



ԱԳՐՈՎԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական
պարբերական

ISSN 2579-2822



ՀՏԴ 619:616.995.132(479.25)

doi: 10.52276/25792822-2025.1-65

ԽՈՉԵՐԻ ՄԵՏԱՍՏՐՈՆԳԻԼՅՈՉԻ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

Վալերի Գրիգորյան^{ID} *կ.գ.թ.*, Արմինե Ղազարյան^{ID} *ան.գ.թ.*, Սպարտակ Երիբեկյան^{ID}, Լիանա Գրիգորյան^{ID} *ան.գ.թ.*

Անասնաբուժության և անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության հետազոտական կենտրոն, ՀԱԱՀ

grigoryanvg@mail.ru, ghazaryan.armine2018@gmail.com, vivarium2016@mail.ru, lianagrigoryan7878@mail.ru

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝

անձրևաորդ,
արյուն,
խոզ,
հարուցիչ,
մետաստրոնգիլյոզ

ԱՍՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում ներկայացված են Հայաստանում խոզերի մետաստրոնգիլյոզի տարածվածության ուսումնասիրության արդյունքները: Խոզերի մետաստրոնգիլյոզը ՀՀ հյուսիսարևելյան լեռնաանտառային գոտում տարածված հիվանդություններից է: Տարածված երկու տեսակի՝ *M. pudendotectus* և *M. Elongates* հարուցիչներից առավել ընդգրկուն արեալ ունի *M. pudendotectus* տեսակը: Մատղաշ խոզերը մոտ երկու անգամ ավելի ընկալունակ են հիվանդության նկատմամբ, քան լիատարիները: Մյուս գոտիների համեմատությամբ՝ անտառային գոտում կենդանիներն ավելի հաճախ են հիվանդանում, ինչը պայմանավորված է միջանկյալ տերերի՝ անձրևաորդերի տարածվածությամբ: Հիվանդությունը բարձր տոկոս է կազմում աշնանը, զարնանը, իսկ առավել քիչ դեպքեր գրանցվում են ձմռանը:

Նախաբան

Խոզի միսը կենսաբանորեն լիարժեք և բարձր կալորիականությամբ սննդանյութերի աղբյուր է: Այն հարուստ է սպիտակուցներով, էքստրակտիվ և հանքային նյութերով, վիտամիններով, ինչպես նաև կենսաբանորեն ակտիվ միացություններով: Խոզի ճարպը օրգանիզմն ապահովում է չիազեցած ճարպաթթուներով:

Մարդու օրգանիզմում խոզի մսի մարսելիությունը կազմում է մինչև 95 %, իսկ խոզի ճարպինը՝ 98 %: Խոզի մսում ջրի պարունակությունը 60-62 % է: Միջին գիրության խոզերի 1 կգ մսի կալորիականությունը կազմում է 3050 կկալ, ճարպի հետ՝ 4060 կկալ, իսկ ենթամաշկային ճարպինը՝ 8100 կկալ: Խոզի մսից պատրաստվում է սննդամթերքի բավականին լայն տեսականի: Բացի մսից և ճարպից՝ ստանում են նաև կողմնակի արտադրանք, ընդ որում՝ կա-

շին, արյունը, մազերը, աղիներն օգտագործում են որպես հետազա վերամշակման հումք:

Խոզաբուծության զարգացմանը խոչընդոտող մի շարք գործոններից է մետաստրոնգիլյոզ ինվազիոն հիվանդությունը: Այն ախտորոշում են համալիր եղանակով՝ գերժամանակակից ախտորոշիչ սարքերի և սարքավորումների օգնությամբ բջջային մակարոնակի հետազոտություններ իրականացնելով (Roeber, Kahn, 2014, Rinaldi, et al., 2022):

