

УДК 594.38.:614.31

**В.Ф. Шевчук**

пошукач

**В.А. Бурлака**

д.с.-г.н.

**М.М. Кривий**

к.с.-г.н.

**В.Ю. Мамченко**

асистент

Житомирський національний агроекологічний університет  
*Рецензент – член редколегії «Вісник ЖНАЕУ», д.в.н. Л.П. Горальський*

## **БЕЗПЕКА ТА САНІТАРНА ЯКІСТЬ М'ЯСА СЛИМАКІВ ПРИ ЇХ УТРИМАННІ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОЇ ФЕРМИ**

*У статті розкриваються питання вирощування слимака виноградного роду Helix в умовах промислової ферми з використанням концентрованих кормів та останніх новітніх прийомів технології, їх вплив на безпеку продуктів та санітарно-гігієнічні показники м'яса.*

### **Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень**

У Німеччині в перші століття християнства ченці намагалися розводити слимаків при монастирях у садах, засаджених капустою. Равлики вважалися стратегічним запасом на випадок голоду і цінувалися як заміна м'яса в піст [1].

У Російській імперії велику популярністю в аристократів мали слимаки виноградні. Так, у ХІХ ст. в Криму існувала «слимача ферма», де спеціально для царської сім'ї вирощували крупних слимаків.

В Україні доволі інтенсивно споживали слимаків у трипільський період, а також під час голодомору в 1932–1933 рр. та у важкий післявоєнний період 1945–1948 рр. [1].

В наші дні найбільшим виробником і експортером слимаків вважається Франція. Щорічно ця країна постачає на світовий ринок 5000 т живих равликів і близько 1500 т замороженого м'яса слимаків [2, 3].

Наземні молюски й особливо представники роду Helix відіграють важливу роль у житті біоценозів [1, 4]. Так, вони споживають листя рослин, їх залишки, поїдають фекалії, трупи тварин та гриби [2, 3]. З одного боку, участь слимаків у трофічному ланцюзі сприяє існуванню популяцій тварин, у тому числі хребетних, які споживають слимаків, а з іншого – мають велике значення у мінералізації рослинних залишків [2, 4].

Хижакими, загальними для роду Helix, є: сіра ворона, сірий щур, чорний дрізд, звичайна польова та жовтоголова миші, хом'як звичайний та ін. [6].

Існує також думка, що слимаків вигідно не знищувати, а збирати і виготовляти цінні білково-мінеральні кормові добавки для тварин або використовувати як харчові продукти [1].

В останні роки лікарі й косметологи використовують препарати слизу у складі кремів, лосьйонів та аерозолів за рахунок високого вмісту біологічно активних речовин, сприяє швидкому загоюванню ран, регенерації шкіри, збереженню її еластичності й запобіганню зморшок [5].

Для вирощування равликів використовують спеціальні біоферми, але можна їх вирощувати в більш простих умовах, використовуючи для цього сараї, підвали, теплиці, парники і т.д. [4].

М'ясо виноградних равликів має високу харчову цінність. У філе равликів містяться: 12–18 % білка; 1,5 % жирів, у складі яких дуже корисні фосфоліпіди (до 50 %); 1,1–1,4 % вуглеводів; 1,7–2,1 % мінеральних солей (переважають з'єднання кальцію, зв'язані з органічними радикалами); макро-мікроелементи.

У м'ясі слимаків на 30 % більше білків, ніж у курячому яйці, та повний набір амінокислот, необхідних людині [2].

За смаком м'ясо равликів нагадує яловичину з грибами. Дуже корисно вживати його сирим, оскільки воно містить біологічно активні речовини і згубно діє на патогенну мікрофлору кишечника [1].

Сьогодні розвиток слимацтва у світі пов'язаний з постійним ростом попиту на цю продукцію. Штучним розведенням равликів займаються в багатьох країнах світу [6].

В Україні, на нашу думку, є широкі можливості для раціонального використання не тільки природних слимаків роду *Helix*, а й для штучного розведення цінних та перспективних харчових слимаків роду *Helix*

**Об'єкт дослідження** – слимаки роду *Helix pomatia*.

**Предмет дослідження** – санітарно-гігієнічні показники м'яса слимаків, вирощених в умовах нової технологічної ферми та використання концентрованих кормів.

