

По результатам обработки экспериментальных данных, установлены достоверные различия между сортами (фактор G), средами (фактор E), взаимодействием генотипа и среды (GxE) по полевой всхожести семян ( $p < 0.05^*$ ,  $p < 0.01^{**}$ ), высоте растений ( $p < 0.05^*$ ,  $p < 0.01^{**}$ ), содержанию хлорофилла ( $p < 0.05^*$ ), урожайности семян ( $p < 0.05^*$ ), соломы ( $p < 0.05^*$ ). В общей структуре дисперсии отмечали наибольшее преобладание генотипа по признаку высота растений (14.8–22.1 %), средовые условия обуславливали проявление урожайности семян (36.8–54.1 %), взаимодействие генотипа со средой – полевая всхожесть семян (42.5–56.9 %).

Согласно АММИ анализу выделены четыре определяющих компоненты сложного генотип-средового взаимодействия (GxE), три первые из которых составляли 82.6–64.4 % общей вариативности в признаках полевой всхожести семян ( $p < 0.05^*$ ), высоты растений ( $p < 0.05^*$ ), урожайности соломы ( $p < 0.05^*$ ).

По данным полевой диагностики были отобраны генотипы по: полевой всхожести семян (М-12, Снежок, Неіуа 8, 64.7–72.2 %), высокорослости (К-65, Неіуа 8, Веліч, Белочка, 89.5–105.4), содержанию хлорофилла (47.8–62.2 SPAD, М-12, Неіуа 8, Rod-829), урожайности семян (К-65, Белочка, М-12, 89.4–103.2 г/м<sup>2</sup>), урожайности соломы (К-65, Веліч, Снегурочка, 345.6–508.9 г/м<sup>2</sup>). Сочетанием адаптивности с максимальным уровнем проявления признаков полевой всхожести характеризовались сорта М-12, высоты растений – К-65, урожайности семян – Белочка, соломы – Веліч, К-65, которые можно рекомендовать в качестве нового исходного материала для адаптивной селекции льна-долгунца в условиях Тюменской области.

## **ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛОВ ПАРНОКОПЫТНЫХ И ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 150 ЛЕТ CHANGES OF ARTIODACTYLA AND CARNIVORA RANGES IN THE MIDDLE URALS OVER THE PAST 150 YEARS**

Корытин Н.С., Марков Н.И., Ранюк М.Н., Терехова Е.С., Черкасова Е.Р.,  
Ширяева Е.Л.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

[nsk@ipae.uran.ru](mailto:nsk@ipae.uran.ru)

*Ключевые слова: парнокопытные, хищные млекопитающие, Урал, ареал*

Уральские горы являются естественной границей между Европой и Азией, фауна млекопитающих здесь представляет собой конгломерат из азиатских и европейских видов. Ареалы родственных видов трансгрессируют, соответственно состав фауны более разнообразен, чем на прилегающих широтных равнинных участках. Активное промышленное освоение Урала, происходящее в течение последних столетий, существенным образом меняет

облик биоценозов. В связи с этим представляет интерес отслеживание изменений, происходящих в составе фауны, ареалах и плотности населения видов.

Информация об исторических изменениях ареалов получена нами из литературных источников. Во второй половине XIX века детальное описание состава фауны позвоночных и биологии видов сделано Л.П. Сабанеевым (1874, 1875, 1882 и др.). Публикации этого автора, а также других исследователей (Кириков, 1952, 1966; Куклин, 1938 и др.) позволили достаточно подробно сопоставить ареалы парнокопытных и хищных млекопитающих во второй половине XIX века с современным распространением видов на Урале. Кроме перечисленных выше авторов ориентировались на работы С.С. Шварца с соавторами (1951), В.Г. Гептнера с соавторами (1961, 1967), В.Н. Большакова с соавторами (2000). Сведения о современном состоянии численности промысловых млекопитающих получены в соответствующих государственных ведомствах, а также путем анкетирования экспертов и собственных наблюдений.

