

*Инж. Милорад МИЈУШКОВИЋ*

*Завод за унапређивање пољопривреде — Титоград*

## Вапам као средство за сузбијање корова у лејама за производњу расада дувана

Појава пламењаче дувана у нашој земљи и њено брзо ширење захтијевала је хитно предузимање свих мјера неопходних да се спријече штете. Поред осталог предвиђено је да се обавезно врши и дезинфекција леја, у коју сврху је набављена већа количина препарата Вапам.

Вапам (SMDC) је лестицид из групе дитиокарбамата, који има хербицидна, фунгицидна, инсектицидна и нематоцидна својства. Садржи 30—33 а.м. и као хербицид дјелује раствором или парам на корјенов систем једногодишњих моно и дикотиледоних корова у фази клијања или ницања, зашто је потребно, према упутствима произвођача, да земљиште буде умјерено влажно и растресито, а да температура на дубини од 10 цм не буде нижа од 8°C. Препоручује се примјена у дози од 30—60 гр а. м./м<sup>2</sup>, или око 90—180 гр/м<sup>2</sup> препарата. Третирање треба извести 2—3 недјеље прије сјетве.

Значај оспора за одржавање узрочника пламењаче дувана у нашим условима још није добро проучен (према досадашњим искуствима изгледа да су прве појаве пламењаче изазване редовно конидијама које вјетар доноси из крајева гдје су се ови репродукциони органи већ били развили), те нас у овом погледу Вапам овдје не интересује, али могућност уништавања корова кемијским средствима у лејама дувана већ сама за себе довољно заслужује пажњу. Оријентација дуванских и неких пољопривредних предузећа на плантажно гајење дувана, за које је потребно обезбиједити велике површине расада, као и чињеница да су дуванска предузећа принуђена да произведу већу количину расада као резерву и за приватне гајитеље, још више указује на значај ове нове агротехничке мјере, јер ручно плијевање, које се мора обављати одмах по ницању корова и касније више пута обнављати, представља врло спор и скуп посао.

У прољеће 1962. године Вапам је коришћен (у борби против пламењаче) у расадима Дуванског комбината и Станице за дуван у Титограду. И у првом, а донекле и у другом случају дјеловао је у извјесној мјери фитотоксично на дуван. Зашто је тада дошло до дјелимичног пропадања дувана на третираним лејама није нам тада било могуће са сигурношћу закључити, али постоји вјероватноћа да је у питању недовољна прецизност код примјене Вапама, који се том приликом по први пут код нас користио.

Провјеравањем података утврдили смо да је 1962. године дезинфекција леја била извршена 7. фебруара и то са 150 цм<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> леје. Код дезинфекције овчег стајњака (13. фебруара), који служи за покривање сјемена по сјетви, поступак је, међутим, био сљедећи: на око 1.000 кг овог стајњака употребљено је 14 канти воде од по 10 литара, а на сваку канту додато је по 400 цм<sup>3</sup> Вапама. Оваквим раствором ђубриво је поливано и истовремено лопатано. По извршеној дезинфекцији и леје и ђубриво су покривени полиетиленским платном. Леје су откривене 15. фебруара и прекопане 16. и 22. фебруара, а ђубриво 21. фебруара. Сјетва је била обављена 9. марта.

Ако узмемо да 1.000 кг овчјег ђубрива запрема око 1,5 м<sup>3</sup>, онда би оно, раширено у слоју од око 15 цм, заузимало 10 м<sup>2</sup> површине. То значи да је на 1 м<sup>2</sup> оваквог слоја ђубрива било употребљено 560 цм<sup>3</sup> Вапама, што далеко превазилази максималне дозе.

Други дио леја код Станице за дуван био је, међутим, 1962. године дезинфектован са приближно упола мањом дозом Вапама. У овом случају дуван се је нормално развијао и није било никаквих штета. Ова чињеница, сама за себе, указивала би да у првом случају дезинфекција није била на најбољи начин изведена. Сматрали смо, међутим, за потребно да то провјеримо.

Да бисмо утврдили које дозе Вапама омогућују да се постигне довољно уништење код нас најчешћих корова, (занемарили смо остале његове намјене), а да при томе не дође до општећења на дуванским биљкама, односно колико времена прије сјетве дувана треба Вапам употребити. Почетком 1963. године поставили смо један оглед код Станице за дуван у Титограду. Вапам је коришћен у количини од 200, 150, 100 и 75 цм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>. Сваком од ових доза третиране су по три парцеле расада од по 1 м<sup>2</sup>, с тим да се сјетва на појединим од њих обави 21, 26 и 31 дан након извршеног третирања. Контролне парцеле посијане су истих дана кад и одговарајуће третиране парцеле.