Խոզերի մետաստրոնգիլյոզի հարուցիչները (սկ.) *Strongylata* ենթակարգին, *Metastrongiloidae* ընտանիքին պատկանող կլոր որդերն են, որոնք մակաբուծվում են հատկապես խոզերի թոքերի հետին բլթում, ինչպես նաև տեղակայվում են բրոնխիոլների և բրոնխների լուսանցքում: Մինչ օրս բացահայտված է *Metastrongylus* սեռի յոթ տեսակ՝ *Metastrongylus elongatus* Dujardin, 1845

(syn. *Metastrongylus apri* Gmelin, 1790), *Metastrongylus salmi* Gedoelst, 1923, *Metastrongylus pudendotectus* Vostokov, 1905, *Metastrongylus confusus* Jansen, 1964, *Metastrongylus asymmetricus* Noda, 1973, *Metastrongylus madagascariensis* Chabaud and Gretillat, 1956 and *Metastrongylus tschiauricus* Kojawa, 1956 (Kontrimavichus, et al., 1985):

Առավել տարածված են *Metastrongylus elongatus*, *M. pudendotectus*, *M. salmi* տեսակները (Karimova, et al., 2011):

Մեռահասուն հարուցիչների մեծությունը տատանվում է 14-66 մմ սահմանում, իսկ ձվերի մեծությունը 50-60 մկմ է: Հիվանդության նկատմամբ ընկալունակ են տարիքային բոլոր խմբերի խոզերը՝ սկսած 1,5 ամսականից:

Խոզերի մետաստրոնգիլյոզը տարածված է հատկապես



Նկ. Հիվանդ կենդանու բրոնխներից դուրս բերված հարուցիչներ (<https://wildlife.by>):

Հայաստանի հյուսիսարևելյան լեռնաանտառային գոտում, որտեղ կենդանիները շատ հաճախ պահվում են անտառներում՝ ազատ պահվածքով, առանց անասնաբուժական հսկողության:

Մետաստրոնգիլյոզն աշխարհում տարածված հիվանդություններից է, որը հաճախ ընթանում է խառը ինվազիայի ձևով: Հիվանդությունը հիմնականում տարածվում է միջանկյալ տեր հանդիսացող անձրևաորդերի միջոցով (Anderson, 2000, Beveridge, et al., 2014, Nagy, et al., 2013, Morita, et al., 2007, da Silva, Müller 2013, Ruziev, et al., 2020, Dakova, Panayotova-Pencheva, 2017, Spieler, Schnyder, 2021):

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտություններն իրականացվել են 2024 թ. ՀՀ հյուսիսարևելյան լեռնաանտառային գոտում և ՀԱԱՀ անասնաբուժության և անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության հետազոտական կենտրոնի լաբորատորիայում: Խոզերի կղանքի կոպրոլոգիական հետազոտությունները կատարվել են մակաբուժաբանական հետազոտությունների ժամանակ համընդհանուր կիրառության ֆլուտացիոն մեթոդների հիման վրա: Հետազոտվել են ազատ պահվածքի 3 ամսականից մինչև 1,5 տարեկան 45 խոզեր: Կենդանիների թույլ և ուժեղ վարակվածությունը տարբերակվել է ըստ արտահայտված կլինիկական նշանների: Արյունաբանական հետազոտությունները կատարվել են արյան ավտոմատ հեմատոլոգիական վերլուծիչ սարքի (Micro CC-20 Plus Vet) միջոցով: Արդյունքային տվյալների վիճակագրական վերլուծությունն իրականացվել է Microsoft Office Excel 2003 ծրագրային փաթեթի օգնությամբ:

Արդյունքները և վերլուծությունը

Աղյուսակ 1-ում ներկայացված է խոզերի մետաստրոնգիլյոզի տարածվածությունն ըստ գոտիականության:

Աղյուսակ 1. Մետաստրոնգիլյոզի տարածվածությունն ըստ բնական գոտիների*

Գոտիները	Մետաստրոնգիլյոզով հիվանդ կենդանիների քանակը			Վարակվածությունը <i>Metastrongylus pudendotectus</i> տեսակով		Վարակվածությունը <i>Metastrongylus elongates</i> տեսակով	
	հետազոտված կենդանիների թվաքանակը	հարուցչակիր կենդանիների թվաքանակը	վարակվածությունը, %	հարուցչակիր կենդանիների թվաքանակը	վարակվածությունը, %	հարուցչակիր կենդանիների թվաքանակը	վարակվածությունը, %
Անտառային գոտի	18	12	66,66	12	66,66	11	61,11
Ենթալայան գոտի	13	7	53,85	7	53,85	5	38,46
Հարթավայրային գոտի	14	5	35,71	5	35,71	5	35,71
Ընդամենը	45	24	53,33	24	53,33	21	46,66

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Հետապանդային հետազոտությամբ հայտնաբերվել են խոզերի մետաստրոնգիյոզի երկու տեսակի հարուցիչներ: Հետազոտված 45 կենդանիներից 21-ի մոտ հարուցիչներ չեն հայտնաբերվել, ախտահարվածությունը կազմել է 53,33 %: Հարուցչակիր 24 կենդանիներից 21-ի մոտ (87,5 %) հայտնաբերվել են *Metastrongylus pudendotectus*, և *Metastrongylus elongates* տեսակի հարուցիչներ: Պարզվել է, որ առավել տարածված է *M. pudendotectus* տեսակը: Տարբեր գոտիներում տարածվածության տեսանկյունից չի գրանցվել հարուցչի տեսակային էական տարբերություն:

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված է մետաստրոնգիյոզով խոզերի վարակվածությունն ըստ տարվա եղանակների: Կենդանիների վարակվածությունը տարվա տարբեր եղանակներին տատանվել է 16,67-94,12 %-ի սահմանում, ընդ որում՝ ամենաբարձր տարածվածություն գրանցվել է աշնանը, իսկ ամենացածր՝ ձմռանը:

Մետաստրոնգիյոզի նկատմամբ խոզերի տարիքային ընկալունակության տվյալներն ամփոփված են աղյուսակ 3-ում: Հետազոտության արդյունքները փաստում են, որ մինչև 5 ամսական խոզկորները ավելի հաճախ (երկու անգամ ավելի շատ) են հիվանդանում մետաստրոնգիյոզով, քան

լիատարիք խոզերը, ինչը, ըստ երևույթին, պայմանավորված է տարիքային իմունիտետի առկայությամբ:

Կենդանիների օրգանիզմում ախտաբանական պրոցեսների զարգացումը հաճախ պայմանավորված է հելմինթների ազդեցությամբ: Առաջին հերթին փոփոխության է ենթարկվում արյունը:

Հետազոտության համար արյունառումը կատարվել է կլինիկապես առողջ և մետաստրոնգիյոզով թույլ ու ուժեղ վարակված խոզերից: Ըստ արյան ընդհանուր հետազոտության՝ էրիթրոցիտների քանակը և հեմոգլոբինի կոնցենտրացիան մետաստրոնգիյոզով վարակված խոզերի մոտ, կլինիկապես առողջ կենդանիների համեմատությամբ, նվազել են (աղ. 4): Հարկ է նշել, որ ինվազիայի ինտենսիվության աճի հետ միաժամանակ տեղի է ունենում էրիթրոցիտների առաջացման ընկճում, ինչն էլ հանգեցնում է օրգանների և հյուսվածքների հիպօքսիայի (թթվածնաքաղցի), իսկ էլյոցիտների քանակը, ընդհակառակը, ավելանում է: Թույլ վարակված խոզերի մոտ էրիթրոցիտների քանակը նվազել է 13 %-ով, հեմոգլոբինի կոնցենտրացիան՝ 12 %-ով, իսկ ինվազիայի ինտենսիվության աճի ժամանակ՝ համապատասխանաբար 35 և 20 %-ով: Ի տարբերություն դրան՝ խոզերի թույլ վարակվածության դեպքում էլյոցիտների քանակն ավելացել է 26, իսկ ուժեղ վարակվածության դեպքում՝ 32 %-ով:

Մետաստրոնգիյոզով թույլ վարակված խոզերի մոտ էոզինոֆիլների քանակը, կլինիկապես առողջ խոզերի համեմատությամբ, ավելացել է 2,5, մոնոցիտներինը՝ 2 անգամ: Ինվազիայի ինտենսիվության աճին զուգահեռ մոնոցիտների և էոզինոֆիլների քանակն ավելացել է 4 անգամ, իսկ լիմֆոցիտների և հատվածակորիզավոր նեյտրոֆիլների քանակը, ընդհակառակը, նվազել է համապատասխանաբար 27 և 23 %-ով:

Ուշագրավ է, որ թույլ վարակված կենդանիների մոտ նկատվել է էոզինոֆիլների քանակի աճի դինամիկա, ինչը ունակ է ընկճել մակաբույծների և ներէլյոցիտար համակարգի ֆերմենտների կենսագործունեությունը: Բացի այդ՝ ուժեղ վարակվածության դեպքում մոնոցիտների քանակի աճը ակտիվացնում է օրգանիզմի իմունային պատասխանը օտարածին հակածնի (մետաստրոնգիյոզի հարուցչի) ներթափանցման նկատմամբ:

Աղյուսակ 2. Մետաստրոնգիյոզով խոզերի վարակվածությունը տարվա տարբեր եղանակներին*

Տարվա եղանակներ	Հետազոտված կենդանիների քանակը, ուսույց	Հարուցչակիր կենդանիների քանակը, ուսույց	Վարակվածությունը, %
Գարուն	13	5	38,46
Ամառ	9	2	22,22
Աշուն	17	16	94,12
Ձմեռ	6	1	16,67

Աղյուսակ 3. Խոզերի տարիքային ընկալունակությունը մետաստրոնգիյոզի նկատմամբ*

Տարիքային խմբեր	Հետազոտված կենդանիների քանակը, գլուխ	Հարուցչակիր կենդանիների քանակը, գլուխ	Վարակվածության աստիճանը, %
Մինչև 5 ամսական խոզեր	27	18	66,67
Լիատարիք խոզեր	18	6	33,33

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Աղյուսակ 4. Մետաստրոնգիլյոզով հիվանդ խոզերի արյունաբանական հետազոտության տվյալները (n=10)*

Արյան հետազոտության ցուցանիշներ	Առողջ կենդանիներ	Թույլ վարակված	Ուժեղ վարակված
Էրիթրոցիտներ, $10^{12}/լ$	$6,31 \pm 0,35$	$5,52 \pm 0,28/87,4$	$4,12 \pm 0,33/65,29$
Հեմոգլոբին, գ/լ	$102,33 \pm 5,23$	$91,51 \pm 3,46/89,42$	$82,23 \pm 2,55/80,36$
ԷՆԱ, մմ/ժ	$5,42 \pm 0,34$	$6,16 \pm 0,42/113,65$	$7,23 \pm 0,84/133,39$
Թրոմբոցիտներ, հազ./մկլ	$320,11 \pm 13,54$	$280,37 \pm 12,14/87,5$	$220,52 \pm 10,13/68,91$
Լեյկոցիտներ, $10^9/լ$	$9,83 \pm 0,44$	$12,44 \pm 1,03/126,55$	$14,52 \pm 0,84/147,71$
Բազոֆիլներ, %	$0,38 \pm 0,01$	$0,55 \pm 0,12/144,74$	$0,67 \pm 0,14/176,32$
Էոզինոֆիլներ, %	$6,21 \pm 0,81$	$15,89 \pm 1,31/255,88$	$22,37 \pm 1,98/360,23$
Ցուպիկակորիզավորներ, %	$7,89 \pm 0,93$	$5,80 \pm 0,84/73,51$	$4,96 \pm 0,65/62,86$
Հատվածակորիզավորներ, %	$34,02 \pm 2,24$	$31,64 \pm 1,26/93,0$	$26,52 \pm 2,05/77,95$
Լիմֆոցիտներ, %	$49,13 \pm 4,31$	$40,78 \pm 3,42/83,00$	$36,22 \pm 2,57/73,72$
Մոնոցիտներ, %	$2,19 \pm 0,16$	$5,34 \pm 0,64/243,84$	$9,26 \pm 0,78/422,83$

