

С. М. Дробенков

Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам, Минск, Беларусь,
e-mail: bel_gerpertology@rambler.ru

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРОМЫСЛОВЫЕ РЕСУРСЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ГАДЮКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PELIAS BERUS*) В БЕЛАРУСИ

Обыкновенная гадюка (*Pelias berus*, L. 1758) – один из наиболее ценных представителей животного мира Беларуси. Змеиный яд используется при производстве ряда эффективных лекарственных препаратов, применяемых при лечении невралгий, артралгий, миалгий, радикулитов, артритов, миозитов и периартритов. Беларусь, благодаря своим природно-климатическим особенностям (умеренный климат, значительная площадь лесоболотных угодий, высокая сохранность природных ландшафтов), выделяется значительными запасами популяции этого вида. Согласно результатам полевых учетов, выполненных в 2011–2017 гг., современная численность региональной популяции обыкновенной гадюки в Беларуси, составляет 500–550 тыс. особей. Наиболее крупная территориальная группировка гадюки размещена в Брестской области (60,7 тыс. экз.), наименьшие – в Могилевской (30,2 тыс. экз.) и Минской областях (30,6 тыс. экз.). Самая крупная популяция сосредоточена в Ивацевичском районе Брестской области (30,6 тыс. экз.). Различия в численности территориальных группировок, населяющих разные административные районы страны, обусловлены различиями в их общей площади, площади благоприятных для вида местообитаний и плотности популяций. Показатель плотности белорусской популяции варьирует от 0,5 до 150 экз./га, средний уровень – 15–25 экз./га. В структуре популяции доминируют средние по размерам особи, длина тела которых находится в пределах 60–75 см. Соотношение численности неполовозрелых, самцов и самок составляет 30, 33 и 37 % соответственно. Половой баланс сдвинут в сторону незначительного доминирования самок (соотношение самцы:самки – 1:1,1). Приводятся рекомендации по рациональному использованию биологических ресурсов ценного вида.

Ключевые слова: гадюка обыкновенная, промысловые ресурсы, популяция, змеиный яд, пространственное распределение

S. M. Drobiankov

Scientific and Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Bioresources, Minsk, Belarus,
e-mail: bel_gerpertology@rambler.ru

SPATIAL DISTRIBUTION AND COMMERCIAL RESOURCES OF REGIONAL POPULATION THE COMMON ADDER (*PELIAS BERUS*) IN BELARUS

Common adder (*Pelias berus*, L. 1758) is one of the most valuable animal of wildlife of Belarus. Snake venom is used in the production of a number of effective medicine applied in the therapy of neuralgia, arthralgia, myalgia, radiculitis, arthritis, myositis and periartitis. Belarus, due to its natural and climatic characteristics (temperate climate, a large area of forested land, high safety of natural landscapes), stands out significant numbers of the species population. According to the results of field investigation, carried out in 2011–2017, the present number of the regional population of common adder in Belarus is 500–550 thousand individuals. The largest territorial population of the adder located in Brest region (60.7 thousand examples), the lowest in Mogilev region (30.2 thousand examples) and Minsk region (30.6 thousand examples). The largest population is concentrated in the Ivatsevichi district, Brest region (30.6 thousand examples). Difference in the number of territorial populations inhabiting the different administrative regions of the country, due to differences in the total area, the area favourable habitats and population density. The density of the belarusian population varies from 0.5 to 150 ind./ha, the average – 15–25 ind./ha. In the population structure medium-sized species with body length 60–75 cm is dominated. The ratio of the immature, males and females is 30 to 33 and 37 %, respectively. Sex balance is off to the side small dominance of females (ratio males: females is 1:1.1). Recommendations on the rational use of biological resources of this valuable species prepared.

Keywords: common adder, commercial stocks, population, snake poison, spatial distribution

С. М. Драбянкоў

Навукова-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па біярэсурсам, Мінск, Беларусь,
e-mail: bel_gerpertology@rambler.ru