Пошто су леје припремљене, третирање је обављено 11. фебруара 1963. године, при чему су одређене дозе Вапама биле растворене у по 5 литара воде, и овим раствором је заливано земљиште. Оно је и иначе било доста влажно, те је 5 литара течности било довољно да Вапам продре до потребне дубине.

По извршеном третирању леје су покривене мокрим врећама. Сјутрадан су оне уклоњене и леје покривене стакленим прозорима да би се земљиште боље загријало.

Истовремено је извршено и третирање овчјег ђубрива, којим ће бити покривено сјеме послје сјетве. Одређена количина ђубрива, довољна да се покрије леја, третирана је истим дозама као и одговарајуће парцеле земљишта на тај начин што је ђубриво стављено у слој од 10 цм, те је за добијену површину прерачуната потребна количина Вапама. Послје третирања ђубриво је такође покривено мокрим врећама.

Осам дана по извршеном третирању, тј. 19. фебруара, леје су откривене, а два дана касније грабуљама прекопане, како би Вапам лакше испарио. На исти начин извршено је и провјетравање овчег стајњака у свакој томили посебно.

На планом одређеним парцелама сјетва је извршена 4, 9. и 14. марта 1963. Након сјетве леје су покривене стакленим прозорима. Ницање и развој дувана касније је редовно праћен.

Температура земљишта у лејама контролисана је мјерењима на дубини од око 8 цм, и то у 7 и у 14 ч, у периоду од 13. фебруара па до 16. априла 1963. У времену од извршеног третирања земљишта па до сјетве, температуре су се кретале од  $-0,1^{\circ}\text{C}$  до  $8,5^{\circ}\text{C}$  изјутра, и између  $1^{\circ}$  и  $9,5^{\circ}\text{C}$  у 14 ч. У овом задњем случају само су три дана имала температуре ниже од  $7^{\circ}\text{C}$ . Касније, по извршеној сјетви па до ницања, јутарње температуре земљишта кроз читав мјесец март биле су врло ниске (само 5 дана је било са температурама изнад  $7^{\circ}$ ), док су се температуре у 14 ч кретале најчешће у границама између  $12^{\circ}$  и  $18^{\circ}\text{C}$ . У мјесецу априлу јутарње температуре земљишта су се постепено пеле од  $7^{\circ}$  до  $17,5^{\circ}$ , а подневне од  $16^{\circ}$  до  $25^{\circ}\text{C}$ .

Дуван је, код три рока садње, изникао респективно: 21—22, 24—25. и 27—28. марта. На контролним парцелама ницање је било један дан касније.

На парцелама третираним Вапамом, код сјетве у првом року расад је врло једнолично никао, нормално се развијао и стигао за расађивање око 25. априла. Код сјетве у сљедећа два рока ницање и развој били су исто тако добри (на парцелама третираним са  $150\text{ cm}^3$  Вапама дуван се је релативно нешто брже развијао него на осталим) и расад је стигао за расађивање само незнатно касније од оног сијаног 4. марта.

На контролним парцелама развој расада је био спорији него на парцелама третираним Вапамом и сијаним у истом року.

Ради заштите од пламењаче све парцеле су редовно третиране са  $0,4\%$  суспензијом цинеба. До пресађивања пламењача се није појавила.

Да би се могао тачно утврдити однос бројности корова на парцелама третираним разним дозама Вапама и на контролним, извршено је 16. априла, 17. и 21. маја чупање корова из свих парцела посебно, њихово бројање и детерминација.

Резултати ових прегледа приказани су у таб. 1. Број корова код сваке дозе Вапама у ствари представља средњу вриједност заступљености корова на трима парцелама засијаним у три различита рока, јер су, код истовременог третирања земљишта, различити датуми сјетве били предвиђени искључиво за утврђивање евентуалног депресивног дјеловања хебрицида на дуван.

