

УДК 594.38:636.028 (477.75)

## РАЗВЕДЕНИЕ УЛИТОК *HELIX LUCORUM* И *HELIX ALBESCENS* (*HELICIDAE*) В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КРЫМУ

Резник Е. П., Попов В. Н.

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского, Симферополь,  
*elizabet.reznik@gmail.com*

В работе дано описание сбора моллюсков в природе, их содержания, питания и выращивания в условиях фермерского хозяйства в Крыму. Установлены наиболее благоприятные условия для размножения улиток в искусственных условиях.

*Ключевые слова:* Helicidae, наземные моллюски, *Helix lucorum*, *Helix albescens*, фермерское хозяйство.

### ВВЕДЕНИЕ

Неуклонный рост производства и увеличение численности населения Земли обуславливают все возрастающее потребление природных ресурсов, поэтому выявление новых запасов сырья является актуальной задачей для современной науки. На данном этапе развития человечества усиливающееся антропогенное воздействие на природу, которое вызывает необратимые процессы, сокращающие видовое и количественное разнообразие животных, а также ведущих к сокращению пищевых ресурсов. Гелицекультура (разведение улиток в искусственных условиях) является одним из выходов в сложившейся ситуации.

Необходимо отметить, что мясо улитки очень питательно, легко переваривается, содержит много кальция и не вызывает аллергических реакций [4, 6]. Ежегодно в мире потребляется более 150 тыс. тонн улиток, и спрос с каждым годом превышает предложение. Природные запасы истощаются и необходимо выращивание моллюсков в искусственных условиях, то есть в условиях фермерских хозяйств.

Гелицекультура – сравнительно новая отрасль сельского хозяйства, а на территории Крыма и Украины ранее не практиковалась. Основными потребителями улиток являются Франция, Италия, Испания, Бельгия и многие другие страны, в том числе и США. До конца XX столетия в странах СНГ такая продукция не употреблялась, но ситуация стремительно меняется. Такие деликатесы появились и в нашей стране. Сейчас блюда из улиток можно встретить в ресторанах, полуфабрикаты из моллюсков можно найти в супермаркетах. Удивительно, но вся продукция привезена в Украину из стран Западной Европы, хотя на территории нашей страны имеются большие природные запасы этих моллюсков. По предварительным данным, без ущерба природе в Украине, можно ежегодно собирать не менее 1700 тонн улиток, в том числе в Крыму – 250 тонн [1].

Цель работы изучить особенности сбора моллюсков *Helix lucorum* и *Helix albescens* в природе, условия их содержания, питания и выращивания в условиях фермерского хозяйства, установить наиболее благоприятные условия для размножения улиток в искусственных условиях.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для проведения исследований послужили улитки двух видов: *Helix lucorum* Linnaeus, 1758 (синоним *Helix taurica*) и *Helix albescens* Rossmassler, 1839 (синоним *Helix vulgaris*), относящихся к одному семейству – гелициды (Helicidae) [2]. Оба вида моллюсков широко распространены на территории Крымского полуострова. Наилучшее время сбора улиток – середина весны, после того, как улитки выходят из зимнего анабиоза и начинают активно питаться. Улиток собирали ранним апрельским утром, перед ливнем. Улитки только вышли из зимнего сна и начали активное питание. Сбор проводился на каменистых склонах, в траве, кустарниках и в нескольких точках поймы реки Бельбек, а также в нескольких местах вдоль трассы Симферополь – Севастополь. Все точки сборов находились за чертой городов на территориях, полностью исключенных из хозяйственной деятельности человека.

Так как моллюски распространены не равномерно, при неправильной организации сбора можно снизить численность улиток или вообще их уничтожить. С этой целью В. Н. Попов разработал и опробировал методику оценки численности и определения норм промыслового изъятия наземных моллюсков, которую мы применяли при сборе улиток [1].

Собирали лишь взрослых половозрелых особей, которые были одинаковы по массе, размеру и возрасту не менее двух лет. Средняя продолжительность жизни улиток всех трех видов – 5 лет. Особи одного вида собирались отдельно от другого в пластиковые сетчатые ящики. Улиток каждого вида было собрано по 1500 экземпляров. Ферма, на которой проводили данный эксперимент, расположена в селе Куйбышево, Бахчисарайского района, АР Крым.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В искусственных условиях обитания улиток разместили в ящики, прикрытые сетчатыми крышками, для того, чтобы моллюски не расползлись. Размер ящика 76×34×22, поверхность дна составляет 0,258 м<sup>2</sup>, а свободный объем – 0,055 м<sup>3</sup>. В один такой модуль высаживали от 40 до 50 улиток. В условиях фермы улиток кормили листьями свеклы, салата, клевера, хрена, лопуха, крапивы, капусты, а также специально разработанными кормами, состоящими из муки, кальция и минеральных добавок. Помимо выше упомянутого рациона, улитками всегда употребляется почва и органические остатки растений.