ПРАСТОРАВАЕ РАЗМЕРКАВАННЕ І ПРАМЫСЛОВЫЯ РЭСУРСЫ РЭГІЯНАЛЬНАЙ ПАПУЛЯЦЫІ ГАДЗЮКІ ЗВЫЧАЙНАЙ (*PELIAS BERUS*) У БЕЛАРУСІ

Звычайная гадзюка (*Pelias berus*, L. 1758) – адзін з найбольш каштоўных прадстаўнікоў жывёльнага свету Беларусі. Змяіны яд выкарыстоўваецца пры вытворчасці шэрагу эфектыўных лекавых прэпаратаў, якія ўжываюцца пры лячэнні невралгій, артралгій, міалгій, радыкулітаў, артрытаў, міазітаў і перыартрытаў. Беларусь, дзякуючы сваім прыродна-кліматычным асаблівасцям (ўмераны клімат, значная плошча лесабалотных угоддзяў, высокая захаванасць прыродных ландшафтаў), вылучаецца значнымі запасамі папуляцыі гэтага віду. Згодна з вынікамі палявых улікаў, выкананых у 2011–2017 гг., сучасная колькасць рэгіянальнай папуляцыі звычайнай гадзюкі ў Беларусі, складае 500–550 тыс. асобін. Найбольш буйная тэрытарыяльная групка гадзюкі размешчана ў Брэсцкай вобласці (60,7 тыс. экз.), найменшая – у Магілёўскай (30,2 тыс. экз.) і Мінскай (30,6 тыс. экз.) абласцях. Самая вялікая папуляцыя сканцэнтравана ў Івацэвіцкім раёне Брэсцкай вобласці (30,6 тыс. экз.). Адрозненні ў колькасці тэрытарыяльных групавак, якія насяляюць розныя адміністрацыйныя раёны краіны, абумоўлены адрозненнямі ў іх агульнай плошчы, плошчы спрыяльных для жыцця месцапражыванняў і шчыльнасці папуляцыі. Паказчык шчыльнасці беларускай папуляцыі вар’іруе ад 0,5 да 150 экз./га, сярэдні ўзровень – 15–25 экз./га. У структуры папуляцыі дамінуюць сярэднія па памерах асобіны, даўжыня цела якіх знаходзіцца ў межах 60–75 см. Суадносіны колькасці маладых асобін, самцоў і самак складае 30, 33 і 37 % адпаведна. Палавы баланс скошаны ў бок нязначнага дамінавання самак (суадносіны самцы:самкі 1:1,1). Прыводзяцца рэкамендацыі па рацыянальным выкарыстанні біялагічных рэсурсаў каштоўнага гатунку.

Ключавыя словы: гадзюка звычайная, прамысловыя рэсурсы, папуляцыя, змяіны яд, прасторавае размеркаванне

Введение

Практическое использование биологически активных веществ и, в частности, токсинов животного происхождения, выделяется как одно из наиболее перспективных направлений развития современной химико-фармацевтической отрасли [1]. Медицинские препараты, изготовленные на основе змеиных ядов, обладают широким спектром лечебных свойств и применяются в качестве болеутоляющих средств, при лечении невритов, для стимуляции иммунологической реакции организма, при диагностике и лечении заболеваний свертывающей системы крови [1].

Одним из наиболее ценных видов животного мира Беларуси является гадюка обыкновенная (*Pelias berus*, L. 1758) (рис. 1), яд которой применяется при производстве медицинских препаратов, используемых при лечении невралгий, артралгий, миалгий, радикулитов, артритов, миозитов и периартритов [1–3].



Рис. 1. Гадюка обыкновенная – ценный ресурсный вид животного мира Беларуси

Беларусь, благодаря своим природно-климатическим особенностям (относительно мягкий климат, значительная площадь лесоболотных угодий, высокая сохранность природных ландшафтов), выделяется сравнительно высокой численностью этого вида [3, 4]. В связи с этим в 60–70-е гг. прошлого века на ее территории проводился массовый отлов гадюк для зоокомбинатов СССР. По некоторым данным, только в районе озер Выгонощанское и Бобровицкое (Ивацевичский, Ганцевичский и Ляховичский районы Брестской области) в течение двух десятилетий было добыто от 20 до 50 тыс. змей этого вида [5]. В первой половине 1990-х годов отлов (нередко незаконный и бесконтрольный) в различных регионах республики осуществляли кооперативы и частные лица. Ранее и в настоящее время промысел гадюки производится без соблюдения научных основ рационального использования биологических ресурсов, которые базируются на точных данных о численности, половозрастной структуре и темпах воспроизводства популяции. На практике отлов сводится к нерегламентированной эксплуатации мест с высокой концентрацией змей, так называемых «очагов».

Цель настоящей работы – оценка пространственного размещения, численности и промысловых ресурсов популяции обыкновенной гадюки на территории Беларуси, которые необходимы для разработки научных основ ресурсосберегающей стратегии использования этого ценного вида. Работа выполнена в рамках задания ГНТП «Разработка и освоение инновационных технологий рационального использования природных ресурсов и повышения качества окружающей среды».