Табела 1

Врста корова	Просјечан број корова на 1 м <sup>2</sup>				
	Вапам 200 гр/м <sup>2</sup>	Вапам 150 гр/м <sup>2</sup>	Вапам 100 гр/м <sup>2</sup>	Вапам 75 гр/м <sup>2</sup>	Контрола
<i>Anagalis arvensis</i>				7	167
<i>Amaranthus</i> sp.	24	46	97	81	423
<i>Capsella bursa-pastoris</i>					1
<i>Chenopodium</i> sp.	34	38	49	103	539
<i>Cuscuta</i> sp.	3	9	9	13	20
<i>Cynodon dactylon</i>					12
<i>Digitaria sanguinalis</i>				2	1
<i>Heliotropium europeum</i>					10
<i>Polygonum aviculare</i>					8
<i>Portulaca oleracea</i>	105	79	69	108	529
<i>Solanum nigrum</i>	9	9	4	2	26
<i>Setaria</i> sp.					38
<i>Sorghum halepense</i>					1
<i>Trifolium</i> sp.	62	67	68	61	45
<i>Vicia</i> sp.	1	2	4	1	1
Недетерминисани корови	4	4	6	27	150
Свега	242	254	306	405	2021
Index	12,0	12,6	15,1	20,0	100

Као што се из горње табеле види, постоји веома велика разлика у бројној заступљености корова код третираних парцела и код контролних. Најбројнији корови на контролним парцелама су *Chenopodium* sp., *Portulaca oleracea*, *Amaranthus* sp. и *Anagalis arvensis*, а затим *Trifolium* sp. Вапам употребљен у количини од 200 гр/м<sup>2</sup> дао је најбоље резултате, али је и са 150 гр/м<sup>2</sup> постигнуто скоро исто тако добро уништавање корова. Са смањењем дозе Вапама повећава се број коровских биљака, али се и са најмањом дозом (75 цм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>) још увијек број корова у односу на контролу смањује за око 80%. Изгледа, међутим, да се је *Trifolium* sp. несметано развијао и на третираним парцелама.

Као што је већ речено, Валам ни у једном случају, код разних доза (75—200 цм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>) и различитог времена од третирања па до сјетве (21—31 дан) није дјеловао фитотоксично на биљчице дувана. Напротив, у условима у којима су се одвијали наши огледи, могло би се прије рећи да је његово дјејство било стимулативно, јер се расад брже развијао него на контролним парцелама. Треба напоменути да се температура земљишта између третирања и сјетве кретала тек око доње нужне границе за хербицидно дјеловање Вапама.

На основу свега што је речено о извршеној дезинфекцији леја 1962. године, као и резултата огледа из 1963. године, може се с правом претпоставити да је до штета у расадима третираним Вапамом 1962. године дошло због тога што је ђубриво, којим се у танком слоју покрију леје после сјетве, било третирано са превеликом дозом Вапама. Температуре земљишта, према подацима Метеоролошке станице у Титограду, за периоде од дезинфекције леја па до сијања расада 1962. и 1963. године, биле су доста сличне (осим што су у првој декади марта 1962. биле нешто више) те нијесу биле од одлучујућег утицаја на разлике у резултатима у једној и другој години.

Огледи извођени 1963. године показују нам да се ефикасно сузбијање корова у расадима дувана и у нашим условима може постићи ако се леје третирају са око 100 цм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> Вапама три недеље прије сјетве дувана. При овоме је од посебне важности да се правилно одреди количина Вапама која је потребна да се третира овчије ђубриво које служи за покривање сјемена после сјетве, а исто тако да се води рачуна и о температури земљишта од момента дезинфекције па до сјетве.

Економичност примјене Вапама за сузбијање корова изгледа очигледна ако се има у виду да, код средње закоровљености, један радник не може оплијевити дневно више од 6—8 м<sup>2</sup>. Плијевљење треба обновити, у периоду између ницања и укрштања дувана, пет до шест пута. Сваки пут треба уз то расад залити прије и после плијевљења. За сва плијевљења биће, дакле, потребан један радни дан за око 1,5 м<sup>2</sup> леје. С друге стране, литар Вапама кошта 800 динара, те за 1 м<sup>2</sup> леја треба рачунати са издатком од око 80—100 динара. Трошкови рада око третирања и прекопавања леја су минимални. Ако се има у виду да би за његу веће површине расада било нужно да се ангажује велики број радника који се у то доба године не може увијек наћи, онда је тим оправданија оријентација на хемијско сузбијање корова у дуванским расадима. Поред тога без обзира што не бисмо могли тврдити да ли примјена Вапама има значаја у борби против пламењаче дувана, разним проучавањима је већ утврђена његова ефикасност против неких других гљивичних обољења расада, нематода и неких земљишних штеточина.