

SPREMLJANJE MIGRACIJE IN MOŽNOSTI USPEŠNEGA ZATIRANJA LESKOVE BRSTNE PRŠICE (*Phytoptus avellanae* Nal.)

Konrad BEBER
Kmetijski zavod Maribor

IZVLEČEK

Leskova brstna pršica (*Phytoptus avellanae* Nal.) je poleg lešnikarja najnevarnejši škodljivec leske povsod v Sloveniji. Večji del svojega življenjskega ciklusa preživi v brstih, kjer s svojim sesanjem povzroča njihovo nenormalno odebelitev. Napadeni brsti spomladi ne odganjajo. Iz napadenih brstov, ki se večinoma do začetka poletja posušijo, se pršice selijo v novo oblikovane brste in tako širijo okužbo.

Poznavanje časa migracije je osnova za njihovo uspešno zatiranje. Za spremljanje migracije smo uporabili metodo trakov. Dvakrat tedensko trakove snamemo in v laboratoriju pod binokularjem preštejemo ulovljene pršice. Na isto mesto ovijemo nove trakove z lepilom. Postopek ponavljamo dokler ne ugotovimo, da je migracija prenehala.

Na opisani način smo migracijo spremljali od l. 1986 do 1990.

Metodo trakov smo uspešno uporabili tudi pri ugotavljanju učinkovitosti preizkušanih fitofarmaceutskih pripravkov.

Na osnovi petletnih rezultatov ugotavljamo:

1. Leskova brstna pršica (*Phytoptus avellanae* Nal.), povzročitelj "velikih brstov" na leski je razširjena po vsej severovzhodni Sloveniji na gojeni in samonikli leski.
2. V klimatskih razmerah SV Slovenije migrira leskova brstna pršica samo spomladi. Migracija se začne, ko leska razvije 3 do 4 liste, najintenzivnejša je v času, ko ima leska 5 do 10 listov in se konča, ko letošnji poganjek razvije 12 listov.
3. Med migracijo velika večina pršic propade, le redke se uspejo naseliti v nove brste.
4. V novih brstih pršice nekaj časa mirujejo oziroma doraščajo. Razmnoževati se začnejo ponovno v poznem poletju, ko lahko opazimo prva znamenja novo poškodovanih brstov.

5. Če je potrebno kemijsko zatiranje pršic, je največkrat dovolj eno škropljenje v času, ko leska razvije 3 do 4 liste.

ABSTRACT

STUDIES ON MIGRATION AND POSSIBILITIES FOR SUCCESSFUL SUPPRESSION OF NUT GALL MITE (*Phytoptus avellanae* Nal.)

Filbert big bud mite, or nut gal mite (*Phytoptus avellanae* Nal.) is very dangerous pest of hazelnut. Practically, it lives all of its life cycle in buds. It causes damages on buds and makes them fat. Affected buds become dry till summer. Infestation is carried over by migration of mite from damaged buds to new, normal ones. A successful protection is based on the knowledge of mites time of migration. We used an original method of sticky tapes to follow the migration. We took off the tapes from the shoots of hazelnut tree twice a week and examined them under the binoculars.

We used this method to study a migration of big bud mite in the period 1986 - 1990. The results of our observations are as follows:

- In the climate conditions of northeastern Slovenia the spring time is the sole time of migration of the big bud mite. Migration starts in the phenophase of 3 - 4 leaves and it is the most intensive in the phase of 5 - 10 leaves. The migration of mites is over when young shoot develops about 12 leaves.
- During the time of migration the most of the big bud mites fall into decay and very small number of them are successful in the migration to the new buds.
- In the new buds the mites stagnate for a certain time and grow up. In the late summer the multiplication starts again and the first signs of damages of buds can be seen.
- The chemical control of the big bud mite includes only one application when hazelnut trees develop 3 - 4 leaves.

UVOD

Leskova brstna pršica (*Phytoptus avellanae* Nal.) je poleg lešnikarja najnevarnejši škodljivec leske povsod v Sloveniji. Večji del svojega življenjskega ciklusa, za razliko od sorodnih vrst pršic šiškaric (eriofid), preživi v brstih, kjer s svojim sesanjem povzroča njihovo nenormalno odebelitev. Napadeni brsti spomladi ne odganjajo. Iz brstov, ki se večinoma do začetka poletja posušijo, se pršice selijo v novo oblikovane brste in tako širijo napad. Poznavanje časa migracije je osnova za njihovo uspešno zatiranje.

