

всех растений проявляться уже при наличии в почве 0,2% хлорида натрия, всхожесть семян при такой концентрации не превышает 20% для бархатцев и 10% для горчицы. В почвах содержащих хлорид натрия 0,5 и 0,8% всхожесть семян не наблюдается. В процессе культивирования *Brássica júncea* L. и *Tagétes erecta* L. содержание цинка в почве уменьшается, это может свидетельствовать о накоплении металла в биомассе растений. Горчица обладает более развитыми фитоэкстракционными способностями, чем бархатцы. Наибольшая степень поглощения цинка горчицей на слабозасоленных почвах (0,2%) наблюдается при содержании 1 ПДК металла.

Литература.

1. Левин, С. В. Тяжелые металлы как фактор антропогенного воздействия на почвенную микрофлору / С. В. Левин // Москва: Изд-во МГУ. – 1989. - №1. – С. 5–46.
2. Фомин, Г. И. Использование биологических методов мелиорации на засоленных орошаемых землях Поволжья / Г. И. Фомин, Г. Г. Решетов, Ф. В. Серебренников // Аграрные реформы в России: опыт, проблемы, перспективы. – Саратов. – 1995. – №22. – С. 146–147.
3. Молотков, И. В. Фиторемедиация / И. В. Молотков, В. А. Касьяненко // НефтьГазПромышленность. – 2005. – № 1(13). – С. 85–89.
4. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. - Введ. 2006 -23-01. – М. Изд-во стандартов, 2006. – №1. – 5 с.
5. Ларионов, М. В. Особенности накопления техногенных тяжелых металлов в почвах городов Среднего и Нижнего Поволжья/ М. В. Ларионов // Вестник Томского государственного университета, 2013. – № 368 – С. 189–194.
6. Методика выполнения измерений массовой доли металлов и оксидов металлов в порошковых пробах почв методом рентгено-флуоресцентного анализа. М049-П/02. – ООО «НПО «Спектрон»: СПб, 2004. – 81 с.

## ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ПОЛЕВОГО ЛУНЯ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, РОССИЯ

*П.М. Шуков, магистрант*

*Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина,  
603095, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1, тел. 8(831)439-0079*

*E-mail: shukov.pm@gmail.com*

Аннотация. В статье анализируется динамика встречаемости полевого луня (*Circus cyaneus*) на территории Нижегородской области. На основании анализа опубликованных данных и собственных полевых исследований на протяжении шести лет автор делает вывод о значительном падении численности вида как в Нижегородской области, так и в сопредельных регионах. Обсуждаются возможные причины этого процесса. Обосновывается необходимость подробного мониторинга численности вида, выявления всех причин ее падения и принятия необходимых мер охраны.

Abstract. The dynamics of occurrence of the hen harrier (*Circus cyaneus*) in the territory of the Nizhny Novgorod region is analyzed in the article. Based on the analysis of published data and own field research for six years, the author concludes that the abundance of the species is significantly reduced in both the Nizhny Novgorod region and in adjacent regions. Possible reasons for this process are discussed. The necessity of detailed monitoring of the species abundance, identification of all causes of its fall and adoption of the necessary protection measures is substantiated.

Полевой лунь (*Circus cyaneus*) – один из четырех видов луней, гнездящихся на территории Нижегородской области. И, если показатели плотности лугового (*C. pygargus*) и болотного (*Circus aeruginosus*) луней на территории региона наиболее высоки и в целом стабильны, а степной лунь (*C. macrourus*) является типичным кочевым видом и численность его постоянно коррелирует с численностью мышевидных грызунов, то полевой лунь демонстрирует низкие показатели плотности. Также прослеживается явная тенденция к снижению численности в пределах области за последние 35 лет [1, 2]. Вид регулярно наблюдается в открытых биотопах во время миграций, но встречи птиц в гнездовой период редки, и чаще всего связаны с территориями, где у луней есть возможность избежать антропогенного влияния на гнездовых участках, особенно на ранней стадии размножения. Кроме того, полевой лунь является ярко выраженным миофагом, и колебания численности мышевидных

грызунов предопределяют неустойчивость его территориальных связей. Это делает необходимым подробно проанализировать последние полученные нами данные о распространении вида в регионе.

В начале XX века самым распространенным среди светлых луней в Нечерноземном центре России был полевой, но начиная со второй половины XX века его численность неуклонно сокращалась [3]. По всей видимости, постепенно вид практически полностью перестал гнездиться в открытом ландшафте и в большинстве случаев гнездовые территории, так или иначе, стали связаны с лесом. В условиях Нижегородской области наиболее подходящими для гнездования полевого луня участками являются зарастающие вырубки, гари, поляны, расположенные близ полей и лугов. Такие местообитания в большей степени характерны для территорий лесного Заволжья, в котором и сохраняется большая плотность вида, в сравнении с лесостепным Предволжьем, где полевой луень практически исчез на гнездовании. Однако и для северной части области показатели плотности полевого луня в данный момент малы.

За период 2012-2017 гг. автором было отмечено 28 регистраций полевых луней в гнездовой период в 13 районах области. Таким образом, число встреч вида оказалось во много раз меньшим, в сравнении с количеством регистраций лугового и болотного луней за указанный период, и практически равным числу встреч самого редкого вида луней для Нижегородской области – степного [4]. Учитывая, что ареал степного луня в регионе гораздо уже и все наблюдения этого вида были отмечены в 5 районах, то для полевого луня мы имеем даже еще более низкие показатели плотности встреч в пригодных местообитаниях. Можно сказать, что полевой луень на данный момент – действительно редкий вид Нижегородской области, и в сравнении с численностями других видов рода *Circus* это особенно заметно. Данные по встречам взрослых полевых луней на гнездовых участках в 2012-2017 гг. представлены в табл.1.

