

ЗНАЧИМІСТЬ ТА КОРИСНІСТЬ РАВЛИКІВ

Данілова Ірина Сергіївнакандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник
Державна дослідна станція птахівництва, сел. Бірки, Україна
ORCID: 0000-0003-1345-9622
irruulik@ukr.net**Фотіна Тетяна Іванівна**доктор ветеринарних наук, професор
Сумський державний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0001-5079-2390
tif_ua@meta.ua**Данілова Тетяна Миколаївна**кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна
ORCID: 0000-0001-9391-3498
18dtn81@ukr.net

Равлики – це безхребетні, м'якотілі тварини, які відносяться до класу черевonoгi, або Гастроподи (Gastropoda). Вони проживають на всій земній кулі та можуть адаптуватися до будь-якого середовища і не вимагають багато їжі.

Про корисні властивості равликів відомо ще з давніх часів. В Стародавньому Єгипті і Вавилоні равлик вважався символом вічності і родючості, а колумбійці використовували його слиз для омолодження шкіри. У середні віки м'ясо равликів рекомендували вживати під час релігійних постів як замінець м'яса худоби та риби.

Нині з м'яса равликів виготовляють різноманітні смачні та легкозасвоювані блюда, а слиз равликів користується великим попитом в косметичних цілях.

У світі налічується понад 110 тисяч видів равликів, але тільки деякі з них стали в нагоді людині не тільки в якості їжі, але і як дивовижний лікарський і омолоджуючий засіб. Деякі види равликів всеїдні, деякі зоофаги, але більшість з них є фітофагами, тобто харчуються виключно рослинною їжею.

Істівні равлики – надзвичайно корисні, мають цінний набір поживних речовин. В їх м'ясі повністю відсутній холестерин. Головним компонентом м'яса равлика є цінні високоякісні і легкозасвоювані білки.

*Найбільш розповсюдженими істівними равликами є: *Helix pomatia* – більш відомий як виноградний равлик. Вважається, що його м'ясо смачніше, ніж м'ясо інших видів. *Helix aspersa* – відомий, як садовий, та його підвиди *Helix aspersa maxima* – так званий великий сірий та *Helix aspersa muller* – маленький сірий.*

Корисне не тільки м'ясо, але і равликова ікра – це дорогий, ексклюзивний і низькокалорійний продукт. Вона містить набагато більше вітамінів та мікроелементів, ніж будь-яка інша ікра, а високий вміст йоду робить її надзвичайно корисною. Процес збору ікри є дуже клопітким та затратним, що впливає на її високу вартість.

Але, окрім м'яса та ікри корисними властивостями володіє і слиз равликів. Вона складається з двох компонентів: води і муцину, складного білка, що сприяє відновленню раковини. Муцин як біологічно активна речовина активізує функцію фібробластів, що беруть участь в утворенні позаклітинної структури тканини, а також білків – колагену і еластину.

Ключові слова: брюхоногий моллюск, м'ясо, склад, властивості.

DOI <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.3.3>

Вступ. Для багатьох людей равлик – це мешканець садово-городнього царства, швидше, шкідник, тому що проблем рослинам приносить дуже багато. А ось італійці та французи ще в 20 столітті розкуштували делікатесний смак самого равлика та його ікри (Trapella C. et. al., 2018, Nkansah MA. et. al., 2021).

Равлик – це унікальна жива істота, яка захищена раковиною і може проживати не тільки в дикій природі, а й у домашніх умовах. Цей вид тварини відноситься до класу черевonoгих (гастроподів), типу моллюски. Слово равлик походить від старослов'янського «улить» – порожнистий через його будиночок (раковини), який без тварини порожній (Minton, R. L. & Wang, L. L., 2011).

Існує близько 110000 видів равликів, але всесвітня слава дісталася лише 3 істівним видам: *Helix pomatia* (виноградний), *Helix aspersa maxima* (великий садовий), *Helix aspersa muller* (малий садовий) (Winston F. et. al., 1997).

В Україні найбільш популярний вид – *Helix aspersa* (садові равлики), бо нині вирощується штучно на фермах.

