

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ  
НАЦИОНАЛЕН ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ  
бул. Цар Освободител № 1, София 1000  
тел./факс 988 28 94 http://www.nmnhs.com/

Олег Димитров  
г-н Ивелина Василева  
12.05.15г.

Изм. №126 РД 08/31.03.2015 г.

Б. Михайлов  
01.04.15г.

Министерство на околната среда и водите

Вх. № 33-00-80

София 31.03. 2015 г.

ДО  
Госпожа Ивелина ВАСИЛЕВА  
Министър на околната среда и водите

г-н М. Михайлов  
Заведение предвид  
по процедура 03.04.15г.

Уважаема г-жо Василева,

На основание чл. 8 от Закона за биологичното разнообразие предлагаме обявяването на защитена зона Рила буфер с предмет и цел на опазване на мечка (*Ursus arctos*) и главоч (*Cottus gobio*), както и на:

- *Lycaena dispar* Лицена
- *Euphydryas aurinia* Еуфидриас
- *Callimorpha quadripunctaria*
- *Lucanus cervus* Бръмбар рогач
- *Rosalia alpina* Алпийска розалиа
- *Morimus funereus* Буков сечко
- *Austropotamobius torrentium* Ручеен рак
- *Bombina variegata*
- *Rhinolophus hipposideros* Малък подковонос
- *Rhinolophus ferrumequinum* Голям подковонос
- *Spermophilus citellus* Лалугер
- *Canis lupus* Европейски вълк
- *Lutra lutra* Видра
- *Rupicapra rupicapra balcanica* Дива коза
- *Polyommatus eroides* Полиоматус
- *Cordulegaster heros* Кордулегастер
- *Paracaloptenus caloptenoides* Обикновен паракалоптенус
- Алпийски и бореални ерикоидни съобщества
- Храстови съобщества с *Pinus mugo*
- Силикатни алпийски и бореални тревни съобщества
- Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (*Festuco Brometalia*) (важни местообитания за орхидеи)
- Богати на видове картълови съобщества върху силикатен терен в планините
- Оро-мизийски ацидофилни тревни съобщества
- Хидрофилни съобщества от високи тревни в равнините и в планинския до алпийския пояс
- Низинни сенокосни ливади

- Планински сенокосни ливади
- Преходни блата и плаващи подвижни торфища
- Силикатни сипеи от планинския до снежния пояс
- Букови гори от типа Luzulo-Fagetum
- Букови гори от типа Asperulo-Fagetum
- Термофилни букови гори (Cephalanthero-Fagion)
- Дъбово-габърови гори от типа Galio-Carpinetum
- Смесени гори от съюза Tilio-Acerion върху сипеи и стръмни склонове
- Мизийски гори от обикновена ела
- Рило-Родопски и Старопланински бялборови гори
- Алувиални гори с Alnus glutinosa и Fraxinus excelsior (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae)
- Мизийски букови гори
- Гръцки букови гори с Abies borisii-regis
- Ацидофилни гори от Picea в планинския до алпийския пояс (Vaccinio-Piceetea)
- Субсредиземноморски борови гори с ендемични подвидове черен бор
- Гори от бяла и черна мура

**В приложение прилагаме:**

1. Мотивация за обявяване на защитена зона „Рила буфер“ за опазване на мечката и главоча в алпийския биогеографски район – на хартиен носител
2. Попълнен стандартен формуляр за защитената зона – на хартиен носител.
3. Картен материал в цифров вид в формат ArcGIS – на диск.

С уважение!

Директор:

/проф. Николай Спасов/



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**МОТИВАЦИЯ** за обявяване на защитена зона за опазване на природни местообитания „Рила буфер“, на основа на данните от научните изследвания на важни за опазване видове животни

*Този доклад е изготвен* въз основа на изводите на проведените от Европейската комисия биогеографски семинари, еднозначно установили наличието на недостатъчност на мрежата от зони с европейска значимост за опазване видове и местообитания НАТУРА 2000 за географския регион Рила и по специално за видовете от приложение 2 на ЗБР: кафява мечка (*Ursos arctos*) и главоч (*Cottus gobio*).

### **1. Кафява мечка**

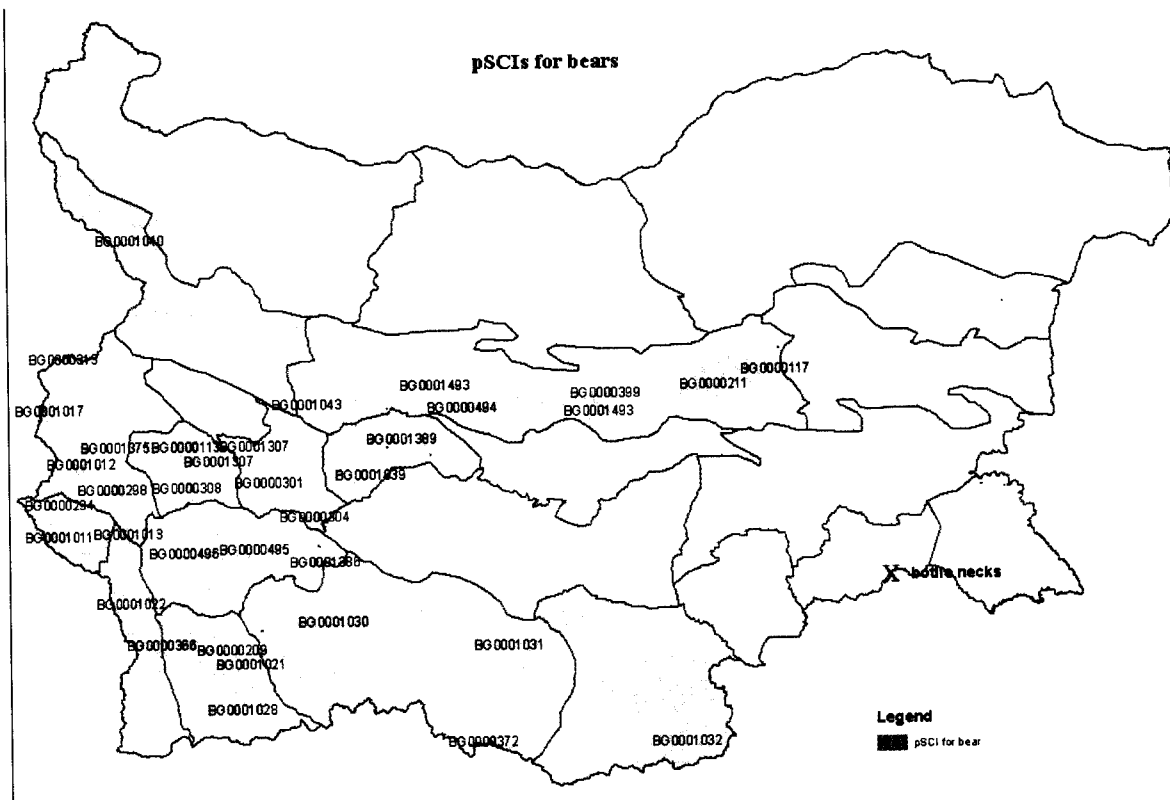
Частта, отнасяща се до мечката се опира на следните базови документи:

- План за действие за кафява мечка (*Ursos arctos* L.) и по конкретно приложението към плана „Технически доклад за пълнотата на мрежата Натура 2000 за кафявата мечка в България”
- Отчет на Проект на БАН „Развитие на националната екологична мрежа Натура 2000, етап 2009”

#### **1.1. Състояние на пълнотата на мрежата в региона Рила при нулев сценарий без обявяване на зона Рила буфер.**

Приведените данни са на база на официалния план за действие за кафявата мечка одобрен от Министъра на околната среда и водите и обсъдени и приети от Европейската комисия по време на биогеографските семинари.

