

До Председателя на научното жури
Определено със Заповед на Ректора на СУ „Св. Кл. Охридски”
РД 38 204/26.03.2015 г.

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Александър Николов Ташев.

ОТНОСНО: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор” на **Костадин Тодоров Дочин** на тема **„Сезонна динамика и видов състав на фитопланктона в язовирите „Кърджали“ и „Доспат”**.

Актуалност. Темата на дисертационния труд е актуална, поради това, че фитопланктонът обикновено стои в основата на водната хранителна верига и е най-важният фактор за производството на органична материя във водните екосистеми. Поради това видовият му състав е един от основните показатели за трофичното състояние и биологичната продуктивност на водните екосистеми и той позволява да бъде направена оценка на общото състояние на водоемите. Изучаването на структурата на фитопланктонните съобщества в екосистемите на язовирите е с голямо значение за мониторинга и управлението качеството на водите. Характеристиките на фитопланктона, също така, се използват за целите на екологичния мониторинг на водоемите защото те не само отразяват, но и оказват непосредствено влияние върху качеството на водата. Понастоящем фитопланктонът е основен инструмент за оценка на качеството на водите, регламентиран в Европейската Рамкова Директива по водите (2000/60/ЕС, WFD).

Именно актуалността на разглежданите въпроси, свързани със сезонната динамика, таксономичната структура и количествените и качествени промени във фитопланктонните съобщества на язовири, подложени на антропогенен натиск, определят и целта на настоящето изследване.

Литературен обзор. Той е актуален и информативен. На кирилица са цитирани 59 литературни източника, а 174 публикации са на латиница. Дисертанта демонстрира познаване и интерпретиране на широк кръг от български и чуждестранни литературни източници (общо 233), свързани с темата на изследване.

Цел и задачи. Целта на изследването е формулирана ясно и точно – да се проучи сезонната динамика и структурата на фитопланктона в

язовирите “Кърджали” и “Доспат” през периода 2009-2012 г. От нея произтичат и работните задачи – проучване на видовия състав и таксономичната структура на фитопланктона в язовирите “Кърджали” и Доспат; изучаване на сезонната динамика на числеността и биомасата на фитопланктона; изследване на пространственото количествено разпределение на фитопланктона в хоризонтален и вертикален аспект; изследване на корелационните връзки между количествените параметри на фитопланктона и физико-химичните показатели на средата и сравнение с предишни изследвания и оценка на съвременното състояние на фитопланктона в двата язовира след провеждане на около 30 годишно садково рибовъдство в тях.

Материал и методи. Експерименталната част от изследването е проведена на съвременно научно равнище с използване на подходящи методики на проучване и извършване на анализи на фитопланктона. Направено е описание на изследваните водоеми, хидрологична и климатична характеристика на язовир „Кърджали“ и язовир „Доспат“. Показан е водния баланс на двата проучени язовира и станциите и периодичността на пробонабирането. Представени са методите за установяване на физичните и химичните показатели на водата, методите за пробонабиране и обработка на фитопланктона, на статистическата обработка на получените данни и др. методи.

Резултати. За четиригодишен период (2009-2012) е извършено изследване на фитопланктона в язовирите “Кърджали” и “Доспат”, проучена е сезонната динамика, таксономичната структура на фитопланктона и взаимовръзките между биотичните и абиотични показатели и са получени оригинални резултати.

Показано е, че фитопланктонните съобщества в язовирите “Кърджали” и “Доспат” се характеризират със сравнително високо таксономично разнообразие – 137 таксона от 6 отдела в яз. “Кърджали” и 131 таксона от 7 отдела в яз. “Доспат”. В двата язовира най-голям е броят на видовете от клас Bacillariophyceae, а индексът на видово сходство по Sørensen между тях е равен на 0.52. Установеният общ брой таксони във всеки от язовирите е съответно 2 и 3 пъти по-голям в сравнение с резултатите от предишни изследвания, проведени преди 10 и 30 години.

За първи път в язовир „Доспат“ дисертанта е намерил синьозелени водорасли, представени с 18 вида, сред които има потенциални продуценти на токсини.

При проведените изследвания е установено, че доминантните комплекси в двата язовира са специфични – в язовир “Кърджали” те са съставени предимно от кремъчни водорасли, като през летния сезон доминират видове зелени водорасли. В язовир “Доспат” доминантните

комплекси са от кремъчни и синьозелени водорасли и един пирофитов вид. Числеността и биомасата на фитопланктона в двата язовира са с близки стойности. В язовир “Кърджали” те варират между 0.04×10^6 и 363×10^6 клетки л-1 и 0.016 и 11.700 мг л-1, а в язовир “Доспат” са от 0.1×10^6 до 404×10^6 клетки л-1 и от 0.08 до 11.372 мг л-1.

Авторът е определил, че хоризонталното количествено разпределение на фитопланктона в двата язовира е неравномерно и различно – в язовир “Кърджали” обилието се увеличава от лимничната към проточната зона на язовира, а в язовир “Доспат” е установена обратна тенденция към повишаване на числеността и биомасата при станциите, разположени около садковите стопанства и язовирната стена в сравнение с тези в проточната част на язовира. Вертикалното количествено разпределение на фитопланктона в проучените язовири също има неравномерен характер и е различно в двата язовира. В “Кърджали” максималното обилие на фитопланктона е установено в повърхностния фотичен слой на епилимниона при дълбочини от 0 до 10 м, докато в язовир “Доспат” то е концентрирано в металимниона на дълбочина между 10 и 20 м.