Материалы и методы

Полевые исследования проводили в 2011–2017 гг. на территории 43 административных районов Беларуси (34,7 % всех районов республики). За период исследований выявлено и обследовано 740 местообитаний гадюки, в которых произведены количественные учеты змей и описание экологических условий среды их обитания.

Для оценки численности и пространственно-биотопического размещения региональной популяции обыкновенной гадюки в Беларуси использовали методические подходы и рекомендации, разработанные для центральных и северо-западных регионов России [6–11].

Общую численность популяционной группировки рассчитывали на основе показателя средней плотности населения и данных о структуре и площади местообитаний, занимаемых видом. В связи со сложившейся в Беларуси практикой выделения промысловых квот на отлов лицензируемого вида, исследования построены на административно-территориальном принципе. В каждом из обследуемых административных районов закладывали 25–35 модельных площадок, на которых проводили количественные учеты и оценивали структуру местообитаний гадюки, которые при итоговых расчетах экстраполировали на весь район. Модельные участки выбирали на характерных территориях, представляющих собой типичную для данной местности мозаику естественных и трансформированных в результате хозяйственной деятельности человека ландшафтов.

В целях количественной оценки популяции использовали наиболее применяемый в герпетологических исследованиях метод маршрутных учетов на трансектах фиксированной ширины, позволяющий получить наиболее точные и сравнимые данные [12–14]. Данные маршрутных учетов выражались в экз./1 га, относительная численность популяции – в экз./1 км². В связи с сезонной сменой летних и зимних местообитаний, характерной для этого вида в зоне умеренного климата, учеты проводили в летний период – со второй декады мая по первую декаду сентября. Учеты выполняли при наиболее благоприятных для наземной активности гадюк погодных условиях (отсутствие или слабая облачность, t воздуха +15–21 °C), как правило, в утренние часы.

Основой для оценки структуры местообитаний (распределение популяции по основным группам занимаемых биотопов-растительных формаций) послужила наиболее принятая схема типологической классификации растительных сообществ Беларуси [15]. Площадь местообитаний определяли по планам устройств лесных хозяйств (лесничеств и лесхозов), а также с использованием других ведомственных крупномасштабных карт масштаба 1:100 000 и 1:50 000.

Описание местообитаний змей включало ряд наиболее значимых экологических параметров среды обитания: характер растительности (древесная, кустарниковая, травянистая), особенности рельефа, почвенный покров, гидрология, гидрография, микроклимат (режим освещения и влажности), площадь и конфигурация участка, его расположение относительно соседних биоценозов, а также характеристику антропогенных угроз.

Для анализа структурной организации популяции (половой, размерно-возрастной и морфофенотипической) в каждом из административных районов была собрана выборка, численностью не менее 30–35 особей. Общий объем материала, использованного для популяционно-морфологического анализа, составил более 1800 особей.

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных показал, что численность обыкновенной гадюки в разных природных и административных районах Беларуси распределена крайне неравномерно (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Биологические ресурсы популяции обыкновенной гадюки (*Pelias berus*) в Беларуси (43 обследованных района)

Область	Площадь обследованных районов, км ²	Площадь местообитаний, км ²	Средняя плотность популяции, экз./га	Численность популяции, тыс. экз.
Гомельская	17409,0	3017,0	13,8	43,2
Минская	14216,0	2220,0	14,4	30,6
Могилевская	9983,0	1920,0	15,0	30,2
Витебская	14094,0	2950,0	12,9	40,1
Гродненская	11684,0	2330,0	19,4	43,2
Брестская	20405,5	3150,0	16,1	60,7
Беларусь	87791,5	15587,0	15,3	247,9

Наиболее крупная территориальная группировка вида сосредоточена на обследованной территории Брестской области (60,7 тыс. экз.), а наименьшая численность гадюк зарегистрирована в Могилевской (30,2 тыс. экз.) и Минской (30,6 тыс. экз.) областях. Как указывалось выше, приведенные величины не соответствуют полной численности популяционных группировок областей, так как обследовалась лишь часть (примерно 30–35 %) наиболее благоприятных административных районов.

В целом общая численность природной популяции обыкновенной гадюки, расположенной на обследованной территории Беларуси, составляет, согласно расчетам, $247,9 \pm 38,6$ тыс. особей. Экстраполируя полученные данные на всю территорию страны, можно полагать, что общая численность региональной популяции этого вида в настоящее время находится в пределах 500–550 тыс. особей.

