

ISSN 1811-184X

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

С. ТОРАЙҒЫРОВ АТЫНДАҒЫ ПАВЛОДАР МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ



2⁶2009



ПМУ хабаршысы
Вестник ПГУ

ХИМИЯ-БИОЛОГИЯЛЫҚ СЕРИЯ

**ОҢТҮСТІК - БАТЫС АЛТАЙДА
МАРАЛДАРДЫҢ ТЕРІ
АСТЫ БӨГЕЛЕКТЕРІНІҢ
(DIPTERA, BRACHYCERA) ЭКОЛОГИЯСЫ**

Ж.М. Исимбеков,

С. Торайғыров ат. Павлодар мемлекеттік

университеті,

Қ.М. Мадиева

Павлодар мемлекеттік педагогикалық

институты

1. Кіріспе

Марал шаруашылықтарына зор зиян келтіретін
насекомдар – тері асты бөгелегі марал жайылымда-

рында кең таралған және жануарларға аса қауіпті гиподерматоз ауруын туғызады. Бұғылардың гиподерматозы және қоздырушысы-*Hypoderma diana* Вг. дернәсілдерінің төғышарлық етуінен туындайтын ауру. Ауру бұғы тұқымдастарда үдемелі арықтау ретінде білінеді және бағалы шикізат - терінің сапасы төмендейді, ал дернәсілдермен аса мол мөлшерде зақымдалса, маралдардың өлімге ұшырауы да мүмкін. Дегенмен де марал шаруашылығындағы негізгі шығын – мүйіздің сапасы мен салмағының төмендеуі [1,2].

H. diana-ның ареалына байланысты, оның таралуы, биологиясы, зияндылығы, күрес шараларымен Европадан Қиыр Шығысқа дейін барлық мемлекеттерде айналысқан. Тері асты бөгелегінің табиғи жағдайға байланысты биологиялық ерекшеліктері және гиподерматоздың эпизоотологиясымен Z. Sugar (1986), K. Chroust (1990), В.З. Ямов пен басқалары (1990) шұғылданды [3,4,5]. Тері асты бөгелектерінің ересектерінің биологиясын әлемде аздаған ғана ғалымдар зерттеген [6,7].

Материал және зерттеу әдістемелері

Зерттеу жұмыстары Шығыс Қазақстан облысының Қатон – Қарағай ауданында орналасқан марал өсірумен айналысатын аса ірі шаруашылықтардың бірі “Ақсу” акционерлік қоғамының Фықалка, Верхкатунь бөлімшелерінде 2004-2007 жылдар аралығында жүргізілді.

Маралдардың тері асты бөгелектерінің фенологиясы мен экологиясы Оңтүстік-батыс Алтайдың марал жайылымдарында зерттелді. Бөгелектердің ұшу мерзімдері, насекомдардың тәуліктік және маусымдық белсенділік ырғақтары анықталды. Дала жағдайында жұмыс барысында ауа температурасы мен ылғалдылық ПБУ-1 психрометрмен, желдің жылдамдығы Фусс анеометрімен және жарық-селеп люксметрмен күн сайын,

энтомологиялық жұмыс барысында өлшеніп, белгіленіп отырды. Бөгелектердің ұрғашыларының тәуліктік белсенділігі, жаппай ұшу мерзімдері К.А. Бреевтің (1951) [8] жасап шығарған, И.Ю. Раабе модификациялаған әдісімен анықталды [1,6.5]. Шабуылдаушы бөгелектерді тіркеу мақсатымен БПЦ (Бүркіт-7) дүрбісі қолданылды, маралға ұшып келіп, қайта шабуылдайтын ұрғашы бөгелектер ғана ескерілді. Көру аймағында бір ғана ұрғашы бөгелек қала берген жағдайларда, ол бір рет есепке алынды. Бөгелектердің санының маусымдық динамикасын зерттеу кезінде тәулігіне 3 қайтара санақ өткізілді, насекомдардың ең жоғары белсенділік сағаттарында-10, 12 және 14 сағаттар ішінде бүкіл ұшу кезеңі бойы, кейіннен орғаша көрсеткіштері шығарылып есептелді. *H. diana* ұрғашы бөгелектерінің тәуліктік белсенділігін насекомдардың ұшуына қолайлы ауа – райы жағдайларымен қолайсыз бұлыңғыр ауа райы жағдайында салыстырмалы деректер алу үшін жүргізілді. Маралдардың тоғышар-бөгелектерінің түрлік құрамы К.А. Груниннің (1962) [9] анықтамалығы бойынша анықталды.

