

рые сутки – в 2,5 раза меньше; за третьи сутки – почти в 2 раза меньше по сравнению с контролем. Оставшиеся в живых гусеницы III возраста, пережив шок от попадания яда в их организм, постепенно начали питаться, но съедали свежего необработанного корма в 3 раза меньше, чем в контроле. Только после линьки на IV возраст опытные гусеницы стали потреблять листы больше, чем в контроле, и такая тенденция сохранилась до конца гусеничного периода.

Динамика потребления корма и выделения экскрементов указывают на возникновение пищевой адаптации у гусениц непарного шелкопряда к наличию яда в корме. Выжившие гусеницы приступили к питанию обработанным листом, а когда начали питаться необработанным, их пищевая активность резко возросла и количество потребленного корма за весь гусеничный период превысило контроль на 40%. Однако, несмотря на повышенное потребление пищи, опытные гусеницы усваивали корм хуже, чем контрольные, примерно на 18%. Гусеницы использовали потребленный корм на прирост массы в 2,5 раза хуже, чем в контроле, а усвоенный корм использовали на прирост массы несколько лучше, но тоже со значительно меньшей эффективностью, чем в контроле.

Более точную картину изменений процессов питания и роста гусениц непарного шелкопряда после контакта с биуником дает расчет относительной скорости потребления и относительной скорости роста гусениц. Относительная скорость потребления корма опытными гусеницами превышает контроль примерно на 50%, относительная скорость роста уменьшается по сравнению с контролем на 34%.

Следовательно, краткое по времени воздействие инсектицида «Биуник-200 СЛ» на гусениц непарного шелкопряда сильно изменяет ход их питания и роста. Количество потребленного гусеницами корма после воздействия инсектицида возрастает, а эффективность его усвоения и использования на рост и развитие резко падает. Об этом свидетельствуют данные о продолжительности развития гусениц и ходе накопления их зоомассы по возрастам. Продолжительность развития гусениц замедляется примерно на 9 сут. Период активного питания увеличивается примерно на 4 сут., процесс линьки удлиняется примерно на 5 сут. Прирост массы гусениц резко падает в третьем возрасте после обработки корма инсектицидом и уже не восстанавливается до контрольных значений на всем протяжении развития. Масса опытных гусениц перед окукливанием составляет в среднем около 60% от массы контрольных гусениц. Плодовитость опытных бабочек в 3 раза меньше, чем контрольных. Мы проследили наличие влияния биуника на развитие второго поколения непарного шелкопряда и получили очень интересные результаты. Оказывается, препарат «Биуник-200 СЛ» обладает очень сильным и длительным последствием по отношению к непарному шелкопряду. На следующий год из перезимовавших опытных яиц у нас вылупилось почти в 2 раза меньше гусениц, чем из контрольных яиц. Средняя масса опытных гусениц в начале развития была почти в 2 раза меньше контроля, а перед окукливанием составляла около 60% от массы контрольных гусениц. Выживаемость опытных гусениц за весь период развития была меньше, чем в контроле, на 37%. Разрыв в продолжительности развития гусениц опыта и контроля сохранился на уровне 10 суток, как и в 2006 г., плодовитость бабочек была на 34% ниже контроля.

Таким образом, препарат «Биуник-200 СЛ» обладает сильным антифидантным и токсическим действием на организм непарного шелкопряда, что выражается в отказе гусениц от пищи в первые сутки контакта и снижении скорости потребления в последующие двое суток, а также в значительном возрастании смертности, замедлении развития и скорости роста гусениц, уменьшении плодовитости бабочек не только первого, но и последующего поколений. Установлено увеличение скорости потребления пищи гусеницами непарного шелкопряда при переходе к питанию необработанным кормом, что является важной физиологической адаптацией организма, частично компенсирующей возникшие нарушения процессов переваривания и усвоения пищи, которые подтверждаются значениями индексов питания: КУ уменьшается в 1,5, ЭИП – в 2,5, ЭИУ – в 2 раза по сравнению с контролем.

РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗАКАЗНИКА «ЕЛЬНЯ»

Л.Б. Дмитрук, А.В. Лопатская

На основании проведенных на территории заказника флористических исследований и анализа накопленных фондовых ведомственных, литературных и гербарных материалов установлено наличие в составе природного комплекса заказника «Ельня» видов, нуждающихся в охране и эталонных растительных сообществ. На территории заказника зарегистрировано 16 видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь:

1. Береза карликовая *Betula nana* (II категория охраны). Редкий, исчезающий, евроазиатский арктобореальный реликтовый вид, встречающийся на Беларуси за пределами юго-западной границы ареала в отдельных локалитетах. Вид выявлен на границе кварталов № 27 и

33 Дисненского лесничества, в 1,2 км к северо-востоку от озера Ельня; популяция занимает около 45 м², а также в кварталах № 27, 28, 43, 44 Германовичского лесничества, в окрестностях озера Смвж. Необходима дальнейшая инвентаризация данного вида в пределах заказника. Основные неблагоприятные факторы для березы карликовой: нарушения гидрорежима, торфяные пожары.

