

Александар СЕРАФИМОВСКИ
Аристотел ЦИНГОВ

СОСТОЈБА НА ЈАЧЕНИ КОЛОНИИ ОД ЦРВЕНИКАВАТА БОРОВА ОСИЦА ПО ТРЕТИРАНИ И НЕТРЕТИРАНИ ЛОКАЛИТЕТИ СО ВИРУСНА ПОЛИЕДРИЈА

ВОВЕД

Црвеникавата борова осица претставува сериозен штетник за боровите култури во различни краишта од светот, каде што се одгледуваат белиот и црниот бор. Во нашата земја е вброена меѓу најштетните инсекти, бидејќи само до 1968 година е забележана со 16 градации во Југославија.

Во последните 10—15 години оваа осица и во Македонија зазема загрижувачка распространетост и е со почести градациони движења, особено по новоподигнатите црнборови култури. Додека во северните краишта на Југославија таа ги напаѓа претежно белборовите дрвја (Сидор, Живоиновиќ 1969) кај нас се населува и пренамножува исклучиво по црниот бор.

Со повеќегодишните применувања на мерки со хемиско сузбивање на овој штетник, во Македонија се успеало само одложување на евентуалните штети од поголеми размери.

Како што порано констатирале Сидор и Живоиновиќ (1969), со хемиските сузбивања не се задушувани каламитетите, бидејќи штетникот е посебен вид, кој влегува во дијапауза во земја и има нерамномерно росење на индивидуите од дијапаузата, особено кога прележува по неколку години. Исто така, не треба да се губи од вид — дека со хемиското сузбивање истовремено се уништуваат и корисните инсекти паразити и предатори, регулатори на неговите бројности.

Настанатото незадоволство кај одгледувачите на борови култури поради нивната секојагодишна ангажираност во спречувањето на каламитетните појави, и покрај постојаните хемиски интервенции, придонесе да се направат обиди и во нашата република со примената на биолошки мерки да се задушуваат честите и масовните пренамножувања.

Сузбивањето на пагасениците од црвеникавата борова осица, кое порано успешно е применувано со вирусна полиедрија

во Војводина (Сидор, Живоиновиќ 1970), со исти резултати е изведено и во нашата Република (Сидор, Џингов, Серафимовски, Георгиев 1987).

Иако е испитувано делувањето на полиедарскиот вирус од осецата и врз топлокрвните животни (Сидор, Живоиновиќ 1969), при што е констатирано дека воопшто не е опасен за нив и за човекот, сепак, стои прашањето дали овој вирус е штетен (одбојно или смртоносно) за корисните инсекти, паразити или предатори т.е. регулатори на нејзините популациони густини. Првите наши набљудувања од овој вид на испитувања се извршени кај јајдеполагањата на женките по некои локалитети, кои се веќе третирани со овој вирус.

МЕТОДИКА НА РАБОТА

Во текот на 1986 година извршено е биолошко сузбивање на пагасениците на осецата на сса 15 ха борови култури во Св. Николско, а во наредната 1987 година на повеќе стотици хектари во Кумановско, Св. Николско, Кочанско, Виничко, Т. Велешко, Штипско, Скопско и по други места. Успехот на овие третирања со вирусот беше различен, во зависност од времето на третирањето, како и од применетите дози на старосните степени на пагасениците и од дофатот на млазевите од прскалките. На одделни локалитети успехот беше мошне задоволителен (Св. Николско, Кумановско, Скопско и Т. Велешко), делумен (Виничко) и слаб (Штипско). Токму овие локалитети беа предмет на нашите истражувања. Тие се однесуваат засега за јајдеполагањата на женките на третираните и нетретираните локалитети со вирусот. Испитувани се бројностите (количеството) на јајчените низи (легла) во колонија, бројот на јајцата во низа, густината и нивната паразитираност, главно, од јајчени паразити.