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Եզրակացություն

Հայաստանի տարածքում տարածված խոզերի մետաստրոնգիլյոզի երկու տեսակի՝ *M. pudendotectus* և *M. elongates* հարուցիչներից առավել ընդգրկուն արեալ ունի *M. pudendotectus* տեսակը: Մատուցվող խոզերը մոտ երկու անգամ ավելի ընկալունակ են հիվանդության նկատմամբ, քան լիատարիքները: Մետաստրոնգիլյոզով հիվանդ կենդանիների մոտ Էրիթրոցիտների, թրոմբոցիտների քանակը, հեմոգլոբինի կոնցենտրացիան նվազում են, իսկ լեյկոցիտների քանակը՝ ավելանում: Անտառային գոտում միջանկյալ տերերի՝ անձրևաորդերի տարածվածությամբ պայմանավորված՝ կենդանիներն ավելի հաճախ են հիվանդանում, քան մյուս գոտիներում: Հիվանդությունը բարձր տոկոս է կազմում աշնանը, գարնանը, իսկ առավել քիչ դեպքեր գրանցվում են ձմռանը:

Գրականություն

- Anderson, R.C. (2000). *Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission*. Cabi., p. 650. <https://doi.org/10.1079/9780851994215.0000>.
- Beveridge, I., Spratt, D. M., & Durette-Desset, M. C. (2014). 7-18 Order Strongylida (Railliet & Henry, 1913). *Handbook of Zoology. Gastrotricha, Cycloneuralia and Gnathifera. Vol. 2: Nematoda*, 557-612. <https://doi.org/10.1515/9783110274257.557>.
- Dakova, V., & Panayotova-Pencheva, M. (2017). Morphometric features of *Oesophagostomum dentatum*, *O. quadrispinulatum* and *Ascarops strongylina* in materials from wild boars from Bulgaria. *et anthropologica*, 24, 30.
- da Silva, D., & Müller, G. (2013). Parasites of the respiratory tract of *Sus scrofa scrofa* (wild boar) from commercial breeder in southern Brazil and its relationship with *Ascaris suum*. *Parasitology research*, 112, 1353-1356. <https://doi.org/10.1007/s00436-012-3214-1>.
- Nagy, G., Varga, G., Csivincsik, A., & Sugár, L. (2013). Occurrence of *Metastrongylus asymmetricus* (Noda, 1973) in Hungary, 308-312.
- Karimova, R.R., Kuchboev, A.E., Umarov, D.K. (2011). Pulmonary nematodes of wild mammals of Uzbekistan. In *Proceedings of the Actual Problems of Studying and Preserving the Animal World of Uzbekistan*, Tashkent, Uzbekistan, 16-17 April 2011, 87. <https://doi.org/10.3390/pathogens1111316>.
- Kontrimavichus, V. L., Delyamure, S. L., & Boev, S. N. (1985). *Metastrongyloids of domestic and wild animals. Fundamentals of nematology*.
- Morita, T., Haruta, K. I., Shibata-Haruta, A., Kanda, E., Imai, S., & Ike, K. (2007). Lung worms of wild

