

**ПОДЗЕМНИ ВОДИ И ЗАЩИТЕНИТЕ ТЕРИТОРИИ НА ЛОНГОЗНИ ГОРИ  
ПО ПОРЕЧИЕТО НА РЕКА ТУНДЖА**

гл. ас. д-р Гергана Друмева-Антонова

*НИМХ-БАН, 1784, бул. Цариградско шосе № 66, София, България, e-mail:*

[drdroum@abv.bg](mailto:drdroum@abv.bg)

**GROUNDWATER AND PROTECTED AREAS OF DENSE FORESTS ALONG  
TUNDZHA RIVER**

PhD Gergana Droumeva-Antonova

*NIMH-BAS, 1784, blvd Tsarigradsko Shose 66, Sofia, Bulgaria, e-mail: [drdroum@abv.bg](mailto:drdroum@abv.bg)*

**Abstract:**

The Groundwater Bodies in the middle and lower part of the Tundzha river basin related to the water balance of the Protected Areas of dense forests are discussed in the article. A summary of their characteristics and status are made on the basis of the East Aegean River Basin Region Management Plans and monitoring data. Analyzing the deteriorated state of the dense forests in the Tundzha river basin due to the negative impact of major abiotic factors, recommendations for improving their management are given.

**Key words:** *Groundwater Bodies Status, Dense Forests, Protected Areas Management, Tundzha River Basin*

**Въведение**

Един от основните абиотични фактори за съществуването на лонгозните гори е поддържането на техния характерен воден баланс, в който подземните води имат съществена роля. Те подхранват реките като се дренират в тях, а през лятото подхранването на екосистемата е основно от високи подземни води. Актуалността на разглежданата тематика се определя от все по-нарастващата значимост на обезпечаването на екологичния отток за поддържане на воднозависимите екосистеми в съответствие с целите на Рамковата директива за водите (РДВ) и новите задачи на Плановете за управление на речни басейни (ПУРБ) [11]. Лонгозните гори са пряко зависими от подземните води екосистеми с висока природозащитна стойност, които са увредени или рискови за увреждане. Те са богати на биоразнообразие територии с биомиграционни функции, естествено пречистват речните води като регулират химичния им баланс, регулират и температурата на водата в реката, имат ретензионна способност и намаляват ерозията на речните брегове, а също така са изключително важни за предпазването от наводнения. В последните десетилетия обаче, естествените крайречни гори от лонгозен тип са систематично усвоявани за земеделска земя и увредени от сечи, паши, „прочистване” на речните корита, застрояване, изграждане на комуникационни връзки, строеж на диги [9].

**Обща характеристика на подземните водни тела, свързани с лонгозни гори по поречието на р. Тунджа**

В средното и долно течение на р. Тунджа съществуват специфични условия за развитието на най-големите вътрешни лонгозни гори в България. Това са, показаните на фигура 1: Защитена местност "Веселиновска гора" и Защитена местност „Иванов гъл”, известни като историческото място "Ормана" до 2002 г.; Защитена местност "Дебелата кория" Ямбол с. Тенево; Резерват „Горна топчия” с буферна зона Защитена местност „Лонгозите”; Поддържан резерват „Долна топчия” и Поддържан резерват „Балабана”.

Фигура 1. Подземните водни тела и свързаните с тях защитени територии на лонгозни гори по поречието на р. Тунджа



Подземните водни тела (ПВТ), които са свързани с водния баланс на разглежданите защитени територии на лонгозни гори по поречието на р. Тунджа са: BG3G000000NQ015 – Порови води в Неоген - Кватернер - Сливенско- Стралджанска област; BG3G000000Q017 – Порови води в Кватернер - Ямбол - Елхово и BG3G000000N014 - Порови води в Неоген - Ямбол - Елхово (фиг. 1 и табл. 1).

Таблица 1. ПВТ и свързаните с тях защитени територии на лонгозни гори по поречието на р. Тунджа

Подземно водно тяло ПВТ – код и наименование	Лонгозни екосистеми, свързани с ПВТ
BG3R00000NQ015 Порови води в Неоген - Кватернер - Сливенско- Стралджанска област	ЗМ "Веселиновска гора" ЗМ „Иванов гъл“
BG3R000000Q017 Порови води в Кватернер - Ямбол - Елхово	ЗМ "Дебелата кория“ с. Тенево Р „Горна топчия“ и ЗМ Лонгозите ПР „Долна топчия“ ПР „Балабана“
BG3R000000N014 Порови води в Неоген - Ямбол - Елхово	ПР „Балабана“

Въз основа на първоначалното и допълнително характеризиране на ПВТ от двата ПУРБ на Източнореломорски район е направена обобщена характеристика на разглежданите три ПВТ, която включва геоложки и хидрогеоложки данни и е представена в таблица 2 [6, 7].

