

## Характеристики на горите, подпомагащи гнездовия успех на малкия креслив орел

Димитър ПЛАЧИЙСКИ, инж. Вероника ФЕРДИНАНДОВА, Ваня РЪТАРОВА -  
Българско дружество за защита на птиците (БДЗП)



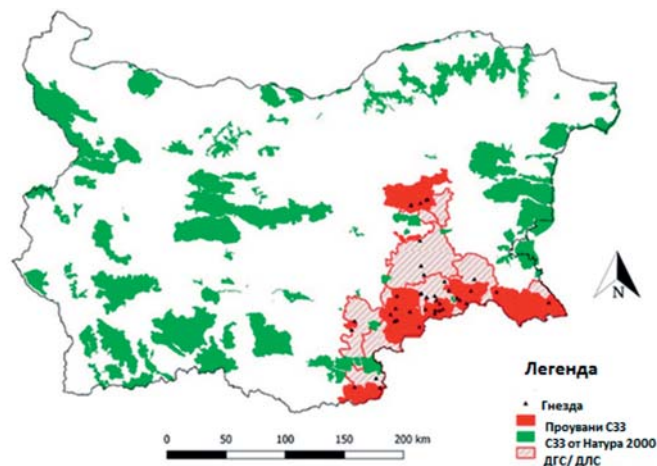
Общоевропейската екологична мрежа „Натура 2000“ е сравнително нов инструмент за опазване на биологичното разнообразие. Концепцията на мрежата е да се запазят, а при необходимост и да се възстановят ключови места, гарантиращи оцеляването на приоритетните видове и типове природни местообитания, посочени в приложенията на Директива за птиците и Директива за местообитанията. За опазването на конкретните видове и природни местообитания, за които защитените зони са обявени, трябва да се прилагат специфични природозащитни мерки, което изисква участие на широк кръг заинтересовани страни. Този подход е изключително стабилен, но за да бъде успешен, е необходимо да бъде базиран на научни факти и доказателства за биологичното разнообразие и неговото състояние, тенденции и специфични изисквания. В случаите, когато не са разработени и приети индивидуални планове за управление, което е валидно за по-голяма част от защитените зони в България, мерките и режимите за управлението им трябва да бъдат включени в съществуващи планове за управление на съответната територия. Горските територии заемат над две трети от площта на „Натура 2000“ в България. Въпреки това, основната част от горскостопанските планове не включват конкретни мерки за защита на видовете, отчасти поради липсата на информация за местонахождението им или от липсата на знания за техните специфични биологични и екологични нужди.

панските планове не включват конкретни мерки за защита на видовете, отчасти поради липсата на информация за местонахождението им или от липсата на знания за техните специфични биологични и екологични нужди.

Две трети от популацията на малкия креслив орел (*Circus cyaneus*, 1831) обитават Европа. Глобалната оценка за природозащитния статус на вида е „слабо засегнат“, а тенденцията в числеността на популацията е оценена като „стабилна“ (BirdLife International, 2016). Видът е оценен като „уязвим“ в „Червената книга на Р България“ (Профиров и Стойчев, 2015). Резултатите от проучване на разпространението и числеността на вида, проведено по съвместен проект на Изпълнителната агенция по горите и Българското дружество за защита на птиците (БДЗП) в периода 2013-2018 г., сочат, че на територията на Югоизточна България популацията му е 270-330 двойки, а на национално ниво - 550-600 двойки.

През 2016-2018 г. ИАГ и БДЗП проведоха проучване за установяване на влиянието на определени горскостопански практики върху заемането на гнездова територия и гнездовия успех на малкия креслив орел. В обхвата на проучването са анализирани характеристики на горите за пригодността им като гнездови хабитат за вида - възраст, диаметър и височина на дърветата, склопеност, етажност, характеристики на горите (например наличие на горски пътища, близост до открити територии), които потенциално биха довели до засилване на безпокойството на гнездящи двойки от целевия вид, тъй като безпокойството води до редуциране на териториите за гнездене.

Резултатите от проучването ще подпомогнат по-доброто планиране на горско-стопанските дейности, насочено към опазване и поддържане гнездовите местообитания на малкия креслив орел. **Териториален обхват на проучването.** Проучването е проведено в 8 защитени зони от „Натура 2000“ в Югоизточна България (фиг. 1), където се намират близо 50 % от гнездовата популация на малкия креслив орел в страната. Територията включва части



Фиг. 1. Зона на проучване

от 11 държавни горски и ловни стопанства.