Проделанный анализ позволяет утверждать, что за последние 150 лет в составе фауны и распространении парнокопытных и хищных млекопитающих Среднего и Северного Урала произошли существенные изменения.

Благородный олень 150 лет назад обитал на Среднем и вероятно на Южном Урале, занимал относительно небольшой ареал с невысокой плотностью. На начало XX в. вид исчез из состава фауны, в середине века реинтродуцирован, в настоящее время небольшая популяция обитает на Южном Урале в районе Башкирского заповедника.

Ареал северного оленя, росомахи и соболя существенно сократился к северу, а область распространения лося, косули и лисицы расширилась к югу и юго-востоку, где плотность населения этих видов была низкой или они, судя по литературе, здесь не обитали. В настоящее время лось и косуля населяют подзону предлесостепных сосново-березовых лесов и северную лесостепь с достаточно высокой плотностью. Многочисленный ранее северный олень обитал на Северном, Среднем и в горных лесах Южного Урала, в настоящее время олень полностью исчез на Южном и Среднем Урале, а на Северном встречается отдельными небольшими очагами в наиболее глухих и малодоступных местностях. Судя по анкетным опросам на Северном Урале ареал оленя несколько расширяется, дикий северный олень освоил участки горной тундры в районах Отортена и Гумпкаоя, где ранее выпасались домашние северные олени. Росомаха в настоящее время постоянно встречается только в северо-западной и северо-восточной частях Свердловской области, хотя по Л.П. Сабанееву (1988) во второй половине XIX в. она обитала значительно южнее, до рек Реж, Большой и Малый Рефт.

В середине – второй половине XX в. в фауне копытных и хищных появились три новых вида-интродуцента: кабан, американская норка и енотовидная собака. Кабана можно только отчасти назвать видом-интродуцентом, поскольку кабан обитал на Урале в голоцене (Косинцев, 1988; 1996; Фауна..., 2005). Во второй половине XX в. расселение кабана на Среднем Урале происходило не только в результате выпусков, но и благодаря самостоятельной экспансии вида (Копытные, 2009). Енотовидную собаку в Свердловской области не выпускали, она самостоятельно заселила южные и юго-восточные районы области (Малафеев, Корытин, 1978). В настоящее время енотовидная собака отмечается даже на широте Ивделя, а в юго-восточной части области ее плотность населения сопоставима с плотностью лисицы. Интродукция и расселение американской норки (первый выпуск осуществлен в Таборинском районе Свердловской области в 1934 г.) совпало по времени с сокращением ареала европейской норки. Последняя достоверная находка европейской норки в Свердловской области датируется 1987 годом, отмечена в Нижнесергинском районе.

На протяжении последних 30 лет происходит существенное сокращение численности горностая и колонка, плотность населения обоих видов в Свердловской области снизилась до минимальной отметки, причины снижения численности остаются неясными. Сокращается численность рыси и росомахи.

Таким образом, происходит сокращение численности и области распространения типично таежных видов (северный олень, соболь, рысь, росомаха), расширение ареалов и увеличение плотности антрополюбивных видов (лось, сибирская косуля), и внедрение в сообщества инвазивных видов (енотовидная собака, американская норка). Произошедшие изменения существенным образом изменили состав фауны и соотношение численностей видов.

## **ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОЙ И ПОЧВЕННОЙ ЗАСУХИ НА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ЛУГАНСКА THE INFLUENCE OF ATMOSPHERIC AND SOIL DROUGHT ON THE RESUMPTION OF THE GREENING SYSTEM OF THE CITY OF LUGANSK**

Косогова Т.М., Иваненко А.В., Рыбальченко В.В.

Луганский государственный педагогический университет, г. Луганск  
[inbotanlit87@list.ru](mailto:inbotanlit87@list.ru)

*Ключевые слова: засуха, система озеленения, благоустройство, инвентаризация, урбоэкосистема*

Поверхностный слой земной коры является основным составляющим компонентом природных экологических систем и несет природоформирующие