## 1.1 Преглед на разпространението на популациите от кафява мечка и покритието и от зоните по НАТУРА 2000



Фиг. Карта на регионите оценени за пълнотата на мрежата НАТУРА 2000 в плана за действие за мечката.

В приложението на Плана за действие са включени следните регионални оценки на популацията на вида:

- Доклад на Българската Академия на Науките за покритието на НАТУРА 2000 зоните по отношение на мечките; главата за мечката от Червена книга на България (второ издание - 2011), т. 2 с автори Жеко Спиридонов и Николай Спасов.

Докладът дава информация за съвременното разпространение на вида, неговата популация и локалните популации във всички предложени зони. Оценката съдържа полеви данни от няколко региона на страната, включително данни събирани по време на работата за изготвянето на националния план за действие за опазване на кафявата мечка в България и данни от въпросници изпратени до

държавните лесничейства. Популацията е оценена на базата на статистическа зависимост, между обитаваната територия, оценена плътност (гъстота) и структура на популацията (на базата на теренно проучване в Средна стара планина, гъстота варираща в основните местообитания – 1 възрастен индивид/1500-1800 ха, до 3000 ха; и в периферните части 1 възрастен/ 14 000 ха.; средна гъстота използвана в изчисленията е 1 възрастен индивид/2600 ха.; 1 възрастен териториален мъжки / 2 размножаващи се женски; мечета 1-ва и 2-ра година – 20% от цялата популация; 45% неполовозрели и млади индивиди; размножаващата се част от популацията е 35%) на вида. Оценката за Рила планина (част от трансграничната с Гърция Рило-Родопска метапопулация) е 80 индивида.

Авторите също представят оценка на процентното представяне на националната популация в различните пЗЗО (pSCI – Potential sites of Community Importance; потенциални Зони от значение за общността) (експертно мнение):

Таблица . Процентно отношение на популацията от кафяви мечки в пЗЗО от националната популация (Дадени са тези попадащи в регион Рила).

CODE	Име	%
BG0000495	Рила	10
BG0000496	Рилски манастир	3,5
BG0001386	Яденица	1

Общото покритие на НАТУРА 2000 мрежата според тази експертна оценка е 90% - и според нея няма недостаъчност.

- **Оценка на базата на модел на пригодността на местообитанията** (автори Вълко Бисерков, Николай Спасов, Александър Дуцов) изготвен в рамките на Холандско – Българския проект „възстановяване на екологичните коридори през транспортната мрежа в България” с водеща организация – АЛТЕРА, Холандия.

За нуждите на проекта опростен модел на местообитанията е създаден на базата на CORINE Landcover. В таблицата по-долу индекс на пригодност (SI) за CLC клас 3 като пригодност за мечката е показан (изключени са зони около населените места според броя на жителите).

Таблица 3.

Class 3	Описание	SI
243	Земи основно заети от земеделски култури със значително присъствие на естествена растителност	0,1*
244	Агро-горски екосистеми	0,5
311	Широколистни гори.	1
312	Иглолистни гори	0,5
313	Смесени гори	1
322	Блата и открити зони	0,1
324	Преходни храстови, залесяващи се зони	0,1
334	Пожарища	0,1

\* 0.1- 10% пригодност, 0.5 - 50% пригодност, 1 - 100% пригодност

В последствие проекта използва LARCHE модел за оценка на жизнеността и връзките между мечите местообитания и популации. Реалното разпространение е оценено на базата на данни от проекта за изготвяне на националния план за действие. Грубата оценка на популацията е извършена, като се приеме че 1 индивид обитава 2000 хектара. Експертната оценка за диаметъра на индивидуалната територия е 7000 м. отговаряща на индивидуална територия в хектари 3845 хектара.

Оценката за покритието на мрежата на базата на този модел е представена в таблицата по-долу. Тъй като оценката се основава на размера на подходящите местообитания и максимална гъстота в подходящите петна (patches), регионите с по-голяма и по-малка гъстота в популациите имат еднаква тежест и оценката не отразява реалната ситуация в популациите.