На избраните пет локалитети собрани се вкупно 275 ластари, т.е. од секоја третирана и нетретирана по 25 броја. Само од локалитетот Црнилишки рид — Св. Николско земена е уште една третирана површина повеќе, која е прскана една година порано (1986). На анализираните 275 ластари регистрирани се 3.483 низи (легла) со вкупно 24.843 јајца. Првите запазувања на нивните меѓусебни односи даваат интересни согледувања кај јајдеполагањето кај осецата.

%

РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Боровата осецата во Св. Николско во кулминација со својата проширеност и пренамноженост е забележана во текот на 1984 и 1985 година, кога е регистрирана на површина од сса 2.000 хектари. Во претходните години нејзино сузбивање е вршено само со хемиски препарати, а во 1986 година е извршено огледно сузбивање на црвеникавата борова осецата со биолошки метод, со употреба на вирусна полиедрија. На истретираните сса 15 ха

борови култури добиени се мошне задоволителни резултати. Во текот на 1987 година е извршено ново сузбивање на пагасениците со вирусот на неколку стотици хектари. Резултатите од овие третирања, исто така, беа задоволителни (Сидор, Цингов, Серафимовски, Георгиев 1987). Од овие третирани локалитети во двете години, како и од нетретирани локалитети за контрола, собрани се одредено количество ластари. Од нивните анализи, кои се изнесени во табела 1. добиени се следниве резултати.

На третираната површина пролетта од 1986 година е забележано дека штетникот има свое карактеристично јајцеполагање. Јајчените колонии по ластарите имаат просек од по 10,4 јајчени низи, со минимум од 5 и максимум од 18 парчиња. Во колонијата има просечно по 84,1 јајце, со минимум 45 и максимум од 123 јајца. Бројот на јајцата во низата се движи од 2 до 13 парчиња, со просек од 8,0. Нивната паразитираност од јајчени паразити изнесува едвај 20% од сите положени јајца. Ако се споредат паразитираните со непаразитираните јајчени колонии, ќе се види дека првите изнесуваат 48%. Од изнесеното се гледа дека осигатата има нормален тек на развиток и при зголемена отпорност на средината. Овие први запазувања говорат, дека просекот на здравите јајца, кои треба да се пилат изнесува 67,1 парче.

На третираната површина пролетта од 1987 година бројните односи на јајцата се со нешто подруга пропорција. Просекот јајчените низи изнесува 11,0 со минимум од 4 и максимум од 19 парчиња. Просекот на јајца во колонија е нешто понизок и брои 78 парчиња. Минимум е 45, а максимум 159 јајца. Во нивните низи се најдени просечно по 7,0 јајца, со минимум од 1 и максимум од 14 парчиња. Додека нема разлика во бројните односи на јајцата, кои се полагаани во двете третирани површини, се јавува разлика во нивната паразитираност. Тука паразитираноста изнесува 12,2%, а кај јајчените колонии се движи околу 24%. Од овие податоци се гледа дека таа е двапати помала од третираната површина во 1986 година. Треба да се нагласи дека овие површини се наоѓаат непосредно една до друга. Паразитираноста на јајцата го намалува просечното количество на 67,6 парчиња.

Состојбата на јајчените колонии на контролната површина има свое карактеристично обележје во однос на третираната површина. Просечниот број на јачени низи тука изнесува 10,5, а просечниот број на јајца е нешто понизок и изнесува 74,0. Нивниот минимум изнесува 13, а максимумот 109 парчиња. Скоро иста е состојбата со бројот на јајцата во низите. Просекот е 7,0 со минимум од 1 и максимум од 16 парчиња. Меѓутоа, нивната паразитираност е карактеристична. Јајцата се паразитирани просечно со 8,4, а колониите по ластарите со 20%. Од овие податоци се гледа дека на контролната површина паразитираноста е знатно пониска во однос на третираниите површини.

