

ӨЖ 594.38 <https://doi.org/10.54944/kzbyj340bm51>**Испан шырышты ұлуының (*Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855) таралу аймағының географиялық кеңеюі****¹Мұхамадиев Н.С., ²Есенбекова П.А., ¹Меңдібаева Г.Ж.**

¹Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты, Култөбе көшесі, 1, мкр. Рахат, Наурызбай ауданы, 050070, Алматы, Қазақстан, nurzhan-80@mail.ru, www.gulnaz87.kz@mail.ru

²ҚР Зоология институты, әл-Фараби даңғылы, 93, Алматы, 050060, Қазақстан perizat.esenbekova@zool.kz

Тұжырым. Мақалада Қазақстан жеріне енген аса қауіпті испан шырышты ұлуы жайлы мәліметтер беріліп отыр. «Медеу» мемлекеттік өңірлік табиғи паркі территориясынан алғаш рет испан шырышты ұлуын (*Arion vulgaris*) 2020 жылдың шілде айының басында кездестірдік. Шырышты ұлулар таудың төменгі беткейіндегі ылғалды жерлерде басым кездесті. Кірме түрлер басқа жергілікті жануарларды ығыстырып, солардың орнын жайлайды. Бұл түрлер табиғи жағдайда жергілікті ұлуларға қауіп тудырады. Сондықтан биологиялық препараттарды испан ұлуына (*Arion vulgaris*) қарсы сынау үшін 10 м² алаңда тәжірибелер жүргізілді. Жүргізілген өндірістік сынақ нәтижесі бойынша өңдеу жүргізілмеген бақылау нұсқасымен салыстырғанымызда Битоксибациллин (*Bacillus thuringiensis* var.) биологиялық препараты 7 күні - 74,9 және 7 күні - 87,4 биологиялық тиімділікті көрсетті. Ал биологиялық препарат Актарофит өңдеуден кейінгі 1 күні жүргізілген есеп бойынша 100 пайыз испан шырышының жойылуын қамтамасыз етіп, жоғары биологиялық тиімділікті көрсетті. Бүгінде елімізде шет ел мемлекеттерімен тауар айналымы жыл сайын артуына байланысты кірме зиянкестердің сан алуан түрлерінің таралуына мүмкіндік тууда. Сондықтан аталған мәселелерді болдырмай, алдағы уақытта жүргізілген мониторинг жұмыстары жалғасын тауып, испан ұлуына қарсы күресу шараларын жетілдіруді қажет етеді.

Кілт сөздер. Испан шырышты ұлуы (*Arion vulgaris*), кірме түр, зиянкес, Медеу мемлекеттік өңірлік табиғи паркі, биологиялық препараттар, мониторинг, күрес шаралары.

Кіріспе

XX ғасырдың II жартысынан бастап, испан шырышты ұлуы Еуропаны тез қоныстанып, тез жылдамдықпен көптеген территорияларды жаулап алды (Hatteland and others, 2013; Gismervik and others, 2015; Rabitsch, 2006; Гураль-Сверлова, Гураль [Gural-Sverlova, Gural] 2011a, б, в). Испан шырышты ұлуының (*Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855) Еуропада таралуының хронологиясы: Ұлыбритания: 1954, Линкольншир және Норфолк – 2012; Франция (бастапқы таралу аймағынан шығуы): 1955; Швейцария: 1956; Италия: 1965; Болгария: 1966; Германия: 1969; Австрия: 1971; Бельгия: 1973; Польша: 1996; Швеция: 1985; Норвегия: 1988 [1]; Финляндия: 1990; Чехия: 1991; Дания: 2000; Словакия: 1992; Фарер аралдары: 1996; Эстония: 2008; Венгрия: 2000; Хорватия: 1996; Сербия: 2002; Исландия: 2003; Украина: 2007; Румыния: 2012; Ресей: 2020.

Испан шырышты ұлуы жануарлар түрлерінің Еуропа үшін ең қауіпті инвазиялық түрлерінің тізіміне енгізілген (басқа тіршілік ету орталарынан әкелінген).