Наиболее высокая численность популяции обыкновенной гадюки в Минской области отмечена в Вилейском (6,7 тыс. экз.), Логойском (6,3 тыс. экз.) и Пуховичском (5,5 тыс. экз.) районах, отличающихся высокой лесистостью и заболоченностью территории (рис. 2). Численность популяции всех остальных районов не превышала 4,0 тыс. особей. Минимальный уровень установлен для наиболее трансформированного и урбанизированного Минского района (1,3 тыс. экз.).

В Гомельской области значительные ресурсы обыкновенной гадюки сосредоточены в Житковичском районе (9,7 тыс. экз.). Сравнительно высокой численностью отличаются также Калинковичский (9,6 тыс. экз.) и Петриковский (7,6 тыс. экз.) районы.

Наиболее крупная территориальная группировка обыкновенной гадюки в Могилевской области размещена в Осиповичском районе (7,9 тыс. экз.). Значительной численностью отличаются также Бобруйский (5,2 тыс. экз.), Костюковичский (5,1 тыс. экз.) и Краснопольский (4,9 тыс. экз.) районы области.

В Витебской области значительными ресурсами выделяется популяция Городокского района, численностью 9,6 тыс. Сравнительно крупные фрагменты популяции размещены также на

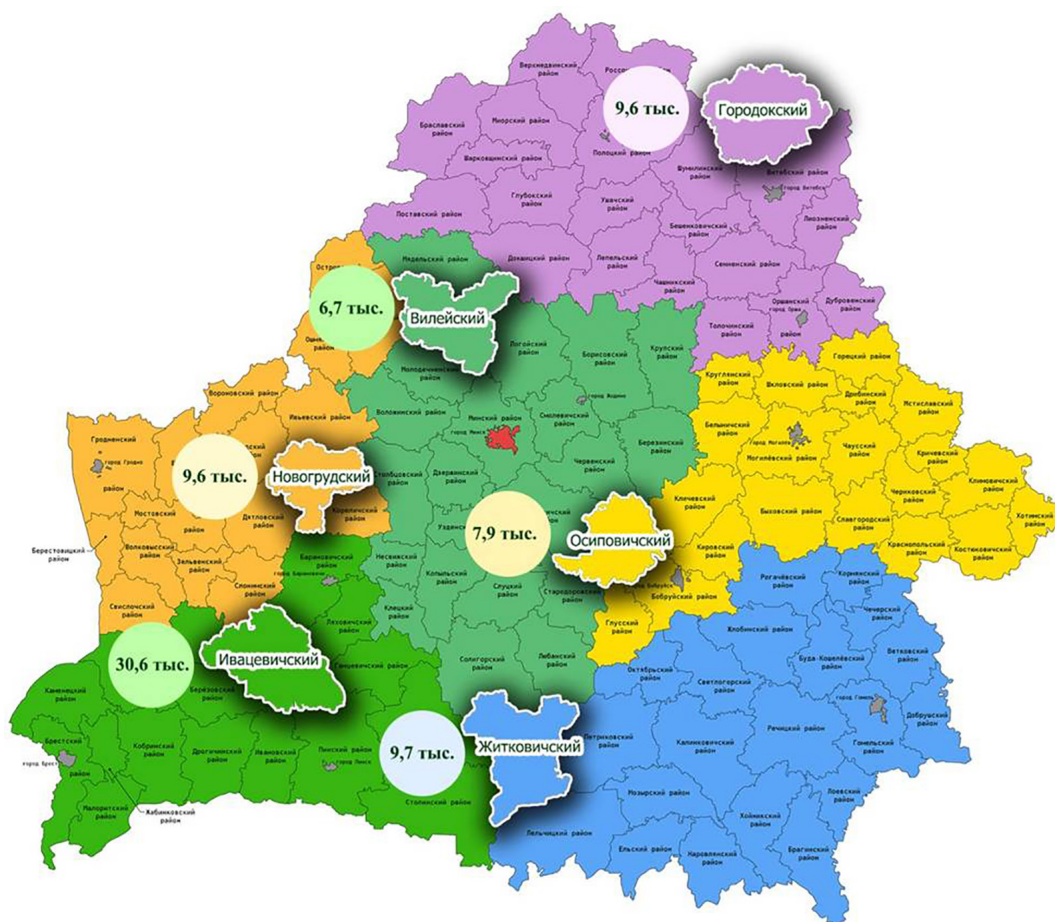


Рис. 2. Карта-схема размещения наиболее крупных популяций гадюки обыкновенной в Беларуси

территории Витебского (8,5 тыс. экз.), Докшицкого (6,4 тыс. экз.) и Лепельского (5,6 тыс. экз.) районов.