Од сето досега изнесено може да се констатира дека применетиот вирус како биолошка мерка не предизвикал никакво нарушување во делувањето на корисната ентомофауна врз положените јајца од страна на штетникот на овој локалитет.

Во Виничко третирањето е извршено кога пагасениците беа IV и V степен. Поради височината на дрвјата прскањето е извршено до одредена височина. Ова делумно (нецелосно) третирање придонесе во горниот дел ждерењето на пагасениците да продолжи и да доведе до голобрсти, а во долниот дел ластарите од стеблата да се заштитат, бидејќи пагасениците делумно настрадале од вирусот. Сепак, пред чаурење здравите одраснати пагасеници дошле во допир со вирусната супстанција и голем дел од нив угинале. При ваква намалена популациона густина новоположените јајчени колонии се наоѓаат, исто така, во своја карактеристична состојба. На третираните површини, чии дрвја се без иглици во горниот дел, новоположените јајчени колонии само месстимично се во поголем број ластари. Инаку, малубројни се и ретки. Во колонијата се сретнуваат просечно по 14,8 низи, со минимум од 9, а максимум од 33. Овие показатели наведуваат на констатацијата дека штетникот се наоѓа пред каламитет. Меѓутоа, бројот на јајцата во нив е доста низок. Тој се движи просечно 5,4, со минимум од 1 и максимум од 13. Бидејќи има голем број низи, просекот на јајцата во колонијата изнесува 80,3, со минимум од 56 и максимум од 163. Оваа ненормална бројност се должи поради недостигот на ластари со здрави и нормални иглици. За тоа постои претпоставка — дека на еден ластар полагаале повеќе од една женка. Инаку, овие положени јајца се паразитирани со 18,1%, а кај сите анализирани ластари нивната целосна паразитираност изнесува 48%. Тоа значи дека и тука употребената вирусна суспензија воопшто не попречила врз корисната ентомофауна да врши редуција на новоположените јајца.

На контролната нетретирана површина, која се наоѓа непосредно до третираната, забележан е просечен број од низи со јајца во износ од 11,1 со минимум јајца во нив од 2 и максимум од 14, помалку одошто на третираната површина, бидејќи на оваа женките не се принудени на повеќе од еден ластар да полагаат јајца, поради постоењето доволен број нештетени ластари. Просекот на јајца во колонија изнесува 71,3 парчиња. Паразитираноста на јајцата тука е нешто помала и изнесува 13,1, а ластарите кои носат паразитирани јајца претставуват 33%. И во двата случаја паразитираноста е помала во однос на третираната површина. Ново потврдување дека третираните површини се, наводно, попривлечни за паразитирање на јајчените колонии.

Во Т. Велешко на локалитетот Каласлари извршено е третирање на пагасанеците, кога биле со старост од II—IV степен. Затоа смртноста кај третираните гасеници е доста висока. При оваа состојба кај анализираниите јајчени колонии од третираната површина е констатирано дека ластарите имаат просечно 11,4

низи, со минимум 5, и максимум од 26. На нив имало просечно по 7,4 јајца, со минимум од 2 и максимум од 17. Просечниот број на јајца во колонија изнесува 84,5, со минимум од 44 и максимум од 201 јајце. Оваа бројност битно не се разликува од идентичните бројности добиени од претходно анализирани локалитети. Меѓутоа, паразитираноста на јајцата изразито се разликува — 56% од сите ластари се носители на јајчени паразити, а сите јајца се со паразити во износ од 34%. Ова е досега највисок процент на паразитирани јајца и јајчени колонии.

На конотролната површина која се наоѓа под третираната, просекот на јајчените низи на ластар изнесува 11,5 т.е. скоро исто како и кај третираната површина. На нив просечно имало 7,6 јајца, со минимум од 2 и максимум од 18. Просекот на јајца во колонијата изнесува 91,7, со минимум од 10 и максимум од 178 парчиња. Навидум мала разлика во ново јајцеполагање. Меѓутоа, тука паразитираноста на ластарите изнесува 4%, а на јајцата 2,1%. И овие податоци наведуваат на посебно размислување за поизразитата паразитираноста кај третираните во однос на нетретираните површини со вирусна суспензија.