Жыл сайын испан шырышты ұлуының шабуылдары туралы хабарламалар көбірек пайда бола бастады. Сөйтіп, міне, бізге де келіп жетті. 2020 жылдың 2 шілдесінде Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасының «Медеу» Мемлекеттік өңірлік табиғи паркі» КММ территориясынан алғаш рет испан шырышты ұлуының (*Arion vulgaris*) 2-3 дарасын

кездестірдік. 17 тамыз 2020 ж. осы территорияларды қайта зерттеу барысында бұл шырышты ұлудың санының көбейгенін байқадық (сурет 1). Шырышты ұлу таудың етегінде ылғалдылығы басым жерлерде көптеп, бір шаршы метрде 6-7 дарадан, сонымен қатар дернәсілдері де кездесті (сурет 1). Биіктік жоғарылаған сайын саны азайып, жоғарғы белдеуде кездеспеді.

Зиянкестер негізінен өсімдіктер топырағымен енгізілді, олардың тамырларында ұлудың жұмыртқалары бар болды. Өсімдіктерді отырғызғаннан кейін, ұлулар бақшаларда, жолдардың бойында, арықтар мен су қоймаларының жағасында сәтті тіршілігін бастады, олар сөйтіп көршілес бақтар мен табиғи аймақтарға тарады.

Жаңа аумақты жаулап алу үшін бұл үлкен (15 см-ге дейін) шырышты ұлуға жұптың да қажеті жоқ - ол өзін-өзі ұрықтандыруға қабілетті, және шабуыл басталуы үшін бір дараның өзі де жеткілікті. Бір испан шырышты ұлуы жылына төрт ретке дейін жүз жұмыртқадан салады, егер бұл ұлудың көптеген



02.07.2020 ж. сурет



17.08.2020 ж. сурет



Дернәсілдері

Сурет 1 - Испан шырышты ұлуы (*Arion vulgaris*) (П.А.Есенбекова суреті)
Figure 1 – Spanish mucous snail larvae (*Arion vulgaris*) (photo by P.A. Esenbekova)

жаулары болса, онда бәрі жақсы болар еді. Бірақ бұл ондай емес, оны қорек ретінде дерлік ешкім пайдаланбайды: бұл ұлу улы өсімдіктермен қоректенеді (ал у оның ағзасында қалады), құрамында күйдіргіш шырыш бар. *Arion vulgaris* ең қауіпті инвазиялық түрлердің бірі болып саналады. Ол кез-келген нәрсені, соның ішінде өзінің зақымдалған туыстарымен де қоректенеді, бірақ мәдени өсімдіктер үшін бұл өте қиын - жас өсімдікті толығымен жоюға қабілетті. Сонда керісінше онымен ешкім қоректенбейді.

Қазір көптеген еуропалық елдердің тұрғындарына бұрыннан таныс сценарий бізде қайталанып жатыр - біріншіден, испан шырышты ұлуының жекелеген колонияларының пайда болуы, содан кейін оның бүкіл ел бойынша жылдам қоныстануы. Сондықтан, мұндай қауіпті жануарлардың біздің аймағымызда кездесуі, олардың жақын арада барлық жерде пайда болу мүмкіндігін көрсетеді.

Испан шырышты ұлуының ересек дараларын олардың денесінің үлкен мөлшері мен тәндік түсіне байланысты тану өте оңай. Ұзартылған күйде (ұлу қозғалғанда) оның денесінің ұзындығы 10-12 см-ге жетуі мүмкін, дегенмен колониялардың көпшілігінің өлшемдері біршама кіші (Гураль-Сверлова, Гураль [Gural-Sverlova, Gural] 2011в). Дененің күрт жиырылуымен ұлулар жарты шар пішінін алады.

Денесінде екі түс басым - қызыл (қызғылт сары) және қоңыр. Терісі өте бедерлі, бұл әсіресе дене жиырылған кезде байқалады. Ересек ұлуларда денесінің жоғарғы бөлігі біртүсті, ал жас дараларында денесінің бүйірімен қара жолақтар өтеді. Жас испан шырышты ұлуларын ежелден бері тіршілік етіп келе жатқан басқа (кішігірім) ұлулар түрлерімен шатастыруға болады.