**Методи досліджень.** Узагальнення теоретичних основ та оформлення висновків здійснено з використанням прийомів абстрактно-логічного, статистико-економічного методів, а також із застосуванням методу аналізу та синтезу. Поставлені мету та завдання розв'язували в ході експерименту та використовували як зоотехнічні, аналітичні, так і біометричні методики і методи.

**Мета роботи:** вивчити вплив розробленої технології вирощування слимаків виноградних у промислових умовах на санітарно-гігієнічні показники слимачого м'яса.

Виходячи з мети, ставилися і розв'язувалися такі завдання:

- опрацювати існуючі джерела літератури з даної проблеми;

- визначити санітарний та гігієнічний показники м'яса слимаків виноградних, що вирощені в умовах ферми.

### **Результати власних досліджень**

Дослідження проводилися за загальною схемою, що представлена в таблиці 1.

*Таблиця 1. Схема дослідю*

Досліди	Раціон
Перший	Конюшина червона, капуста кормова, буряки кормові, кропива дводомна, соняшник
Другий	Конюшина червона, соняшник, топінамбур, кормові буряки та капуста, бруква, люпин багаторічний
Третій	Конюшина червона, соняшник, топінамбур, кормові буряки та капуста, соняшник, топінамбур, між рядами годівниці для комбікорму

В першому, другому та третьому дослідях попередньо підготували ділянки для слимаків і проводили підготовчі операції:

- восени під оранку вносили гній з розрахунку 20 т на 1 га;
- восени висіяли багаторічні рослини: конюшину червону; весною – дворічні та однорічні (капусту, буряки кормові та соняшник і топінамбур) згідно зі схемою дослідю.

Ділянку у всіх дослідях обгороджували спочатку металевою сіткою висотою 2,00 м, яку попередньо вкопували у ґрунт на глибину 10 см.

З метою гарантованого захисту від звірів та хижаків додатково на глибину 40 см вкопували залізний лист шириною 50 см.

Окрім цього, загінку обгороджували сіткою «Нетех» висотою 1,10 м, яка має спеціальні козирки, що не дають слимакам покинути ділянку. По верхньому краю сітки протягується дріт, за допомогою якого натягується маскувальна сітка від сонця.

Засівали ділянку так:

- по краях 30–40 см з обох сторін по краях висівали конюшину, потім люпин багаторічний (низькорослі рослини), це робиться для того, не дати можливості слимакам по рослині вибратися за територію загінки;
- середній ряд займали високорослі рослини: соняшник, топінамбур, які не тільки є гарним кормом, а й одночасно захищають слимаків від дощу, вітру та сонця;
- 300 см (по 150 см з обох боків) між конюшиною і високорослими рослинами висівали культури: кормову капусту та буряк.

Полив ділянки водою проводили раз на 2 доби, а в сухі дні – щоденно з розрахунку 1,5–2,0 л на 1 м<sup>2</sup>.

У третьому досліді в годівлі слимаків додатково використовували комбікорм, що складався з борошна високого помелу (0,001–0,007 мм), пшениці 50 % та кукурудзи 30 %, до них додавали сухе молоко – 5, борошно крейди та алуніту – відповідно 10 та 5 % за масою.

Кожного вечора слимакам підсипали комбікорм в годівниці, так звані кормові столи розмірами 15×40 см, зроблені з дерева, обладнаних козирками. Розташовували у міжряддях рослин. У міжряддя також встановлювали мілкі ванночки зі свіжою водою. Годівниці та ванночки щоранку чистили і вимивали від залишків слизу та корму.

У момент контрольного забою у середній пробі м'яса визначали: органолептичні, санітарно-гігієнічні та хімічні показники м'яса.