Во Штипско биолошките мерки за сузбивање на штетникот се применети со најголемо задоцнување, односно пред самото чаурење на пагасениците. Затоа добиените резултати се незадоволителни. Сега штетникот се наоѓа пред нов каламитет во 1988 година.

На третираната површина бројот на низите на ластар изнесува 15,6, со минимум од 7 и максимум од 36 јајца. На нив има просечно 6,7 јајца, со минимум од 1 и максимум од 15 парчиња. Оваа бројност на јајцата на иглиците даде просек во колонија од 102,8 парчиња, со минимум од 39 и максимум од 262. Тешко е со сигурност да се каже дали овие достигнати максимални количества се продукт на една или повеќе женки. Претпоставката, меѓутоа, води дека тие потекнуваат од една, бидејќи црноборовите дрвја се со добри развиени крошни и со досега нештетувани иглици. Инаку, паразитираноста на јајцата е доста ниска и изнесува 3,4%, а ластарите се со јајчени паразити во износ од 20%.

Контролната површина, која се наоѓа во непосредна близина, има просек од јајчени низи 11,5 парчиња. На нив просечно се положени 8,4 јајца. Просечниот број на јајца во колонијата е 97,0%, со минимум од 59 и максимум од 178 јајца. Паразитираноста на нивните јајца е 6,3%, а ластарите се со паразити во износ од 16,0%. Од ова се гледа дека штетникот непречено продолжил да се пренамножува, без да покаже симптоми на влијание од употребениот полиедарски вирус, било со намалувањето на неговата густина, било преку состојбата на новоположените јајчени легла.

Во Прилепско не е вршено биолошко сузбивање на борвата осика во текот на 1987 година. Меѓутоа, извршено е третирање на штетникот со хемискиот препарат ДЕЦИС. Тоа е из-

вршено на локалитетот Алинци. Успехот од ова сузбивање беше мошне задоволителен. За споредба со биолошкото сузбивање извршена е анализа на состојбите на јајчените колонии и од овој локалитет, третиран со хемиски препарат. За контрола ни послужи локалитетот Омец, кој во таа година со ништо не е третиран.

На третираната површина со ДЕЦИС е констатирано дека во ластарите има просек по 13,8 низи (легла), со минимум од 5 и максимум од 25 броја. На иглиците имало просечно 6,9 јајца, или со минимум од 3 и максимум од 13. Утврдено е дека во колониите има просечно по 95,3 јајца, или минимум 33 и максимум 132. Новоположените јајца се паразитирани со 2,0%, а од сите ластари 12,0%. На нетретираната површина, каде што популационата густина е доста забележителна, регистрирано е дека на ластар се наоѓаат просечно по 16,8 низи-иглици (легла) со јајца, со минимум 7 и максимум 35 парчиња. На нив имаше просечно по 7,7 јајца, со минимум од 2 и максимум 16. Просечниот број на јајца во колонијата изнесуваше 130, со минимум од 40 и максимум 268. Овие јајца воопшто не беа паразитирани.

Од изнесеното се гледа дека црвеникавата борова осица покажа по сите огледни полиња од 5-те испитувани локалитети свое посебно карактеристично однесување при јајцеполагањето во есента од 1987 година. Заедничко е насекаде дека штетникот полагаше јајца на иглиците-низите чиј број се движел просечно 10,5—16,8 броја. Оваа бројност на ластарот зависела од виталноста (плодноста) на женката и од должината на нападнатите иглици. Ластарите со покуси иглици беа со поголем број низи (легла) и обратно. Просечниот број на јајца се движеше од 5,4 до 8,4 парчиња. Во однос на бројот на јајцата по иглица, дошле до слични констатации и голем број на автори, а кои ги цитира Живоиновиќ (1969) во својот труд. Кај неговите резултати овој просек изнесува 7,4 парчиња. Како што констатирал Живоиновиќ (1969) и во нашите анализи многу ретко сме констатирале полагање јајца на двата раба од една иглица.