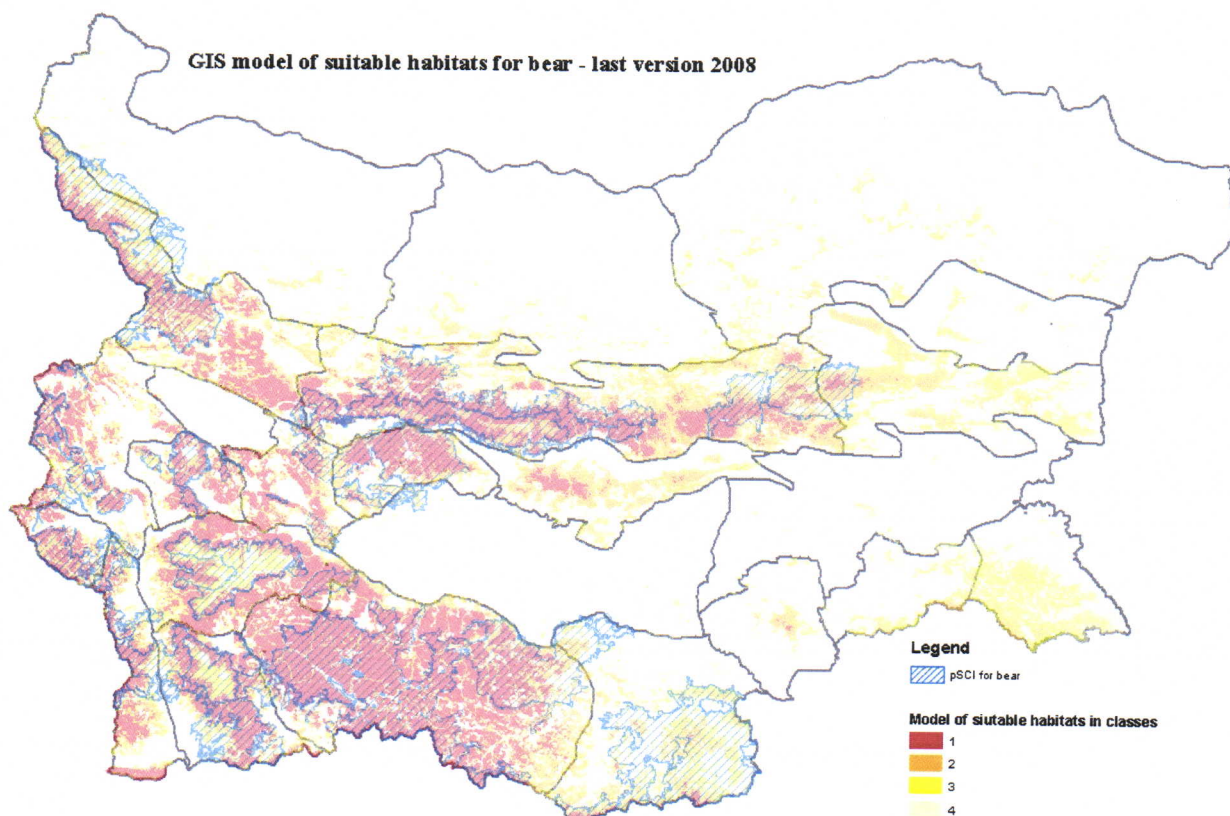
Таблица

Код	Име	Общо	Алпийски	Континентален
BG0000495	Рила	0,75	1,42	0,00
BG0000496	Рилски манастир	0,64	1,21	0,00
BG0001386	Яденица	0,48	0,82	0,10



Тази оценка не прави извод относно достатъчността или недостатъчността на мрежата.

- **Финална оценка за реалната численост и теоретическия оптимум** базирана на ГИС модел и събрани данни до 2007 г. по време на подготовката на плана за действие (автори Диана Златанова, Александър Дуцов и К. Вълчев, Н. Спасов, Ж. Спиридонов).



Фиг.. Модел на потенциалните територии с подходящи местообитания, позволяващи съществуването на мечката в България.

Това е статистически модел преминал през полево верифициране на моделните ГИС данни. Цялата събрана от полевата работа между 2005 и 2007 г информация е анализирана в него. (СДП Балкани и др.). Модела включва 412 GPS локации на мечки (следи, маркирани дървета, бърлоги, наблюдения, генетични проби събрани от площадки за косми в мечите местообитани, екскременти и т.н).. При определяне на класа на пригодност на средата са били избрани следните променливи:

- Тип на растителността
- Надморска височина
- Човешко влияние (безпокойство)



Типа растителност са били оценени чрез прекласификацията на 37-те класа от CORINE Landcover for Bulgaria до следните 7 класа:

- гори;
- тревна растителност и рядка растителност;
- селскостопански райони;
- води;
- урбанизирани територии;
- пътища и съседни (присъединени) територии;
- мечи локации и райони на разпространение

На тази база е съставен ГИС модел в който пригодността на местообитанията е измерена като дистанция от всяка локация в изследваната територия като "екологична сигнатура" или „оптимални условия“ наблюдавани в находище с установено присъствие. Модела е направен като е приложен „класификатор на разстоянието“ (distance classifier) на базата на статистическия метод на Махаланобисовото разстояние (Mahalanobis distance), като са използвани локации на мечки – стъпки и следи, наблюдения и др. като „тренировъчна база“ приложени върху променливите на средата за определения регион. В резултат е получена карта на пригодността, определяща разстоянието от оптималните условия на средата за всеки пиксел. Това може да бъде използвано за оценка на пригодността на всеки пиксел за присъствието на вида. За получаване на модела беше използвана екстензията на Arc View 3.2 Mahalanobis distance, предоставена от Jenness Enterprises (Jenness, J. 2003). Обработените данни са класифицирани в 7 класа на пригодност на местообитанията за мечки - клас 1 и 2 са с най-високо качество (оптимални условия), класове 3-4 могат да поддържат популацията и се наблюдава единично размножаване, класовете 5 и 6 са с ниско качество и се избягват от мечките и класове 6-7 - няма присъствие на мечки.

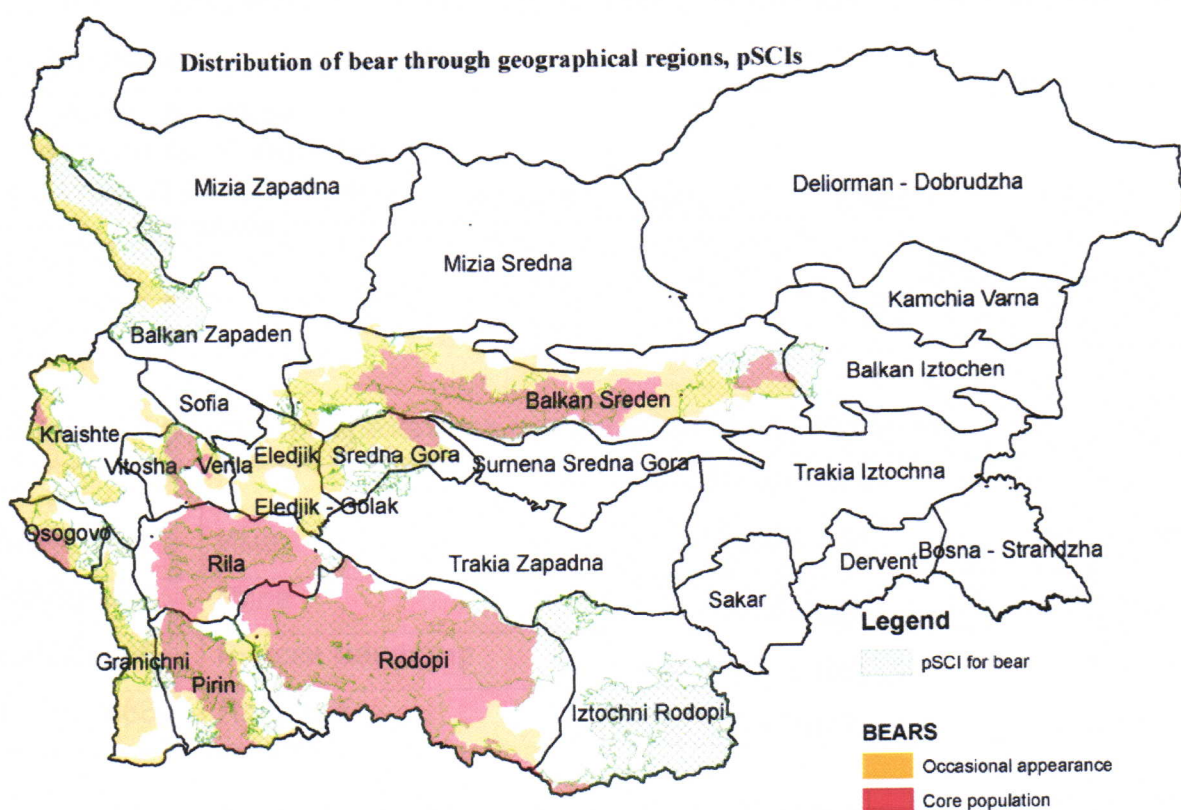
След това модела беше потвърден (верифициран) с помощта на данни от GPS телеметрия на женска мечка в Централна Стара планина от 1484 точки за осем месеца формиращи конвекс полигон от 50.54 km<sup>2</sup>. . От всички GPS локации 1288 (86,79%) се намират в клас 1 196 локации (13,21%) в клас 2. Не са установени локации в други класове.