Таблица 2. Обобщена характеристика на разглежданите ПВТ

подземно водно тяло, код	подземно водно тяло, наименование	тип	литоложки строеж	покриващи пластове в зоната на подхранване	степен на взаимодествие между подземни и повърхностни води	средна дебелина, м	средна водопроводимост, м <sup>2</sup> /ден	среден коефициент на филтрация, м/ден	обща площ, км <sup>2</sup>
BG3G00000NQ015	порови води в Неоген - Кватернер - Сливенско-Стралджанска област	напорен-безнапорен	чакъли, гравелити, пясъци, пясъчници глини	глинести пясъци		118	1770	15	800
BG3G00000Q017	порови води в Кватернер - Ямбол-Елхово	безнапорен	пясъци, глини, гравелити	песъккливи глини, пясъци	средна	8-25	200-1200	100-110	206
BG3G00000N014	порови води в Неоген - Ямбол-Елхово	напорено-безнапорен	пясъци, гравелити, песъккливи глини, варовици, пясъчници, възлища	глинести пясъци		25	375	15	1231

**Количествено състояние на подземните водни тела, свързани с лонгозни гори по поречието на р. Тунджа**

Все още няма ясно определен критерий за необходимото количество подземни води за поддържане на благоприятния природозащитен статус на сухоземните екосистеми. Ето защо количественото състояние на трите ПВТ, имащи отношение към лонгозни гори по поречието на р. Тунджа е анализирано в най-общ план като са разгледани ресурсните им показатели според новия ПУРБ 2016-2021 [7]. В таблица 3 са поместени стойностите на

експлоатационния индекс WEI+, представляващ отношението на общото черпене към разполагаемия ресурс, изразено в %. Съотношение 20% е прагът, който определя дали е налице воден стрес, като при WEI+ над 40% водния стрес се определя като висок, тъй като за водните екосистеми стресови са водоземанията над 40% от ресурса [10].

Таблица 3. Ресурсни характеристики на разглежданите ПВТ

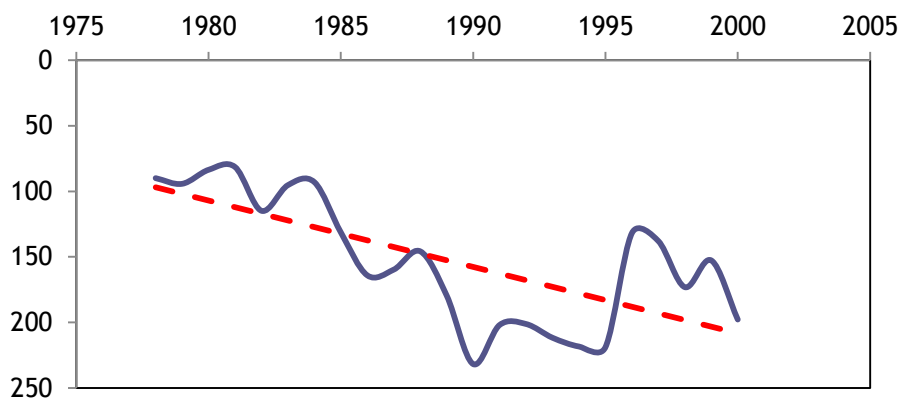
подземно водно тяло, код	подземно водно тяло, наименование	площ на зоната на подхранване на ПВТ, км <sup>2</sup>	модул на подземния отток, л/сек/км <sup>2</sup>	естествени ресурси, л/сек	екологичен минимум, л/сек	разполагаеми ресурси, л/сек	разрешено водоземане, л/сек	експлоатационен индекс, %
BG3G00000N015	порови води в Неоген - Кватернер - Сливенско-Стралджанска област	350	3,2	2791	174	2617	783,36	<b>30</b>
BG3G00000Q017	порови води в Кватернер - Ямбол-Елхово	206	6	240	28	371	845,59	<b><u>228</u></b>
BG3G00000N014	порови води в Неоген - Ямбол-Елхово	950	0,6	809	61	748	68,22	9