2. Зерттеу нәтижелері

Тері асты бөгелегінің табиғатта көбеюіне, популяциясының тығыздығы деңгейіне, сонымен қатар көктем кезеңінде (сәуір-мамыр), қуыршақтан имаго дамуына жылдық климаттық шарттар ықпал жасайды. Жаз айларындағы экстремальды жылдық шарттар имаго белсенділігіне маңызды әсер етеді.

2004 жылдың көктемі ұзаққа созылды (ауаның температурасы сәуірде 5,5°C-7,1°C, мамырда 9,9°C-11,5°C): жаңбыр, қар жиі жауды. Ауа температурасы да (5,5-11,5°C), 5 см дейінгі тереңдіктегі топырақ температурасы да (2,6-7,1°C) ауытқуы жиі байқалды. 2004 жылғы сәуір-

мамырда, жетілген дернәсілдердің қуыршақтануға түсуі ұзаққа созылды, себебі суық түсіп кетті, кезенді дамудың әсерінен тері асты бөгелегінің қуыршақ сатысының даму мерзімі баяулады (36 тәулік), имаго шығуы 23 маусымда аяқталды. Маусымның бірінші жартысындағы метеорологиялық жағдай бөгелек шыбындарының ұшуы үшін қолайсыздау болды (максималды ауа температурасы 25,4°C, ал орташа тәуліктік температура 12,5-13,7°C шегінде болды). Бұл берілген шарттардың жиыны бөгелек шыбындарының шығуы мен *H. fiana* имагосының табиғатта пайда болу мерзіміне әсер етті, бөгелек ұрғашылары алғаш рет маралдардың жанында маусымның соңында ғана кездесті (кесте 1).

I кесте

Оңтүстік Батыс Алтайда маралдардың тері асты бөгелектерінің ұрғашыларының маусымдық белсенділігі

Корсеткіштер	2004	2005	2006	2007	Орташа
Бөгелектердің табиғатта пайда болу мерзімі	23.06	18.06	26.06	6.06	18.06±0,4
Марал маңындағы бірінші имаголар (ерсек бөгелектер)	3.07	25.06	12.07	10.06	5.07±1,8
Ұшу маусымының аяқталуы	7.09	21.09	29.08	3.09	10.09±1,5
Бөгелек ұрғашыларының жаспай ұшуы	19.07-2.08; 14-16.08	26-29.06; 3;16.07; 17-21.08	18,23, 25.07	13-27.06; 22-31.07; 6-17.08	06-III, 07-II-III; 08-II-III онкүндік
Ұшуы тіркелген күндер саны	29	38	32	34	33,0±1,3
Ұшу маусымының ұзақтығы	74	93	63	83	78,25±2,1

Бөгелек имаголары барынша ашық ауа райында, ауа температурасы 24,8 °C жеткенде, ауаның салыстырмалы ылғалдығы 70%, бақ шектерінде максималды

жел жылдамдығы 2 – 4,5 м/сек және күн инсоляциясы 32 мың лк. және одан жарығырақ болғанда белсенді ұшады. *N. diana* ұрғашы бөгелектері ұшуының алғашқы аптасында бақылау жануарларына 30 минуттық есеп жүргізгенде 2-3 бөгелек жабылды. Кейіннен 7 шілдеге дейін және 12-15 шілде аралығында жаңбырлы, тұманды және бұлтты болуынан, жарықтың төмен болуы салдарынан бөгелектердің ұшуы мүлде дерлік тоқтады. Ауа райы жылы, ашық күндерде ұрғашы бөгелектердің саны күрт көбейді (бақылау маралына есен уақыты бойына 9 бөгелек жабылды). Тамыздың екінші жартысында *N. diana* белсенділігі бірте-бірте төмендеп, ұшуының аяғы (7 қыркүйек) суық түсуімен (ауа температурасы 2,3-9,2°C) және көп мөлшерде жауын – шашын түсуімен дәл келді. Қыркүйектің екінші онкүндігі салқын (орта тәуліктік ауа температурасы 6,2-9,8°C шамадан аспады), жаңбырлы болды, сондықтан бөгелектердің ұшуы тіркелмеді. Ұзаққа созылған жауын-шашынды ауа райы шілдеде-тамызда 2004 жылы тері асты бөгелегінің имагосының белсенділігі мен санына біршама әсер етті. Барлығы 5 күнді құраған ұшу белсенділігінің шыңы ретінде 19 шілде (есеп бойына 9 бөгелек жабылды) алынды. 2004 жыл маусым мен шілдеде жауын-шашын кезеңінде белсенділік және санының 9 бөгелекке дейін көтерілуі тіркелді. Тері асты бөгелегі имагосының саны және белсенділігі жоғары кезеңдері (катты тынышсыздану туғызатын 5 тен 9-ға дейін ұрғашы бөгелектер) 2 тамыз және 14-16 тамыз аралығында байқалды. Маусымның жалпы ұзақтығы 74 күн, оның ішінде ұрғашы бөгелектердің белсенділігі 29 күнді құрады.

