

INTENZITET ZARAZE PEPELNICOM NA JABUKAMA

Posljednjih se godina sve više primjećuje u našim voćnjacima zaraza pepelnicom, pa možemo reći da ona predstavlja danas jedan od prilično aktualnih problema u jabučarstvu. Pepelnica se pojavljuje u jačoj mjeri u nasadima u kojima je u većem postotku zastupana sorta Jonathan. Ta je sorta izrazito osjetljiva na pepelnicu, pa se ju može smatrati indikatorom pojave te bolesti. Uz povoljne prilike, međutim, prelazi zaraza i na sorte koje su manje osjetljive.

Teško je provesti sigurnu podjelu na osjetljive i otporne sorte prema pepelnici, jer su pojava i širenje zaraze ovisni o većem broju faktora. Prema podacima iz literature intenzitet napada znatno ovisi o klimatskim i edafskim prilikama kao i o položaju voćnjaka. Tako Köck navodi da je sorta to osjetljivija što joj manje odgovaraju tlo i položaj. Prema Friedrichu veća je mogućnost zaraze na suhim položajima. Kotte iznosi da su sorte Bojkova, Boskopka i Ontario jače osjetljive na pepelnicu na suhim i toplim položajima nego na dubokim i vlažnim tlima i u hladnijoj klimi. Prema opažanjima Voglera i Blumera većina je sorata srednje osjetljiva, a samo je mali broj sorata izrazito osjetljiv ili izrazito otporan.

Osjetljivost ili rezistentnost sorata prema pepelnici autori pripisuju utjecaju različitih faktora. Tako Jancke navodi da osjetljivost prema zarazi ovisi o pH i koncentraciji staničnog soka u listu. Csorba je ustanovio na osnovu mjerenja debljine kutikule, da otpornije sorte imaju znatno deblju kutikulu od osjetljivih, ali smatra da i sastav stanice utječe na otpornost. Prema Stollu otpornost sorata ovisi o brzini razvoja lista i osjetljivosti u kritičnom stadiju. Fisher smatra, da kod infekcije i prijanjanja konidija važnu ulogu igra broj dlačica na listu. Schaffnit, Volk i Vogler proveli su pokuse o djelovanju različite ishrane na otpornost prema pepelnici. Autori zaključuju, da različita ishrana više djeluje na sastav stanica lista nego na strukturu epiderme odnosno kutikule. Djelovanje različite ishrane nije utjecalo na otpornost prema pepelnici. U pokusu provedenom sa sortom Jonathan Vogler nije mogao utvrditi da različita ishrana utječe na otpornost, ali smatra da pokuse treba ponoviti s manje osjetljivim sortama.

Jaki napad pepelnice, koji se očituje u zastoju rasta izboja, sušenju lišća, slabom formiranju cvjetnih pupova, sterilitetu cvjetova, može dovesti u pitanje rentabilitet uzgoja pojedinih sorata.

Da bi utvrdili koje sorte jače podliježu zarazi, proveli smo opažanja u nasadu Fakultetskog dobra Jazbina, gdje su ekološki faktori (topli i sušniji položaj, niža relativna vlaga uzduha, loši edafski uslovi) povoljni za razvoj pepelnice.

Promatranja su vršena u nasadu podignutom na parapodolu, jugozapadne ekspozicije sa blagim nagibom, nadmorske visine 230 m. Nasad je podignut 1954. godine na podlozi E. M. IX s razmakom sadnje 3 × 3 m. Raširenije sorte kao Boskopka, Lijepocvjetka, Zlatna zim. parmenka, Delišeš, Cox orange, London peping, Kanada, Gravenstein zastupane su sa 15–18 stabala, a ostale manje raširene sorte sa po 3 stabla.

U nasadu se redovito provodila zaštita: zimsko prskanje sa žutim uljem, 2 do 3 prskanja sa fungicidima prije cvatnje i 6 do 8 prskanja s fungicidima i insekticidima poslije cvatnje. Prvo prskanje prije cvatnje vršeno je u fazi pojave prvih vrškova listića iz pupa, a drugo odnosno treće u razmaku od 6 do 10 dana prema brzini razvoja pupova.