За оценка на пригодността и качеството на местообитанията в България е използван термина бонитет, класовете на пригодност до голяма степен се

препокриват с бонитетните класове, но заради разликите при определяне е използван термита клас.

За да се оцени максималния капацитет на местообитанията на мечките по разпространение според класовете на пригодност на модела са били определени три вида райони:

- Райони с постоянно присъствие (core population) – райони с висока плътност на популацията/постоянно присъствие;
- Райони с временно пребиваване – райони с не постоянно присъствие, но подходящи местообитания;
- Райони където мечките са изчезнали.



Фиг.3. Разпространение на кафявата мечка в България и покритие на п330 обявени за вида.

Местообитанията с временно/случайно присъствие са били оценени на базата на съществуващата информация за установено непостоянно присъствие на мечка. Областта постоянно обитавана от вида е оценена на база средна плътност на мечките (само възрастни - тазгодишните и не полово зрелите не са включени) за всеки клас (клас на качество само на пригодни местообитания - от 1 до 4, общо 4 класа) на база на проучванията

осъществени последните няколко години по време на изготвяне на плана за действие за мечката. При тези проучвания са били събрани и проби за генетичен анализ, за да се определи числеността по метода „маркиране-повторно улавяне” (пробите все още се обработват).

Цялата популация е била получена като е било прието, че зрелите индивиди са 44 % (възрастова група от 6 (за женски 4) до 14 години) неполово зрелите(възрастова група 3 до 5 години) 20 % и мечетата (1 и 2 години) 36 %. За различните географски райони са били определени различни плътности на база налична информация и експертна оценка:

Таблица . Плътности на мечки според класа на пригодност на местообитанията, разпределени за региона Рила.

<b>Регион/хектари за 1 половозрял индивид според различните класове</b>	<b>Клас 1</b>	<b>Клас 2</b>	<b>Клас 3</b>	<b>Клас 4</b>
Рила	3200	4500	7000	10000

:

Таблица. Покритие на мрежата на популацията от кафява мечка:

Код	Име	Популация (възрастни)	% от популацията
BG0000495	Рила	14,63429	5,01
BG0000496	Рилски манастир	5,329899	1,82
BG0001386	Яденица	2,874632	0,98

Покритието на мрежата от потенциалните зони от значение за общността – п33О (pSCIs) за вида в страната (всички п33О включват зоните с постоянно обитаване, както и зони със случайно или временно присъствие) е 66,8% и за биогеографските райони е: Алпийски 66,1% и Континентален 82,4%. На основата на данните за структурата на популацията се е приела следната численост на популацията към 2008 г, пред вид качеството на хабитатите (според реалното състояние на местообитанията):

1. Численост в хабитати от 1 до 2-ти клас: територия на обитание 80 000 в Рила. За страната общо 130 зрели мечки върху 530 000 ха. при средна плътност на възрастните ж-ни - 4000 ха.

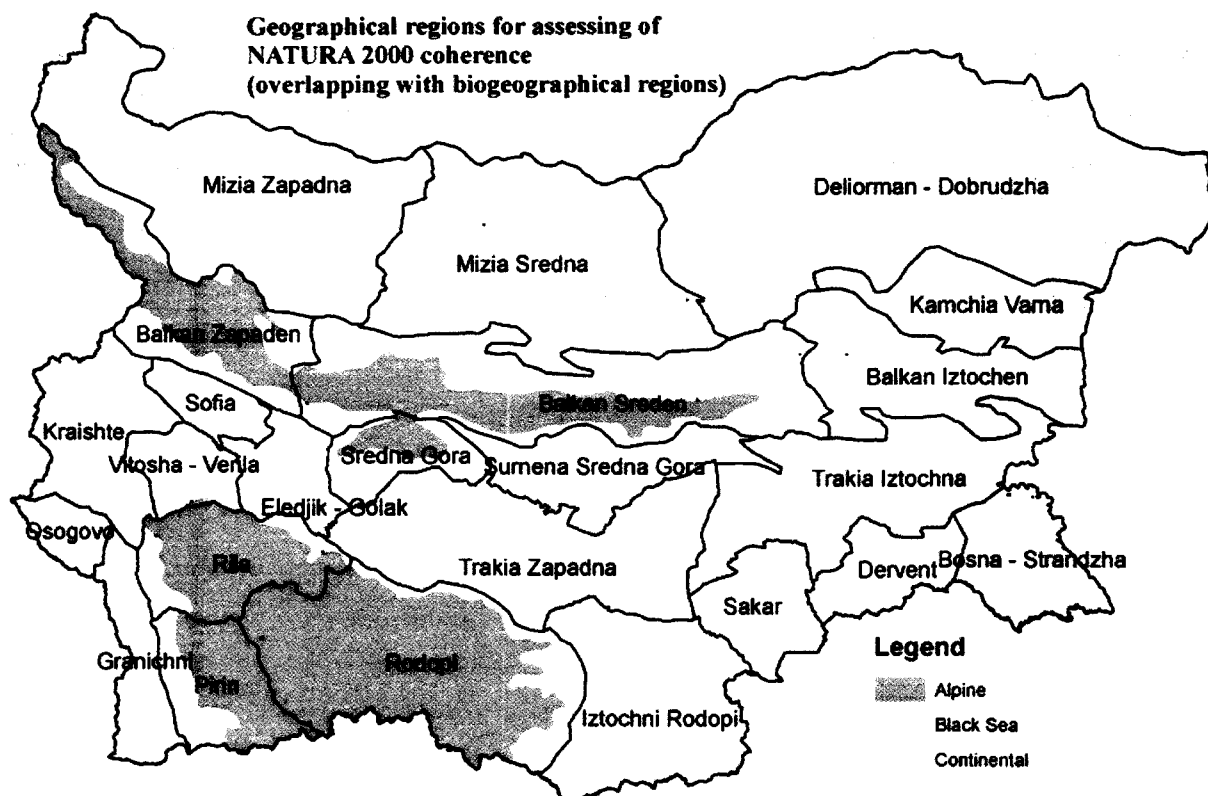
2. Численост в хабитати от 3-4 клас: територия на обитание от в Рила – 100 000 ха. Общо за страната 75 зрели мечки върху около 635 000 ха при 8500 ха на зрял индивид.

Тези изчисления са показали присъствието на около 200 зрели мечки на обща площ 1135 000 ха. (от 1 до 4 клас). Цялата популация би трябвало да възлиза на не повече от 600 мечки ( пролетн броене, вкл. малките от първата и втората година).

Тази обективизирана оценка чрез ГИС технологии е значително по ниска от субективните оценки основани на експертни мнения. Освен това единственоя тя позволява с по ниски усилия изготвянето на регионални оценки за географската кохерентност на мрежата, което е направено по нататък в плана за действие.