METODE DELA IN REZULTATI

Za spremljanje migracije smo uporabili metodo trakov, ki smo jo pred tem že uspešno preizkusili na sorodni ribezovi brstni pršici. Gre za plastičen lepilni trak, ki ga v času pričakovane migracije ovijemo na razdalji 1 cm nad označnim brstom in pod njim. Na trak pa z injekcijsko ali kako drugo iglo naneseemo še tanko plast prozornega lepila, ki je v prodaji za ulov miši. Dvakrat tedensko trakove snamemo in v laboratoriju pod binokularjem preštejemo ulovljene pršice. Na isto mesto ovijemo nove trakove z lepilom. Postopek ponavljamo dokler ne ugotovimo, da je migracija prenehala.

Na opisani način smo migracijo spremljali od leta 1986 do 1990, v preglednicah pa prikazujemo rezultate zadnjih treh let spremljanja.

Preglednica 1: Dinamika migracije leskove brstne pršice iz 10 brstov v letu 1988

Datum	Ulovljene pršice nad brsti	Ulovljene pršice pod brsti	Skupaj	Fenofaza
22. 4.	0	0	0	3 listi
25. 4.	39	14	53	
30. 4.	86	22	108	3 - 4 listi
2. 5.	84	47	131	
6. 5.	496	207	703	4 listi
10. 5.	150	100	250	
13. 5.	128	105	233	4 - 5 listov
17. 5.	493	186	679	
19. 5.	550	97	647	
24. 5.	257	51	308	
27. 5.	93	87	180	5 listov
30. 5.	203	63	266	
3. 6.	111	31	142	
6. 6.	61	24	85	
10. 6.	22	21	43	
14. 6.	15	4	19	9 listov
20. 6.	5	1	6	
24. 6.	0	0	0	
Skupaj	2793	1060	3853	

Leta 1988 smo migracijo spremljali v parku Kmetijskega zavoda Maribor, kjer smo v letu pred tem posadili nekaj grmov neznane sorte leske, okuženih z brstno pršico. Ko so bili vidni že trije lističi, smo 20. aprila začeli z izolacijo desetih brstov in pri drugi kontroli 25. aprila ujeli prve pršice. V tem letu beleži-

mo prvi višek, ko je imela leska razvite štiri liste, da bi potem ulov, verjetno kot posledica padavin in padca temperature, padel in ponovno narasel. Ulov pršic je bil skoraj trikrat večji nad brsti. Zadnje pršice smo ujeli 20. junija, torej je v tem letu migracija trajala 56 dni.

Preglednica 2: Dinamika migracije leskove brstne pršice iz 10 brstov v letu 1989

Datum	Ulovljene pršice nad brsti	Ulovljene pršice pod brsti	Skupaj	Fenofaza
3. 4.	0	0	0	
7. 4.	0	0	0	
10. 4.	88	38	126	3 - 4 listi
17. 4.	119	65	184	
21. 4.	335	93	428	
24. 4.	290	108	398	
27. 4.	409	124	533	5 listov
3. 5.	171	18	189	
6. 5.	1284	429	1713	5 - 6 listov
8. 5.	231	28	259	
11. 5.	682	138	820	
16. 5.	411	100	511	
18. 5.	54	11	65	
22. 5.	217	99	316	
25. 5.	193	228	421	
30. 5.	131	97	228	
1. 6.	119	21	140	
6. 6.	12	11	33	10 listov
9. 6.	6	0	6	
12. 6.	8	1	9	
16. 6.	1	0	1	
20. 6.	0	0	0	12 listov
Skupaj	4761	1609	6370	

Leta 1989 smo migracijo spremljali na sorti Piemontski v nasadu Sadjarskega zavoda Maribor. Prve pršice smo ujeli 10. aprila, ko je leska že imela tri do štiri liste, izrazit maksimum pa že 6. maja in konec migracije 16. junija. V tem letu je migracija trajala 67 dni.