Kod prskanja protiv pepelnice upotrebljavan je Sumporol u koncentraciji od 0,5% i Thiovit koncentracije 0,7% prije cvatnje, a za vrijeme vegetacije u koncentraciji od 0,5 do 0,3%. Kod svih prskanja dodavan je Sando vit u koncentraciji 0,1%.

Osim prskanja, redovito su svake godine odstranjivane zaražene mladice.

Opazanja su vršena kroz četiri godine polovicom svibnja i lipnja. Ocjenjivanje intenziteta zaraze izraženo je brojčano u rasponu od 0 do 5. Sa »0« označena su zdrava stabla, a sa »5« najjače zaražena. Stabla su ocjenjivana pojedinačno, a za sortu je izračunata aritmetička sredina od promatranih stabala dotične sorte i na taj način dobio intenzitet zaraze za pojedine sorte.

Kretanje zaraze kod pojedinih sorata izneseno je u priloženoj tabeli. Sorte su poredane po intenzitetu zaraze četverogodišnji prosjek.

Tabela 1
Intenzitet zaraze pepelnicom

R.br.	Sorta	Godina				Prosjek 1958.–1961.
		1958.	1959.	1960.	1961.	
1.	Bjeličnik	0,0	4,7	4,0	4,7	3,3
2.	Jonathan	0,7	2,0	3,0	5,0	2,7
3.	Vojev. Fr. Badenski	1,0	2,0	4,0	4,0	2,7
4.	Signe Tilish	0,3	2,3	3,7	4,0	2,6
5.	Bij. zim. rebrača	0,0	1,0	4,0	5,0	2,5
6.	Cox orange	0,5	1,7	2,7	1,7	1,7
7.	Gravenstein	0,5	1,6	2,7	2,0	1,7
8.	Giant Janiton	0,0	1,7	2,3	2,7	1,7
9.	Bojkova	1,0	0,3	2,3	3,0	1,6
10.	Landsberška	0,3	1,0	2,0	3,0	1,6
11.	Fišerov prvijenac	0,3	1,0	2,7	2,0	1,5
12.	London peping	0,1	0,3	2,2	3,0	1,4
13.	M. Black Twigg	0,0	0,7	2,0	3,0	1,4
14.	Bernska ružica	0,3	1,3	2,3	1,7	1,4
15.	Zl. zim. parmenka	0,6	1,3	1,6	1,6	1,3
16.	Srčika	0,0	0,3	2,0	3,0	1,3
17.	Tafetica	0,1	0,7	1,3	3,0	1,3
18.	Bijeli Astrahan	0,0	1,0	2,0	2,0	1,2
19.	Dol. Vošćenka	0,0	0,7	2,0	1,7	1,1
20.	Black Ben Davis	0,0	1,3	2,0	1,3	1,1
21.	St. Winesap	0,0	1,0	1,3	2,0	1,1
22.	Sergent	0,0	0,3	2,0	2,0	1,1
23.	Virginska ružica	0,0	1,0	2,0	2,0	1,2
24.	Lijepocvjetka	0,1	1,3	1,4	1,2	1,0
25.	Nortw. Greenig	0,3	1,0	1,7	1,0	1,0
26.	D. L. Grimes	0,0	0,1	1,3	1,7	1,0
27.	Mc Intosh	0,0	0,3	1,7	2,0	1,0
28.	Krivopeteljka	0,3	1,0	0,7	1,7	0,9
29.	Djevojačka crvena	0,3	1,0	1,3	1,0	0,9
30.	Crveni Astrahan	0,0	0,7	1,3	1,5	0,9
31.	Orleanka	0,0	0,7	1,0	1,3	0,8
32.	Senator	0,0	1,0	1,7	1,7	0,8
33.	Bijela ružmarinka	0,0	0,7	1,3	1,3	0,8
34.	Krončelska	0,0	0,3	1,7	1,3	0,8
35.	Cellini	0,0	0,7	1,0	1,3	0,7
36.	Željeznika	0,2	0,3	0,7	1,7	0,7
37.	Zlatna reneta	0,0	1,0	1,0	1,0	0,7
38.	Sweet winter	0,0	0,7	0,3	1,0	0,7
39.	Harbertova	0,0	0,0	1,0	2,0	0,7
40.	Scodelini	0,0	0,0	1,3	1,7	0,7
41.	Ovčiji gubec	0,3	0,7	0,3	1,3	0,6
42.	Gor. Vošćenka	0,3	0,0	1,0	1,3	0,6
43.	P. Winesap	0,0	0,3	1,1	1,0	0,6
44.	Siva francuska	0,0	0,0	1,3	1,3	0,6
45.	Tirolska ružica	0,0	0,3	1,0	1,0	0,6
46.	Malinovka	0,0	0,3	1,0	0,7	0,5
47.	Mülerov sjem.	0,0	0,0	0,3	1,7	0,5
48.	Crvena lijepocvjetka	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5
49.	Por. krivopeteljka	0,0	0,3	0,7	1,0	0,5