Следователно от разглежданите три ПВТ водите в Неоген - Кватернер - Сливенско-Стралджанска област са в стрес, а поровите води в Кватернер - Ямбол – Елхово са в изключително висок воден стрес – стойността на експлоатационния индекс е много над 40%. ПВТ Кватернер - Ямбол – Елхово е подложено на значим натиск от водоземания, което обуславя висок риск за увреждане на свързаните с него сухоземни екосистеми. Според редица разработки, количественото състояние на това ПВТ е било незадоволително още през 2009 г. [2, 3]. Въпреки това в първите Планове за управление на речните басейни 2010-2015 г. същото това ПВТ е било характеризирано като в добро количествено състояние [6]. Това е довело до непредвиждане на навременни и адекватни мерки за неговото подобряване и опазване на ресурса му и като вероятно следствие – до негативен ефект върху естественото състояние на свързаните с него сухоземни екосистеми като лонгозните гори в ЗМ "Дебелата кория" с. Тенево, Р „Горна топчия” и ЗМ Лонгозите, ПР „Долна топчия” и ПР „Балабана”. В новия ПУРБ 2016-2021 г. на Източнобеломорски район е отразено критичното количествено състояние на ПВТ порови води в Кватернер - Ямбол – Елхово и са планирани мерки за

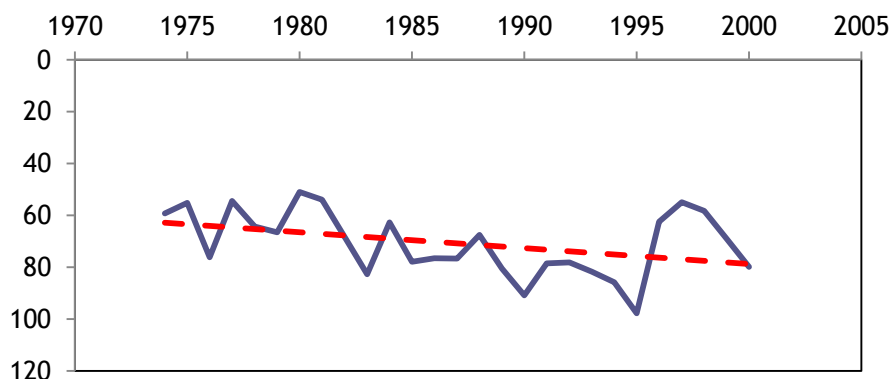
неговото подобряване, но влиянието на количествения натиск от системите за водочерпене на ПВ върху свързаните с тях защитени територии и зони е оценено частично за водните и все още неизследвано за сухоземните екосистеми [7].

Освен ресурса, основен критерий за количественото състояние на ПВТ е и нивото на подземните води в тях. Все още няма изисквания към водното ниво на ПВ според критерия за опазване на свързаните с ПВТ сухоземни екосистеми. Въпреки това са анализирани някои тенденции в изменението на водното ниво на разглежданите ПВТ. Използвани са данни от мониторинговите хидрогеоложки пунктове на НИМХ-БАН за над 20 годишен период. Изменението на водните нива в наблюдателните кладенци за подложените на натиск две подземни водни тела са представени на фигура 2 за BG3R00000NQ015 Порови води в Неоген - Кватернер - Сливенско- Стралджанска област - Тръбен кладенец № 796Т1(878) с. Завой и на фигура 3 за BG3R000000Q017 Порови води в Кватернер - Ямбол – Елхово - Тръбен кладенец № 816Т1(843) с. Ханово.

Фигура 2. Изменение на водното ниво на порови води в Неоген - Кватернер - Сливенско- Стралджанска област, BG3R00000NQ015 (Тръбен кладенец № 796Т1 с. Завой)



Фигура 3. Изменение на водното ниво на порови води в Кватернер - Ямбол – Елхово, BG3R000000Q017 (Тръбен кладенец № 816Т1 с. Ханово)



И за двете ПВТ се наблюдава нисходящ тренд на водното ниво за периода до 2000 г. Вероятни причини за това са антропогенния натиск от интензивни водочерпения, вкопаването на речното корито на р. Тунджа, водещо и до понижаване нивата на подземните води, климатичните изменения [1]. В редица разработки намаляващото ниво на ПВ в многогодишен аспект се разглежда основно като следствие от намаляване на нивото на р. Тунджа след корегирането на оттока ѝ с изграждането на яз. Копринка и яз. Жребчево и на

множество иригационни системи [4, 5, 8]. Според съвременните концепции за управление на речните басейни обаче, язовири се разглеждат като система за регулярно подсигуряване на необходимия екологичен отток, което смекчава въздействието от тяхното изграждане и функциониране [12].