Бројот на јајца во ластар, како што тврди Живоиновиќ (1969), е зависен од текот на градацијата. Кај него просекот се движел од 60,9—92,2 парчиња. Бидејќи по нашите огледни полиња градационите состојби се различни, просекот на нивните јајца по ластар се движеше од 71,3—130,0 и нивните минимуми и максимуми се разликуваа од локалитет до локалитет. Максимумот кај нас е достигнат 268 парчиња. Меѓутоа, посебно се разликуваат од јајчените колонии регистрирани во 1981 година на локалитетот Гоцева гора, за кои се произнесуваат Доневски и Серафимовски (1981). Секако, пренамноженоста на штетникот на локалитетот Гоцева гора довела и до максимални просечни количества новоположени јајца, а кои можеби се сторени од повеќе женки на еден ластар поради недоволниот број слободни ластари.

Познато е дека со хемиското третирање на штетните инсекти многу е тешко да се постигне целосно запазување на ко-

рисната ентомофауна од опасниот млаз на инсектицидот. Макар и минимално, таа е секојпат и жртва при локализирање на каламитетите. Биолошката мерка со примена на полиедарскиот вирус доведуваше и до дилеми кај повеќе заинтересирани луѓе дали овој биолошки препарат може штетно да дејствува и врз корисната ентомофауна. Меѓутоа, сегашните наши први запазувања кај анализираните состојби на новоположените јајчени колонии даваат убедливи докази дека препаратот воопшто не делува штетно врз јајчените паразити. Напротив, првите согледувања укажуваат дека на третираниите површини со овој биолошки препарат се јавуваат процентуално повеќе паразити отколку на нетритираниите површини (табела 1.). Овие интересни констатации ќе треба да се проверуваат со понатамошни истражувања.

ЗАКЛУЧОК

Преминувањето при сузбивањето на пагасениците од црвеникавата борова осица од хемиски на биолошки метод, во нашиот приод со полиедарски вирус, придонесе овој штетник ефикасно да се уништува скоро еднакво успешно како и со досега користените инсектициди. Меѓу нив остана само разлика, што со хемискиот начин истовремено се уништува и корисната ентомофауна и постои посредна опасност и за останатиот жив свет, макар сведена на минимум. Со примена на спомнатата биолошка мерка оваа опасност е напълно исклучена. При спомнување на поимот вирус, меѓутоа, секојпат се јавува оправдано претпазување во однос на неговата штетност врз останатиот свет. Научно е докажано да овој вирус воопшто не е штетен за топлокрвните животни, па и за човекот. Нашите испитувања се насочени кон одредување какво е посредното и непосредното дејство на употребениот вирус врз корисната ентомофауна и врз другите живи индивидуи од осигата, кои доаѓаат од нееднаквата дијапауза. Нашите први запазувања се однесуваат токму на анализата на состојбата на јајчените колонии, кои се полагаани на локалитети каде што веќе е применета оваа биолошка мерка. Од добиените резултати е констатирано следното:

1. Не се забележани никакви промени во процентот на јајцеполагањето од страна на изроените женки. Квалитетот и кван-

Таб. 1. Состојба на јајчените колонии од првеникавата бо
рова осица, полагани на третирано и нетретирано локалитети
со полиедарски вируси.