R. br.	Sorta	Godina				Prosjeak 1958.-1961.
		1958.	1959.	1960.	1961.	
50.	Bobovac	0,0	0,7	0,3	0,7	0,4
51.	Carević Rudolf	0,0	0,2	0,8	0,8	0,4
52.	Laški murček	0,0	0,0	0,5	1,0	0,4
53.	Oberdikova	0,3	0,0	0,7	0,7	0,4
54.	Rome beauty	0,0	0,3	0,7	0,5	0,4
55.	Aldelsleber kalvil	0,0	0,0	0,7	1,0	0,4
56.	Boskopka	0,0	0,2	0,7	0,5	0,3
57.	Mašanka	0,0	0,3	0,7	0,3	0,3
58.	Šampanjka	0,0	0,3	0,7	0,3	0,3
59.	Hawtworden	0,0	0,3	0,6	0,3	0,3
60.	Zuccamaglio	0,0	0,0	0,3	1,0	0,3
61.	Coulonova	0,0	0,3	0,7	0,0	0,3
62.	Siva jesenska	0,0	0,0	0,3	1,0	0,3
63.	Beauty of Bath	0,0	0,0	0,7	0,7	0,3
64.	Yellow Newton	0,0	0,0	0,7	0,7	0,3
65.	Car Aleksandar	0,0	0,0	0,7	0,7	0,3
66.	Crv. jes. rebrača	0,0	0,3	0,7	0,3	0,3
67.	King Eduard	0,0	0,0	0,3	1,0	0,3
68.	Pogačnica	0,0	0,0	0,5	0,5	0,2
69.	Batulemka	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2
70.	Stožerka plamnata	0,0	0,0	0,7	0,3	0,2
71.	Žuta plemenita	0,0	0,3	0,3	0,3	0,2
72.	Adamova	0,0	0,7	0,0	0,0	0,2
73.	Šarlamovski	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2
74.	Parker peping	0,0	0,3	0,3	0,3	0,2
75.	Ontario	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
76.	Baumanova	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1
77.	Kanada	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1
78.	Delišes	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1
79.	Budimka	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1
80.	Grahamova	0,0	0,3	0,0	0,3	0,1
81.	Crvena zvjezdasta	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
82.	Berlepsh	0,0	0,0	0,3	0,3	0,1
83.	Danciška rebrača	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
84.	Limoncello	0,0	0,0	0,4	0,1	0,1
85.	Luikova	0	0	0	0	0
86.	Zlatni Delišes	0	0	0	0	0
87.	Blenhajmska	0	0	0	0	0
88.	Jakob Lebel	0	0	0	0	0
89.	Peasgood	0	0	0	0	0
90.	Muškat carevka	0	0	0	0	0
91.	Starking	0	0	0	0	0
92.	Kaselska	0	0	0	0	0
93.	Bergamotka	0	0	0	0	0
94.	Ruska staklenjača	0	0	0	0	0
95.	Crv. Tr. moštenka	0	0	0	0	0
Prosjeak		0,1	0,5	1,0	1,2	

Od sorata raširenih kod nas najjače su bile zaražene Jonathan, Bjeličnik i Bijela zimska rebrača.