V letu 1990 se je rastna doba začela zelo zgodaj. Trije vidni lističi leske so bili že 23. marca, zato smo ponovno na leski v parku Kmetijskega zavoda Maribor začeli s spremljanjem migracije. Prve pršice smo ulovili pri kontroli 2. aprila, močnejše selitve pa so se začele v času od 25. aprila do 22. maja, z izrazitim

Preglednica 3: Dinamika migracije leskove brstne pršice iz 10 brstov v letu 1990

Datum	Ulovljene pršice nad brsti	Ulovljene pršice pod brsti	Skupaj	Fenofaza
29. 3.	0	0	0	
2. 4.	44	36	80	3 listi
9. 4.	72	106	178	
12. 4.	33	26	59	
17. 4.	407	180	587	
20. 4.	64	46	110	
25. 4.	33	23	56	
29. 4.	367	226	593	4 - 5 listov
3. 5.	606	583	1189	
7. 5.	784	294	1078	
10. 5.	930	628	1558	
14. 5.	819	414	1233	6 - 7 listov
18. 5.	393	296	689	
22. 5.	119	120	239	8 listov
25. 5.	167	51	218	
28. 5.	34	19	53	
31. 5.	29	12	41	10 listov
5. 6.	7	13	20	
12. 6.	2	3	5	
15. 6.	0	0	0	12 listov
Skupaj	4910	3079	7989	

vrhom ulova 10. maja, ko je leska imela šest do sedem listov. Tudi v tem letu je bil ulov pršic nad brsti signifikantno večji od ulova pod brsti. Migracija je trajala do pojava enajstih listov, to je do 12. junija oziroma 73 dni. Zaradi zgodnje rastne dobe v tem letu in lepe jeseni smo ponovili jesensko kontrolo migracije. V začetku septembra smo nekaj primerkov eriofidnih pršic sicer našli vendar v lepilu nismo mogli opraviti determinacije, zato ostajamo samo pri domnevi, da v izjemnih primerih obstaja pride tudi jesenska migracija, kot to navajajo nekateri tuji avtorji.

Metodo trakov smo uspešno uporabili tudi pri ugotavljanju učinkovitosti preizkušanih fitofarmaceutskih pripravkov. Poskuse, ki smo jih izvajali v letih 1987, 1989 in 1990 smo postavljali na enak način. Za vsak pripravek v poskusu smo potrebovali najmanj en grm in na njem vsaj štiri okužene brste, ki smo jih obeležili z etiketo od I do IV. Vsak brst je tako predstavljal eno ponovitev. Ko smo določili optimalni čas, smo grme dobro poškopili z ročno nahrbtno škropilnico. Na škropljene grme in kontrolni grm smo še isti dan nanegli trakove in lepilo da

smo spremljali migracijo iz škropljenih in neškropljenih brstov. Trakove smo dvakrat tedensko zamenjali in pod binokularjem prešteli ulovljene pršice. To smo ponavljali, dokler nismo ugotovili, da je migracija tudi v kontroli končana.

V poskuse smo uvrstili pripravke, od katerih smo pričakovali učinkovitost oziroma smo z njimi imeli dobre izkušnje proti sorodnim pršicam.

V letu 1987 smo imeli v poskusu naslednje variante:

1. folidol olje (paration + min.olje) 0,5%
2. thiodan E 35 (endosulfan) 0,2%
3. neuron 500 (brompropilat) 0,2%
4. Kontrola

S folidol oljem smo poškropili 20. aprila, ko so bili posamezni zdravi brsti v fazi pojava prvih lističev (mišje uho). Dober teden dni pozneje, 28. aprila, ko smo ugotovili začetek migracije, smo poškropili še ostali dve varianti. Z metodo trakov smo nato spremljali migracijo, ki jo zbirno prikazujemo v naslednji preglednici:

Preglednica 4

Var. Pripravek	I	II	III	IV	Povprečno	% učinkov.
1 folidol olje	1005	2036	770	1094	1226	46,6
2 thiodan	104	9	22	9	36	98,2
3 neuron	75	13	2	15	26	98,7
4 Kontrola	459	1044	5651	1251	2101	-

Iz rezultatov, ki smo jih tudi statistično obdelali, vidimo zelo dobro delovanje thiodana in neorona in zelo slabo delovanje folidol olja. Kljub vizualno velikim razlikam učinkovitosti med posameznimi variantami, v tem poskusu nismo dobili statistično dokazanih razlik. Razlog slabemu delovanju folidol olja je verjetno v tem, ker je zaradi nevarnosti fitotoksičnosti potrebno z njim škropiti pred začetkom rastle dobe torej tudi pred pričetkom migracije. Delovanje thiodana in neorona pa kaže na to, da je dovolj samo eno škropljenje, če le tega opravimo v optimalnem času.