Самая высокая численность гадюки в Гродненской области отмечена в Новогрудском (9,6 тыс. экз.) и Щучинском (7,4 тыс. экз.) районах.

Наиболее значительная популяция гадюки обыкновенной Брестской области, а также всей Беларуси в целом расположена в Ивацевичском районе, где в настоящее время обитает ~30,6 тыс. гадюк. Ивацевичская группировка составляет примерно половину численности змей, сосредоточенной на территории обследованных районов области, и сопоставима с популяциями таких областей, как Минская и Могилевская. Высокая численность гадюк в этом районе обусловлена самой значительной площадью благоприятных угодий (900 км²) и высокими значениями средней плотности популяции (34,0 экз./1 км²). Многочисленные популяции гадюки в Брестской области отмечены также на территории Столинского и Ляховичского районов (8,2 и 7,6 тыс. экз. соответственно).

Существенные различия в численности территориальных группировок обыкновенной гадюки, населяющих разные области и административные районы республики, обусловлены различиями в их общей площади, площади благоприятных для змей угодий и среднем уровне плотности популяции. Плотность популяции – важнейший показатель обилия и биологических ресурсов популяции, который формируется под влиянием многих факторов: специфики местных ландшафтов, а также форм и уровня их антропогенной трансформации. В числе основных естественных факторов, влияющих на состояние природных популяций этого вида, выделяются лесистость, заболоченность и мозаичность местности, определяющих защитные, кормовые и другие свойства местообитаний.

В Беларуси обыкновенная гадюка встречается в широком диапазоне природных биоценозов, однако заметное предпочтение отдает лесным и болотным угодьям. В лесных местообитаниях придерживается, как правило, экотонов – пограничных полос между лесными и открытыми участками (опушки, вырубки, старые гари, просеки ЛЭП, откосы автодорог). В связи с этим общая картина пространственного размещения популяции тесно связана с топографией местности, нередко повторяя мозаичный рисунок сети биоценологических границ.

Наиболее предпочитаемыми естественными местами обитаниями гадюки в Беларуси являются влажные, хорошо освещенные лесные биоценозы: березняки, ольшаники, смешанные хвойно-мелколиственные леса и сосняки. К категории наиболее распространенных биотопов относятся также прибрежные участки разнообразных водоемов (откосы мелиоративных каналов, береговая зона прудов и других небольших водоемов). Проверенными местами обитания являются разнотипные болота – верховые, низинные и переходные.

Показатель плотности популяции обыкновенной гадюки на территории Беларуси в летний сезон варьирует в очень широких пределах – от 0,5 до 150 экз./га, однако средний показатель обилия составляет 15–25 экз./га. Средний уровень плотности в разных природных регионах и административных районах республики, как указывалось, значительно отличается (табл. 2).

Довольно часто высокая численность популяции формируется в отдельных радикально трансформированных или появившихся в результате хозяйственной деятельности человека местообитаниях, например, по берегам мелиоративных каналов, вдоль обочин лесных дорог и по лесным опушкам, граничащим с сельхозугодьями. Высокая концентрация змей в таких местах обусловлена благоприятным микроклиматом и обилием мышевидных грызунов, составляющих основу пищевого рациона змей этого вида.

Вместе с тем этот вид совершенно отсутствует или очень редок в урбанизированных зонах (деревни, поселки, города, пригородные зеленые зоны) и местах интенсивной рекреации (вокруг крупных озер, водохранилищ, санаториев, детских лагерей), а также на огромных территориях сельскохозяйственных полей. Радикальная трансформация природных ландшафтов неуклонно ведет к серьезным, нередко необратимым изменениям местообитаний, снижению их экологической емкости и численности, исчезновению вида.

Согласно результатам выполненных исследований, в различных административных районах Беларуси примерно 75–90 % территории составляют малоприспособленные для жизнедеятельности этого вида ландшафты, тогда как на благоприятные местообитания приходится лишь 15–20 % общей площади.