2005 жылы қуыршақтануға түсу сәуір-мамырда байқалды және сонымен қатар имагоның түлеу нығуының күнтізбелік мерзімдері көшірек болды. Сол

себепті бөгелектердің ұшуының басталуы 18 маусымда байқалды. Дегенмен, 2005 жылғы көктем салыстырмалы түрде жылы, жауын – шашын мөлшері аздаған болды. Жаз кезеңі құрғақ және жылы болды, шілденің екінші онкүндігі және тамыздың үшінші онкүндігі ғана салқындау болды. Маусымда барынша жоғары ауа температурасы 26,9 °C жетті, шілдеде 32,6 °C, тамызда 32,9 °C және қыркүйекте 14,3°C жетті, ал айлық орташа температуралар сәйкесінше-12,6;23,7;27,9, және 10,4°C құрады. Тері асты бөгелегінің алғашқы ұрғашылары маралдар маңында 25 маусымда, ауа температурасы 24,9 °C салыстырмалы ылғалдылық 60%, жарық мөлшері 59 мың люкс және максималды жел жылдамдығы 5 м/сек жеткенде байқалды. Жылы, (ауаның орташа тәуліктік температурасы 18,2-20,1°C) ашық (жарықтану 36-87 мың лк.) ауа райы шілденің екінші онкүндігі мен тамыздың бірінші онкүндігінде тері асты бөгелегі ұрғашыларының белсенділіктері мен санының жоғарылауы үшін қолайлы болды (есеп бойына 9 бөгелек). 2005 жылы бөгелектерге қарсы санын азайтуға бағытталған шаралар жүргізілгеннен кейін, қолайлы маусымдық шарттар кезінде де есеп бойына тамызда 1-3 бөгелектен аспау байқалды. Сонымен қатар, ауа температуралары 32-33 °C жоғарылау кезінде де Н. діана ұрғашысы табиғатта аз белсенділік көрсетті (бірен-саран), ал 2005 жылы 14-15 маусым және 8 шілдеде жүргізілген өңдеулерден кейін бөгелектердің ұшуы байқала қоймады. Бөгелектердің жабылу белсенділігі ауа температурасы мен жарық сияқты жылдық шарттарға тікелей тәуелді болады. 2005 жылғы шілде-тамызда тері асты бөгелегі имагосының максималды жабылуы сағат 12-16 аралығында, жылы (23-27 °C) және ашық (жарық 40-105 мың лк.) ауа райында тіркелді. Жарық 19-21 мың лк. –ке төмендеуі кезінде, ауа температурасы-18,4-22,1 °C

аралығында болса да, жабылған бөгелектер саны күрт қысқарды. Ұшу маусымдарының аяқталуы тері асты бөгелегі имагосы үшін ең алдымен жылдық шарттарға және ауа температурасының (8-9° дейін), жарықтың (18-24 мың лк. -ке дейін) төмендеуіне және сонымен қатар, жауын-шашын мөлшеріне тәуелді болды.

Шілденің үшінші онкүндігіне имаго санының төмендеуі байқалды, бұл мол жауын – шашынға, жарық төмендеуіне (19-27 мың лк.) және бақ аудандарында өкпек, салқын желдерге (10 м/сек) байланысты түсіндіріледі. Ұшу маусымы бойына тері асты бөгелектері ұрғашыларының белсенділігі мен санының бірнеше шындары: 26-29 маусымда, 3-16 және 24 шілдеде, 17-21 тамыз аралығында байқалды. *H. diana* ұрғашыларының есеп бойына барынша көп саны 23 шілдеде 14 сағаттан 14 сағат 30 минутта, ауа температурасы 29,5°C, салыстырмалы ылғалдылық 67%, жарықтану 92 мың лк. және жел жылдамдығы 3 м/сек болғанда байқалды. Тамыздың үшінші онкүндігінен бастап, ауа райы нашарлауына (ауа температурасы 2°C дейін түсуі, жиі жаңбырлар және тұмандар) байланысты, бөгелектердің саны төмендеп, 26 қыркүйекте ұшуы тоқтауға дейін жетті. Бөгелектердің ұшу маусымының жалпы ұзақтығы 98 күнді құрады, оның ішінде 38 күн бойы *H. diana* ұшуы мен маралдарға жабылуы байқалды.