### Изводи

- Сравнението между разполагаемите ресурси на кватернерните порови води с разрешеното водоземане от тях показва, че над 90 % от подземния воден ресурс се усвоява активно, което изисква специално внимание върху организацията на използването им от гледна точка на ограничаване на натоварванията и поддържане на добри условия във водосбора, което да гарантира формирането на тези ресурси и устойчивото състояние на свързаните с подземните води влажни зони на лонгозите
- Все още не е оценено влиянието на количествения натиск върху лонгозните екосистеми по поречието на р. Тунджа
- Средномногогодишните нива на поровите ПВ, свързани с лонгозните гори по течението на р. Тунджа са с намаляващ тренд
- Характерният и силно уязвим естествен воден режим на лонгозните екосистеми налага прилагането на интегриран подход при тяхното управление за запазване и адаптиране на водния баланс, към който те са изключително чувствителни.

### Препоръки

- За стимулиране и опазване зоните с лонгозна растителност по поречието на р. Тунджа се препоръчва проектиране на мероприятия за тяхното оводняване – изкуствено повдигане на водното ниво, изграждане на изкуствени канали, възстановяване на стари речни легла, регулиране на изкуственото подхранване на подземните води
- Необходимо е разработване на локални концептуални модели, с които да се проследят годишните колебания на нивото на подземните води, да се изчисли потокът на подземни води, който подхранва екосистемата
- Необходимо е идентифициране на конкретни изисквания към водното ниво, дебита и химическия състав на подземните води в зависимите от тях зони
- Предотвратяване на понижението на нивата на ПВ в части от водни тела, от които се подхранват водите на защитените територии
- Да се предвидят мониторингови пунктове и да се определят честота и параметри на мониторинга.

### Благодарности

Представеното изследване е извършено във връзка с проектите „Оценка и картиране на уязвимостта на водните ресурси и водоснабдяването при управление на речни басейни, климатични промени и засушаване, НИМХ-БАН” и „Актуализация на схемата и критерии за разпределение на водите за производство на ел. енергия от яз. "Жребчево", след задоволяване на приоритетните водоземания., Точка 21.3. от Споразумението с МОСВ за 2015 г.”.

### Литература

1. Друмева-Антонова Г. 2015. Оценка на засушаването на подземните води според изменението на техните нива, International scientific on-line journal "SCIENCE & TECHNOLOGIES", Volume V, Number 4, 2015, Technical studies, 42-46
2. Общински план за развитие за периода 2007-2013 г. община Елхово. 2005. гр. Елхово
3. Пенчев П., М. Мачкова-Цанева и др. 2009. Определяне праговете на замърсяване на подземните води и разработване на класификационна система за химичното състояние на подземните водни тела, Консорциум за интегрално управление на води, гр. Благоевград,

Ноември, 2009г.

4. План за управление на ПР „Балабана” 2000-2010, МОСВ
5. План за управление на ПР „Долна Топчия” 2000-2010, МОСВ
6. ПУРБ 2010-2015 Източнобеломорски район
7. ПУРБ 2016-2021 Източнобеломорски район
8. Тодоров Д., В. Василев. 2007. Състояние на рачните екосистеми в долното и средното течение на река Тунджа и възможности за тяхното възстановяване, Басейнова дирекция за управление на водите Източнобеломорски район, гр. Пловдив
9. Червена книга на Република България, Том 3. Природни местообитания. 2011. Съвместно издание на БАН и МОСВ, София
10. Faergemann H. 2012. Update on Water Scarcity and Droughts indicator development, EC, May 2012
11. Guidance No. 31, Ecological flows in the implementation of the WFD, 2015
12. Ilcheva, I., D.Georgieva, A.Yordanova. 2015. New Methodology for Joint Assessment of Drought-Risk of Water Supply under Climate Change, Water Stress Areas Identification and Ecological Flow Provision for Water Framework Directive, Journal of International Scientific Publications, Ecology & Safety, ISSN 1314-7234, Volume 9, <http://www.scientific-publications.net/get/1000011/1432802839669739.pdf>