2. Клюква мелкоплодная *Oxycoccus microcarpus* (III категория охраны). Тундрово-таежный вид, находящийся в Беларуси вблизи южной границы ареала. Встречается на территории заказника на открытых участках грядово-мочажинных комплексов (пушицево-сфагновые группировки), в сосново- или березово-пушицево-кустарничково-сфагновых ассоциациях, как правило в хорошо освещенных участках, на сфагновых кочках совместно с клюквой болотной. 14 мест произрастания данного вида выявлены в северной, восточной и юго-западной части заказника. Основные неблагоприятные факторы для клюквы мелкоплодной: нарушения гидрологического режима, продолжительные пожары, вытаптывание и нарушение системы побегов при сборе ягод. В южной части болотного массива (юго-восточная окраина озера Яжгиня) отмечено восстановление популяций клюквы мелкоплодной после пожара 2002 года.

3. Сфагнум мягкий *Sphagnum molle* (III категория охраны). Реликтовый амфиатлантический уязвимый вид, находящийся в изолированных локалитетах за границами ареала. Местопроизрастание обнаружено в южной части заказника, между оз. Долгим и оз. Плоским. Основные угрозы: нарушения гидрологического режима, рекреация.

4. Гимноколея вздутая *Gymnocolea inflata* (II категория охраны). Цимкумпольярный аркто-бореальный исчезающий вид. Обнаружен впервые на территории заказника в южной части на западном берегу оз. Долгое за полосой молинии голубой, в сфагнуме извилистом (*Sphagnum flexuosum*) совместно со *Scorania* sp. над зеркалом воды. Данное местопроизрастание является вторым достоверным на территории Беларуси.

5. Морошка приземистая *Rubus chamaemorus* (II категория охраны) Редкий реликтовый вид. Подтверждено произрастание вида в районе озера Лопухи на участке грядово-мочажинного комплекса в кварталах № 28, 42, 43 Германовичского лесничества. Произрастает небольшими группами, реже образует значительными заросли.

6. Шпажник черепитчатый *Gladiolus imbricatus* (III категория охраны). В ходе исследований установлена популяция в квартале № 81 Миорского лесничества.

7. Лук медвежий (черемша) *Allium ursinum* (II категории охраны). В ходе исследований 2006 г. установлено место произрастания популяции в квартале 147 Миорского лесничества в ясеннике на юге Ельнянской гряды. Произрастание вида в ранее известной точке в кварталах 79, 78 Германовичского лесничества не подтверждено из-за сильного пожара, прошедшего здесь в 2002 году.

8. Касатик сибирский *Iris sibirica* (IV категория охраны). Редкий, исчезающий, евро-сибирский бореальный реликтовый вид, встречающийся в отдельных локалитетах и островных местах произрастания в небольших количествах на ограниченных площадях. Установлено произрастание вида в квартале 148 Германовичского лесничества. Произрастание вида в ранее известной точке в квартале 68 Германовичского лесничества не подтверждено и, скорее всего растение исчезло из-за сильного пожара, прошедшего здесь в 2002 году.

9. Мытник скипетровидный, или царский скипетр *Pedicularis sceptrum-carolinum* (I категория охраны). Очень редкий вид. Выявлен в квартале № 148 Германовичского лесничества, произрастает отдельными экземплярами и группами на площади более 100 м².

10. Зубянка клубненосная *Dentaria bulbifera* (III категории охраны). Редкий реликтовый вид, в Беларуси встречается эпизодически по всей территории республики. В заказнике ранее регистрировался в окрестностях оз. Бережа в квартале 67 Германовичского лесничества. Исследованиями 2006, 2007 г. году произрастание вида не подтверждено. В связи с тем, что участок, в пределах которого произрастал рассматриваемый вид, пройден пожаром, обнаружение данной популяции маловероятно.

11. Ива черничная *Salix myrtilloides* (III категории охраны). Редкий, исчезающий, евро-сибирский таежный реликтовый, легко уязвимый вид, встречающийся в Беларуси на юго-восточной границе ареала. Ранее регистрировался на юге заказника в краевой зоне болота (квартал 67 Германовичского лесничества). Данный участок болота пройден пожаром, произрастание вида не подтверждено исследованиями 2006, 2007 гг.

