

Մ. Ա. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-Ի ԵՆԹՈՒԼԵՐՆԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ANOPHELES
ԽՈԾԱԿՆԵՐԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Հայկական ՍՍՌ-ում մալարիան, որպես մասնաշաղկապ հիվանդություն, վերացված է, սակայն առանձին դեպքերում դեռևս հանդիպում են մալարիայով հիվանդներ:

Լեռնային ու ենթալեռնային շրջանների մի շարք վայրերում տեղական մալարիայի դեպքեր են հայտնաբերված Խ. Հ. Փիրումովի և Մ. Վ. Սալինյանի, Կ. Մ. Դեղձունյանի [4, 5, 7, 8], Մ. Ա. Համբարձումյանի [1] և Իսահակյանի [2] կողմից: Այդ վայրերում անբավարար է ուսումնասիրված և՛ մալարիայի էպիդեմիոլոգիան, և՛ փոխանցողների բիոլոգիան:

Ինչպես հայտնի է, մալարիայի օջախի վերացումը հնարավոր է այն դեպքում միայն, երբ ստույգ տեղեկություններ կան ավել շրջանում տարածված նրա փոխանցողների բիոլոգիայի և էկոլոգիայի վերաբերյալ: Մալարիայի, որպես հիվանդության, վերացումը պահանջում է ուսումնասիրել անոֆելեն մոծակների բիոլոգիան այն բոլոր վայրերում, որտեղ նրանք հայտնաբերվում են:

Այս հանգամանքը մեզ դրդեց դրադիել անոֆելեն մոծակների բիոլոգիայով՝ ենթալեռնային ու լեռնային շրջաններում: Նյութերը հավաքել ենք սկսած 1950 թվականի մայիսից մինչև հոկտեմբեր ամիսը՝ սեպտեմբերի և ենթալեռնային շրջանների մի շարք վայրերում: Այստեղ բերված է մոծակների բիոլոգիային վերաբերվող կարևոր հարցերից մեկի, այն է՝ զոոտրոֆիկ ցիկլի երկու տարվա ավյալները:

Հետազոտություն վայրում մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը հասնում է 464 մմ-ի: Տարվա ամենատանձրեային մասնակը ապրիլ, մայիս, հունիս ամիսներն են: Բուսական խիստ են արտահայտված ջերմատիճանի տատանումները: Ջերմաստիճանային ամպլիտուդայի բացարձակ տատանումները տարվա ընթացքում հասնում է 66,7°-ի: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը 4,5—7,7-ի սահմաններում է: Հունիսի կեսից մինչև սեպտեմբերի սկիզբը օդի օրվա միջին ջերմաստիճանը, կալան ձևով, 16°-ից բարձր է լինում: Սեպտեմբերի երկրորդ տասնօրյակի սկզբում օդի օրվա միջին ջերմաստիճանը խիստ ընկնում է՝ 17, 19°-ից հասնելով 13°-ի: Տարեկան միջին հարսրերակա խոնավությունը հասնում է 70⁰/₆-ի: Մոծակների ցերեկանոցների պարմաններում օդի միջին ջերմաստիճանը հունիսին՝ 17,3° է, հուլիսին՝ 19,9°, օգոստոսին՝ 20,7°, սեպտեմբերին՝ 17,2°: Հարսրերակա խոնավությունը 66—72⁰/₆-ի սահմաններում է:

Հայտնի է, որ անոֆելեն մոծակների, ինչպես և արյուն ծծող բոլոր միջատների, սերնդատվությունը պարմանավորված է նրանց կողմից պարբերաբար արյուն ծծելու պրոցեսով: Արյուն ծծելը (առանց որի չեն զարգանում էգերի

ձվաբաժանները), ձվաբաժանների զարգացման և ձվադրման պրոցեսները միասին կազմում են մոծակների գոնոտրոֆիկ ցիկլը:

Տարրերում են արյան մարսողություն (ըստ Սելլալի) 7 և ձվաբաժանների զարգացման (ըստ Քրիստոֆերսի) 5 փուլեր: Գոնոտրոֆիկ ցիկլի ներդաշնակ ընթացքի (գոնոտրոֆիկ հարմոնիայի) ժամանակ արյան մարսողություն և ձվաբաժանների զարգացման պրոցեսները մեկը մյուսին համապատասխան են ընթանում: Գոնոտրոֆիկ հարմոնիայի ժամանակ մեկ անգամ արյուն ծծելով՝ մոծակի ձվաբաժանները լրիվ զարգանում են: Յուրաքանչյուր էգ մոծակ իր կյանքի ընթացքում կարող է մի քանի գոնոտրոֆիկ ցիկլ կատարել:

Բեկկեմիշեր, ելնելով գոնոտրոֆիկ հարմոնիայի ժամանակ արյան մարսողություն և ձվաբաժանների համապատասխան զարգացման ընթացքից, սահմանել է երեք նորմալ՝ 1-ին, 2-րդ և 3-րդ (աղ. 1): Առաջին նորմալի ժամանակ մոծակի ձվաբաժանների զարգացումն ամենից արագ է կատարվում, երկրորդ նորմալի ժամանակ՝ միջին արագությամբ, երրորդ նորմալի ժամանակ՝ ամենից դանդաղ: Երբ մեկ անգամ արյուն ծծելուց հետո մոծակի ձվաբաժանները լրիվ չեն զարգանում, ապա նա նորից է արյուն ծծում: Այդ դեպքում արյան մարսողություն և ձվաբաժանների զարգացման պրոցեսների նորմալ հարաբերությունը խախտվում է, որն ընդունված է անվանել գոնոտրոֆիկ դիսհարմոնիա:

Երբ սկսվում է աշունը, անոֆելես մոծակները դադարում են արյուն ծծելուց, նրանց ձվաբաժանների զարգացումն արգելակվում է, մարմնի մեջ առաջանում է ճարպի կուտակում և ընկնում են ձմեռային վիճակի (դիսպաուզալի) մեջ: Սակայն մոծակների մի որոշ մասը աշնանը ևս կարող է շարունակել արյուն ծծել: Նման դեպքերում, չնայած արյան մարսողությունը նորմալ է ընթանում, բայց մոծակների ձվաբաժանները չեն զարգանում: Այս վիճակն անվանում են գոնոտրոֆիկ դիսուպիայիա: Ահա այսպիսի մոծակները մալարիայի փոխանցման տեսակետից վտանգ են ներկայացնում նաև աշնանը: Գտնվելով բնակարանների օպտիմալ պայմաններում, այդ մոծակները դուրս չեն թռչում ծուղնելու համար (որովհետև հասուն ձվիկներ չունեն) և կարող են նույն տեղում մի քանի անգամ արյուն ծծել ու մարսել: Այդ ժամանակամիջոցում նրանք կարող են առաջացնել նաև մալարիայի ներսնային վարակում:

Անոֆելեսները մենք հալաքել ենք մոծակների ցերեկանոցներից ու ձմեռանոցներից (բնակարաններից, գոմերից, մարագներից, ցախատներից): Էգերի մոտ արյան մարսողության փուլերը որոշելուց հետո անմիջապես հերձել և միկրոսկոպի տակ որոշել ենք ձվաբաժանների զարգացման և ճարպակալման աստիճանը: Առաջին տարում հերձել ենք 1129, իսկ երկրորդ տարում 704 մոծակ: Դիսպաուզյունները փերաբերում են *An. maculipennis* տեսակին, որը և հանդիսանում է ենթալեոնային ու լեոնային շրջաններում ամենից տարածված տեսակը:

Առաջին տարում ամառվա ընթացքում անոֆելես մոծակների պոպուլացիայի մեծամասնությունը մոտ գոնոտրոֆիկ ցիկլն ընթացել է նորմալ ուղիով: Ձվաբաժանների զարգացումը տեղի է ունեցել դիսպոսիտապես միջին արագությամբ (աղ. 2): Եթե վերցնենք ըստ ամիսների ապա կտեսնենք (աղ. 3), որ հուլիս — օգոստոս ամիսներին մոծակների 12,3—18,4⁰/₀-ի մոտ գոնոտրոֆիկ ցիկլն ընթացել է առաջին նորմալով, 29,2—33⁰/₀-ի մոտ՝ երրորդ նորմալով, իսկ 30,5—48,2⁰/₀-ի մոտ՝ երկրորդ նորմալով: Այլ խոսքով՝ մոծակ-

Աղյուսակ 1

Մոծակի արյան մարսողության (ըստ Սելլայի) և ձվարանների զարգացման (ըստ Քրիստոֆերսի) տարբեր փուլերի հարաբերությունները