2006 жылдың көктем мезгілі жай басталды, орташа тәуліктік темпера-туралар: 9,4 және 13,9°C жетті, дернәсілдердің қуыршақтануға кеш түсуі бөгелектердің қанағаттанған түрлерінің пайда болуы сәйкесінше жайырақ 12 шілдеде байқалды. Шілде айы жылы әрі құрғақ болды, бірақ 26 және 30 шілдеде сәйкесінше 1-8 күн үзілістермен жаңбырлар басталды да қыркүйекке дейін созылды. Ұшу маусымының басында бөгелектердің саны есеп бойына 2-3 бөгелек шамасынан аспады. *H. diana* ұрғашыларының

саны және белсенділігі маусымның екінші онкүндігінен бастап жоғарылағандықтан, маралдардың қорғаныс іздеу мақсатында бақтардың орман бөліктеріне қашуға мәжбүр етті. Бұл кезеңде есеп бойына 6-10 бөгелек маралға жабылып, белсенділік шыңы 18-25 шілде аралығында 13 сағаттан – 13 сағат 30 минутқа дейін ауа температурасы 26,8 және 26,5°C, жарықтық 5 және 62 мың лк., ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 50 және 59% және желдің максимальды жылдамдығы 4-4,5 м құрағанда байқалды. Шілденің соңғы күндерінде бөгелектердің (есеп бойына 2 бөгелек) саны мен белсенділігінің төмендеуі байқалды. II діана ұрғашы бөгелектерінің саны мен белсенділігі жоғары (3-4 бөгелек) күндері 2006 жылы шілде және тамызда ауа – райы жақсарған кездерде тіркелді, ұшу маусымы 29 тамызда аяқталды. Сайып келгенде, жалпы маусымдық ұзақтық 2006 жылы-63 күнді, оның ішінде 32 күн бойы ұрғашы тері асты бөгелектерінің жабылуы байқалды. Жазда бөгелек саны жоғары күндері маралға 30 минуттық есепте 4 тері асты бөгелегінің ұрғашысы жабылды.

2007 жылғы маусымда ұрғашылардың ұшу белсенділігі жоғары болуға тиісті болды. Жылы көктем II діана қуыршақ сатысында дамуы үшін қолайлы болды. Сонымен қатар, зақымдалу деңгейі (ИИ) 2006 жылмен салыстырғанда 93,5 дернәсілге жоғары болды. Имаго ұшуы ерте басталды, бөгелектің алғашқы ұрғашыларының маралдарды маңайлап ұшуы 10 маусымда тіркелді. Келесі күндері бөгелектердің саны өсті (7 бөгелек), белсенділіктің бірініші шыңы 15 маусымда 12 сағат 30 минутта тіркелді. Келесі кезеңде насекомдар белсенділік динамикасы әркелкі болды, ұшу кезеңдерінің алмасуы және оның тоқтауы байқалды. Тері асты бөгелегінің имагосының белсенді ұшуы 11 күн ішінде-13,18,24 және 27 маусымда, 22,25-31 шілдеде, 6,11 және 17 тамызда, ал санының ең жоғары кезеңі маусымда байқалды.

Далалық –шалғынды белдікте *H. diana* – ның ұшуы маусымда басталып, қыркүйекте аяқталады, белсенділігінің жоғарғы деңгейі маусым мен шілдеде байқалды.

Орманды–шалғынды белдікте бөгелек кештеу: маусымның соңы мен шілденің басында шығады. Олардың жаппай ұшуы мен белсенділігі шілдеде байқалады (бір есепке 8-9 дана).

Насекомдардың маралдарға жабылу қарқындылығы әртүрлі шарттармен байланысты болды. Орманды-шалғынды белдеуде *H. diana* ұрғашыларының ең жоғары белсенділігі (6-9 дана) ашық күндері (50-90 мың лк.) (19,5 – 25)°С 12 және 16 сағат аралығында, ал далалық-шалғынды белдеуде 10-14 сағат аралығында байқалды. Бұлыңғыр күндері (жарық 20-30 мың лк.)-барлығы 1-2 бөгелек қана жабылып, көбінесе ұшу тіркелмеді.