V letu 1989 smo preizkušali:

1. thiodan E 35 (endosulfan) 0,2%
2. nissorun WP (heksatiazoks) 0,1%
3. cosan (močljivo žveplo) 0,3%
4. neuron (brompropilat) 0,2%
5. kelthane (dikofof) 0,4%
6. mitac (amitraz) 0,4%
7. Kontrola

Poskus smo izvedli v poskusnem nasadu Sadjarskega zavoda v Mariboru, škropili pa 10. aprila, ko so se na površini brstov pojavile prve pršice.

Rezultate spremljanja migracije prikazujemo v naslednji preglednici:

Preglednica 5

Var. Pripravek	I	II	III	IV	Povprečno	% učinkov.
1 thiodan	17	3	0	47	17	97,8
2 nissorun	205	868	605	457	534	31,3
3 cosan	222	100	71	76	117	84,9
4 neuron	21	21	18	53	28	96,3
5 kelthane	83	45	14	32	43	94,4
6 mitac	13	14	56	32	29	96,3
7 Kontrola	917	930	702	562	778	-

R_{0,05} = 291

Čeprav smo vse pripravke uporabili v dvojni koncentraciji, kar je za uporabo proti pršicam normalno, je nissorun bil premalo učinkovit. Učinkovitost cosana je nekoliko nižja, vendar še vedno zelo dobra, če upoštevamo, da smo z njim škropili samo enkrat. Delovanje thiodana, neorona, kelthana in mitaca je dobro, med njimi pa ni statistično dokazanih razlik.

V letu 1990 smo preizkušali:

1. thiodan E 35 (endosulfan) 0,2%
2. omite 57 E (propargit) 0,2%
3. sunmite (piridaben) 0,1% in 0,15%
4. pinoron EC (brompropilat) 0,2%
5. Kontrola

Migracijo iz škropljenih in neškropljenih brstov v tem letu prikazujemo v naslednji preglednici:

Preglednica 6

Var. Pripravek	I	II	III	IV	Povprečno	% učinkov.
1 thiodan	1	1	3	1	1,5	99,8
2 omite	10	99	209	138	114	90,3*
3 sunmite	4	7	87	459	139	88,2*
4 pinoron	10	5	7	6	7	99,4
5 Kontrola	342	1564	913	1908	1182	-

* 2 X škropljeno
R_{0,05} = 690

Thiodan in pinoron sta bila standardno dobro učinkovita. Omite in sunmite nista bila zadovoljivo učinkovita, zato smo z njima po enem mesecu škropljenje ponovili, pri sunmitu pa tudi povečali koncentracijo.

SKLEPI

Leskova brstna pršica (*Phytoptus avellanae* Nal.), povzročitelj "velikih brstov" na leski je razširjena po vsej severovzhodni Sloveniji na gojeni in samonikli leski.

Vrste *Cecidophyopsis vermiformis* Nal., ki pravitako povzroča odebelitev brstov, pri nas nismo našli.

Leskova brstna pršica migrira v naših podnebnih razmerah samo spomladi z začetkom migracije, ko ima leska na novo razvite tri do štiri liste (brste v pazduhah listov), najintenzivnejšo migracijo v času ko ima leska pet do deset listov, in se konča, ko oblikuje na letošnjem poganjku dvanajst listov.

Migracija je tako na osnovi petletnega natančnega spremljanja trajala najmanj 38 dni in največ 73 dni.

Pri pršicah je izražena fototaksija, saj je tudi do trikrat več pršic migriralo v smeri proti vrhu.

Med migracijo velika večina pršic propade in le redke se uspejo naseliti v novih brstih.

V novih brstih pršice nekaj časa mirujejo oziroma doraščajo. Z razmnoževanjem začnejo v brstu ponovno v poznem poletju, ko opazimo tudi prva znamenja poškodovanih brstov. Z razmnoževanjem nadaljujejo vso jesen in zimo, pri čemer je opazno posebej intenzivno razmnoževanje pred začetkom migracije.

Poleg leskove brstne pršice smo na leski v severovzhodni Sloveniji ugotovili še naslednje fitofagne pršice: *Aculus comatus* Nal. (Eriophyidae), rdečo sadno pršico (*Panonychus ulmi* Koch.) in navadno pršico (*Tetranychus urticae* Koch) (Tetranychidae).

Če je potrebno kemijsko zatiranje pršice, je optimalni čas za škropljenje, ko ima leska razvite tri do štiri liste.

Na temelju triletnih poskusov lahko z gotovostjo trdimo, da zadostuje samo eno škropljenje z endosulfanom ali brompropilatom pa tudi z amitrazom in dikofolom v dvojni koncentraciji, če škropljenje opravimo temeljito in v optimalnem času.