Існує ще один різновид – *Helix lucorum*, або гірський равлик. Він має попит у Греції та Грузії.

До списку істівних моллюсків також можна додати *Achatina fulica* та *Achatina achatina*. На своїй батьківщині великі африканські равлики мають попит серед місцевих і туристів (Tsoutsos, D. et. al., 2009).

Готувати можна сухопутних, морських, садових та прісноводних моллюсків. Серед сухопутних равликів визнано

також *Helix pomatia* або виноградний равлик – саме він став основою для знаменитого французького ескарго. Для приготування страв беруть дорослих особин, їхня вага зазвичай становить 30 – 45 грам (Zubar, I. & Onyshchuk, Y., 2020).

Серед морських равликів є істівні види, наприклад, північноамериканські *Busycan* і північноатлантичні *Buccinum undatum*. Досвідчені кухарі відзначають, що молюски, які мешкають у морі, чистіші за сухопутні.

Корисні властивості м'яса равлика пов'язані перш за все з його дієтичними властивостями, калорійність складає всього 90 ккал на 100 грамів, причому 70% обсягу калорій доводиться на білок, якого більше, ніж в курячому яйці. Також у складі їх м'яса містяться незамінні жирні кислоти, які сприяють зниженню рівня холестерину в крові та зміцнюють серцево-судинну систему. Регулярне вживання равликів в їжу сприяє нормалізації вітамінно-мінерального балансу організму. Корисні властивості равликів в тому, що вони насичують організм кальцієм, завдяки чому ці молюски (особливо, морепродукти) корисні при вагітності та годуванні (Trapella C. et. al., 2018).

Мета даної роботи – визначити корисні властивості равликів для людини і в цілому.

Матеріал і методи досліджень. Хімічний склад м'яса досліджували за вмістом вологи, жиру, білку за загальноприйнятими методами та відповідно до чинних нормативних документів (DSTU ISO 1442:2005, DSTU ISO 1443:2005). Масову частку сухої речовини, золи та калорійність м'яса визначали за методиками, що описані П. В. Житенко та інш. (Zhitenko, P.V. et.al. 1989). Дослідження м'яса равликів на вітаміни проводилися згідно методик, що описані в ГОСТ 30627.5-98, ГОСТ 30627.6-98, ГОСТ 30627.4-98, ГОСТ 30627.3-98, ГОСТ 30627.1-98 (State Standard 30627.5-98, State Standard 30627.6-98, State Standard 30627.4-98, State Standard 30627.3-98, State Standard 30627.1-98). Жирні кислоти визначали згідно ДСТУ: «Визначення жирнокислотного спектру – ДСТУ ISO 5508-2001 Жири та олії тваринні і рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот» (DSTU ISO 5508-2001). «Пробопідготовка – ДСТУ ISO 5509-2002 Жири тваринні і рослинні та олії. Приготування метилових ефірів жирних кислот» (DSTU ISO 5509-2002). Вміст неорганічних елементів досліджували за допомогою рентгенофлуоресцентного аналізу, згідно методичних рекомендацій (Malynin, O. O., 2009). Для визначення амінокислот використовували ДСТУ ISO 6497, ГОСТ 13496.0, методичних рекомендацій «Правила відбору зразків кормів для тварин, кормової сировини, кормових добавок і преміксів» (DSTU ISO 6497-2014, GOST 13496.0 – 2016, Metodychni rekomendatsiyi «Kormy ta kormova syrovyna. Vyznachennya vmistu aminokyslot metodom kapilyarnoho elektroforezu z vykorystannyam elektroforezu «Kapel-105/105M».).

Результати досліджень. М'ясо равликів являє собою ніжну консистенцію, легко готується і містить у своєму складі білок, амінокислоти, жирні кислоти, вітаміни та мікроелементи, що необхідні нашому організму.

Біологічно активні речовини, що містяться в м'ясі равликів, роблять його не тільки делікатесним продук-

том харчування, а й сировиною для фармацевтичної промисловості.