- **Оценка за географската пълнота/свързаност на мрежата в плана за действие**

В плана за действие на основата на ГИС анализ на обитаваните местообитания, привързаните плътности към отделните класове на пригодност и разпределението на така изчисления капацитет на местообитанията и размер на популацията по защитени зони. Избрания метод е най-обективния метод за оценка емкостта на включените в дадени граници местообитания за поддръжка популациите на даден вид. Сравнителната оценка на процента от популацията попадаща в мрежата и различните географски райони е направена, за да се разкрие непълнотата в нивото на защита – региони със значително по-малко покритие, отколкото е прага (threshold) за приоритетни видове. Оценката е базирана за GIS модел от 2008 година с научна информация и като най-надеждният инструмент за такива цели. Страната е разделена на географски региони, съответстващи на добре изразени географски райони с подходящи местообитания. Техните граници грубо следват границите на официалните биоекогеографски региони и по нататък всички популации в тях ще бъдат определени към съответните биоекогеографски региони. Популацията от регион Рила са разгледани като част от Алпийския регион.



Фиг. . Географски райони за оценка на НАТУРА2000 зоните и тяхната кохерентност, наложени върху биоеографските райони в страната.

Таблица 8. Разпространението на п33О по региони:

Географски регион	Биоеографски регион	п33О
Рила	Алпийски	BG0000495 Рила; BG0000496 Рилски манастир; BG0001022 Орановски пролом - Лешко; BG0001386 Яденица

Анализите показват, че покритието на популацията на популациите на мечката в различните райони варира между 42.8 % до 100 %. В регион Рила и покритието е под 60% и следва да се приеме като недостатъчно.

Таблца 9. Покритие на популацията от кафява мечка в п33О по брой и проценти.

Географски регион	Цялата популация (възрастни, незрели, мечета)	Брой възрастни постоянно обитаваните зони	Брой възрастни в зони на случайно присъствие	Брой възрастни в рSCIs на постоянно обитаваните зони	% на защитена популация
-------------------	---	---	--	--	-------------------------

Рила	119,5	52,6	0	22,5	42,8
------	-------	------	---	------	------

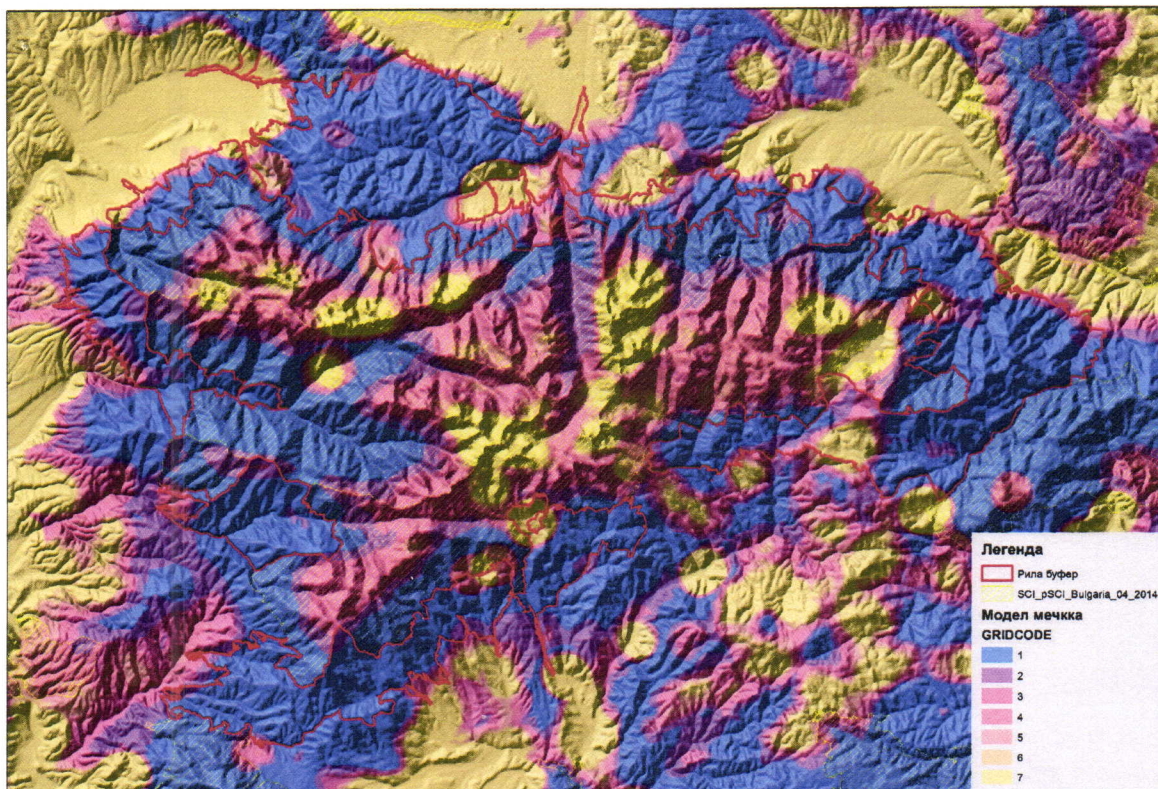
В плана освен това е направена следна оценка на популацията в Рила: „Слабо изолирана от Западни Родопи (населени места, инфраструктура) и повече изолирана от Пирин (натоварен път). Почти напълно изолирана от Централна Стара планина”

Основният извод на плана за действие за мечката по отношения решаване проблема с наличието на ниско покритие в регион Рила е следният: „защитени до 23 възрастни от популация от 53 възрастни индивида. Нивото за защита е ниско (под 60%). Необходимо е допълнително обявяване на защитени зони, за да се постигне поне 30 индивида защитени в региона, като се включат местообитанията с клас 1 и 2, които са в близост до биокоридорите със съседните 3 ОП (Централна Стара планина, Западни Родопи и Пирин), също така в посока СП и МП в регион Витоша-Верила.”

## **1.2. Състояние на пълнотата на мрежата в региона Рила след обявяване на зона Рила буфер.**

Фиг. Зоната Рила буфер и местообитанията на кафявата мечка, като класове на пригодност.





Съгласно направения анализ зона Рила буфер включва следните местообитания и популация на мечката:

Клас местообитание	Площ ха	Процент	Популация	Процент Вътрешно разпределение
1	54642.22	72.87%	17.1	87
2	8540.30	11.39%	1.9	10
3	3198.04	4.26%	0.5	2
4	1839.54	2.45%	0.2	1
5	1618.54	2.16%	0.0	0
6	895.39	1.19%	0.0	0
7	4256.73	5.68%	0.0	0
<b>Общо</b>	<b>74990.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.6</b>	<b>100</b>

Това включва 37 % от популацията в регион Рила и общо с другите зони в зоните от значение за общността ще бъдат включени точно 80 % от популацията на вида, което съгласно изискванията на комисията е оптималния процент покритие за приоритени видове (правила за провеждане на биогеографски семинари) не изискващ по нататъшен преглед.