Локалитет	Број на испитувани ластари	Број на иглици со јајчени низи		Број на јајца во колонија		Од нив просечен број на јајца		Број на јајца во низа		Процент						
		Мин.	Мак.	Мин.	Мак.	Здрав.	Параз.	Мин.	Мак.	Здрави јајца	Параз. јајца					
Свети Николе																
Црнилички рид																
Нетретирано	25	3	16	10,5	13	109	74,0	67,8	6,2	8,4	1	16	7,0	92	8	20
Третирано 1986	25	5	18	10,4	45	123	84,1	67,1	17,0	20,0	2	13	8,0	80	20	48
Третирано 1987	25	4	19	11,0	45	159	78,0	67,6	9,4	17,2	1	14	7,0	88	12	24
Титов Велес																
Караслари																
Нетретирано	25	2	26	11,5	10	178	91,7	89,7	2,0	2,1	1	18	7,6	99	1	4
Третирано 1987	25	5	26	11,4	44	201	84,5	56,5	28,0	34,0	2	17	7,4	66	34	56
Виница																
Нетретирано	25	6	17	11,8	35	104	71,3	61,9	9,4	13,1	2	14	6,4	87	13	32
Третирано 1987	25	9	33	14,8	56	163	80,6	66,0	14,6	18,1	1	13	5,4	82	18	48
Штип																
Нетретирано	25	5	16	11,5	59	178	97,0	90,9	6,1	6,3	1	20	8,4	94	6	16
Третирано 1987	25	7	36	15,6	39	262	106,0	102,0	3,7	3,4	1	14	6,7	97	3	20
Прилеп																
Нетретирано	25	7	35	16,8	40	268	130,0	130,0	—	0,0	2	16	7,7	100	—	0
Третирано	25	5	25	13,8	33	132	95,0	93,0	2,0	2,0	3	13	6,9	98	2	12

титетот на јајчените низи (легла), како и на положените јајца по нив и целосно по колониите на ластарите битно не се разликуваат со извршеното јајцеполагање на нетретираниите површини со вирусна полиедрија.

2. Паразитираноста на јајцата од инсекти паразити осетно се разликува, кога се тие полагаани на третирани површини. Имено, паразитираноста беше најголема на оние површини кадешто третирањето е извршено навреме, а угинатите пагасеници не се собирани од локалитетот. Во случај тие да се собирани, процентот на паразитираноста нешто се намалува. Исто така, паразитираноста опаѓаше кога локалитетот е половично третиран со растворот. Паразитираноста скоро не се разликуваше од нетретираниите површини, ако прскањето е извршено пред чаурење на пагасениците.

3. Паразитираноста на јајцата по контролните нетретирани површини во сите случаи беше помала во однос на третираниите површини. Исклучок беше само кај знатно задоцнетите третирања.

4. Релативно најмала паразитираност е забележана кај јајцата кои се полагаани на третираната површина со ДЕЦИС.

5. Останува сега да се испита каква е смртноста кај непаразитираните јајца, евентуално причинета од други фактори.

6. Натамошните набљудувања за движењето на бројноста на паразитираноста на јајцата од наредните генерации се од посебно значење за испитувањето на оваа интересна појава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Донеvски Л., Серафимовски А. (1981): Пренамножување на црвеникавата осица во спомен шумата Гоцева гора. Шумарски преглед бр. 5—6, Скопје.
2. Живоиновиќ Др. (1969): Риѓа борова зоља (Neodiprion sertifer) у Србији. Југосл. пољопр. шумар. центар. Београд.
3. Сидор К., Живоиновиќ Др. (1968): Производња вируса риѓе борове зоље и анализа његове досадашње примене у биолошкој борби. Делиблатски песак I, Зборник радова. Центар пољопр. и шумарство. Београд.
4. Сидор К., Живоиновиќ Др. (1970): Досадашња искуства вирусима и бактеријама на сузбивању риѓе борове зоље. Зборник радова Делиблатски песак II. Пољопр. шумар. центар. Београд.
5. Сидор К., Џингов А., Серафимовски А., Георгиев С. (1987): Сузбијање риѓе борове зоље вирусима у СРМ. Глас. Зашт. Биља, Загреб.