



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 3(63), 2011

ԲԱԿՏԵՐԻԱԿԱՆ ՄԻՋԱՏԱՍՊԱՆՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ ԿԱՂԱՄԲԻ ՏԵՐԵՎԱԿԵՐ ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԻ ԴԵՄ ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶՈՒՄ

Ա.Մ. ԱՎԱԳՅԱՆ¹, Մ.Ա. ՍԱՐԳՍՅԱՆ², Հ.Ս. ՄՈՎՍԵՍՅԱՆ³, Ա.Մ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ³

¹ Երկրագործության և բույսերի պաշտպանության գիտական կենտրոն, Էջմիածին,
E-mail: masissargsyan@mail.ru

² Երևանի պետական համալսարան, կենսաբանության ֆակուլտետ, էկոլոգիայի և բնության պահպանության ամբիոն, E-mail:
hasmikmov@yahoo.com

³ Երևանի «Հայրուսակ» համալսարան

Բաժնյակային փորձերով հաստատված է, որ BT_{AM-1} և BT_{AM-2} կուլտուրալ հեղուկները կաղամբի ցեցի և կաղամբի ճերմակաթիթեռի դեմ ցուցաբերում են բարձր (91,2-94,5%), իսկ կաղամբի բլիկի դեմ՝ համեմատաբար ցածր (44,4-57,1%) կենսաբանական արդյունավետություն: Ջուգակցումը դիմիլինի 0,03%-ոց ջրային կախույթի հետ 24,7-38,9%-ով բարձրացրել է բակտերիական միջատասպանների (BT_{AM-1} , BT_{AM-2} , լեպիդոցիդ) կենսաբանական արդյունավետությունը:

*Բակտերիական միջատասպաններ - կաղամբի տերևակեր վնասատուներ -
բաժնյակային փորձեր - կենսաբանական արդյունավետություն*

Деляночными опытами установлено, что культуральные жидкости BT_{AM-1} и BT_{AM-2} проявляют высокую биологическую эффективность против капустной моли и капустной белянки (91,2-94,5%) и сравнительно низкую – против капустной совки (44,4-57,1%). Сочетание с 0,03%-ой водной суспензией димилина повышало биологическую эффективность бактериальных инсектицидов (BT_{AM-1} , BT_{AM-2} , лепидоцид) на 24,7-38,9%.

*Бактериальные инсектициды – листогрызущие вредители капусты –
деляночные опыты – биологическая эффективность*

By allotment experiments it has been revealed that cultural liquids BT_{AM-1} and BT_{AM-2} show high biological effectiveness against diamond-back moth and cabbage white butterfly (91.2-94.5%) and comparatively low biological effectiveness against cabbage noc-tuid moth (44.4-57.1%). Combining with 0.03% water suspension of dimilin raises the effectiveness of bacterial insecticides (BT_{AM-1} , BT_{AM-2} , lepidocid) by 24.7-38.9%.

*Bacterial insecticides – leaf-eating pests of cabbage – allotment experiments –
biological effectiveness*

Հայաստանի Հանրապետությունում բոլոր տեսակի կաղամբի տնկարկները զբաղեցնում են 3376 հա, որից Լոռու մարզում՝ 393 հա (բոլոր տեսակի կաղամբի ընդհանուր տարածքի 14,6%-ը) [1]: Բանջարանոցային մշակաբույսերից սպիտակագլուխ կաղամբը (*Brassica capitata*) հարուստ է ածխաջրերով, սպիտակուցներով, հանքային աղերով, վիտամիններով, մարդու կողմից այն օգտագործվում է ինչպես թարմ վիճակում, այնպես էլ թթու դրած և պահածոների արտադրության մեջ [2]: Մակայն, սննդարար հատկանիշներով օժտված այս մշակաբույսին Լոռու մարզի կաղամբի տնկարկներում մեծ վնաս են պատճառում տերևակեր վնասատուները՝

կաղամբի ցեցը (*Plutella maculipennis* Curt.), կաղամբի ճերմակաթիթեղ (*Pieris brassicae* L.) և կաղամբի բվիկը (*Mamestra brassicae* L.): Վերջիններս զանգվածային բազմացման շրջանում նվազեցնում են սպասվելիք բերքի քանակը, երբեմն էլ հասցված վնասն այնքան զգալի է լինում, որ տնկարկներում վերասածիլավորման անհրաժեշտություն է առաջանում: Համաձայն Սաֆարյանի հավաստման [8], կաղամբի տերևակեր վնասատուների դեմ պայքար չիրականացնելու դեպքում, երկրի մշակաբույսի ուշահաս և վաղահաս սորտերի առավելագույն բերքի կորուստը կազմում է համապատասխանաբար 52 և 80%:

Ելնելով վերոնշյալից, մեր առջև խնդիր է դրվել, հաշվի առնելով վնասակար միջատների տնտեսական վնասակարության շեմերը [9], կաղամբի տերևակեր վերոնշյալ ֆիտոֆագերի դեմ մշակել էկոլոգիական սկզբունքով հիմնավորված պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ:

Նյութ և մեթոդ: Միջատասպանների բաժնյակային փորձարկումներն իրականացվել են 2007-2008թթ. Լոռու մարզի Լեռնոնտովո համայնքի ֆերմերային տնտեսության կաղամբի տնկարկներում:

Հետազոտության նյութ են հանդիսացել կաղամբի ցեցի, կաղամբի բվիկի և ճերմակաթիթեղի համապատասխանաբար I-II, I-II և II-III հասակի թրթուրները, միջահաս «Սլավա 1305» տեսակի կաղամբը, մեր կողմից պտղացեցի (*Hyponomeuta padellus* L.) և ձմեռային երկրաչափի (*Operophtera brumata* L.) մահացած (բնական մահացություն) թրթուրներից անջատված համապատասխանաբար BT_{AM}⁻¹, BT_{AM}⁻² բակտերիական միջատասպանները, առևտրային պատրաստուկներից՝ լեպիդոցիդին (ԿԱ 3000 ԱՄ/մգ) ու դիմիլինը (25% ԹՓ): Լեպիդոցիդին և դիմիլինը թույլատրված է օգտագործել վնասակար միջատների դեմ Հայաստանի պայմաններում [3]:

Բակտերիական միջատասպանների փորձարկումները՝ առանձին և դիմիլինի հետ զուգակցված, կատարվել են համաձայն հանձնարարականների [4, 5], իսկ կենդանի և մահացած թրթուրների քանակության հաշվարկները ստուգիչի ճշտմամբ՝ Աբբոտի բանաձևով [7]:

Կաղամբի ցեցի և ճերմակաթիթեղի դեմ փորձարկված բակտերիական հարուցիչների տիտրը (խտությունը) կուլտուրալ հեղուկում կազմել է 300, իսկ կաղամբի բվիկի դեպքում՝ 600 մլն կենսունակ սպոր/մլ:

Կաղամբի տնկարկները ցողվել են Ozdesan մակնիշի մեջքի սրսկիչով: Յուրաքանչյուր տարբերակի համար հատկացված տնկարկային մակերեսը կազմել է 100 մ²: Աշխատանքային հեղուկի ծախսը կազմել է 5 լ/100մ²:

Ստուգիչ են հանդիսացել վնասատուներով բնակեցված, բայց չցողված կաղամբի բույսերը, որպես չափանմուշ՝ լեպիդոցիդի 0,2%-ոց (կաղամբի ցեցի և ճերմակաթիթեղի դեպքում) և 0,4%-ոց (կաղամբի բվիկի դեպքում) ջրային կախույթները: Տարբերակներից յուրաքանչյուրն ունեցել է հնգական կրկնողություն:

Փորձատեղամասերում կենդանի և մահացած թրթուրների քանակությունները հաշվառվել են նախքան ցողումը և ցողումից 3, 5, 7, 10 և 15 օր անց:

Արդյունքներ և քննարկում: Մեր նախնական հետազոտության արդյունքներով հաստատված է, որ փորձատեղամասերում կաղամբի տերևաթիթեղի ձևավորման փուլում, տնկարկների 28-36%-ը բնակեցված է եղել կաղամբի ցեցի 2-9 թրթուրներով, 10-14%-ը՝ կաղամբի ճերմակաթիթեղի թրթուրների խմբերով (խմբերում առանձնյակների քանակը կազմել է 7-29 հատ), 14-22%-ը՝ կաղամբի բվիկի 1-3 թրթուրներով (կաղամբի գլխի ձևավորման փուլ): Ստացված արդյունքները համեմատվել են վնասատուների տնտեսական վնասակարության շեմերի հետ, և ընտրվել փորձատեղամասեր:

Աղ. 1-ի տվյալներից հետևում է, որ 2007-2008թթ. իրականացված բաժնյակային փորձերում BT_{AM}⁻¹, BT_{AM}⁻² միջատասպան հարուցիչների 300 մլն սպոր/մլ տիտրով կուլտուրալ հեղուկները կաղամբի ցեցի I-II հասակի թրթուրների դեմ ցողումից 7 օր անց ցուցաբերել են կենսաբանական առավելագույն արդյունավետությունը (92,7 (BT_{AM}⁻¹, 2007թ.)-94,5% (BT_{AM}⁻², 2008թ.)), որը չի զիջել չափանմուշային լեպիդոցիդի 0,2%-ոց ջրային կախույթի համապատասխան ցուցանիշին (90,2-92,5%):