**Проучени гнезда.** Проучени са 40 активни гнезда на малък креслив орел, разположени в горски насаждения. За да се определят характеристиките на горите, са използвани базата данни от инвентаризацията на горите, теренните измервания и анализът на сателитни изображения. Мониторингът на гнездата е проведен през размножителния сезон на малкия креслив орел през 2014-2016 година. Проведени са две посещения на всяко гнездо на година - първото в началото на размножителния сезон и второто - в средата на лятото, когато малките са напуснали гнездата, но могат да бъдат наблюдавани в района му.

Анализиран са 18 (11 зависими и 7 независими) променливи. Зависимите променливи са разделени на микрохабитатни про-

Променливи	Описание
<b>А. Зависими (response) променливи</b>	
<b>A1. Микрохабитатни променливи</b>	
	Измерени в радиус от 30 m около гнездото
- Склоненост	
- DBH_2	Диаметър на дървото поддържащо гнездо на МКО
- Tree_H_2	Височина на дървото поддържащо гнездо на МКО
<b>A2. Променливи на ниво насаждение</b>	
	Източник – горска база данни и отнасящи се до насаждението/подотдела с гнездо на вида
- N_tree_species	Брой на дървесните видове в насаждението
- DBH	Среден диаметър на доминантния дървесен вид в насаждението
- Tree_H	Средна височина на доминантния дървесен вид в насаждението
- Age	Средна възраст на доминантния дървесен вид в насаждението
<b>A3. Ландшафтни променливи</b>	
	Измерени в радиус от 3000 m около гнездото и базирани на Физически блокове (ФБ) от Система за Идентифициране на Земеделските Парцели (СИЗП)
- N_patch	Брой на фрагментите (ФБ) от категория "Горски територии"
<b>A4. Променливи базирани на разстояние</b>	
- Distance_road	Разстояние на гнездото до най-близкия горски път или туристическа пътека, измерени посредством GPS в радиус от 300 m от гнездото
- Distance_water	Разстояние на гнездото до най-близкото водно тяло
- Distance_openspace	Разстояние на гнездото до открити пространства/местообитания
<b>В. Категорийни (predictor) променливи</b>	
- Occupancy	Показва дали двойката в територията заема едно от наличните гнезда
- Number of nests	Брой на гнездата в територията или колко гнезда са изградени от една двойка
- Changing nests	Темп на смяна на гнездата в територията на двойката
- Incubation	Показва дали двойката МКО замлъват
- Fledgling	Показва дали двойката МКО имат новоизлюпени малки
- Failure incubation	Стойност на провалено гнездо на етап мътене

Fig. 2. Видове проучени променливи

менливи, променливи на ниво насаждение (подотдел) и ландшафтни и базирани на разстояния (fig. 1). За остойностяване на връзката между независимите и зависимите променливи на средата е използван т.нар. Общ линейен модел (General Linear Model/GLM) (StatSoft, 2014).

**Резултати от проучването.** Проведеното проучване подобрява разбирането за това как стопанисването на горите влияе върху гнездовата популация на малкия креслив орел. Регресионният модел сочи, че заемането и смяната на гнездо, замлъването и провалът при излюпване не показва значима връзка с нито една от зависимите променливи. Връзката между провала на мътенето и разстоянието до най-близкия път е статистически значима, но не може да се направи конкретно заключение, тъй като 95 % доверителен интервал е твърде голям.

Налице е статистически значима зависимост между гнездовия успех и средния диаметър на дърветата на ниво насаждение (fig. 2). Това показва, че по-голям брой двойки малки кресливи орли успешно отглеждат млади в горски насаждения с по-голям среден диаметър на основния дървесен вид. Това, от една страна, предполага по-добра защита на гнездовото дърво от заобикалящата го гора срещу хищници и лоши метеорологични условия, а от друга - по-стабилна платформа за гнездото. Този резултат е в унисон със заключенията на Lõhmus (2003), според който видът изисква стабилност на гнездовите дървета за поддържане на гнездото, както и висока склопеност на гората в близост до гнездото за осигуряване на защита.