Մոծակների ֆիզիոլոգիական վիճակը	Գոնոտրոֆիկ հարմանիա												Գոնոտրոֆիկ զիսհարմոնիա				Գոնոտրոֆիկ զիսոցիա-ցիա	Դիապաուզա				
Սեղա Քրիստոֆերս	5	4	3	6	5	4	3	7	6	5	4	3	2	3	6	7	4, 5, 6, 7	1				
	V	VI	III	V	IV	III	II	V	IV	III	II	I	III, IV	IV, V	III	III, IV	1	1				
	Առաջին			Երկրորդ				Երրորդ														
	Գոնոտրոֆիկ նորմաներն ըստ Բեկլեմիշի մեկ բաժին ծծած արյունը բավարարել է մոծակի ձվարանների լրիվ զարգացմանը												մեկ բաժին ծծած արյունը չի բավարարել մոծակի ձվարանների լրիվ զարգացմանը				հաճախ, որոշ քանակի ճարպի առկայությամբ				ճարպակալման աստիճանն ըստ Կլեգլերի՝ II, III, IV	

ների կեսի մոտ գոնոտրոֆիկ ցիկլն ընթացել է երկրորդ նորմալով: Ամառ-վա ամիսներին գոնոտրոֆիկ դիսհարմոնիայի վիճակում գտնվող մոծակներ հանդիպել են միայն հուլիսին, որ կազմել է հուլիս ամսվա մոծակային պո-պուլացիայի $7,8^0/0$ -ը: Սեպտեմբերին մոծակների $47,4^0/0$ -ի մոտ գոնոտրոֆիկ ցիկլը նորմալ ընթացք է ունեցել, $11,8^0/0$ -ի մոտ եղել է գոնոտրոֆիկ դիս-ցիազիա, իսկ $40,5^0/0$ -ը գտնվում էր դիապաուզայի վիճակում: Սեպտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում սկսվել է մոծակների մասսայական թռիչքը դեպի ձմեռանոցները: Մոծակների մոտ $30^0/0$ -ի փորում եղել է արյուն, որը մար-սել և նոր են ճարպակալվել:

Երկրորդ տարում, ամառվա ընթացքում, մոծակների մեծամասնությունն մոտ արլան մարսողություն և ձվարանների դարդացման պրոցեսները դարձ-յալ ընթացել են համաչափ: Մոծակների մեծամասնությունն մոտ ձվարաննե-րի դարդացումը տեղի է ունեցել միջին արագությամբ երկրորդ նորմալով (աղ. 4): Ըստ ամիսների՝ մոծակների $88—78,2^0/0$ -ի մոտ հուլիս—օգոստոս ամիսներին գոնոտրոֆիկ ցիկլն ընթացել է երկրորդ նորմալով (աղ. 5), $9,8—17,2^0/0$ -ի մոտ՝ երրորդ նորմալով և միայն $1,1—4,6^0/0$ -ի մոտ՝ առաջին նորմալով: Գոնոտրոֆիկ դիսհարմոնիայի վիճակում գտնվող մոծակներ հան-դիպել են ընդամենը 2-ը, այն էլ հունիս—հուլիսին: Սեպտեմբերին մոծակ-ների $35,6^0/0$ -ի մոտ եղել է գոնոտրոֆիկ հարմոնիա, $13,3^0/0$ մոտ՝ գոնո-տրոֆիկ դիսցիազիա, իսկ պոպուլացիայի $51,1^0/0$ -ը եղել է դիապաուզայի վիճակում: Մոծակների մասսայական թռիչքը դեպի ձմեռանոցները նույնպես սկսվել է սեպտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում: Սեպտեմբերին մոծակների մի զգալի մասը դիապաուզայի մեջ էր ընկել արյուն ծծելուց հետո:

Այսպիսով, ենթադրության պայմաններում անոֆելես մոծակների արլան մարսողություն և ձվարանների դարդացման պրոցեսները ամառվա ամիս-ներին ընթանում են նորմալ և ընդգրկում են հայտնի երեք նորմաները: Շատ քիչ քանակությամբ են հանդիպում գոնոտրոֆիկ դիսհարմոնիայում գտնվող մոծակներ: Գոնոտրոֆիկ ցիկլը մոծակների մեծամասնության մոտ ընթանում է երկրորդ նորմալով, փոքր մասի մոտ՝ երրորդ նորմալով, շատ ավելի քիչ թվով մոծակների մոտ՝ առաջին նորմալով: Սեպտեմբերի երկրորդ տասնօր-յակում մոծակներն սկսում են մասսայաբար ճարպակալվել և ձմեռանոցներն անցնել: Մոծակների մասսայական դիապաուզան տարբեր տարիների ընթաց-քում սկսվում է միևնույն ժամանակ և կախված չէ տվյալ տարվա ջերմաստի-ճանային պայմաններից: Մոծակների մի զգալի մասը դիապաուզայից առաջ արյուն է ծծում, մի երեսույթ, որը չի նկատվում հարթավայրային շրջաններում: Այդ երեսույթը, Ա. Ի. Չուբկովայի [10] կողմից նկատվել է նաև Սիսիանի շրջանում: Արարատյան դաշտավայրում այդ նույն տեսակը ներկայացնող մոծակների գոնոտրոֆիկ ցիկլը Ա. Ա. Միրզոյանի, Շ. Ն. Թարվերդյանի [3] և Ա. Ի. Չուբկովայի [9] տվյալներով, ամառվա սեզոնում ընթանում է գլխա-վորապես երրորդ նորմալով:

An. maculipennis-ի գոնոտրոֆիկ ցիկլը ենթադրության շրջաններում մեծ չափով նման է Մոսկվայի մարզում հուլն տեսակը ներկայացնող մոծակ-ների գոնոտրոֆիկ ցիկլին, այդպիսի տվյալներ բերում է Պ. Ի. Ռախմանովան [6]:

Ինչպես ցույց են տալիս առաջառելի պարունակող դոմերի միկրոկլիմայի պայմաններում, կատարված ջերմություն չափումները, մինչև սեպտեմբերի

Աղյուսակ 2

An. maculipennis մոծակների գոնոտրոֆիկ ցիկլի
ընթացքը ամառվա սեզոնում (1-ին տարի)

Ս ե լ լ ա							
Քրիտ.	1	2	3	4	5	6	7
I	218	13	21	51	6	1	—
II	20	13	60	34	5	1	1
III	—	—	16	146	69	3	—
IV	—	—	—	8	85	84	62
V	—	—	—	—	8	56	87

Աղյուսակ 3

Հերձված մոծակների քանակն ըստ աճիսների

Գոնոտրոֆիկ վիճակը	VI		VII		VIII		IX	
	բաց. քա- նակ	0/0	բաց. քա- նակ	0/0	բաց. քա- նակ	0/0	բաց. քա- նակ	0/0
1-ին նորմա	1	—	11	12,3	80	18,4	42	7,7
2-րդ նորմա	2	—	45	50,5	209	48,2	97	17,9
3-րդ նորմա	3	—	26	29,2	143	33,0	118	21,8
հարմոնիա	—	—	82	92,0	432	99,6	257	47,4
գիսհարմոնիա	—	—	7	7,8	—	—	—	—
գիսոցիացիա	—	—	—	—	—	—	64	11,8
գիսպլառուցիա	—	—	—	—	1	0,2	219	40,5

Աղյուսակ 4

An. maculipennis մոծա ների գոնոտրոֆիկ ցիկլի
ընթացքը ամառվա սեզոնում
(2-րդ տարի)

Ս ե լ լ ա							
Քրիտ.	1	2	3	4	5	6	7
I	234	17	23	24	11	6	6
II	4	3	95	22	—	—	—
III	—	—	8	128	29	1	—
IV	—	—	—	3	72	3	—
V	—	—	1	—	1	4	9

25-ը դեռ լինում է 16⁰-ից բարձր ջերմություն: Դա նշանակում է, որ սեպտեմբերին որոշ մոծակների արդ պայմաններում նույնպես կարող են սպորոգոնիան աճարտել: Սակայն, քանի որ սեպտեմբերից սկսած մոծակներն անցնում են ձմեռանոցները պարզ է, որ նրանց էպիդեմիոլոգիական նշանակությունը խիստ բնկնում է:

Հերձումները ցույց են տալիս, որ օգոստոսի վերջին մոծակների մոտ 25⁰/0-ը կատարած է լինում 3-ից ավելի գոնոտրոֆիկ ցիկլ: Այլ խոսքով՝

