,4 | 116,0 | 30,0 | 37,0 | 59,4 | 72,5 | 111,3 | 140,7 | |
| 1977. | 62,0 | 21,9 | 96,7 | 57,8 | 31,3 | 196,9 | 148,0 | 52,9 | 31,3 | |

Matični substrat u voćnjaku je nanos fliša sa karakterističnim visokim sadržajem karbonata i aktivnog kreča. Po mehaničkom sastavu zemljište je glinasto-ilovasto, zbog čega je prozračnost i propusnost za vodu veoma slaba. Reakcija je blago alkalna. Sadržaj kalija je prilično visok, fosfora srednji a magnezija ima malo.

U opit smo zahvatili pojas pod voćkama u širini 2 m koji smo tretirali herbicidima dok smo površinu među redovima u širini od 3,5 m u toku godine redovito kultivirali.

U opit smo uključili sljedeće postupke:

1. Casaron-G u količini 100, 120 i 150 kg/ha i Gezatop-50 u količinama 10 i 5 kg. Pomenute herbicide primjenjivali smo rano u proljeće prije klijanja korova (februara).

2. Topazol H u količinama 10 i 15 kg/ha i kombinaciju Gezatopa-50 sa Gramoksonom u količini 10 i 5 kg/ha, primjenjivali smo u proljeće kad su korovi dostigli visinu 10 cm. U proljeće tretiranu površinu sa 5 kg/ha Gezatopa tokom ljeta smo ponovo tretirali kombinacijom Gezatopa i Gramoksona u količini 3+3 kg/ha.

Opit smo postavili po slučajno raspoređenom običnom blok-sistemu. U opit smo pratili uticaj višegodišnjeg tretiranja iste površine istim herbicidima na prirast stabla, na prinos, eventualnu

Tab. 3. — Pregled upotrijebljenih herbicida i njihovo dještvo u razdoblju 1974-1977.

Tab. 3. — Survey of herbicides used and their effect in the 1974-1977 period

| Preparat Herbicide | Doza u kg/ha Dosis in kg/ha | Vrijeme tretiranja Time of treatment | Opšta ocjena zatravljenosti General Estimation of Weed Density | | | | | | | Fitotoksičnost Phytotoxicity | | Prinos u kg/ha Yield in kg/ha | | Prirast stabla u cm Growth of trunk in cm | |
|-----------------------|--------------------------------|---|--|------|-------|------|-------|------|-----------|---------------------------------|-------|----------------------------------|-------|--|-----|
| | | | 1974. | | 1975. | | 1976. | | 1977. | 1976. | 1977. | 1976. | 1977. | | |
| | | | 15/8 | 23/1 | 15/8 | 29/6 | 21/8 | 23/7 | \bar{x} | | | | | | |
| Gesatop 50+Gramoxone | 10+4 | V | 8 | 5 | 8 | 5 | 6 | 6 | 6,3 | — | — | 39,5 | 44,4 | 42,0 | 2,4 |
| Gesatop 50+Gramoxone | 5+(3+3) | II+V | 7 | 3 | 8 | 4 | 4 | 4 | 5,0 | — | — | 51,7 | 82,3 | 67,0 | 2,7 |
| Gesatop 50 | 10 | II | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7,5 | — | — | 43,8 | 59,0 | 51,4 | 2,7 |
| Topazol H 80 | 10 | V | 8 | 6 | 4 | 7 | 3 | 5 | 5,5 | — | — | 50,5 | 73,6 | 62,1 | 2,5 |
| Topazol H 80 | 15 | V | 7 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4,2 | — | — | 51,6 | 83,2 | 67,4 | 2,9 |
| Casaron G | 150 | II | 7 | 5 | 4 | 6 | 6 | 8 | 6,0 | 5 | 4 | 41,0 | 58,3 | 49,7 | 2,2 |
| Casaron G | 120 | II | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | — | 6,2 | 4 | 3 | — | — | — | — |
| Casaron G | 100 | II | 8 | 6 | 7 | 9 | 8 | — | 7,6 | 4 | 2 | — | — | — | — |