Трябва да се има пред вид, че силно изразената сезонност в усвояването на хранителните ресурси от мечката води до концентриране на значителен брой индивиди, обитаващи като цяло централните райони на Рила (НП Рила и Риломанастирската гора) на територията на Рила буфер през пролетта, когато високите части на планината са все още заснежени и през къснолетния-есенен сезон, при узряването на плодните дръвчета.



## 2. Главоч (*Cottus gobio*)

### 3. Главоч (*Cottus gobio*)

В отчетът на проект на БАН „Развитие на националната екологична мрежа Натура 2000, етап 2009” е посочено за регион Рила: „Най-голяма част от националната популация извън границите на НЕМ Натура 2000 е локализирана в басейна на р. Искър, предимно в обхвата на неприетата потенциална ЗЗ „Рила – буфер”. Настоящото предложение и неговите граници обхващат на 100% популацията на вида в басейна река Искър и нейните основни притоци.

В периода 01.03.2013 – 15.06.2013 бяха осъществени 8 теренни проучвания на река Искър. Бяха изследвани всички притоци на река Искър над град Самоков, както и на реката в района на града.

Пробонабирането бе извършено чрез използването на електрофишер (SAMUS 725), по методика на Cowx (1989) за улов на риби в реки и стандартизирана от европейския комитет по стандартизация (CEN norm 14011, March 2003).

Полевият екип, извършва риболова в посока срещу течението на реката, по зигзагообразна крива, което осигурява проверката на всички части от речното корито. Рибите събирани в мрежени кепове веднага биват поставяни в съдове с речна вода, аерирана при необходимост. След извършване на предвидените измервания (тегло и дължина) рибите се връщат в местата на тяхното улавяне.

Електроуловът бе извършен в речни участъци с дължина от 20 до 100m. Обследвана е река Искър, реките Черни Искър и притоците му, река Бели Искър (Таблица 1).

Таблица 1 Данни за отсъствие/присъствие на вида главоч в басейна на река Искър (горно течение), географски координати в пунктовете на пробонабиране, надморска височина.

Река	Код На Мястото	Географски Координати	Надморска Височина (М)	Наличие На Главоч*
р. Прав Искър	01	N 42° 14. 243' E023° 22.929'	1395	(-)
р. Урдина	02		1378	(-)
р. Черни Искър	03	N 42° 14. 245' E023° 23.315'	1329	(+)
р. Мальовишка	04	N 42° 14. 193' E023° 23.696'	1339	(-)
р. Пряка Река	05	N 42° 14. 279' E023° 24.518'	1298	(+)
р. Пряка Река	06	N 42° 14. 425' E023° 24.427'	1278	(+)
р. Черни Искър	07	N 42° 14. 468' E023° 25.087'	1262	(+)
р. Лопушка	08	N 42° 15.086' E023° 26.318'	1220	(+)
р. Леви Искър	09	N 42° 15. 208' E023° 30.752'	1218	(-)
р. Леви Искър	10	N 42° 15. 493' E023° 30.607'	1190	(+)



р. Бели Искър	11	N 42° 12. 856' E023° 32.902'	1425	(-)
р. Бели Искър	12	N 42° 13. 331' E023° 32.896'	1370	(-)
р. Бели Искър	13	N 42° 14. 889' E023° 32.447'	1224	(-)
р. Бели Искър	14	N 42° 14. 953' E023° 32.496'	1215	(+)
р. Бели Искър	15	N 42° 15. 517' E023° 32.514'	1165	(+)
р. Лакатица	16	N 42° 16. 210 ' E023° 27.604'	1171	(+)
р. Искър	17	N 42° 19. 319' E023° 33.223'	973	(+)
р. Искър	18	N 42° 20. 347' E023° 33.287'	967	(+)
р. Искър	19	N 42° 20. 487' E023° 33.310'	953	(+)

Предварителното проучване установи, че с най-висока относителна численост, се характеризира популацията на главоча, обитаваща участъка на р. Черни Искър в района над с. Говедарци. Относителната численост и биомаса на вида главоч в река Черни Искър в района над село Говедарци е представена в Таблица 2.

**Таблица 2** Плътност, размерна структура и биомаса на главоча от р. Черни Искър ( с. Говедарци)

Размерна група		Брой
До 5 cm		18
6 cm		16
7 cm		8
8 cm		17
9 cm		16
10 cm		7
<b>Общо:</b>		<b>82</b>
<b>469</b>	гр. общо тегло	
<b>664</b>	кв. м. риболовна площ	
<b>1310</b>	инд/ха	
<b>7,06</b>	кг/ ха	

Главочът обитава т.нар. „пъстървова зона” на реките и съответно има сходни изисквания към условията на средата, като тези на речната пъстърва – кислородно насищане – минимум 50%; рН между 6.5 и 7.5; температура на водата максимум до 20-22 °С. Установено е обаче, че главочът е в известна степен по-толерантен към замърсяването на водите от балканската пъстърва.

Дълбочината на водата в местообитанията на вида обикновено е между 20-40 cm.

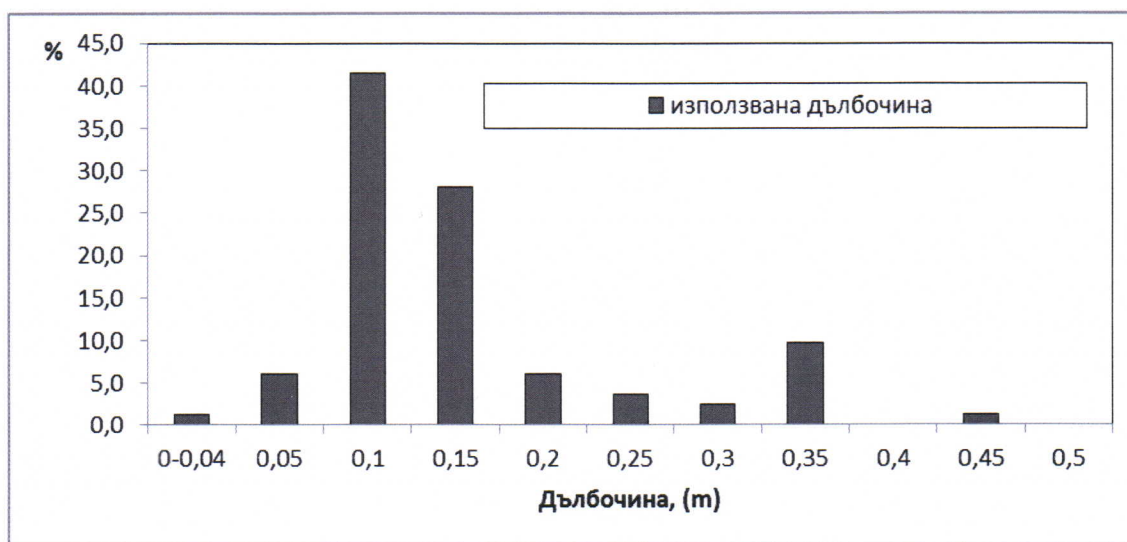
Главочът може да понесе и спадане на водното ниво до около 5 cm, стига това да не е в съчетание с драстично повишаване на температурата и спадане на количеството на разтворения кислород. Главочът обитава главно реки с дънен субстрат, съставен от едър чакъл, дребни и едри камъни. В България не е установяван в стоящи водоеми.