ավելի ջերմաստիճանային պայմաններում մոծակների ալիք քանակությունը կենդանի է մնում մինչև սպորոցոնիայի հնարավոր ավարտումը: Իրականում, սակայն, ենթալեռնային ու լեռնային շրջաններում մալարիայի մեծ տարածում չի նկատվել նույնիսկ այն դեպքում, երբ մալարիան սեռապրոլիկայում մեծ չափերի է հասել: Արձանագրված՝ մալարիայով հիվանդների մեծ մասը կղել է ոչ թե տեղական, այլ բերովի:

Աղյուսակ 5

Հերձված մոծակների քանակն ըստ ամիսների

Գոնոտրոֆիկ վիճակ	V		VI		VII		VIII		IX		X	
	բաց. քանակ	0/0	բաց. քանակ	0/0	բաց. քանակ	0/0	բաց. քանակ	0/0	բաց. քանակ	0/0	բաց. քանակ	0/0
1-ին նորմա	—	—	2	9,1	1	1,1	8	4,6	2	0,7	—	—
2-րդ նորմա	3	—	10	45,5	81	88,0	136	78,2	69	24,8	—	—
3-րդ նորմա	6	—	9	40,9	9	9,8	30	17,2	28	10,1	2	6,5
հարմոնիա	—	—	21	95,5	91	98,9	174	100	99	35,6	2	6,5
դիսհարմոնիա	—	—	1	4,5	1	1,1	—	—	—	—	—	—
դիսոցիադիա	—	—	—	—	—	—	—	—	37	13,3	4	12,9
դիսպաուդա	—	—	—	—	—	—	—	—	142	51,1	25	80,6

Ենթալեռնային ու լեռնային շրջաններում մալարիայի սահմանափակ տարածումը բացատրվում է ոչ թե նրանով, որ էպիդեմիկ սեզոնը կարճատև է (2—3 ամիս) և, որ մոծակների թիվը ավելի փոքր է սեռապրոլիկայի հարթավայրային շրջանների համեմատությամբ, ինչպես ընդունված է կարծել: Նման բացատրությունը շատ ընդհանուր է: Այստեղ դեր են խաղում մի շարք այլ մոմենտներ: Ամառվա ամիսներին ենթալեռնային որոշ շրջաններում մոծակները նույնիսկ 4—5 սերունդ են տալիս, ինչպես ցույց է տրված Մ. Ի. Չուբկովայի և Մ. Ա. Համբարձումյանի [11] կողմից: Նշանակում է, մոծակները ամառվա ընթացքում կարողանում են ինտենսիվ բազմանալ: Նրանց թիվը ինչ խոսք, հարթավայրային շրջանների համեմատությամբ ավելի փոքր է, սակայն քիչ չեն կղել դեպքերը, երբ մեկ ցերեկանոցից հայտնարելվել են 300-ից ավելի անոֆելիդներ: Եվ, որ ամենից կարևորն է, նրանց մի զգալի տոկոսը, ինչպես ասվեց, ամառը կատարում է 3-ից ավելի գոնոտրոֆիկ ցիկլ: Եթե նկատի ունենանք, որ՝ ա) ինֆեկցիայի աղբյուրը միշտ կղել է այդ շրջաններում, բ) ջերմաստիճանային պայմանները (2—3 ամսվա ընթացքում) հնարավոր են դարձնում սպորոցոնիայի ավարտումը, գ) մոծակների մի զգալի մասը կենդանի է մնում մինչև սպորոցոնիկ ցիկլի հնարավոր ավարտումը, ապա կարելի է ենթադրել, որ մալարիայի բռնկումը մեծ չափերով՝ միշտ հնարավոր է կղել:

Ամբողջ դիտողությունների ընթացքում մենք մոծակներ հայտարարել ենք զլիափորապես դոմերում, որտեղ պահելիս են կղել անասուններ, կղալի դեպքերում միայն բնակարաններում: Մանավանդ, եթե դոմը կից էր լինում բնակարանին (իսկ ավելի հաճախ դա այսպես էր), վերջինիս մեջ անոֆելիդներ չէինք հայտնարելում: Նշանակում է, մոծակների հավանական շփումը մարդկանց հետ այդ վայրերում միշտ թույլ է: Եթե դրան ավելացնենք այն,