Все ящики, заполненные моллюсками, были установлены на специально собранные под них стеллажи. В помещении поддерживались постоянная температура и влажность, а в дневные часы включались лампы для освещения.

Из трех возможных методов разведения (закрытый, смешанный и открытый) был выбран самый рациональный на наш взгляд – смешанный. Он заключается в следующих этапах:

1) спаривание, откладка яиц/икры, инкубация и первичное подращивание молодняка – проходит в закрытых условиях, то есть в специально оборудованном помещении;

2) дорощивание молоди проходит уже в открытых условиях, то есть на специально огороженной территории или открытой теплице.

В естественных условиях одна половозрелая особь вида *Helix lucorum* откладывает – 50–60; а особь *Helix albescens* – 50–70. Наиболее крупные яйца у *Helix albescens* – 9 мм, у *Helix lucorum* – 6–7 мм. Из отложенных в естественных условиях икринок выживает 70–75% (табл. 1). Смертность молодых особей (возрастом до 1 месяца) в природных условиях является значительной выше – 83–89%. Годовая репродуктивная способность одной взрослой особи в среднем составляет 5% уцелевших до осени молодых улиток независимо от вида моллюска. В условиях фермы выживает 81–90% икринок и 73–83% молодняка, в целом выживает как минимум 60% особей.

Таблица 1

Выживаемость улиток в природных и искусственных условиях обитания

Вид	Годы	Выживаемость, %			
		В естественных условиях		В условиях фермы	
		В состоянии икры	В течение 1-го месяца жизни	В состоянии икры	В течение 1-го месяца жизни
<i>Helix lucorum</i>	2000	72	17	84	77
	2001	71	13	85	69
	2002	75	16	90	83
<i>Helix albescens</i>	2000	74	15	88	73
	2001	70	14	82	81
	2002	71	11	81	77

Сроки откладки яиц, у каждого из изученных видов в естественных условиях варьируют – от середины весны и до середины осени. В условиях фермы сроки отложения икры можно контролировать, при определенных условиях можно добиться откладки яиц не один раз в год, а два и три.

Большой процент пропавших яиц объясняется тем, что обычно улитки с трудом находят безопасное место для откладки яиц. Довольно часто одно место выбирают несколько особей и таким образом улитки уничтожают потомство своих предшественниц, то есть молодым улиткам присущ каннибализм. Избежать этих потерь удалось после того, как на предназначенные для репродукции участки ставят сосуды, наполненные смесью рыхлой почвы и известкового влажного песка в соотношении 1:1, слоем 15–20 см. При этом на 5 м<sup>2</sup> участка должно приходиться 50 см<sup>2</sup> площади сосудов, предназначенных для откладки яиц. Самым подходящим

являются легко переносимые пластмассовые или стеклянные сосуды, глубиной 15 и диаметром 10 см.

Различные авторы [4, 5] рекомендуют плотность улиток на участке для откорма ограничивать 70–100 особями на 1 м<sup>2</sup>. Но наши наблюдения показали, что такая плотность неблагоприятно сказывается на воспроизведении улиток. По наших данным оптимальной плотностью улиток является 25–35 особей на 1 м<sup>2</sup>. Как показали наши наблюдения за активностью улиток оптимальными сроками установки сосудов или горшки с почвой – конец мая – начало июня. Ориентиром для определения сроков установки сосудов может служить копуляция улиток. В этом случае сосуды устанавливаются не позднее двух недель после первой копуляции улиток.

Для маточных участков необходимо выбирать естественно или искусственно затененные, влажные и относительно прохладные места. Откладка яиц продолжается 2–3 дня. Сосуды, с отложенными яйцами, ставятся в прохладное темное место и влажное помещение или подвал. Инкубационный период икры продолжается 20–27 дней.

Наши исследования показали, что специально сооруженные для этого инкубаторы значительно повышают уровень вылупляемости икринок. Установлено, что самыми оптимальными условиями в инкубаторе являются следующие факторы: температура воздуха – 20 °С; относительная влажность – 85%; фото режим – 8 часовой световой день и 16 часовая ночь. Вылупление в таких условиях начинается на 14–19 день. Инкубационный период продолжается в среднем 22 дня, интервал между появлением на свет первой и последней улитки в одном горшке составляет около 12 дней.