U 1977. Casaron nije više upotrebljavan

In 1977, Casaron was not applied any more

Tab 4. — Pregled dještva upotrijebljenih herbicida na korove
 Tab. 4. — Influence of herbicides used on weeds

| Preparati i doza kg/ha Herbicides and dosis kg/ha | Godina tretiranja Year of treatment | Korovi — Weeds | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------|
| | | Agropyron repens | Pimpinella | Rubus caesius | Ranunculus rep. | Convolvulus arv. | Galium molugo | Cynodon dactylon | Veronica sp. | Petasites sp. | Setaria sp. |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Gesatop 50+ +Gramoxone | 1974. | 7 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| | 1975. | 6 | 8 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | | | |
| 10+4 | 1976. | 3 | 1 | 9 | 1 | 6 | 3 | 9 | | | |
| | 1977. | 3 | 3 | 8 | 1 | 2 | 8 | 9 | | | |
| Gesatop + +Gramoxone 5+(3+3) | 1974. | 5 | 8 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| | 1975. | 2 | 4 | 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 1 | 1 | 8 | 1 | 4 | 5 | 8 | | | |
| | 1977. | 1 | 1 | 8 | 1 | 4 | 5 | 8 | | | |
| Gesatop 50 10 | 1974. | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 1 | 9 | 5 |
| | 1975. | 7 | 8 | 9 | 7 | 9 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 6 | 8 | 9 | 9 | 8 | 7 | 9 | | | |
| | 1977. | 5 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | | | |
| Topazol H 10 | 1974. | 8 | 8 | 9 | 1 | 7 | 0 | 0 | 2 | 8 | 1 |
| | 1975. | 5 | 4 | 9 | 4 | 6 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 4 | 2 | 9 | 4 | 5 | 0 | 0 | | | |
| | 1977. | 1 | 2 | 4 | 1 | 6 | 0 | 9 | | | |
| Topazol H 15 | 1974. | 6 | 3 | 6 | 1 | 7 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| | 1975. | 3 | 3 | 7 | 3 | 4 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 4 | 2 | 7 | 4 | 4 | 0 | 7 | | | |
| | 1977. | 1 | 2 | 8 | 1 | 6 | 0 | 9 | | | |
| Casaron 150 | 1974. | 5 | 9 | 9 | 1 | 7 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| | 1975. | 3 | 6 | 8 | 2 | 5 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 6 | 8 | 9 | 8 | 9 | 1 | 0 | | | |
| | 1977. | 6 | 4 | 9 | 8 | 9 | 1 | 0 | | | |
| Casaron 120 | 1974. | 5 | 9 | 9 | 7 | 8 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| | 1975. | 5 | 7 | 9 | 4 | 6 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 6 | 8 | 9 | 9 | 9 | 1 | 0 | | | |
| | 1977. | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | | | |
| Casaron 100 | 1974. | 6 | 9 | 9 | 8 | 8 | 0 | 0 | 1 | | 1 |
| | 1975. | 6 | 8 | 9 | 5 | 7 | 0 | 0 | | | |
| | 1976. | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 1 | 0 | | | |
| | 1977. | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | | | |

pojavu fitotoksičnosti na breskvama te na intenzitet rasta i zastupljenost korova koji su u voćnjaku bili vrlo mnogovrsni.

Glavni problem su predstavljali: *Cynodon dactylon*, *Rubus caesius*, *Agropyron repens*, *Convolvulus arvensis*, *Galium mollugo*, *Equisetum arvense*, *Ranunculus repens*. Determinaciju korova i stepen zakorovljenosti određivali smo jedan do dva puta godišnje po vizuelnoj ocjeni međunarodne skale, bodovanjem od 1 do 8. Istovremeno smo evidentirali i eventualne fitotoksične znake na vočkama. Prinos smo kontrolisali u godinama 1976. i 1977, a prirast stabla smo pratili od 1975. do 1977. (tab. 3 i 4).

REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovi podataka četvorogodišnjeg tretiranja zasada bresaka različitim herbicidima i njihovim kombinacijama utvrđeno je da herbicidi uključeni u opit djelimično uništavaju korove. Svi pomenuti herbicidi već su po drugoj godini tretiranja uništili sve jednogodišnje sjemenske korove dok je uticaj na višegodišnje korove bio različit, s obzirom na upotrijebljene herbicide.

Najbolje rezultate i u pogledu stepena zakorovljenosti i s obzirom na prinos dali su herbicidi Topazol H u dozi 15 kg/ha i kombinacija dvostrukog tretiranja Gezatopa-50 sa Gramoksonom (5 i 3+3 kg/ha). Prinos je bio najveći na parcelama koje su bile najmanje zakorovljene. Ne smijemo previdjeti opasnosti da se višegodišnjom upotrebom istih herbicida na istoj površini u zasadima mogu namnožiti neki korovi otporni na herbicide, kao što su: *Rubus*, *Convolvulus*, *Pimpinella* itd.

Nešto manje uspješan pokazao se u zasadima bresaka sam Gezatop-50 u dozi 10 kg/ha. Na tako tretiranim površinama jako su se razmnožili, pored *Rubusa* i *Pimpinelle*, još *Convolvulus* i *Ranunculus*. Nešto bolja je bila kombinacija Gezatopa-50 sa Gramoxonom u dozi 10+4 kg/ha.