Dosta jaka zaraza u zadnje dvije godine zabilježena je kod sorata Cox orange, Gravenstein i London peping.

Slabiji intenzitet napada u svim godinama opažen je kod Zlatne zimske parmenke i Lijepcovjetke.

U idućoj odnosno trećoj godini, primijećena je slabija zaraza na crvenom i bijelom astrahanu te Harbertovoj.

Na Bobovcu, Boskopki, Mašanki i Šampanjki intenzitet zaraze bio je vrlo slab.

Neznatno su bile zaražene Ontario, Baumanova, Kanada i Delišes.

Unatoč zaraze, koja je zahvatila gotovo čitav nasad, na Zlatnom Delišesu i Starkingu nije uopće primijećena pojava pepelnice.

Provedena opažanja pokazuju, da je najslabija zaraza bila u 1958. godini, kada su bile zahvaćene samo najosjetljivije sorte. Nešto jača zaraza nastupila je slijedeće godine, a 1960. pepelnica je zahvatila gotovo sve sorte. U 1961. godini nije došlo do daljeg povećanja intenziteta zaraze.

Dobiveni rezultati pokazuju, da se unatoč poduzetih mjera za suzbijanje pepelnice (prskanje fungicidima i odstranjivanje zaraženih mladica) radi povoljnih ekoloških prilika zaraza i dalje širila i zahvatila gotovo čitav nasad. Širenju zaraze vjerojatno su pridonijele izrazito osjetljive sorte Jonathan i druge, koje su služile kao žarišta infekcije u kasnijim godinama za manje osjetljive sorte.

Kod odabiranja sortimenta za tople i suše predjele, naročito ako su i edafski uslovi slabiji, treba stoga voditi računa o osjetljivosti pojedinih sorti prema pepelnici i izbjegavati izrazito osjetljive sorte kao Bjeličnik, Jonathan, Signe Tilish i Bijela zimska rebrača. U uslovima povoljnijim za pojavu i širenje pepelnice ne može se preporučiti ni uzgoj Cox orangea, London pepinga, Gravensteina, ali se može pretpostaviti da pepelnica ni pod tim povoljnim uslovima ne bi zahvatila Starking i Zlatni Delišes.

LITERATURA

1. Blumer, S.: Neuere Erfahrungen über die Bekämpfung des Apfelmehltaus. Schw. Z. f. O-Weinbau 4/1953.
2. Csorba, Z.: Untersuchungen über die Ursachen der Empfänglichkeit oder Widerstandsfähigkeit der Apfelsorten gegen der Apfelmehltau. Zeit. f. Pflanzenk. 45/1935.
3. Friedrich: Obstbautechnik
4. Kišpatić, J.: Pokusi suzbijanja pepelnice jabuke. Biljna proizv. 6/1956.
5. Köck, G.: Über das Verhalten der einzelnen Apfelsorten gegenüber den Apfelmehltau. Fortschr. d. Landw 2/1927.
6. Kovačević, Kišpatić, Panjan: Bolesti i štetnici voćaka i vinove loze, 1960
7. Kotte, M.: Krankheiten und Schädlingen in Obstbau. 1948.
8. Fisher, R.: Beobachtungen, Untersuchungen und Versuche an Apfelmehltau. Tätigkh. d. Bundesanst. f. Pflanzensch. 1956.
9. Stoll: Untersuchungen über der Apfelmehltau. Forschungsdienst. 11/1941.