Користь равликів обумовлена вмістом корисних речовин, а саме вітамінами В₁, В₂, В₃(PP), В₉, А, Е. За нашими даними після термічної обробки найбільше всього міститься вітаміну А (мкг/100г) – 20,47, Е (мг/100г) – 2,37 та В₉ (мкг/100г) – 2,53 відповідно.

Склад м'яса равликів унікальний і містить мінерали: кальцій, ферум, цинк, бром, купрум, манган та селен. Нами встановлено, що у вареному м'ясі равликів міститься: кальцію 4109 мг/кг, мангану – 51,7 мг/кг, цинку – 46,9 мг/кг, феруму – 35,6 мг/кг, купруму – 1,8 мг/кг та селену – 0,1 мг/кг.

Корисні компоненти, що містяться в м'ясі равликів, дозволяють використовувати його як панацею від багатьох хвороб:

- вітамін Е (5мг). При неврологічних розладах лікарі призначають курс цього вітаміну, який має антиоксидантні властивості;

- ферум (3,5 мг – 21,6% добової норми). Цей мікроелемент бере участь у багатьох життєво важливих процесах. М'ясо молюска вживають аби зменшити стомлюваність та підвищити працездатність. Оскільки залізо входить до складу білків, що формує м'язовий каркас людини;

- купрум (400мкг, 44,4% необхідної добової кількості). Допомогає у засвоєнні вуглеводів, протеїнів. Забезпечує тканини киснем, бере участь у формуванні серцево-судинної системи;

- селен (27,4 мкг – 55,3%) – суттєвий компонент, який бореться із остеоартрозом. Ця хвороба призводить до деформації суглобів, хребетних дисків;

- омега-3 (27% добової норми). Ця поліненасичена жирна кислота забезпечує нормальний розвиток організму, впливає на здоров'я шкіри, функцію нирок.

Дійсно, у м'ясі равликів міститься безліч корисних заміних та незамінних амінокислот: аргінін, гістидин, серин, аланін, гліцин, тирозин, пролін, лізин, фенілаланін, лейцин+ізолейцин, метіонін, валін, треонін. Треба відмітити, що варене м'ясо містить амінокислот більше, ніж сире.

Равлики – це й джерело амінокислот. Проводячи дослідження нами встановлено, що варене м'ясо містить 20 амінокислот, а саме: капронова (С6:0), каприлова (С8:0), капринова (С10:0), лауринова (С12:0), міристинова (С14:0), пальмітинова (С16:0), пальмітолеїнова (С16:1), гептадеканова (С17:0), стеаринова (С18:0), олеїнова (С18:1n9c), ліолева (С18:2n6c), арахідова (С20:0), ліноленова (С18:3n3), ціс-11,14-ейкозадієнова (С20:2n6), бегенова (С22:0), арахідонова (С20:4n6), ціс-13,16-доказадієнова (С22:2n6), ціс-5,8,11,14,17-ейкозапентаєнова (С20:5n3), докозапентаєнова (С22:5n3), докозагексаєнова (С22:6n3), а також ω-3 та ω-6 жирні кислоти.

Нами встановлено, що в середньому равлик складається на 72,0% з вологи та на 28,0% із сухої речовини, з якої: білку – 22,9%; жиру – 0,2%; вуглеводів – 2,1% та золи – 2,8%. Енергетична цінність у ккал/100г складає 101,7.

Тому, завдяки такому складу м'яса равликів можна віднести до дієтичного, легкозасвоюваного, корисного продукту, багатого на вітаміни, мінерали та амінокислоти, що містить в собі важливі для людини жирні кислоти ω-3 та ω-6.

Також слід відмітити і цікаві факти про равликів – ці унікальні створіння, які є найдавнішою живою істотою на землі, тому вони мають багато цікавих фактів:

1. Весь тулуб равлика покритий сильним м'язом, який скорочується, і тим самим організує пересування молюска.

2. Особина дуже легко пристосовується до різних кліматичних умов і просто змінює континенти.

3. Є думка вчених, що равлики мають інтелект, про який людина не підозрює.