Т а б л и ц а 2. Структура местообитаний и относительная численность (плотность) популяции гадюки на обследованной территории Брестской области

Группы местообитаний	n, %	Плотность, экз./га	
		min–max	$M \pm m$
Мелиоративные каналы (откосы)	54 (19,9)	1,5–165,0	$34,8 \pm 2,8$
Смешанные хвойно-мелколиственные леса*	31 (11,4)	2,5–121,5	$29,5 \pm 1,8$
Верховые болота	39 (14,3)	2,9–100,7	$16,8 \pm 1,9$
Березняки*	37 (13,6)	3,7–165,6	$47,9 \pm 4,8$
Ольшаники*	27 (9,9)	6,5–137,5	$46,8 \pm 5,8$
Сосняки*	23 (8,5)	1,97–101,7	$26,7 \pm 2,5$
Низинные болота	18 (6,6)	2,3–76,8	$18,9 \pm 1,8$
Пойменные луга	6 (2,2)	3,4–143,7	$39,8 \pm 4,6$
Автодороги (обочины)	11 (4,0)	4,3–230,6	$25,7 \pm 3,8$
Прибрежные участки рек и водоемов	8 (2,9)	5,5–80,9	$25,6 \pm 2,6$
Брошенные хутора и деревни	3 (1,1)	5,6–76,8	$27,7 \pm 2,4$
Железные дороги (откосы насыпей)	11 (0,4)	2,3–32,7	$9,8 \pm 2,4$
Лесополосы и островные леса	14 (5,1)	6,7–34,6	$14,6 \pm 3,4$

* Опушки, редколесья, просеки.

Ядопродуктивность обыкновенной гадюки зависит прежде всего от размеров и массы тела змей, связанными в свою очередь с их полом. Для оценки структурной организации популяции на территории страны была собрана и статистически обработана выборка, включающая более 1800 экземпляров разного пола и возраста, репрезентативно отражающая структуру местного населения *P. berus*. Анализ полученных данных показал, что в настоящее время на территории Беларуси доминируют средние по размерам особи, длина тела которых находится в пределах 60–75 см (рис. 3). Соотношение численности неполовозрелых особей, самцов и самок составляет 30, 33 и 37 % соответственно. Половой баланс в белорусской популяции сдвинут в сторону некоторого преобладания самок, в соотношении 1:1,1.

На территории Беларуси широко распространены 3 основных цветовых формы гадюки: I – серая с более темным рисунком; II – коричневая с более темным рисунком; III – черная, или меланисты. Новорожденные и молодые гадюки в возрасте до 3-4 лет имеют коричневую окраску (вариант II). Почти все взрослые гадюки (97,1 %) коричневого цвета были представлены самками, тогда как почти все серые особи (96,9 %) – самцами. Меланистические особи среди взрослых змей разного пола встречались с равной частотой (1:1).

Различий по количеству продуцируемого яда у разных цветовых форм обыкновенной гадюки на территории Беларуси нами не установлено. Тем не менее цветовой признак можно использовать при отлове гадюк, так как позволяет осуществлять визуальную селекцию змей по полу уже на этом этапе промысла.

Размеры гадюк, обитающих в различных биотопах, могут значительно различаться, что связано с их экологическими условиями и в первую очередь плотностью и доступностью мелких позвоночных животных, защитными условиями, доступностью для хищников, параметрами мест зимовки. Крупные змеи отмечались, как правило, в таких наиболее продуктивных биоценозах, как поймы рек и влажные леса, граничащие с агроценозами, тогда как мелкие обычно обитали на открытых верховых болотах.

Рациональный подход промысла обыкновенной гадюки должен быть направлен на максимальное ресурсосбережение природных популяций этого вида и базироваться на нескольких ключевых принципах.

Отлов неполовозрелых особей из-за их низкой ядопродуктивности и высокой значимости для воспроизводства популяции необходимо полностью запретить. Из популяции должны изыматься преимущественно те особи, которые составляют группу наиболее высокой естествен-