Появившихся на свет молодых улиток следует несколько месяцев дорастивать в закрытом помещении в специально приготовленных для этой цели ящиках. В начале второго месяца проводят «сортировку». Более крупные экземпляры можно перенести на открытую территорию, а улиток диаметром раковины менее 6мм дорастивают в закрытом помещении еще месяц.

При соблюдении описанных условий смертность улиток снижается до 30%. Вдвое увеличивается прирост молодого поколения и в два раза уменьшается период их полового созревания

С апреля по октябрь все взрослые улитки содержались на открытой территории фермы, а с конца октября и по середину апреля – помещались в закрытое помещение фермы. В этот период улиток кормили зелеными листьями салата, капусты, яблоками, морковью. Для роста моллюсков необходим кальций, который содержится в улиточном комбикорме, состоящем из: 5% куриного комбикорма, 10–40% известковой муки, 15% пшеничных отрубей, 30% сорго, 40% ячменя.

## ВЫВОДЫ

1. Из трех возможных методов (закрытый, смешанный и открытый) разведения улиток *Helix lucorum* и *Helix albescens* в условиях фермерского хозяйства наиболее рациональным является смешанный.

2. Годовая репродуктивная способность одной взрослой особи как *Helix lucorum* так и *Helix albescens* в естественных условиях в среднем составляет 5% уцелевших до осени молодых улиток. В условиях фермерского хозяйства при смешанном методе разведения выживает 81–90% икринок и 73–83% молодняка, в целом выживает как минимум 60% особей.

3. Гелицекультура в условиях фермерских хозяйств является перспективной отраслью сельского хозяйства для Крыма.

**Благодарности.** Данная работа не была бы возможна без помощи людей, которым я выражаю глубокую признательность и благодарность: своему покойному научному руководителю – доценту кафедры зоологии, к.б.н. В. Н. Попову; моему отцу П. И. Сиротину – владельцу улиточной фермы, а также профессору кафедры экологии и рационального природопользования д.б.н. С. П. Иванову, который помогал в написании статьи и давал ценные советы.

### Список литературы

1. Попов В. Н. Съедобные улитки Украины и их хозяйственное использование / В. Н. Попов. – Симферополь, 1998. – 64 с.
2. Пузанов И. И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма. Ч. 3. Состав, распределение и генезис Крымской малакофауны / И. И. Пузанов // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. – 1927. – Т. 36. – С. 221–282.
3. Шилейко А. А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea. Фауна СССР, моллюски. Т. 3., вып. 6. / А. А. Шилейко. – Ленинград: Наука, 1978. – 384 с.
4. Daguzan J. Snail rearing or *Helix aspersa* Muller Sligs and Snail in World Agriculyure / J. Daguzan // British Grop Protection Council, Monograph, 1989. – N 41. – P. 3–10.
5. Dan N. Growth, mortality, and feeding rates of the snail *Helix aspersa* at different population densities in the laboratory, and the depression of activity of helcid snails by other individuals, or their mucus / N. Dan, S. E. R. Bailey // Journal of Molluscan Studies. – 1982. – N 48. – P. 257–265.
6. Elmslie L. J. Snails and snails farming / L. J. Elmslie // World Animal Review. – 1982. – V. 41. – P. 20–27.

**Резнік Є. П., Попов В. М. Розведення равликів (Helicidae) в умовах фермерського господарства в Криму // Екосистеми, їх оптимізація та охорона. Сімферополь: ТНУ, 2010. Вип. 2. С. 153–157.**

У роботі дано опис збору моллюсків у природі, їх утримання, харчування та вирощування в умовах фермерського господарства у Криму. Встановленні найбільш сприятливі умови для розмноження равликів в умовах ферми.

*Ключові слова:* Helicidae, наземні моллюски, *Helix lucorum*, *Helix albescens*, фермерське господарство.

**Ryezniuk E. P., Popov V. N. Perspective of snails (Helicidae) breeding in terms of farming in Crimea // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU, 2010. Iss. 2. P. 153–157.**

Project describes mollusk collecting in nature, their keeping, feeding and breeding in terms of farming in Crimea. Established the most favorable conditions for snail reproduction in terms of farming.

*Key words:* Helicidae, terrain mollusks, *Helix lucorum*, *Helix albescens*, farming.

*Поступила в редакцію 15.11.2010 г.*