Съгласно изложението по-горе биологични и екологични особености на главоча, на анализ бяха подложени три параметъра на средата – дънен субстрат, дълбочина на водата и скорост на течението. По литературни данни и наши наблюдения, характерът на дънния субстрат има най-съществено отношение към биологичните и екологични изисквания на вида (Uzunova, 2011). Установените за река Черни Искър стойности на трите параметъра бяха използвани, като референтни стойности и база за сравнение с тези измерени в река Палакария.

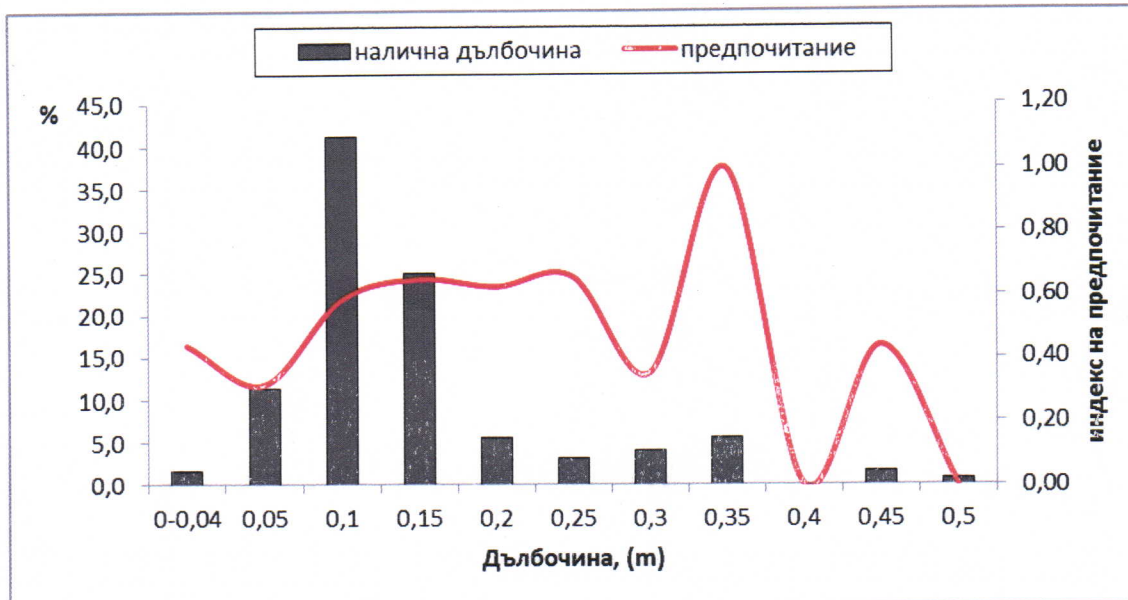


Участъкът от р. Черни Искър, местообитание на главоч.

Главочът предпочита участъци от реката с дълбочина между 5 и 45 cm, като най-много екземпляри са уловени на дълбочина 10-15 cm (Фиг. 4) .