Испан шырышты ұлуының тіршілік айналымы бір жылдық. Демек, дернәсіл жұмыртқасынан шыққаннан кейін бірнеше миллиметрге дейін өсіп, көбейгенге дейін бір жылдан аз уақытты алады. Испан ұлуларының көпшілігі жаздың екінші жартысында жыныстық жетілуге жетеді. Жаздың аяғында - күздің басында ұлулар белсенді түрде шағылысады, сөйтіп біраз уақыт өткеннен

кейін олар жұмыртқаларын жерге салады. Бір салғанда жүзге дейін немесе одан да көп ақшыл жұмыртқалар болуы мүмкін, олардан шамамен бір айдан кейін кішкентай ұлудар шығады. Көп ұзамай жұмыртқалағаннан кейін ересек даралардың барлығы дерлік өледі, ал балалары қыстап, келесі жылы зиян тигізеді (Gismervik and others, 2015; Гураль-Сверлова, Гураль [Gural-Sverlova, Gural] 2011в). Сондықтан жаз мезгілінде алаңдардан испан ұлуларын жинау өте маңызды - әйтпесе келесі жылы бір жеке дараның орнына жүздеген дараға ие болуымыз мүмкін.

Испан шырышты ұлуы ылғалды жерлерге жақсы бейімделген, оларды таңертең, кешке және жаңбыр кезінде түнде кездестіруге болады. Бұл ұлу басқа жергілікті жануарларды ығыстырып, солардың орнын жайлайды және басқа ұлулармен, жауынқұрттарымен қоректенеді. Бұл түрлер табиғи жағдайда жергілікті ұлуларға қауіп тудырады (Gismervik and others, 2015).

Бұл түрлер жаппай белсенді көбейген кезде, көптеген егіншілер әртүрлі химиялық заттарды қолдануға мәжбүр, бұл қоршаған ортаға, өнімнің сапасына және өзіндік құнына жанама әсер етеді.

Ормандарды зиянкестерден қорғау - бұл өнімділікті жоғарылатудың, биологиялық тұрақтылықты, биоәртүрлілікті және орман екпелерінің басқа да қызметтерін арттырудың маңызды шараларының бірі. Биологиялық препараттарды испан ұлуына (*Arion vulgaris*) қарсы сынау үшін 10 м² алаңда тәжірибелер жүргізілді (кесте 1, сурет 2).

Жүргізілген өндірістік сынақ нәтижесі бойынша өңдеу жүргізілмеген бақылау нұсқасымен салыстырғанымызда Битоксибациллин (*Bacillus thuringiensis* var.) биологиялық препараты 7 күні - 74,9 және 7 күні - 87,4 биологиялық тиімділікті көрсетті. Ал биологиялық препарат Актарофит өңдеуден кейінгі 1 күні жүргізілген есеп бойынша 100 пайыз испан шырышының жойылуын қамтамасыз етіп, жоғары биологиялық тиімділікті көрсетті (кесте 1).



Сурет 2 – Испан ұлуына қарсы биопрепараттарды қолдану кезеңі
Figure 2 – Stage of application of biological insecticide against Spanish snails

Кесте 1 – «Медеу мемлекеттік өңірлік табиғи паркі» қорық режиміндегі аумағында испан шырышына (*Arion vulgaris*) қарсы қолданылған препараттардың биологиялық тиімділігі

Table 1 – Biological effectiveness of drugs used against Spanish mucus (*Arion vulgaris*) in the territory of the protected regime “Medeu State Regional Natural Park”

Тәжірибе нұсқасы	10 м ² жердегі ұлудың саны, есеп жүргізген күн, дарақ				Ұлу санының төмендеуі, % есеп жүргізілген күн			
	1	3	5	7	1	3	5	7
Актарофит (<i>Streptomyces avermitilis</i>) (5л/га)	0	0	0	0	100	100	100	100
Битоксибациллин (<i>Bacillus thuringiensis var.</i>) (3 кг/га)	0	5,9	4,3	2,1	0	65,1	74,9	87,4
Бақылау (өңделмеген)	17,2	16,9	17,1	16,6	-	-	-	

Өндірістік сынақ жүргізілген актарофит биологиялық препараты ауылшаруашылығы, бау-бақша, жеміс-жидек, сәндік және орман өсімдіктерінің зиянкестерімен күресуге қолданылатын жаңа биотехнологиялық инсектоакарицид («Ферма» ДП өндірісі, Украина).

Препараттың әсер етуші заты - табиғи авермектиндер кешені, оларды топырақтың пайдалы саңырауқұлақтары *Streptomyces avermitilis*-ден өндіреді.

Химиялық препараттармен салыстырғанда бұл препаратты қолданудың ерекшелігі, өңдеу жұмыстары кешкі немесе таңертеңгі уақытта жүргізілуі керек. Себебі, препараттың әсер етуші заттары ультракүлгін сәулеленуіне сезімтал.