	Multiple R	Multiple R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	SS Model	df Model	MS Model	SS Residual	df Residual	MS Residual	F	P
<b>Брой гнезда</b>											
DBH	0.62	0.39	0.31	371	3	124	584	24	24.3	5.08	0.007
Tree_H	0.61	0.37	0.29	202	3	67	348	24	14.5	4.63	0.011
DBH_2	0.56	0.32	0.23	571	3	190	1221	24	50.9	3.74	0.024
Area_openhab_3km	0.60	0.36	0.28	305102	3	1017005	5371961	24	223831.7	4.54	0.012
<b>Новоизлюпени малки</b>											
DBH_2	0.43	0.19	0.15	281.6	1	281.60	1234	23	53.6	5.25	0.031
<b>Провал на мътенето</b>											
Distance_road	0.43	0.18	0.15	38085.2	1	38085.20	170977	23	7433.8	5.12	0.033

Fig. 3. Категорийни променливи (предиктори), представящи статистически значими резултати с една или повече зависими променливи

Броят на гнездата в територията на всяка размножаваща се двойка малки кресливи орли зависи от три променливи, в т.ч. среден диаметър (DBH) и средна височина (Tree\_H) на основния дървесен вид в насаждението и площ на откритите територии в 3-километровия буфер около гнездото (Area\_openhab\_3 km) (fig. 3). Колкото е по-голям диаметърът и височината на дърветата в насаждението, толкова броят на гнездата, изградени от двойката в територията ѝ, е по-голям, поради наличието на пригоден субстрат за строеж на гнезда. Положителната връзка между гнездовия успех и броя на гнездата в територията на двойките, от една страна, и диаметъра и височината на основния дървесен вид, от друга, може да се обясни с това, че гнездата се запазват стабилни за по-дълго време на по-големи дървета. В този контекст не е известна причината, определяща строежа на повече от едно гнездо. Няколко са вероятните причини за това: узурпация на старото гнездо от друга граблива птица, като в хода на проучванията е регистрирано узурпиране на гнездо на малък креслив орел от обикновен мишелов; влияние на паразити и човешко безпокойство.

Гнездата на малкия креслив орел са установени в горски насаждения със средна възраст на основния дървесен вид 25-60 години. Резултатите обаче показват, че видът предпочита да гнезди на по-старите единични и или групи от дървета в по-млади горски насаждения, които са добре защитени. Lõhmus (2006) и Bergmanis (2004) са установили, че размерът на гнездовото дърво е по-важен от възрастта на насаждението. Въпреки това гнездата в горски насаждения, по-млади от 80 г., са били необитаеми от малки кресливи орли, освен ако в насаждението няма единични или групи по-стари дървета (Lõhmus, 2006).

Положителната връзка между броя на гнездата и по-голямата площ на открити пространства около гнездото се определя от наличието на по-голямо количество и качество на хранителни територии и плячка, които се асоциират с открити местообитания (тревни и храстово-тревни съобщества, екотонна растителност и други). Наличието на достатъчно количество и качество на хранителния ресурс е определящо за задържането на двойката в дадена територия, от тук - и за броя на гнездата ѝ в нея. Полученият резултат кореспондира със заключенията от други проучвания, според които видът гнезди в близост до ръба на гората и открити местообитания, което предполага близост до хранителни територии (Bergmanis, 2004, Väli et al., 2004, Meyburg and Scheller, 2004, Poirazidis et al., 2007, Mirski, 2009).

Управлението на горите в гнездовите територии на малкия креслив орел трябва да способства за осигуряване на насаждения с голяма средна височина и диаметър на основния дървесен вид при висок процент на склопеност. В най-лошия случай е необходимо да се осигури запазване на участъци/зони с такива характеристики, поне около известните гнезда на вида и периферните участъци, разположени близо до хранителни територии. Изграждането на гнездо върху единични изолирани дървета в насаждението е малко вероятно поради липсата на визуална защита от неблагоприятни метеорологични условия и от хищници.

**Препоръки.** Прилагането на горскостопански практики, свързани със запазване на групи от големи (зрели) дървета в близост до ръба на гората в пригодни местообитания на вида, ще благоприятства неговото размножаване и опазване. Положителна практика в тази насока е създаването на малки защитни зони около гнездовите дървета. Запазване и поддържане на ландшафтна хетерогенност в гнездовите територии на вида посредством поддържането на открити пространства в горите, комбинирано с използването на традиционни земеделски практики - екстензивна паша и косене.