- boars in the western region of Tokyo, Japan. *Journal of veterinary medical science*, 69(4), 417-420. <https://doi.org/10.1292/jvms.69.417>.
9. Rinaldi, L., Krücken, J., Martinez-Valladares, M., Pepe, P., Maurelli, M. P., De Queiroz, C., ... & von Samson-Himmelstjerna, G. (2022). Advances in diagnosis of gastrointestinal nematodes in livestock and companion animals. *Advances in parasitology*, 118, 85-176. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2022.07.002>.
 10. Roeber, F., & Kahn, L. (2014). The specific diagnosis of gastrointestinal nematode infections in livestock: larval culture technique, its limitations and alternative DNA-based approaches. *Veterinary Parasitology*, 205 (3-4), 619-628. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.08.005>.
 11. Ruziev, B. K., Kuchboev, A. E., & Karimova, R. R. (2020). Ecology of nematodes of the genus *Metastrongylus* Molin, 1861-parasites of the wild boar of Uzbekistan. *Bull. Karshi State Univ*, 4, 58-61.
 12. Spieler, N., & Schnyder, M. (2021). Lungworms (*Metastrongylus* spp.) and intestinal parasitic stages of two separated Swiss wild boar populations north and south of the Alps: Similar parasite spectrum with regional idiosyncrasies. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 14, 202-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2021.03.005>.
 13. <https://wildlife.by/hunting-and-fishing/articles/Metastrongilez%20kabanov%20na%20ohranyaemih%20territoriyah>. Дикая природа Беларуси (դիտվել է՝ 15.01.2025 թ.):

Распространенность метастронгилеза свиней в Республике Армения

Валерий Григорян, Армине Казарян, Спартак Ерибекян, Лиана Григорян

Исследовательский центр ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы НАУА

Ключевые слова: возбудитель, дождевой червь, кровь, метастронгилез, свинья

Аннотация. В статье представлены результаты исследования распространенности метастронгилеза свиней в Армении. Метастронгилез свиней – заболевание, получившее широкое распространение в северо-восточной горно-лесной зоне Республики Армения. Из двух распространенных видов патогенов – *M. pudendotectus* и *M. Elongates* – *M. pudendotectus* имеет наиболее обширный ареал. Молодняк примерно в два раза более восприимчив к этому заболеванию, чем взрослые особи. По сравнению с другими зонами, в лесной зоне животные болеют чаще, что связано с преобладанием здесь промежуточных хозяев – дождевых червей. Высокий процент заболеваемости отмечается осенью, весной, а наименьшее количество случаев регистрируется зимой.

Prevalence of Swine Metastrongylosis in the Republic of Armenia

Valeri Grigoryan, Armine Ghazaryan, Spartak Yeribekyan, Liana Grigoryan

Laboratory of Veterinary Medicine and Veterinary Sanitary Expertise, ANAU

Keywords: blood, metastrongylosis, pathogen, pig, rainworm

Abstract. Pig breeding is a well-established branch of animal husbandry with significant economic and productive potential. Due to key biological attributes - such as early sexual maturity, short gestation period, high prolificacy, rapid growth rates, efficient feed conversion, and favorable carcass yield - pig farming holds a leading position in global meat production. The objective of this study was to assess the prevalence of *metastrongylosis* in domestic pigs (*Sus scrofa domesticus*) in the Republic of Armenia. The results indicate that porcine *metastrongylosis* is among the most widespread parasitic respiratory diseases, both globally and within the mountainous forest regions of northeastern Armenia. The predominant etiological agents identified were *Metastrongylus pudendotectus* and *Metastrongylus elongatus*, with *M. pudendotectus* being the most prevalent species. Young pigs (weaners and growers) were found to be approximately twice as susceptible

to infection compared to adult swine. Hematological analyses revealed a decrease in erythrocyte count, platelet levels, and hemoglobin concentration in infected animals, accompanied by a marked leukocytosis - indicative of an inflammatory response to parasitic infection. The distribution of the disease strongly correlates with the presence of intermediate hosts, primarily earthworms (*Lumbricidae spp.*), which are more abundant in forested areas. Consequently, pigs in these ecological zones exhibit a higher incidence of infection. Seasonality was also observed, with the highest occurrence reported in autumn, followed by spring, and the lowest incidence noted during winter months.

Շահերի հայտարարագիր

Հեղինակները հայտարարում են, որ այս հոդվածի հետազոտության, հեղինակության և/կամ հրապարակման հետ կապված շահերի բախում առկա չէ:

Ստացվել է՝ 04.02.2025 թ.
Գրախոսվել է՝ 07.03.2025 թ.
Ընդունվել է՝ 28.03.2025 թ.