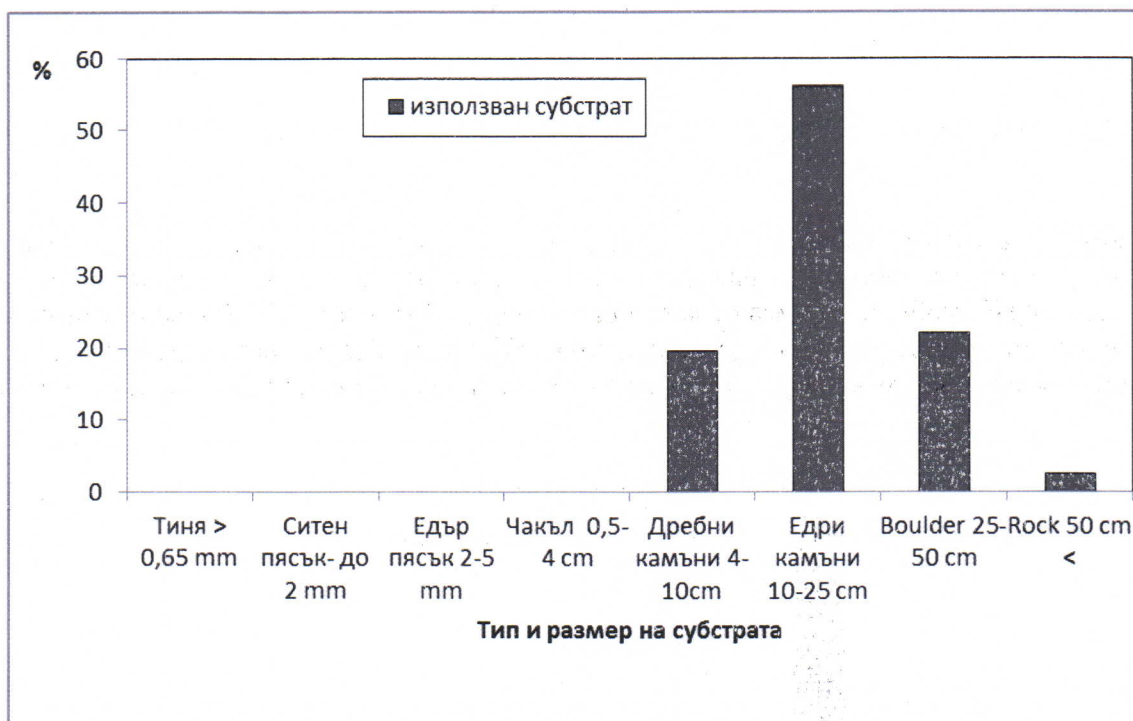


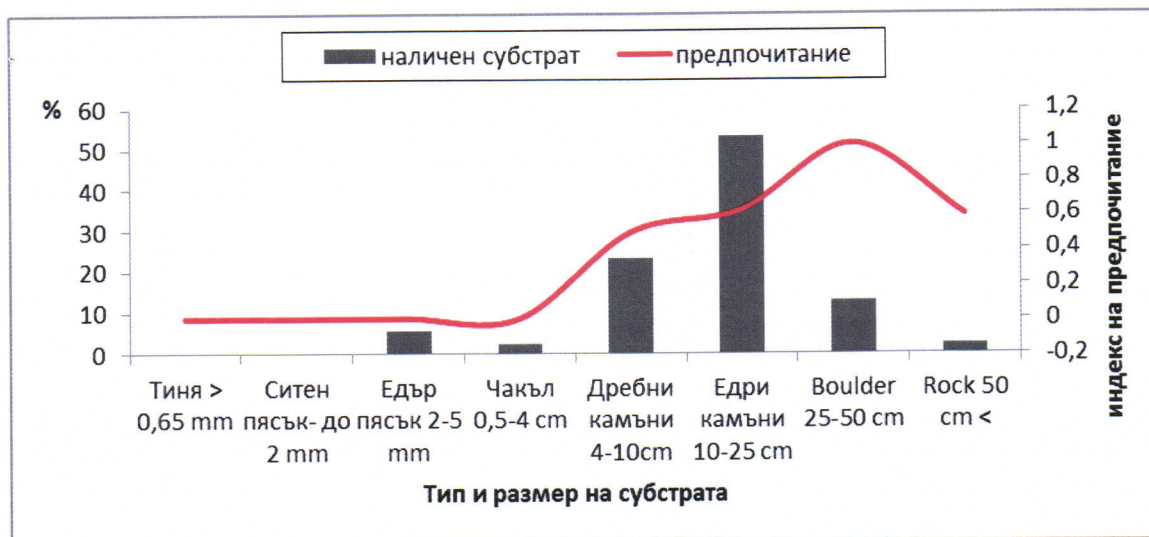




**Фиг. 4.** Налична дълбочина, използвана дълбочина и предпочитания на главоча в р. Черни Искър.

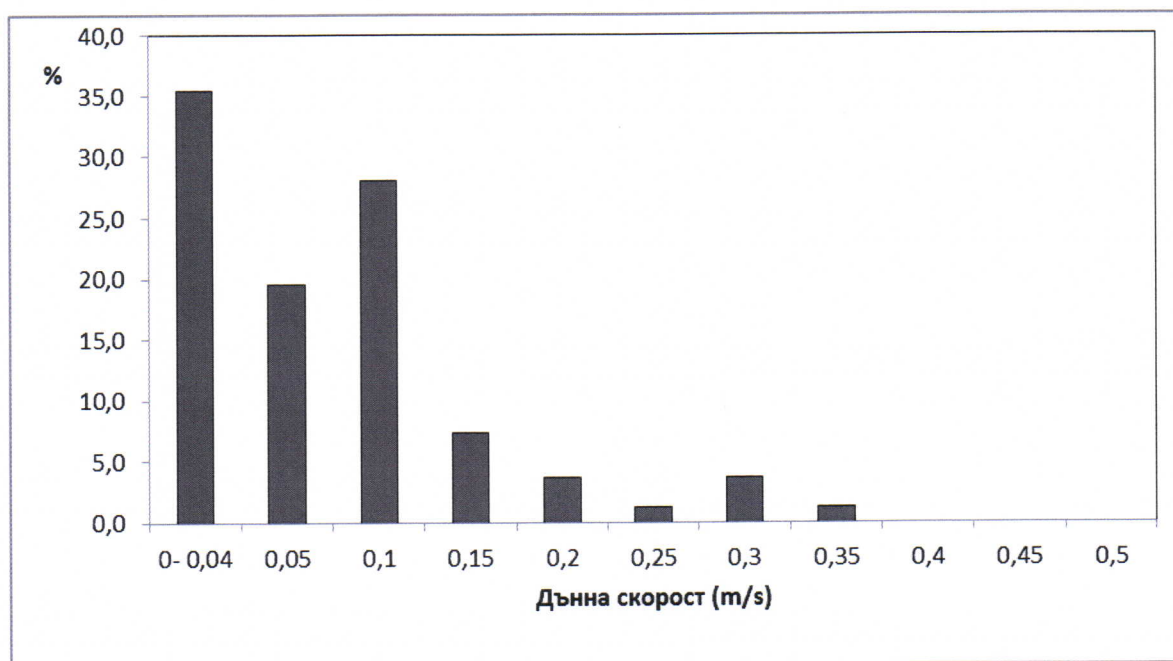
По отношение на дънния субстрат, главочът предпочита участъци от реката, съдържащи предимно камъни с различна големина (Фиг. 5). Сред най-често обитаваните са участъците с камъни с размер 10-25 cm, а най-предпочитани тези с размери 25-50cm. Вероятно последните представляват най-удачни убежища, даващи добро укритие от високите речни скорости, както и подходящи места за отлагане на хайвер през размножителния период.



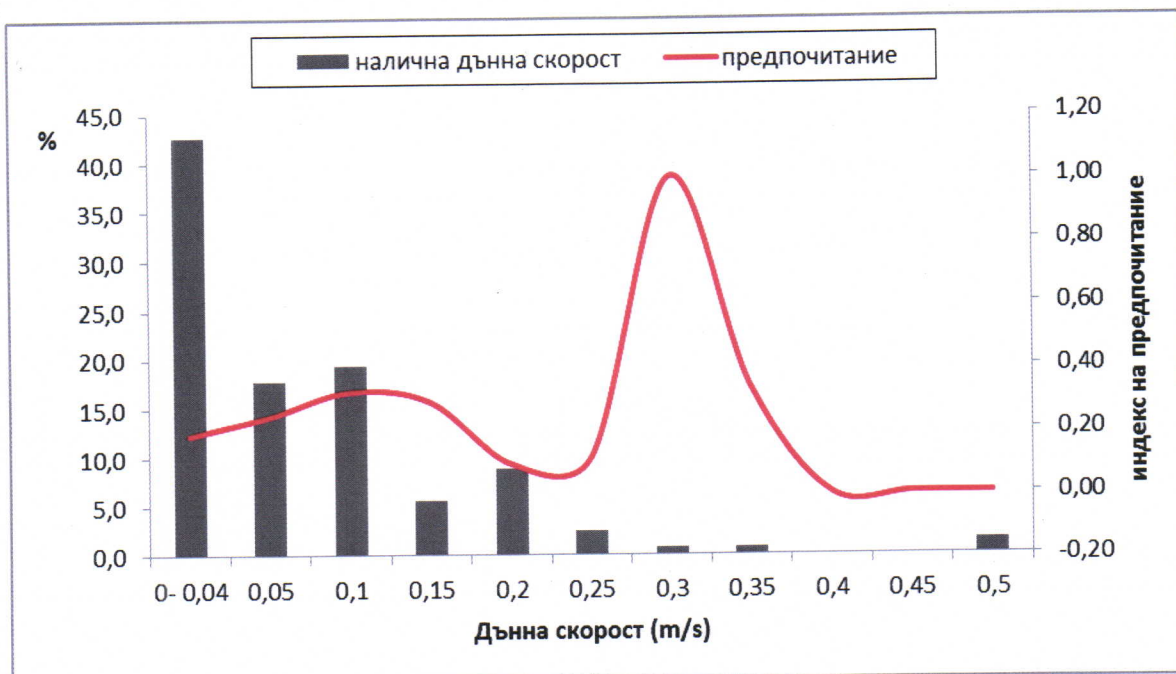


**Фиг. 5.** Наличен субстрат, използван субстрат и предпочитания на главоча в р.Черни Искър.

Скоростта на течението е измерена на дъното на реката с помощта на flow-meter с точност до 0,01 м/сек. На Фиг. 6 са илюстрирани различните скорости, измерени в отделните пунктове, както и предпочитанията на вида спрямо този параметър на средата.







**Фиг. 6.** Измерена дънна скорост на водата и предпочитания на главоча спрямо скоростта, река Черни Искър. Предпочитани са участъците с по-слабо течение на реката, което вероятно е свързано и с храненето.