4. Мозок молюска має чотири відділи, що говорить про його здатність мислити.

5. У дикій природі равлики живуть невеликими групами.

6. Їжу молюск перетирає, а не жує.

7. П'є равлик ротом та зовнішніми покривами тіла.

8. Зір у червоногого поганий, зате нюх ідеальний.

9. Бургундський равлик, який мешкає у Франції, більшу частину свого життя проводить у сплячці, але коли починається теплий дощ, він видає мелодійний спів.

10. Молюск може стати переносником паразитів.

11. Равлик відрізняється великою силою, він здатний переносити вагу більше його власного вдесятеро.

12. Забарвлення раковини залежить від живлення та складу ґрунту.

13. Якийсь час тому вчені почали застосовувати молюска як донора нервових клітин для терапії захворювань мозку.

Обговорення. Результати наших досліджень, що стосуються складу м'яса равликів та його користі підтверджуються та доповнюються повідомлення інших дослідників (Nkansah MA et. al. 2021, Trapella C. et. al. 2018, Soren, N.M., & Biswas, A.K., 2020).

Щодо жирів дієтологи розраховували, що порція червоногих містить менше 1 г жиру. Але головна перевага навіть не в цьому, а у високому вмісті жирних кислот омега-3. Нами встановлено, що до складу равликів входить ω -3 жирна кислота, масова частка якої складає, в середньому, 8,73%, в той час, як ω -6 жирної кислоти міститься 38,68%. Тому, кардіологи радять щодня споживати 250 мг таких жирних кислот, щоб знизити ризик серцево-судинних захворювань. І, ще важливим фактом є те, що у м'ясі равликів практично відсутній холестерин. Цим дієтичним продуктом нині цікавляться у всій Європі, а також і в Україні (Zubar, I. & Onyshchuk, Y., 2020, Winston F. et.al, 1997).

Біологи підраховували, що середньостатистичний равлик – це 80% води, 15% білків та 2,4% корисного жиру. В той час, як за нашими даними: вологи – 72%, білку – 22,9% та жиру лише 0,2%. Зокрема, м'ясо цих молюсків містить незамінні жирні кислоти, залізо, кальцій, селен, магній. Вони є багатими джерелами вітамінів А, Е, К та В12 (Gugliandolo, E. et. al., 2021, Tsoutsos D. et. al., 2009). Равлики – це ідеальний варіант для жироспалюючої дієти. Калорійність 100-грамової порції вбирається у 90 ккал, але нами встановлено, що цей показник вищий і дорівнює 101,7 ккал/100г. При цьому делікатес може забезпечити організм максимальною кількістю протеїнів (на 22,9%) та мінімальною дозою вуглеводів (не більше 2,1%).

Якщо конкретно говорити про вітамінно-мінеральний склад, то м'ясо 100 г равликів – це: 3,5 мг заліза (більше,

ніж у яловичині); 250 мг магнію (набагато більше, ніж у яловичині, свинині, курятині чи рибі); 382 мг калію; 272 мг фосфору; 70 мг натрію; 10 мг кальцію; 1 мг цинку; 0,4 мг міді; 27,5 мкг селену; 0,5 мкг вітаміну В12; 0,1 мг вітаміну В6; 100 МО вітаміну А; 5 мг вітаміну Е; 0, 1 мкг вітаміну К; 0,1 мг рибофлавіну; 1,4 мг ніацину; 6 мкг фолієвої кислоти; 65 мг холіну (Gondek M. et. al. 2020, Chedli Ellijimi et. al. 2018).

Завдяки своїм унікальним властивостям равлики використовуються у фармакології та косметичній промисловості.

Слиз равлика – це синтез цінних властивостей: гліколева кислота використовується як хімічний пілінг, так як вона добре очищає сальні залози і шкіру від ороговілих шарів. Покращує процеси шкірної мікрорегуляції та обміну речовин, що дозволяє продуктивно боротися з проявами гіперкератозу, акне, себореї, іхтіозу, фотостаріння та навіть целюліту. Гліколева кислота зволожує суху та в'ялу шкіру, повертаючи їй пружність та підтягнутість. Вона крім інших переваг, має і протизапальні властивості, купірує утворення нових порцій меланіну. Є чудовим антиоксидантом (Gentili V. et.al., 2020).