М'ясо слимаків є цінним харчовим продуктом. Якщо порівняти санітарно-гігієнічні показники м'яса, яке отримали від слимаків, з м'ясом, скажімо, птиці чи жуйних тварин, то за більшістю показників воно є кращим. Так, у м'ясі слимаків утримується протеїну на рівні 14–16 %, а, скажімо, у птиці – 13–14 %. За жиром воно взагалі найліпше. Так, у м'ясі піддослідних слимаків жиру утримувалося всього 0,6–0,7 %, тоді як у яловичині – 10,5 %, а птиці – 10%. Слимаче м'ясо низькокалорійне і тому може використовуватися у дієтах. Вони утримують велику кількість мінеральних речовин, у тому числі заліза і кобальту, міді тощо. Так, кобальту утримувалося 0,168–0,191 мг/кг, міді – 0,702–0,689 мг/кг, марганцю – 0,092–0,090.

Серед амінокислот у найбільшій кількості в м'ясі слимака представлені: глютамінат – 17,4 %, аргінін – 9,8 %, аспорогінова кислота – 8,8 %, гліцин – 7,8 %, лізин – 8,2 %.

У м'якому тілі слимаків виявлено важкі метали – кадмій, свинець, миш'як та ртуть (табл. 2).

**Таблиця 2. Показники вмісту ВМ мг/кг на суху речовину**

Елементи	ТДК	Раціон слимаків	
		рослинні корми	рослинні корми + комбікорм
Кадмій	0,05	0,009	0,006
Свинець	0,5	0,098	0,078
Миш'як	0,1	0,008	0,003
Ртуть	0,003	0,004	0,001

Аналізуючи м'ясо слимаків, які отримували тільки рослинні корми, з тими, що отримували додатково до рослинних кормів комбікорм, можна констатувати, що додаткове введення концкормів сприяло зниженню концентрації ВМ, в тому числі кадмію на 33,3, свинцю – 20,4, миш'яку – 62,5 та ртуті – в 4 рази.

Загальновідомо, що роль ВМ двояка. З одного боку вони необхідні для нормального перебігу фізіологічних процесів в організмі людей і тварин, а з

іншого – токсичні при підвищених концентраціях. У нашому досліді виявилося, що в цілому, і при згодовуванні слимакам рослинних кормів, і при використанні додатково комбікормів, вміст ВМ у м'ясі слимаків був набагато нижчим за ТДК.

Приготування бульйону зі слимачого м'яса та дегустація отриманого бульйону та м'яса свідчать, що бульйон був прозорим, без жирової плівки, а м'ясо за смаком та зовнішнім виглядом відповідало 76-78 балам.

### **Висновок**

Вирощування слимаків за запропонованою технологією є вигідним. Отримане м'ясо відповідає санітарно-гігієнічним вимогам як за вмістом основних органічних речовин, так і за кількістю в ньому мінеральних речовин, у тому числі важких металів, а також якістю страв з нього.

**Перспективи подальших розвідок** мають бути зосереджені на оформленні патенту про науковий винахід.

### **Література**

1. *Бурлака В.А., Шевчук В.Ф., Беляєв С.М.* Вирощування слимака роду *Helix pomatia* в умовах Полісся України// Еколого-функціональні та фауністичні аспекти досліджень молюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища/Збірн.наук.пр. Житомир «Волинь» . – 2004. – С. 15–17.
2. *Даутов С.Ш.* Индукторы пищевого поведения у *Helix vilgaris* (*Stylommatophora, Helicidae*) // Зоол.журнал. - 1979.- Т. LVIII. Вип. 10. – С. 1464–1469.
3. *Леонов С.В.* Некоторые аспекты экологической стратегии крымских популяций обыкновенной улитки *Helix albescens* Rosm (*Gastropoda, Pulmonata*) в связи с особенностями размножения и роста//Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Симферополь, ТНУ, 2001. – Вып. 11. – С. 127–130
4. *Попов В.Н.* Виноградные улитки Крыма//Природа. – Симферополь. – 1996. – №1. – С. 6–8.
5. *Arad Z, Avivi T/* Ontogeny of resistance to desiccation in the bush dwelling snail *Thebaisana* (*Helicidae*) // J. Zool. – 1998. - 244. – №4. – P. 515–526.
6. *Owen D.E.,* Polymorphism in the land snail *Cepaea hortensis* in Iceland // *Oikos*. – 1989. – Vol. 23, № 2. – P. 218–225.