Нұсқаулыққа сәйкес препарат табиғаттағы пайдалы бунақденелілерге (өрмекші, құмырсқа, жауын құрты, жыртқыш қандала, т.б.) қауіпсіз.

Испан ұлуы Бельгияның табиғатты және орманды зерттеу институты (Research Institute for nature and Forest) мен британдық Экология және Гидрология орталығы (Centre for Ecology and Hydrology) жасап, жаңартып отыратын Еуропаның ең қауіпті кірме зиянкестер тізіміне енгізілген (Rabitsch, 2006). Ұйымдардың пікірінше, ұлудың бұл түрі әртүрлі елдердің экономикасына, экологиясына және денсаулығына әсер ететін ең қауіпті зиянкестердің бірі болып табылады. Әртүрлі экологиялық жағдайларға бейімделіп, құрғақшылыққа төтеп бере алады. Бұл түрдің табиғи жаулары табиғатта табылмағандықтан кедергісіз көбеюіне мүмкіндік береді. Испан ұлуы адамдар үшін де қауіпті: тағам арқылы әртүрлі инфекциялардың, соның ішінде ішек таяқшасы және гельминттер мен нематодтардың тасымалдаушысы болып табылады. Мал шаруашылығында ұлу шырышымен залалданған жайылымдық өсімдіктермен қоректенген малдың ботулизм инфекциялық ауруына шалдығуы мүмкін екендігі туралы дәлелдер бар.

Испан ұлуы Украинада бұрыннан белгілі (Гураль-Сверлова, Гураль [Gural-Sverlova, Gural] 2011a, б, в). Ресейде бүгінгі таңда дабыл қағылуда. Сонымен қатар, Эстония мен Финляндия қоршаған орта Департаменті зиянкестердің популяциясын қадағалап, қажетті шаралар қолдануды бастап кетті.

Қорытынды

Біздің мекеме қызметкерлері Медеу мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің қорық режиміндегі аумағына мониторинг жұмыстарын жүргізу барысында аталған испан ұлуын (*Arion vulgaris*) алғаш рет ағымдағы жылдың шілде айының басында кездестірді. Бүгінде зертханалық және далалық жағдайда күресу шаралары ретінде препараттармен тәжірибелер салып, нәтижесін қорытындылауда. Дегенмен, бүгінде елімізде шет ел мемлекеттерімен тауар айналымы жыл сайын артуына байланысты кірме зиянкестердің сан алуан түрлерінің таралуына мүмкіндік тууда. Сондықтан аталған мәселелерді болдырмай, алдағы уақытта жүргізілген мониторинг жұмыстары жалғасын тауып, испан ұлуына қарсы күресу шараларын жетілдіруді қажет етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

Gismervik K., Aspholm M., Rørvik L. M., Bruheim T., Andersen A., Skaar I. 2015. Invading slugs (*Arion vulgaris*) can be vectors for *Listeria monocytogenes*. J. Appl. Microbiol. 118: 809–816. <https://doi.org/10.1111/jam.12750>

Hatteland B. A., Roth S., Andersen A., Kaasa K., Støa B., Solhøy T. 2013. Distribution and spread of

the invasive slug *Arion vulgaris* Moquin-Tandon in Norway. *Fauna norvegica* 32: 13–26.

Rabitsch W. 2006. DAISIE – *Arion vulgaris* (Moquin-Tandon, 1855) Fact Sheet. Online Database of Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. <http://www.europe-aliens.org>.

Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.И. 2011. *Arion lusitanicus* (Gastropoda, Pulmonata) на западе Украины. Вестник зоологии. Т. 45, № 2. С. 173-177.

Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.И. 2011. Поява іспанського слизняка *Arion lusitanicus* (Gastropoda, Pulmonata, Arionidae) у Львові, її можливі екологічні та економічні наслідки. Наук. зап. Держ. природозн. музею. Львів. Вип. 27. С. 71-80.

Гураль-Сверлова, Гураль Р.И. 2011. Морфологические, анатомические и поведенческие особенности слизней из комплекса *Arion lusitanicus* s.l. (Arionidae) на западе Украины. *Ruthenica*. Т. 21, № 2. С. 97-111.