Հետազոտության արդյունքներով հաստատված է (աղ. 2), որ երկամյա հետազոտություններում BT_{AM}⁻¹ և BT_{AM}⁻² կուլտուրալ հեղուկները կաղամբի ճերմակաթիթեղի II-III հասակի թրթուրների դեմ ցողումից 7 օր անց նույնպես ցուցաբերել են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն (համապատասխանաբար 91,2-92,2 և 93,3-93,9%)՝ չափանմուշային լեպիդոցիդի 92,0-93,2% արդյունավետության դիմաց:

Ստյուդենտի *t*-չափանիշի օգնությամբ հաստատված է, որ փորձնական և չափանմուշային տարբերակների կենսաբանական արդյունավետությունների միջև չկա արժանահավատ տարբերություն:

Աղյուսակ 1. Բակտերիական միջատասպանների կենսաբանական արդյունավետությունը կաղամբի ցեցի I-II հասակի թրթուրների դեմ (բաժնյակային փորձեր, 2007-2008թթ.)

Միջատասպան	Բակտերիական հարուցիչների և պատրաստուկի խտությունը (մլն սպոր/մլ, %)	Կենսաբանական արդյունավետությունն ըստ տարիների և հաշվառման օրերի			
		3	5	7	10
2007					
BT _{AM} ⁻¹	300	75,4	88,4	92,7	92,7
BT _{AM} ⁻²	300	68,1	85,7	93,4	93,4
Լեպիդոցիդ (չափանմուշ)	0,2	75,0	87,5	92,5	92,5
2008					
BT _{AM} ⁻¹	300	80,9	90,5	91,7	91,7
BT _{AM} ⁻²	300	76,4	90,9	94,5	94,5
Լեպիդոցիդ (չափանմուշ)	0,2	72,1	86,9	90,2	90,2

Աղյուսակ 2. Բակտերիական միջատասպանների կենսաբանական արդյունավետությունը կաղամբի ճերմակաթիթեռի II-III հասակի թրթուրների դեմ (բաժնյակային փորձեր, 2007-2008թթ.)

Միջատասպան	Բակտերիական հարուցիչների և պատրաստուկի խտությունը (մլն սպոր/մլ, %)	Կենսաբանական արդյունավետությունն ըստ տարիների և հաշվառման օրերի			
		3	5	7	10
2007					
BT _{AM} ⁻¹	300	53,4	82,5	92,2	92,2
BT _{AM} ⁻²	300	49,0	88,8	93,9	93,9
Լեպիդոցիդ (չափանմուշ)	0,2	59,2	87,2	92,0	92,0
2008					
BT _{AM} ⁻¹	300	55,3	86,0	91,2	91,2
BT _{AM} ⁻²	300	56,2	85,7	93,3	93,3
Լեպիդոցիդ (չափանմուշ)	0,2	62,5	89,8	93,2	93,2

Ցողումից 3 և 5 օր անց կենսաբանական արդյունավետության ցուցանիշները փորձնական (առանձին BT_{AM}⁻¹ և BT_{AM}⁻²) և չափանմուշային (լեպիդոցիդ) տարբերակներում տատանվել են համապատասխանաբար 53,4-55,3, 49,0-56,2, 59,2-62,5 և 82,5-86,0, 85,7-88,8, 87,2-89,8%-ի սահմաններում (աղ.2):

Լաբորատոր պայմաններում (ՄՊԱ-ի վրա, նոսրացման եղանակով) [6] կատարված հետազոտության արդյունքներով հաստատված է, որ մահացած թրթուրների քայքայված հյուսվածքներն ու մարմնի խոռոչը հագեցված են եղել միջատասպան հարուցիչներով. սա հաստատում է այն փաստը, որ թրթուրների մահացությունը միջատասպան բյուրեղ առաջացնող բակտերիաների ազդեցության արդյունք է:

Գիտափորձի արդյունքներից պարզվել է (աղյուսակ 3), որ բակտերիական միջատասպանները (BT_{AM}⁻¹, BT_{AM}⁻², լեպիդոցիդ) կաղամբի բլիկի I-II հասակի թրթուրների դեմ ցողումից 10 օր անց ցուցաբերել են համեմատաբար ցածր (44,4-57,1%) կենսաբանական արդյունավետություն: Ուստի, բակտերիական ինսեկտիցիդների կենսաբանական արդյունավետության բարձրացման նպատակով միջատասպան հարուցիչները զուգակցվել են դիմիլինի, որպես իմունադեպրեսանտ, ենթաշեմային (0,03%-ոց ջրային կախույթ) խտության հետ:

Աղ.3-ի տվյալներից հետևում է, որ երկամյա հետազոտություններում զուգակցումը դիմիլինի հետ բարձրացրել է BT_{AM}⁻¹-ի, BT_{AM}⁻²-ի և լեպիդոցիդի կենսաբանական արդյունավետությունը համապատասխանաբար 24,7-38,9, 29,5-37,5 և 35,6-35,7%-ով: Գիտափորձերում փորձի սխալը տատանվել է 2,9-5,1% սահմաններում:

Այսպիսով, բակտերիական կուլտուրալ հեղուկի (տիտր՝ 600 մլն սպոր/մլ) և լեպիդոցիդի 0,2%-ոց ջրային կախույթի զուգակցումը դիմիլինի ենթաշենային (0,03%-ոց ջրային կախույթ) խտության հետ կաղամբի բվիկի ցածր հասակի թրթուրների դեմ օգտագործելիս ապահովել է կենսաբանական բարձր արդյունավետություն:

Աղյուսակ 3. Բակտերիական միջատասպանների կենսաբանական արդյունավետությունը կաղամբի բվիկի I-II հասակի թրթուրների դեմ (բաժնյակային փորձեր, 2007-2008թթ.):

Միջատասպան	Բակտերիական հարուցիչների (մլն սպոր/մլ), և պատրաստուկի խտությունը, %	Կենսաբանական արդյունավետությունն ըստ տարիների և հաշվառման օրերի				
		3	5	7	10	15
2007						
BT _{AM} ⁻¹⁺ դիմիլին	600+0,03	33,3	66,7	75,0	83,3	83,3
BT _{AM} ⁻¹	600	0	22,2	44,4	44,4	44,4
BT _{AM} ⁻²⁺ դիմիլին	600+0,03	37,5	62,5	75,0	87,5	87,5
BT _{AM} ⁻²	600	0	16,7	33,3	50,0	50,0
Լեպիդոցիդ+ դիմիլին	0,4+0,03	42,8	64,3	78,6	85,7	85,7
Լեպիդոցիդ (չափանմուշ)	0,4	0	20,0	40,0	50,0	50,0
2008						
BT _{AM} ⁻¹⁺ դիմիլին	600+0,03	36,4	63,6	72,7	81,8	81,8
BT _{AM} ⁻¹	600	0	14,3	42,8	57,1	57,1
BT _{AM} ⁻²⁺ դիմիլին	600+0,03	41,7	58,3	66,7	83,3	83,3
BT _{AM} ⁻²	600	0	23,1	38,5	53,8	53,8
Լեպիդոցիդ+ դիմիլին	0,4+0,03	55,5	66,7	77,8	88,9	88,9
Լեպիդոցիդ (չափանմուշ)	0,4	0	20,0	46,7	53,3	53,3

Այսպիսով, BT_{AM}⁻¹ և BT_{AM}⁻² բակտերիական միջատասպանները կաղամբի ցեցի և կաղամբի ճերմակաթիթեղի թրթուրների դեմ բաժնյակային փորձերում ցուցաբերել են բարձր, իսկ կաղամբի բվիկի դեմ՝ ցածր կենսաբանական արդյունավետություն: Զուգակցումը դիմիլինի 0,03%-ոց ջրային կախույթի հետ բարձրացնում է BT_{AM}⁻¹-ի, BT_{AM}⁻²-ի և լեպիդոցիդի կենսաբանական արդյունավետությունն ընդհանուր առմամբ 24,7-38,9%-ով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ցանքային տարածությունները և համախառն բերքը 2009 թվականին. Վիճակագրական տեղեկագիր: Երևան, էջ 20, 2010:
- Հայկական սովետական հանրագիտարան: Երևան, ՀՍՀ ԳԻ, հ. 5, էջ 194, 1979:
- Տեղեկատու. Հայաստանի Հանրապետությունում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների, հիվանդությունների և մոլախտերի դեմ օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների: Երևան, ԳԱՀԿ, 174 էջ, 2007:
- Методики испытаний биопрепаратов. М., 28 с., 1965.
- Методические указания по испытанию биопрепаратов для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. М., 41 с., 1973.
- Практикум по микробиологии. М., "Изд-во Моск. университета", 307 с., 1976.
- Применение бактериальных препаратов против вредителей сельскохозяйственных культур (рекомендации). М., изд-во "ВО Агропромиздат", с. 6, 1989.
- Сафарян С.Е. Вредная фауна капусты в Армении и биологические основы разработки мер борьбы: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Ереван, 30 с., 1968.
- Экономические пороги вредоносности главнейших вредных видов насекомых и клещей. М., изд-во "Агропромиздат", с. 15, 1986.

Ստացվել է 16.05.2011