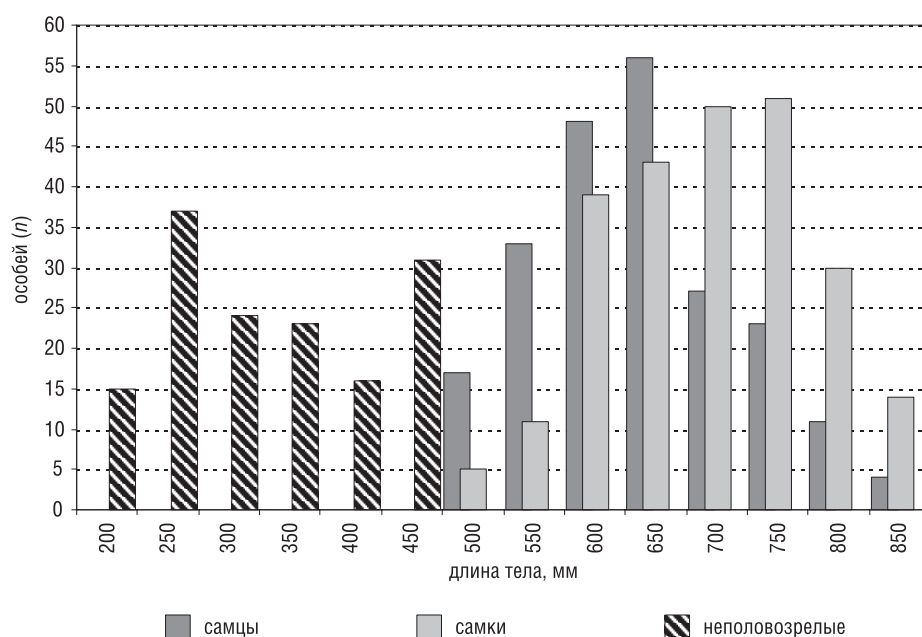


Рис. 3. Размерно-возрастная и половая структура популяции обыкновенной гадюки в Беларуси

ной смертности и оставившие после себя максимальное потомство. В эту категорию попадают наиболее крупные и соответственно самые старые особи. Доля самок не должна превышать 30 % от общей численности отловленных змей. Объемы промыслового изъятия должны строго соответствовать определенной части от общего запаса популяции, которая, согласно расчетам, основанным на показателях структуры и воспроизводства популяции, не должны превышать 10 % численности популяции (табл. 3).

Промысел следует проводить лишь после точной предварительной оценки численности, пространственного размещения и структуры популяции, только в тех районах, которые рекомендованы для этих целей, а также в тех размерах, которые установлены для конкретных популяций. Преимущество при отлове необходимо отдавать зонам интенсивного воздействия антропогенных факторов: участкам рекреации, обочинам автомобильных дорог, окрестностям населенных пунктов. Минимальные размеры добываемых гадюк должны составлять 45 см (самцы) и 55 см (самки). Оптимальным подходом при организации промысла является изъятие рекомендуемой части змей в течение одного сезона (с апреля по сентябрь) или же изъятие этой численности в течение 2–3 сезонов. Повторный отлов на эксплуатируемом участке можно проводить лишь после полного восстановления запасов.

Т а б л и ц а 3. Основные показатели структуры и воспроизводства популяции обыкновенной гадюки в Беларуси

Показатель	Значение
SR , вторичное соотношение полов (самцы : самки)	1,1:1
N_d , доля самок, %	30
Ngd , доля репродуктивных самок, % *	15
E , средняя плодовитость самок (количество молодых в помете), экз.	7,3
Tf , возраст наступления половой зрелости самок, лет	4–5
T , средняя продолжительность жизни самок в природе, лет	9
Pg , ежегодный прирост популяции, % от общей численности N	109,5

* Репродуктивный цикл самок в Беларуси составляет 2 г.

Результаты оценки современных запасов обыкновенной гадюки на территории Беларуси, а также предлагаемые промысловые квоты, составляющие примерно 10 % от общей численности, дают основания считать, что ежегодно без ущерба для региональной популяции можно добывать 10–15 тыс. гадюк [2, 4, 16–18]. Из сферы промысла необходимо исключить районы, численность популяционных группировок которых не превышает 5 тыс. особей. Отлов змей в таких районах, которые составляют примерно половину от всех обследованных, может привести к нарушению естественной структуры и воспроизводства популяции гадюки и негативным последствиям для экосистем.

Выводы

1. Современная численность региональной популяции обыкновенной гадюки в Беларуси, согласно расчетам, основанным на результатах полевых оценок 2011–2017 гг., составляет 500–550 тыс. особей.

2. Наиболее крупная территориальная группировка гадюки размещена в Брестской области (60,7 тыс. экз.), наименьшая – в Могилевской (30,2 тыс. экз.) и Минской (30,6 тыс. экз.) областях. Наиболее крупная популяция Брестской области, а также Беларуси в целом отмечена в Ивацевичском районе (30,6 тыс. гадюк).

3. Биологические запасы различных популяционных группировок, населяющих разные административные районы страны, определяются общей площадью района, площадью видовых местообитаний и средним уровнем относительной численности (плотности) популяции. Величина плотности белорусской популяции варьирует от 0,5 до 150 экз./га, средний уровень составляет 15–25 экз./га.