REFERENCES

Gismervik K., Aspholm M., Rørvik L. M., Bruheim T., Andersen A., Skaar I. 2015. Invading slugs (*Arion vulgaris*) can be vectors for *Listeria monocytogenes*. *J. Appl. Microbiol.* 118: 809–816. <https://doi.org/10.1111/jam.12750>

Gural-Sverlova N.V., Gural R.I. 2011. *Arion lusitanicus* (Gastropoda, Pulmonata) in western Ukraine. *Bulletin of Zoology*. Т. 45, No. 2. P. 173-177.

Gural-Sverlova N.V., Gural R.I. 2011. The appearance of the Spanish slug *Arion lusitanicus* (Gastropoda, Pulmonata, Arionidae) in Lviv, and the most ecologically and economically inherited inheritance. *Nauk. app. Hold. naturalist. museum. Lviv. VIP.* 27. P. 71-80.

Gural-Sverlova, Gural R.I. 2011. Morphological, anatomical and behavioral features of slugs from the *Arion lusitanicus* s.l. (Arionidae) in the west of Ukraine. *Ruthenica*. Т. 21, No. 2. P. 97-111.

Hatteland B. A., Roth S., Andersen A., Kaasa K., Støa B., Solhøy T. 2013. Distribution and spread of the invasive slug *Arion vulgaris* Moquin-Tandon in Norway. *Fauna norvegica* 32: 13–26.

Rabitsch W. 2006. DAISIE – *Arion vulgaris* (Moquin-Tandon, 1855) Fact Sheet. Online Database of Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. <http://www.europe-aliens.org>.

Мухамадиев Н.С., Есенбекова П.А., Мендибаева Г.Ж. Географическое расширение распространения испанской слизистой улитки (*Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855)

Аннотация. В статье представлена информация о самых опасных испанских слизистых улитках, проникших на территорию Казахстана. В начале июля 2020 года мы впервые встретили испанского слизняка (*Arion vulgaris*) на территории Государственного регионального природного парка Медеу. Слизистые улитки преобладают на влажных участках нижних склонов гор. Они вытесняют других местных животных и заменяют их. Эти виды представляют собой естественную угрозу для местных улиток. Поэтому эксперименты проводились на площади 10 м² для тестирования биологических препаратов против испанской улитки (*Arion vulgaris*). По результатам промышленных испытаний биологический препарат Битоксибациллин (*Bacillus thuringiensis* var.) показал биологический эффект 7 дней - 74,9 и 7 дней - 87,4 по сравнению с необработанным контрольным участком. Биопрепарат Актарофит показал высокую биологическую эффективность, обеспечив 100% удаление испанской слизи на 1-е сутки после обработки. Сегодня, в связи с ежегодным увеличением товарооборота с зарубежными странами в стране есть возможность распространения различных видов вредителей. Следовательно, чтобы предотвратить эти проблемы, необходим дальнейший мониторинг для улучшения контроля над испанскими улитками.

Ключевые слова. Испанская слизистая улитка (*Arion vulgaris*), занесенный вид, вредитель, Государственный региональный природный парк Медеу, биологические препараты, мониторинг, меры борьбы.

Mukhamadiev N.S., Esenbekova P.A., Mendibaeva G.Zh. Geographical expansion of the distribution of the spanish mucous snail (*Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855)

Annotation. The article provides information about the most dangerous Spanish slimy snails that entered the territory of Kazakhstan. At the beginning of July 2020, we first met the Spanish slug (*Arion vulgaris*) in the Medeu State Regional Natural Park. Slimy snails predominate in the moist areas of the lower slopes of the mountains. They crowd out and replace other native animals. These species are a natural threat to local snails. Therefore, experiments were carried out on an area of 10 m² to test biological agents against the Spanish snail (*Arion vulgaris*). According to the results of industrial tests,

the biological preparation Bitoxibacillin (*Bacillus thuringiensis* var.) Showed a biological effect of 7 days - 74.9 and 7 days - 87.4 compared to the untreated control area. The biological product Aktarofit showed high biological effectiveness, providing 100% removal of Spanish mucus on the 1st day after treatment. Today, due to the annual increase in trade with foreign countries, the country has the possibility of spreading various types of pests. Therefore, to prevent these problems, further monitoring is needed to improve control of Spanish snails.

Keywords. Spanish slimy snail (*Arion vulgaris*), introduced species, pest, Medeu State Regional Natural Park, biologicals, monitoring, control measures.