Vrijedno je spomenuti da se, i pored visokih doza Gezatopa-50, koji se za zasade bresaka ne preporučuje, nijesu mogli opaziti na vočkama nikakvi znakovi fitotoksičnosti, što nije u skladu sa podacima iz literature. Naprotiv, Casaron-G se u našem opitu pokazao u sve tri upotrijebljene doze kao fitotoksičan već u trećoj godini tretiranja. Znakovi fitotoksičnosti pojavili su se ljeti 1976. godine u obliku hlorotičnih žutih rubova na listovima koji su pri dozi 150 kg/ha prelazili u nekroze. Godine 1977. izostavili smo tretiranja Casaronom, ali su se ipak znaci fitotoksičnosti pojavili i te godine, premda u nešto blažem obliku. Pojava fitotoksičnosti pri tretiranju Casaronom, uprkos činjenici što je zemljište teško, vjerovatno je posljedica vremenskih prilika u godinama 1975. i 1976, kad je pala velika količina oborina u prvim mjesecima poslije tretiranja. I pored pojave hloroze, prinos se nije bitno smanjio u poređenju sa ostalim

postupcima tretiranja. S obzirom na zakorovljenost parcela koje su bile tretirane Casaronom, utvrđeno je da je doza 150 kg/ha bila zadovoljavajuća, dok su ostale dvije doze bile nešto slabije. Uopšte, moglo bi se reći da je djeystvovanje Casarona s obzirom na vegetaciju korova bilo nedovoljno dugo.

ZAKLJUČAK

Na osnovu četvorogodišnjeg oglednog tretiranja zasada bresaka herbicidima može se konstatovati sljedeće:

— neki herbicidi i herbicidne kombinacije mogu se uspješno upotrebljavati i u zasadima bresaka, a kao najbolji pokazali su se Topazol-H u dozi 15 kg/ha i kombinacija Gezatopa-50 sa Gramoxomom u dozi 5 i 3+5, gdje se Gezatop-50 dodaje u dva termina;

— pri višegodišnjoj upotrebi istih herbicida pojavljuje se opasnost povećanja broja otpornih višegodišnjih korova (*Rubus*, *Pimpinella*);

— za uspješno djeystvovanje herbicida važni su vrijeme tretiranja i količina herbicida, kao i meteorološke prilike za vrijeme tretiranja i poslije njega;

— prinos voća povećava se ukoliko je zakorovljenost manja;

— višegodišnja upotreba istog herbicida može dovesti do njegove akumulacije u zemlji, što može izazvati fitotoksicitet koji se manifestuje promjenama na lišću, posebno pri upotrebi Casarona-G;

— nijedan herbicid nije bitno uticao na prirast stabla.

LITERATURA

1. Anđelić (1973): Usporedna herbicidna vrednost Casarona G i drugih preparata za suzbijanje korova u zasadima koštičavog voća. Jugoslovenski simpozijum o borbi protiv korova u brdskoplaninskim područjima, Sarajevo.
2. Anđelić (1976): Efikasnost pojedinih herbicida u zasadu bresaka. Jugoslovenski simpozijum o borbi protiv korova u voćnjacima i vinogradima, Peč.
3. Bugarčić, Janković (1975): Iskustva u primeni »Topozola H« u rasadima koštičavog voća. Radovi saopšteni na VI seminaru o zaštiti bilja, Poreč.
4. Ristanović, Šarić (1976): Rezultati primene Casarona u voćnjacima. Zbornik radova saopštenih na VII seminaru o zaštiti bilja, Poreč.

M. Jazbec

Agricultural Institut, Ljubljana

INFLUENCE OF HERBICIDES ON WEEDS AND ON GROWTH AND YIELD OF PEACHES

Summary

In a 6 year old peach orchard planted with the variety »Veteran« at Lucija near Koper, the influence of a several year treatment of the same surface by the same herbicides and herbicide combinations on growth, productivity and phytotoxicity of peaches on one hand and the growth of weeds on the other has been tested.

In the experiment the following herbicides and their combinations were included: Casaron in 100, 120 and 150 kg/ha doses, Topozol, 10 and 15 kg/ha, Simazin, 10 kg/ha, Simazin combined with Gramoxon, 10+4 kg/ha, Simazin, 5 kg/ha treated early in the spring and a repeated treatment of the same surface with the combination of Simazin and Gramoxon in the 3+3 kg/ha quantity during the summer.

After the four years of treatment it was established that in the three years of treatment Casaron has shown the signs of phytotoxicity on peach leaves while the other herbicides have not shown it. The most effective herbicides with regard to destruction of weeds were Topazol in a 15 kg/ha dosis, less effective in a 10 kg/ha dosis and the combination of Simazin and Gramoxon treated in two repetitions 5+(3+3). On the same surfaces a tendency of increased yield was noticed as well. On all the treated surfaces the one crop system with blackberries has been applied.