Таблица 1

Данные о регистрациях полевого луня в Нижегородской области в гнездовой период в 2012-2017 гг.

|                          | Годы |      |      |      |      |      | Всего |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                          | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |       |
| Число регистраций        | 3    | 2    | 4    | 10   | 6    | 3    | 28    |
| Доля от общего числа (%) | 10,7 | 7,1  | 14,3 | 35,7 | 21,4 | 10,7 | 100   |

В 18 случаях на территориях наблюдались охотящиеся самцы, в 5 - самки и в 5 – пары птиц у гнезда.

Нужно отметить, что небольшая доля от общего числа встреч за период 2012-2014 гг. связана с крайне малой протяженностью маршрутов в пригодных для полевого луня биотопах. В период же с 2015 года было исследовано гораздо большее число участков, в том числе и наиболее подходящие мозаичные биотопы северных районов области, и, соответственно, получено больше данных о регистрациях взрослых птиц на гнездовых территориях. Несмотря на это, даже в течение трех последних сезонов видна отрицательная динамика по количеству встреч.

Все обнаруженные с 2012 года гнездовые участки в следующих сезонах проверялись повторно, но лишь для двух из них было отмечено многолетнее присутствие взрослых птиц в гнездовой период. На одной территории птицы регистрировалась в течение четырех и еще на одной – в течение двух сезонов. На других участках полевые луни не наблюдались повторно, что может свидетельствовать о крайне нерегулярном их размножении под влиянием изменений численности грызунов, либо беспокойства в период гнездования. За указанный период орнитологических наблюдений на территории Нижегородской области автором были неоднократно посещены 6 КОТР, расположенных в Предволжье, для которых указывалось наличие на гнездовании полевого луня [5]. Ни на одной из этих территорий взрослые птицы в период гнездования отмечены не были, что позволяет говорить о значительном перераспределении участков за последнее время. В целом размещение гнездовых участков по территории области, их стабильность, и факторы влияющие на успех гнездования изучены слабо и данных явно недостаточно.

Вместе с этим многие территории Заволжья, подходящие для обитания полевого луня, постепенно занимают луговой лунем. Наряду с общим продвижением на север луговой луни, по всей видимости, гораздо лучше закрепляется на новых для себя территориях как за счет меньшей привязанности к численности грызунов, так и за счет большей способности занимать преобразованные

ландшафты и селится рядом с человеком. На многих вырубках, гарях, лесопосадках северной части области полевой лунь не отмечался ни разу, но в то же время в последние годы достаточно регулярно наблюдается луговой лунь. Эта конкуренция, по всей видимости, также оказывает сильное влияние на значительное падение численности вида в Нижегородской области.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что численность полевого луна в регионе уже долгое время имеет тенденцию к снижению и лишь на определенных этапах стабилизировалась. Скорее всего, это процесс не прекращается с 1960-70-х гг., когда интенсификация и химизация сельского хозяйства стали причиной значительного сокращения численности вида как в лесной, так и в лесостепной зонах [6, 7]. Последующие факторы антропогенного воздействия и межвидовой конкуренции, очевидно, не позволили возникнуть положительной динамике. В любом случае, в данной ситуации мы сталкиваемся с нехваткой данных о текущем состоянии популяции полевого луна в Нижегородской области и необходимостью подробного мониторинга численности, выявления всех причин ее падения и принятия новых мер охраны.

С уверенностью можно говорить о неблагоприятной ситуации и в соседних регионах, где встречи вида на гнездовании в последнее время редки и ареалы распространения внутри регионов сокращаются. Полевой лунь внесен в Красные книги Ивановской, Владимирской, Рязанской областей и Красную Книгу Республик Мордовия и Чувашия.

На данный момент полевой лунь включен в Приложение 2 Красной Книги Нижегородской области [7], как вид, нуждающийся в особом контроле за его состоянием в природной среде. Вполне возможно, что в скором времени потребуются изменение этого статуса и внесение полевого луна в основной список редких видов Нижегородской области.

#### Литература.

1. Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Левашкин А.П. Луны в Нижегородской области (распространение, численность, проблемы охраны) // Луны Палеарктики. Систематика, распространение и особенности экологии в Северной Евразии: материалы VII Международной конференции РГСС, г. Сочи, 19-24 сентября 2016 г. Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. С. 11-20
2. Бакка С.В., Киселева Н.Ю. Орнитофауна центра Европейской России: динамика, антропогенная трансформация, пути сохранения: монография. М.:ФЛИНТА; Нижний Новгород: Мининский университет, 2017. 260 с.
3. Богомолов Д.В. Особенности распространения полевого *Circus Cyaneus* и лугового *C. Puyargus* луней в Нечерноземном центре России //Русский орнитологический журнал. 2008. Т.17. №448. С. 1538-1542
4. Шуков П.М. Новые данные о гнездовании степного луна в Нижегородской области, Россия. – ПERNATые хищники и их охрана. 2017. № 34. С. 96-99.
5. Бакка С. В., Киселева Н. Ю., Денисов Д.А., Одрова Л.Н. Ключевые орнитологические территории Нижегородской области. Методическое пособие. М., 2014. 96 с. Бакка С. В., Киселева Н. Ю. Орнитофауна Нижегородской области: динамика, антропогенная трансформация, пути сохранения: Монография. Нижний Новгород, 2007. 124 с.
6. Бакка С.В., Киселева Н.Ю., Одрова Л.Н. Позвоночные животные Керженского заповедника (аннотированный список) // Труды Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». Т. 7. Нижний Новгород, 2015. С. 6-59.
7. Красная Книга Нижегородской области. Том 1. Животные. 2-е изд. перераб. и доп. Н. Новгород: ДЕКОМ, 2014. 448 с.