Слиз діє як мікропілінг для шкіри. Найбільш ефективна на ранніх етапах появи розтяжок і придатна для застосування в домашніх умовах. Вона зберігає молодість та може використовуватися для всіх типів шкіри. Алантоїн, що входить до її складу, відновлює клітини шкіри, стимулюючи регенеративні процеси. Використовують алантоїн для швидкого загоєння ран, опіків та виразок, оскільки він стимулює клітинну проліферацію та посилює відновлення тканин. Рани не тільки швидше гояться, а й не утворюють келоїдних рубців (Petrovavlowska, S.Ye. & Zemliak, O.V., 2019).

Колаген та еластин слизи – це підшкірні білки, які дозволяють зв'язувати та утримувати воду. Потрапивши на поверхню шкіри підшкірні білки утворюють повітропроникну вологоутримуючу плівку, тому шкіра зволожується, підтягується та пом'якшується. Слиз равлика не містить антибіотиків, синтетичних консервантів, барвників, ароматизаторів, генетично модифікованих речовин, гормонів (Minton, R.L. & Wang, L.L., 2011).

Висновки. Равлики – це унікальні живі істоти, які містять дієтичне м'ясо, відкладають корисну ікру та синтезують лікувальну слиз. М'ясо містить мінерали: кальцій, ферум, цинк, бром, купрум, манган та селен; вітаміни – В₁, В₂, В₃(PP), В₉, А, Е; замінні та незамінні амінокислоти: аргінін, гістидин, серин, аланін, гліцин, тирозин, пролін, лізин, фенілаланін, лейцин+ізолейцин, метіонин, валін, треонін, а також містить 20 амінокислот, а також ω -3 та ω -6 жирні кислоти.

Равлики позитивно впливають на організм людини. Допомагають в профілактиці атеросклерозу; при захворюванні печінки; рекомендовано людям, що страждають порушенням кальцієвого балансу в організмі, адже відновлюється та укріпляється кістково-хрящова тканина; сприяє зниженню рівня холестерину в крові; сприяє укріпленню серцево-судинної системи.

Равликова ікра: підвищує імунітет; зміцнює судини та кістки; покращує зір; нормалізує обмін речовин; омолоджує клітини; нормалізує кров'яний тиск; підвищує рівень гемоглобіну в крові.

Равликовий слиз стимулює формування еластину, колагену і гіалуронової кислоти, знижуючи діяльність вільних радикалів; покращує в значній мірі зовнішній вигляд шкіри, надає їй гладкість і пружність, скорочує кількість зморшок і зменшує їх глибину, вирівнює тон шкіри; усуває проблеми, викликані змінами вікового характеру і фотостарінням, ефективно бореться з бактеріями і вірусами, акне, розацеа, бородавками, пігмент-

ними плямами; сприяє зменшенню розтяжок, шрамів, рубців, пошкоджень шкіри після опіків; використовується при лікуванні целюліту; молюски допомагають впоратися з герпесом на губах; ліквідується підвищена сухість, подразнення і лущення шкіри; равлик не тільки залишає слиз на обличчі, а й зскрібає ороговілу шкіру; допомагає боротися з вільними радикалами і стимулює проліферацію клітин.

Бібліографічні посилання:

1. Chedli Ellijimi, Manel Ben Hammouda, Houcemeddine Othman, Wassim Moslah, Jed Jebali, Hazem Ben Mabrouk, Maram Morjen, Meriam Haoues, José Luis, Nazih Marrakchi, Khadija Essafi-Benkhadir, Najet Srairi-Abid. *Helix aspersa maxima mucus exhibits antimelanogenic and antitumoral effects against melanoma cells*. Biomedicine & Pharmacotherapy. Volume 101. 2018. pp. 871–880. URL: doi: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.03.020>
2. DSTU ISO 1442:2005. Myaso ta myasni produkty. Metod vyznachennya vmistu volohy. Chynnyi vid 01-03-08 [Meat and meat products. Method for determining the moisture content. Valid from 01–03–08]. (2007). Kyiv [In Ukrainian].
3. DSTU ISO 1443:2005. Myaso ta myasni produkty. Metod vyznachennya zahalnoho vmistu zhyru. Chynnyi vid 2005–12–02 [Meat and meat products. Method for determining the total fat content. Valid from 2005–12–02]. (2005). Kyiv [In Ukrainian].
4. DSTU ISO 5508-2001 Zhyry ta oliyi tvarynni i roslynni. Analizuvannya metodom hazovoyi khromatohrafiyi metylovykh efiriv zhyrnykh kyslot.
5. DSTU ISO 5509-2002 Zhyry tvarynni i roslynni ta oliyi. Pryhotuvannya metylovykh efiriv zhyrnykh kyslot.
6. DSTU ISO 6497-2014. Korma. Otbob prob. Feeding stuffs. Sampling. Mezghosudarstvennyy standart.
7. Gentili V., Bortolotti D., Benedusi M., Alogna A., Fantinati A., Guiotto A., Turrin G., Cervellati C., Trapella C., Rizzo R., Valacchi G. (2020). HelixComplex snail mucus as a potential technology against O₃ induced skin damage. *PLoS ONE* 15(2): e0229613. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229613>
8. Gondek M., Knysz P., Lechowski J., Ziomek M., Drozd Ł., Szkucik K. (2020). Content of vitamin C in edible tissues of snails obtained in Poland. *Med. Weter.* 76 (10), pp. 580–584, doi:10.21521/mw.6463
9. GOST 13496.0 – 2016 Kombikorma, kombikormovoye syr'ye. Metody otbora prob. Compound feeds, feed raw materials. Methods of sampling. Mezghosudarstvennyy standart.
10. Gugliandolo, E.; Macrì, F.; Fusco, R.; Siracusa, R.; D'Amico, R.; Cordaro, M.; Peritore, A.F.; Impellizzeri, D.; Genovese, T.; Cuzzocrea, S.; et al. The Protective Effect of Snail Secretion Filtrate in an Experimental Model of Excisional Wounds in Mice. *Vet. Sci.* 2021, 8, 167. URL: <https://doi.org/10.3390/vetsci8080167>
11. Malynin, O. O. Vyznachennya neorhanichnykh elementiv u biolohichnykh substratakh metodom renthenofluoresentnoho analizu: metod. vkazivky [Determination of inorganic elements in biological substrates by X-ray fluorescence analysis: method. instructions]. Kyiv: zatv. DKVM Ukrayiny 23–24.12.2009 r., protokol № 1. 30 s.
12. Metodychni rekomendatsiyi «Kormy ta kormova syrovyna. Vyznachennya vmistu aminokyslot metodom kapylarnoho elektroforezu z vykorystanniam elektroforezu «Kapel-105/105M».
13. Minton, R. L. & Wang, L. L. Evidence of sexual shape dimorphism in Viviparus (Gastropoda: Viviparidae). *J. Mollusc. Stud.* 2011. pp. 315–317.
14. Nkansah MA, Agyei EA, Opoku F. (2021). Mineral and proximate composition of the meat and shell of three snail species. *Heliyon*. 7(10). pp. 1–8. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e08149
15. Petropavlovska, S.Ye. & Zemliak, O.V. (2019). Assessment of the infrastructure of the heliciculture market and opportunities for realizing its export potential, *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*, no. 20, pp. 115-120. doi: 10.37332/2309-1533.2020.7-8.5.
16. Soren, N.M., & Biswas, A.K. (2020). Methods for nutritional quality analysis of meat. In A.K. Biswas, P.K. Mandal (Eds.), *Meat quality analysis: Advanced evaluation methods, techniques, and technologies*. Cambridge: Academic Press. pp. 21-36. doi: 10.1016/B978-0-12-819233-7.00002-1
17. State Standard 30627.1-98 Milk products for baby food. The method of measuring the mass fraction of vitamin A (retinol) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200021702>
18. State Standard 30627.3-98 Dairy products for baby food. The method of measuring the mass fraction of vitamin E (tocopherol) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200021708>
19. State Standard 30627.4-98 Milk products for baby food. The method of measuring the mass fraction of vitamin PP (niacin) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200021710>
20. State Standard 30627.5-98 Products of milk for baby food. The method of measuring the mass fraction of vitamin B (1) (thiamine) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200021712>
21. State Standard 30627.6-98 Dairy products for baby food. Methods for measuring the mass fraction of vitamin B (2) (riboflavin) Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200021713>
22. Trapella C, Rizzo R, Gallo S, Alogna A, Bortolotti D, Casciano F, Zauli G, Secchiero P, Voltan R. (2018). HelixComplex snail mucus exhibits pro-survival, proliferative and pro-migration effects on mammalian fibroblasts. *Sci Rep.* 8(1):17665. doi: 10.1038/s41598-018-35816-3.
23. Tsoutsos, D, Kakagia, D, Tamparopoulos, K. (2009). The efficacy of Helix aspersa Müller extract in the healing of partial thickness burns: a novel treatment for open burn management protocols. *J Dermatolog Treat.* 20(4):219-22. doi: 10.1080/09546630802582037