Табиғатта бөгелектердің маралдардың маңында алғаш рет кездесуі әртүрлі күндері байқалды: 2004 жылы 3 шілдеде, 2005 жылы 25 маусымда, 2006 жылы 12 шілдеде байқалды. Сондықтан жылдық климаттық шарт (ауа температурасы және жарық) ұрғашылар белсенділігіне маңызды әсер етеді. Осы, алынған деректер бойынша, *H. diana* ұрғашы бөгелектері маралдарға 29-38 күн бойы ауа температурасы 15,0°С жоғары жарық 69-92 мың лк. болғанда жабылағыны тіркелді. Ауа температурасы 14°С төмен және жарық 26 мың лк. кемірек болғанда, өкпек жел мен жаңбырда насекомдардың белсенділігі толық тоқталды.

Бөгелектер маусымда сағат 8 – 10 аралығында, шілде-тамызда сағат 6-8, ал қыркүйекте 10-12 аралығында ұша бастайтынын көрсетті. Ауа температурасы 14°С-дан көтерілгенде, жарық 25 мың лк. болған кезде сағат 10-12 аралығында маралға жабылған ұрғашы бөгелектер саны 3-4 жетті, ал 12 мен 14 сағат аралығында есеп бойына 9 бөгелекке жетіп, биік белсенділік көрсетті. Осындай сан

деңгейі 14–16 сағатқа дейін созылып, содан кейін күрт төмендеді, ал соңғы ұрғашы бөгелектердің ұшуы 18-20 сағатта тіркелді.

3. Қорытынды

Сонымен, Оңтүстік-батыс Алтайда тері асты бөгелегі *H. diapa*-ның табиғатта пайда болу мерзімі, ұшу ұзақтығы, жоғары деңгейдегі белсенділігі, ұшуының аяқталуы көбінесе ауа райының жағдайымен тығыз байланысты. Көктем ерте түсіп, ауа райы құрғақ, жылы болған жағдайда бөгелектер ерте шығады (10-18.VI). Маралдарға белсенді жабылуы маусымның екінші жартысы мен шілденің бірінші онкүндігінде басталады. Табиғат жағдайына байланысты бөгелектердің жалпы ұшу мерзімі 63 күннен 93 күнге (орташа 78 күн) дейін, ал олардың маралға белсенді жабылуы 29 күннен 38 күнге (33 күн) созылады. Бұл мерзімде бөгелектердің белсенді жабылуы маусымның III, шілденің II – III, тамыздың II – III онкүндіктерінде байқалады. Бұл күндері маралға 8-9 бөгелек (30 минутта) жабылуы мүмкін. Жауын-шашын (ылғалдылық 90-100%), қатты жел (10 м/сек), ауа температурасы (8-10)°C – ге жеткенде бөгелектердің ұшуы тоқталады.

ӘДЕБИЕТ

1. Раабе И.Ю. Оводы маралов и меры борьбы с ними в Горном Алтае. -автореф. ... канд. биол. наук.: -Ташкент, 1991. -21 с.
2. Эргашев А.А. Биологические основы оводовых инвазий благородных оленей Бухарской популяции: автореф. ... канд. биол. наук.: -Тюмень, 1996. -22 с.
3. Sugar Z. On the incidence of Larvae of *Hypoderma* in the games and wild Rodents of Hungary //Parasitol. Hung. -1976. -К. 9. -P.85-96.
4. Chroust K. Parazitology sparkate zvere a jejich lecba //Veterinarstvi. -1980. -R.XXX. -С. 3. -S.125-127.

5. Ямов В.З. Солопов Н.В., Раабе И.Ю. Оводовые инвазии маралов Алтая, их профилактика и терапия. -Тюмень, 1990. -25 с.

6. Chapman J.A. Studies on summitfrequenting insects in western Montana //Ecology. -1954. -№35. -Р.1.

7. Савельев Д.В. Изучение биологии оводов северного оленя и разработка мер борьбы: автореф. ... док. биол. наук: -Л., 1970. -33 с.

8. Бреев К.А. О поведении кровососущих двукрылых и оводов при нападении их на северного оленя и ответных реакциях оленей. Стадийность у северного оленя, как фактор защиты от нападения кровососов и оводов. //Паразитол. сб. АН. СССР. Зоол. ин-та. -1951. -Т. 13. -С. 343-354.

9. Грунин К.Я. Подкожные овода (Hypodermatidae)// Фауна СССР: Насекомые двукрылые. -М. -Л., 1962. -Т. 19. -Вып. 4. -238 с.

Резюме

В статье приведены сведения об экологии подкожных оводов (Diptera, Brachycera), паразитирующие на маралах Юго-Западного Алтая (ВКО, Катон-Карагайский район).

Resume

The article brings the data about the ecology warble fly (cattle grubs) (Diptera, Brachycera), among marals in the South-west Altai (East Kazakhstan district, Katon-Karagay region).