որ մոծակները գոմերում մնում են մինչև արցան մարսողութլան վերջին փուլերը, իսկ ջրականդերում ձու դնելուց հետո նորից վերադառնում ախտեղ, ապա ավելի քիչ է ստեղծվում մարդկանց արյունը ծծելու հնարավորութլուներ: Մեծ թվով գոնոտրոֆիկ ցիկլ կատարած մոծակները միշտ հալանարերովիկ են գոմերում: Բնակարաններում անոֆելաներ հալատրերովում էին այն մամանակ, երբ կատարվում էր ջրականդերից որևէ սերնդի մասսալական թուխք: Նման գեպերում ջրականդերի մոտ գտնվող բնակարաններում լինում էին հատուկ կենտ երիտասարդ էգեր և արուներ:

Տաք սեզոնի կարճատևութլունն ունի այն նշանակութլուներ, որ հասակավոր էգերի զգալի քանակը ամառվա ընթացքում բավական ուշ է հանգես գալիս, այն է՝ օգոստոսի վերջին—սեպտեմբերի սկզբին, այսինքն՝ երբ սկսվում են աշնանալին կդանակները, և մոծակներն անցնում են ձմեռաանոցները: Այնպես որ, այն հասակավոր էգերը, որոնց թիվը մեծանում է աշնան սկզբին և որոնք կարող են սպորոգոնիան ավարտած լինել, ի վիճակի չեն մարդկանց հետ շփվելու ու վարակը տարածելու:

Այս բոլորը հիմք է տալիս ասելու, որ մալարիայի փոխանցումը ալդ վալրերում հաճախ կատարվում է ներանալին վարակման կդանակով և, հավանական է, ալդ տեղի է ունենում աշնանը, երբ մոծակների մեծ մասը անցնում է ձմեռաանոցները, որտեղ սպորոգոնիան ավարտած առանձին էգերի հաջողվում է մարդու արյունը ծծել: Արդալիսի վարակումը շատ ավելի պատահական ընուլթ է կրում, ալդ պատճառով մալարիայի մեծ տարածում չի լինում, իսկ եթե առանձին գեպերում մի շարք մոծակների հաջողվում է ալդ մամանակամիջոցում մարդու արյունը ծծել, ապա վարակվում են միևնուլն տան անդամները: Մեր այս կարծիքը հաստատվում է նաև այն փաստով, որ սեպտաբրիկալի նման շրջաններում մալարիայի գեպերը հաճախ հանդիպվում են միևնուլն տան բնակիչների մեջ:

Ե Ջ Բ Ա Կ Ա Ց Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

1. Ենթակոնալին շրջաններում անոֆելես մոծակների ձվարանների զարգացումը, ի տարբերութլուն հարթավալրալին շրջանների, ընթանում է միջին արադութլամբ՝ երկրորդ նորմալով:

2. Ամառվա ընթացքում գերակշռում է գոնոտրոֆիկ ցիկլի երկրորդ նորման, այնուհետև՝ երրորդը և ապա՝ առաջինը:

3. Ենթակոնալին շրջաններում անոֆելես մոծակները մասսալարար ճարավալալում և ձմեռաանոցներն են անցնում սեպտեմբերի երկրորդ տասնօրյակում:

4. Ենթակոնալին ու լեռնալին պալմաններում մոծակների մոտ 30⁰/₀-ը աշնանը, դիապաուզալից առաջ, ծծում է արյուն, որալիսի հանգամանքը չի նկատվում հարթավալրալին շրջաններում:

5. An. maculipennis-ի գոնոտրոֆիկ ցիկլի ընթացքը սեպտաբրիկալի ենթակոնալին շրջաններում մեծ չափով նման է Մոսկվալի մարդում նուլն տեսակը ներկալալնող մոծակների գոնոտրոֆիկ ցիկլին:

6. Ենթակոնալին շրջաններում մալարիան տարածվում է շատ սահմանափակ ձևով, որովհետև վարակը տարածելու ընդունակ մոծակների մեծամասնութլուներ հանգես է գալիս ձմեռաանոցներն անցնելու շրջանում:

7. Պետք է ենթադրել, որ ենթակոնային ու լեռնային շրջաններում մարիայի տարածման հիմնական ճանապարհը ներոնային փարակումներն են:

8. Ենթակոնային ու լեռնային շրջաններում գոտորոֆիլակտիկան մեծ խոշոր պրոֆիլակտիկ նշանակություն:

Երևանի բժշկական ինստիտուտի
բիոլոգիայի ամբիոն:

Ստացվել է 29 X 1956:

М. А. АМБАРИЦУМЯН

К ВОПРОСУ О БИОЛОГИИ КОМАРОВ АНОФЕЛЕС В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНЫХ РАЙОНОВ АРМЯНСКОЙ ССР

Р е з ю м е

В условиях предгорья в летние месяцы гонотрофический цикл комаров анофелес протекает нормально и укладывается в известные три нормы. Количество самок, находящихся в гонотрофической дисгармонии, незначительно. Во все месяцы сезона преобладает вторая норма гонотрофического цикла.

В начале сентября комары начинают залетать на зимовки, а со второй декады сентября происходит их массовое ожирение и массовый уход на зимовки. Массовая диапауза комаров в разные годы начинается в одни и те же сроки.

В Араратской равнине, где массовая диапауза комаров начинается почти в те же сроки, массовое прекращение сосания крови идет параллельно процессу ожирения и диапаузы; в условиях же предгорья диапауза у определенного процента комаров происходит при продолжающемся сосании крови. Течение гонотрофического цикла анофелес макулипеннис в предгорных районах имеет большое сходство с тем, что описано по Московской области.

В конце августа и начале сентября около 25% комаров прodelывает больше 3-х гонотрофических циклов, т. е. живет до возможного завершения спорогонии. Иными словами, они имеют потенциальную возможность передачи инфекции. Однако они не осуществляют эту возможность, т. к. вынуждены перейти в зимовки, и только единичным комарам удастся иметь контакт с людьми. Отсюда вытекает, что в предгорных районах широкое распространение малярии вообще невозможно, т. к. готовность комаров к передаче инфекции совпадает со временем вылета на зимовки. Большая часть случаев малярии в этот период относится к привозным. Есть основание полагать, что в предгорных районах Армении распространение малярии происходит в основном путем внутридомовых заражений.

Գ Ր Ա Շ Ո Ւ Ն Ո Ւ Թ Վ Ո Ւ Ն

1. А м б а р ц у м я н М. А. Биология и эпидемиологическое значение комаров анофелес на Ширакском (Ленинаканском) плоскогорье (диссертация), Ереван, 1953.
2. И с а а к я н А. Г. Случай местного заражения малярией в населенных пунктах горного района Армении. Труды Ин-та малярии и мед. паразитологии АрмССР, вып. 6, Ереван, 1955.
3. Мирзоян А. А. и Тарвердян Ш. Н. Гонотрофический цикл *An. maculipennis* М. Араратской долины АрмССР. Труды Трон. ин-та Наркомздрава АрмССР, вып. 6, Ереван, 1939.
4. П и р у м о в Х. Н. и С а л и н я н М. В. Малярийно-эпидемиологическое изучение трассы Севан-Зангсудж в Ахтинском районе АрмССР. Труды Трон. ин-та Наркомздрава АрмССР, вып. 3, Ереван, 1939.
5. П и р у м о в Х. Н. и С а л и н я н М. В. Малярия в Азизбековском районе. Труды Трон. ин-та Наркомздрава, АрмССР, вып. 3, Ереван, 1939.
6. Р а х м а н о в а П. И. О типах гонотрофического цикла анофелес в природных условиях. Вопр. физиол. и экол. маляр. комара, вып. 1, Москва, 1939.
7. С а л и н я н М. В. Материалы по эпидемиологии малярии южного—Мегринского района АрмССР (диссертация), Ереван, 1947.
8. С а л и н я н М. В. и Д е х ц у н я н К. М. О малярийно—эпидемиологическом состоянии Степанаванского района. Труды Ин-та малярии и мед. паразитол. АрмССР, вып. 6, Ереван, 1955.
9. Ч у б к о в а А. И. Экология имаго *An. maculipennis* в Араратской долине (диссертация), Ереван, 1945.
- 10 Ч у б к о в а А. И. Фенология *An. maculipennis* в горном районе. Мед. параз. и пар. бол. 6, 1952.
11. Ч у б к о в а А. И. и А м б а р ц у м я н М. А. Фенология *An. maculipennis* на Ленинаканском плато. Мед. параз. и пар. бол. 1, 1954.