4. В структуре белорусской популяции доминируют средние по размерам особи, длина тела которых находится в пределах 60–75 см. Доля неполовозрелых особей в популяции составляет 30 %, половой баланс сдвинут в сторону незначительного преобладания самок (соотношение самцы:самки 1:1,1).

Список использованных источников

1. Даревский, И. С. Методы изучения рептилий в заповедниках / И. С. Даревский // Амфибии и рептилии заповедных территорий. М., 1987. – С. 25–32.
2. Динесман, Л. Г. Методы количественного учета амфибий и рептилий / Л. Г. Динесман, М. Л. Калецкая // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М., 1957. – С. 329–341.
3. Дробенков, С. М. Оценка численности гадюки обыкновенной в естественных и антропогенных ландшафтах Белоруссии / С. М. Дробенков // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – 1989. – Т. 3. – С. 270–271.
4. Божанский, А. Т. Биология, охрана и рациональное использование обыкновенной и кавказской гадюк : автореф. дис ... канд. биол. наук : 03.00.08 / А. Т. Божанский ; АН СССР. – М., 1986. – 21 с.
5. Дробенков, С. М. Влияние селективного отлова на популяционную динамику гадюки обыкновенной (*Vipera berus* L.) / С. М. Дробенков // Проблемы изучения, сохранения и использования биологического разнообразия животного мира: тез. докл. 7-й зоологич. конф. – М., 1994. – С. 325–327.
6. Дробенков, С. М. Перспективы и научные задачи практического использования гадюки обыкновенной (*Vipera berus*) в Беларуси / С. М. Дробенков // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий : наука, образование, культура : Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2009. – С. 114–115.
7. Дробенков, С. М. Современное состояние и перспективы использования биологических ресурсов гадюки обыкновенной (*Pelias berus*) в Беларуси / С. М. Дробенков // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов : материалы III Междунар. науч.практ. конф. – М., 2015. – Ч. 2. – С. 113–115.
8. Дробенков, С. М. Численность и промысловые ресурсы региональной популяции обыкновенной гадюки (*Pelias berus*) в Беларуси / С. М. Дробенков // Результаты выполнения ГНТП «Разработка и освоение инновационных технологий рационального использования природных ресурсов и повышения качества окружающей среды, 2011–2015 гг. – Минск, 2016. – С. 16–20.
9. Пикулик, М. М. Охрана и рациональное использование гадюки обыкновенной в Белоруссии / М. М. Пикулик, С. В. Косов: Информ. листок БелНИИНТИ. № 185-1986. – Минск, 1986. – 3 с.
10. Бакиев, А. Г. Проблема рационального использования гадюковых змей в России : регламентация размерно-полового состава отлавливаемых для серпентариев обыкновенных гадюк / А. Г. Бакиев, А. Г. Маленев // Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности : 4-я Всерос. науч.-практ. конф. – 1999. – Т. 3. – С. 304.
11. Челинцев, Н. Г. Методы учета животных на маршрутах / Н. Г. Челинцев // Экологические особенности охраны животного мира. – М., 1985. – С. 74–81.
12. Юркевич, И. Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование и охрана / И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, В. С. Адерихо. – Минск : Наука и техника, – 1979. – 352 с.
13. Бахарев, В. А. Эколого-фаунистический анализ пресмыкающихся Белоруссии : автореф. дис ... канд. биол. наук : 03.00.08 / В. А. Бахарев ; АН БССР. – Минск, 1982. – 21 с.
14. Дробенков, С. М. Распределение и численность обыкновенной гадюки (*Vipera berus*) в некоторых регионах Гомельской и Минской областей Беларуси / С. М. Дробенков // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2012. – С. 94–95.
15. Змеи Волжско-Камского края / А. Г. Бакиев [и др.]. – Самара : Изд-во Самар. науч. центра РАН, – 2004. – 192 с.
16. Банников, А. Г. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР / А. Г. Банников, И. С. Даревский, В. Г. Ищенко. – М. : Просвещение, – 1977. – 450 с.
17. Макеев, В. М. Охрана ядовитых змей в СССР и перспективы рационального использования их запасов / В. М. Макеев // Вопросы герпетологии : 5-я Всесоюз. герпетологич. конф. – М., 1981. – С. 86–87.
18. Орлов, Б. Н. Ядовитые животные и растения СССР / Б. Н. Орлов, Д. Б. Гелашвили, А. К. Ибрагимов. – М. : Высш. шк., 1990. – 272 с.

Поступила 26.12.2017