12. Баранец обыкновенный *Huperzia selago* (III категория охраны). Редкий вид, встречающийся в республике вблизи южной границы ареала. В заказнике регистрировался в двух местах произрастания (окр. д. Васильково, кварталы 80–83 Германовичского лесничества). Исследованиями 2006, 2007 гг. не подтвержден, однако его находки в дальнейшем по периметру болота вполне вероятны.

13. Тайник яйцевидный *Listera ovata* (III категория охраны). Ранее известная точка произрастания в квартале 80 Германовичского лесничества исследованиями 2006, 2007 гг. не подтверждена, что может быть связано как с прошедшими ранее пожарами.

14. Хохлатка промежуточная *Corydalis intermedia* (I категория охраны). Очень редкий вид. Произрастание вида в ранее известной точке в квартале № 68 Германовичского лесничества не подтверждено и, скорее всего, утрачена из-за сильного пожара, прошедшего здесь в 2002 году.

15. Шпажник черепитчатый *Gladiolus imbricatus* (III категория охраны). В ходе исследований установлена популяция в квартале № 81 Миорского лесничества. Ранее установленная микрогруппировка в квартале № 147 Миорского лесничества не подтверждена, данный участок сильно пострадал из-за пожара.

16. Ятрышник дремлик *Orchis morio* (I категория охраны). Очень редкий вид. Произрастание вида в ранее известной точке в кварталах 68 и 82 Германовичского лесничества не подтверждено и, вероятно вид исчез из-за сильного пожара, прошедшего здесь в 2002 году. Возможно обнаружение вида на других участках заказника в разреженных листовенных и смешанных в краевой зоне болота.

МОНИТОРИНГ МАЛОГО ПОДОРЛИКА В БЕЛОРУССКОМ ПООЗЕРЬЕ

В.В. Ивановский, Н.С. Хохлова

В Витебской области Беларуси мониторинг малого подорлика (*Aquila pomarina*) проводится с 1983 г. [2, 1]. Малый подорлик одна из самых многочисленных хищных птиц, включенных в Красную книгу РБ, играющая важную роль в экосистемах.

В 2008-2009 гг. обследовано 19 жилых гнезд, т.е. гнезд, в которых было отложено хотя бы одно яйцо. Гнездовые биотопы (n=19), занятые малыми подорликами, представляли собой участки заболоченного елового леса – 31,6%, сильно заболоченного черноольхового леса – 31,6%, смешанного леса – 26,3% и мелколиственного леса – 10,5%.

Гнезда были построены на елях – 52,6%, на черной ольхе – 21,0%, на осине – 15,8% и по 5,3% на березе и сосне. Подавляющая часть гнезд была построена на боковых ветвях у ствола, остальные – в развилке главного ствола. Три раза подорлики занимали искусственные гнезда, построенные человеком.

Гнезда обследовались, как правило, незадолго до вылета молодых птиц: в конце июля – первых числах августа. На каждое активное гнездо пришлось по 0,94 слетка, а на каждое успешное гнездо – по 1,0 слетка. Успех размножения составил 94,7% (из 19 попыток размножения 18 оказались успешными). Непосредственно в лотке гнезд зафиксирована следующая добыча: еж – 2 экз. и по 1 экз. крота, ласки, чибиса, веретеницы и травяной лягушки.

По сравнению с 1992-1998 гг. [2] увеличилось количество слетков на каждое активное гнездо с 0,88 до 0,94, а также увеличился успех размножения с 88,3% до 94,7%.

Наши многолетние исследования показывают, что увеличение продуктивности, как правило, связано с улучшением кормовой базы в «мышинные» года. Увеличение успеха размножения в 2008-2009 гг. мы связываем также с тем, что гнездовая группировка малых подорликов Витебской области чаще стала гнездиться в труднодоступных или более скрытых гнездовых биотопах: роль еловых лесов выросла с 14,0 до 31,6%, а черноольховых лесов с 21,0 до 31,6%. Для постройки гнезд подорлики чаще стали использовать ель (с 49,0 до 52,6%), которая хорошо маскирует крупные гнезда этого вида. Беспокойство вызывает уменьшение площади охотничьих биотопов малого подорлика в связи с передачей части сенокосов, выпасов и лугов лесничествам для посадки лесных культур. В целом состояние группировки малого подорлика в Белорусском Поозерье не вызывает опасений.

Литература

1. Ивановский В. В., Башкиров И. В., Шамович Д. И. Малый подорлик *Aquila pomarina* в Белоруссии // Русский орн. журнал. - 1999. - Экспресс-выпуск 83. – С.11- 15.
2. Ivanovsky V.V., Tishechkin A.K. Monitoring of Lesser spotted eagle (*Aquila pomarina*) in Belarussia // Ring. - 1993. - Vol. 15, N 1-2. - P. 267 - 273.