24. Winston F. Ponder, David R. Lindberg, (1997). Towards a phylogeny of gastropod molluscs: an analysis using morphological characters. *Zoological Journal of the Linnean Society*, Vol. 119, Issue 2, pp. 83–265. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1997.tb00137.x>
25. Zhitenko, P. V., Borovkov, M. F., Makarov, V. A. (1989). Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza produktov zhyvotnovodstva: monohrafiia [Veterinary and sanitary examination of livestock products: monograph]. Moskva: Agropromizdat [In Russian].
26. Zubar, I. & Onyshchuk, Y. (2020). Heliciculture as a promising area of agricultural production. *Innovative economy*. doi: 10.37332/2309-1533.2020.7-8.5

Danilova I. S., PhD, State Poultry Research Station National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Birky, Ukraine

Fotina T. I., Dr. Vet. Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Danilova T. M., PhD, State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine

Significance and usefulness of snails

*Snails are invertebrate, soft-bodied animals that belong to the gastropod class, or Gastropoda. They live all over the globe and can adapt to any environment and do not require much food. The beneficial properties of snails have been known since ancient times. In ancient Egypt and Babylon, the snail was considered a symbol of eternity and fertility, and the Colombians used its mucus to rejuvenate the skin. In the Middle Ages, snail meat was recommended to be consumed during religious fasts as a substitute for beef and fish. Nowadays, a variety of tasty and easily digestible dishes are made from snail meat, and snail mucus is very popular for cosmetic purposes. There are more than 110,000 species of snails in the world, but only some of them have become useful to humans not only as food, but also as an amazing medicinal and rejuvenating agent. Some species of snails are omnivorous, some are zoophagous, but most of them are phytophagous, that is, they feed exclusively on plant food. Edible snails are extremely useful, have a valuable set of nutrients. They completely lack cholesterol. The main component of snail meat is valuable high-quality and easily digestible proteins. The most common edible snails are: *Helix pomatia* – better known as the grape snail, its meat is considered tastier than that of other species. *Helix aspersa* – known as the garden helix, and its subspecies *Helix aspersa maxima* – the so-called large gray and *Helix aspersa muller* – small gray. *Achatina* and grape snails are used in cosmetology. Not only meat is useful, but also snail caviar is an expensive, exclusive and low-calorie product. It contains many more vitamins and trace elements than any other caviar, and its high iodine content makes it extremely useful. The process of collecting caviar is very troublesome and expensive, which affects its high cost. But, in addition to meat and caviar, snail mucus also has useful properties. It consists of two components: water and mucin, a complex protein that helps restore the shell. Mucin as a biologically active substance activates the function of fibroblasts involved in the formation of the extracellular structure of the tissue, as well as proteins – collagen and elastin.*

Key words: gastropod mollusk, meat, composition, properties.