Установен е ясно изразен сезонен флукуационен сукцесионен ход в развитието на фитопланктонните съобщества в язовирите “Кърджали” и “Доспат” с пролетен максимум и два по-малки пика през есенния и летния сезон. Показано е трофичното състояние на двата язовира на основата на средните стойности на фитопланктонната биомаса за целия период на изследването. И двата язовира са мезотрофни, като в “Кърджали” средната биомаса е 0.75 мг л-1, а в “Доспат” – е 0.953 мг л-1.

Дисертанта е доказал, че трофичното състояние на отделните станции в язовир “Кърджали” съответства на тенденцията за нарастване на фитопланктонната плътност в посока от лимничната към проточната зона. В язовир “Доспат”, обратно, станциите, разположени в лимничната зона около садковото стопанство и язовирната стена, имат по-високи средни стойности на биомасата в сравнение с тези в проточната зона.

Установено е, че прозрачността на водата в двата язовира се променя във времеви и пространствен аспект и се намира в тясна зависимост от количественото развитие на фитопланктона. В “Кърджали” тя сезонно се изменя от 1.2 до 5.5 м и намалява в посока от лимничната към проточната зона на язовира. В язовир “Доспат” прозрачността на водата сезонно варира от 2.1 до 6.5 м като се увеличава през периода на лятната температурна стратификация и в по-голяма в проточната зона и опашката на язовира. Дълбочината на еуфотичния слой в язовирите “Кърджали” и “Доспат” варира от около 3 до около 14 м, през различните периоди на изследването като

пряко зависи от прозрачността на водата и от количественото развитие на фитопланктонните съобщества.

Във фитопланктона на р. Арда докторанта е установил 48 таксона от 5 отдела, а в р. Доспат – 38 таксона от 3 отдела. Най-богато представен и в двете реки е клас Bacillariophyceae – 25 таксона в река Арда и 33 в река Доспат.

Чрез дескриптивна статистика авторът е установил степента на вариране на числеността и биомасата на фитопланктона и на 12 физико-химични показателя на водата в язовирите “Кърджали” и „Доспат“. Показано е че силно вариращи са показателите: численост и биомасата на фитопланктона, разтворен кислород, насищане с кислород, амониеви йони, нитрати, общ азот, фосфати, общ фосфор и перманганатната окисляемост. При използване на показателя на Pearson дисертанта е доказал, че най-значимите абиотични фактори, влияещи върху количественото, сезонното и пространственото разпределение на фитопланктона в язовир “Кърджали” са рН, кислородното насищане, прозрачността и електропроводимостта на водата, а взаимовръзката на фитопланктонната численост и биомаса с температурата на водата и кислородното съдържание е слаба. За яз. “Доспат” най-значимите абиотични фактори са: кислородното съдържание, кислородното насищане, прозрачността и електропроводимостта, а по-слаба е установената корелация на количествените показатели на фитопланктона с нитратните форми на азота, общия азот и перманганатната окисляемост.

Изводи. Изводите в дисертацията са формулирани кратко и ясно и логично произхождат от получените резултати на изследванията. Приносните моменти в работата на дисертанта са ясно посочени.

Обсъждане. То следва смисловата последователност в изложението на резултатите от изследванията и обхваща разсъжденията на автора в обобщен вид, като при това той критично ги анализира.

Автореферат. Той отразява изцяло същността на дисертацията, представя основните резултати, изводите и приносите на дисертационния труд и отговаря напълно на изискванията на закона.

Публикации. Резултатите от изследванията на автора са представени и обсъдени на 8 конференции в България и в чужбина. По материалите на дисертацията са публикувани 2 научни статии и още 2 са под печат в научни списания. Открити са 4 цитирания на тези публикации в реномирани научни списания в чужбина. Препоръчвам на дисертанта да бъдат подготвени още публикации за научни списания за по-пълно отразяване на постиженията на дисертацията.

Критични бележки. Към докторанта имам следните критични бележки по представените материали:

1. Считаю за излишно в автореферата (стр. 38-40) и в самата дисертация (стр. 199-201) да бъде представен пълен списък на публикациите, конференциите, проектите и научните теми в които е участвал докторанта, защото тази информация е уместна при хабилизация на кандидата.
2. Не е ясно, дали представените цитирания (в автореферата на стр. 40, в доктората на стр. 201, са по публикации, свързани с материала на доктората или по други публикации на кандидата).
3. Считаю израза „...сезонен сукцесионен ход“, който се среща на няколко места в работата (стр. 34, 37 в автореферата) (стр. 173 и др. в доктората) за некоректен, понеже сукцесиите са промени в съобществата, които носят необратим характер, и по определение те не могат да имат „сезонен ход“. Очевидно е, че става дума за флуктуации, които могат да бъдат сезонни и носят обратим характер.
4. Изводът, че 52% сходство по Сьоренсен – „индекс на видово сходство 0.52“ (стр. 33 в автореферата, стр. 172 в доктората и др.) е „относително високо“ е пресилен, защото несходството е 48%.

Заклучение. Авторът на дисертацията, независимо от направените критични бележки, се е справил успешно с поставените цели и задачи в нея, независимо от големия обем на работата, която е трябвало да бъде извършена. Направените от него констатации, обобщения и изводи логично произтичат от получения мащабен фактически материал. В дисертацията ясно са отразени научните приноси на работата. Тя представлява завъшено самостоятелно изследване, резултатите от което свидетелстват за формирането на зрял учен-изследовател, способен успешно да планира и провежда научно-изследователска работа.

Считаю, че дисертацията на **Костадин Тодоров Дочин** на тема „Сезонна динамика и видов състав на фитопланктона в язовирите „Кърджали“ и „Доспат“ заслужава висока оценка и напълно отговаря на изискванията за докторска дисертация, поради което препоръчвам на уважаемото научно жури да му присъди образователната и научна степен "доктор".

12.04.2015 г.

/проф. д-р Александър. Ташев/