

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен "доктор" по професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност "Мелиорации (включително Почвена ерозия и борбата с нея)"

Автор на дисертационния труд: Диляна Георгиева Илиева, редовен докторант към научен отдел „Ерозия на почвата“ при ИПАЗР „Н. Пушкиров“, София

Тема на дисертационния труд:

ОЦЕНКА НА ФАКТОРИТЕ И РИСКА ОТ ВОДНА ЕРОЗИЯ НА ПОЧВАТА В НАЦИОНАЛЕН ПАРК „ЦЕНТРАЛЕН БАЛКАН

Рецензент: проф. д.с.н. Иван Ценов Маринов, Институт за гората – БАН, научна специалност „Лесомелиорации, защита на горите и специални ползвания в горите“ (определен за член на научното жури със Заповед № НП 08-164/14.10.2015 г. на Председателя на ССА)

1. Актуалност на разработката и полза за практиката

Актуалността на настоящата дисертация се определя от необходимостта от усъвършенстване на съществуващи и прилагане на съвременни методи за оценка на риска от ерозия на почвата, което ще даде възможност за правилен подход при определяне на противоерозионните дейности в планински територии. Залагането на такива мероприятия в Плановете за управление на парковете у нас е от особено практическо значение, защото е свързано с опазване на почвеното богатство, а също и с ограничаване на повърхностния воден отток, което има пряко отношение към поройните прииждания на реките и наводненията.

Изследванията върху ерозионните фактори и риска от водна ерозия на почвата в обособена планинска територия, направените оценки на основните фактори и картографирането на ерозионния риск, разработената методика за противоерозионното действие на растителността (С фактор) в планински територии и определянето на терена на ровинната ерозия са актуални разработки и дават основание да се каже, че докторантката прави принос в обогатяване на съществуващи знания, в разработване на методи и получаване на нови данни за научното направление „Ерозия на почвата“, а като цяло дисертационният ѝ труд има пряко практическо приложение.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване

Оценка на факторите на водната ерозия на почвата и ерозионния риск на територията на Национален парк „Централен Балкан“ е основната цел на дисертационния труд.

Поставени са за решаване следните задачи:

- Литературен преглед върху основните модели за оценка на риска от плоскостна водна ерозия
- Оценка и картографиране на основните ерозионни фактори и на потенциалния и действителния риск от ерозия на почвата на територията на Националния парк
- Определяне на ерозията в ерозионни бразди и ровини в пилотни участъци.

За оценката са използвани факторите от Универсалното уравнение за определяне на почвените загуби (USLE). Последователно са дадени методите за оценка на ерозионността на дъждовете (изчислена за вр. Ботев, по данни на Русева (2002) и по данни на Малинов (2003)), податливостта на почвата към ерозиране (чрез номограмата на Wischmeier et al. (1971), адаптирана за условията на България от Русева (2002)), на топографския фактор (изчислен чрез формулата на Моорге и др. (1993) от модел на терена - DEM 50) и на почвозащитното действие на растителността (чрез адаптиране към данните от плана за управление на парка). Оценката на потенциалния и на действителния ерозионен риск се основава на модела за прогнозиране на средногодишните почвени загуби – USLE, съответно при отсъствие и наличие на растителна покривка и противоерозионни практики.

За определяне на характеристиките на напречното сечение на ерозионни бразди е използвано преносимо съоръжение, конструирано от Малинов и Илиева. След заснемане на терена, площта на сеченията се изчислява в лабораторни условия. Представени са и методите за определяне на почвените показатели.

3. Аналитична характеристика на дисертационния труд, онагледеност и представяне на получените резултати

Предоставените ми материали са пълни и добре подредени. Като цяло са спазени изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (Обн. ДВ. бр.38 от 21. 05. 2010г., изм. ДВ. бр.81 от 15.10. 2010г., изм. ДВ. бр.101 от 28.12. 2010г., изм. ДВ. бр.68 от 2.08. 2013г.), Правилника за прилагане на този закон и

утвърдените Процедурни правила за условията и реда за придобиване на научни степени към ССА.

Темата на дисертацията е формулирана точно. Засяга актуален проблем и предполага разнообразни изследвания в обособена територия и прилагане на различни методични подходи, вкл. теренни, което я определя като оригинална и дисертабилна.

Дисертационният труд е с общ обем 152 страници, в това число 42 таблици и 34 фигури, като още от съдържанието се вижда, че е добре структурирана. Резултатите са добре онагледени с цветни карти, получени с ГИС. Целта е ясно и точно формулирана. За постигането ѝ са поставени за решаване 5 работни задачи.

Обектът на изследване, територията на Национален парк „Централен Балкан“, е представен с данни главно от Плана за управление. Направена е характеристика на условията в парка, реализирани проекти и данни за двата пилотни участъци – „Болованя“ и „Пирови ливади“.

Разделът „Методи на изследване“ е подробно разработен.

В началото на раздел „Резултати и обсъждане“ се прави обстоен анализ на почвените характеристики в двата пилотни участъци, с цел определяне на индекса на податливост на почвата (K фактор). Получените резултати са близки.

Последователно са разработени подраздели за ерозионната характеристика на дъждовете (R фактор), податливостта на почвата към ерозиране (K фактор), топографския фактор (LS), почвозащитното действие на растителността (C фактор) и са определени потенциалния и действителен риск от плоскостна водна ерозия на територията на парка. За отделните фактори и оценки на риска за създадени карти, което позволява по-ясно възприемане на получените резултати и изясняване на фактическото състояние в отделните части от територията на парка. За по-голяма точност резултатите са представени и по основни водосбори и по паркови участъци. Особен интерес представлява предложените стойности за C фактор за горски насаждения, определени според бонитета и пълнотата. Това е дало възможност за класифициране и картографиране на територията по 8 стойности на C фактор за горски насаждения и 4 – за други видове земно покритие, вкл. тревна и храстова растителност.

В отделен подраздел е направена оценка на линейната ерозия – в две бразди в участък „Пирови ливади“ и една ровина, избрана от общо 5 съседни такива - в участък „Болованя“.

Обработката на данните от Плана за управление и направените теренни

проучвания, както и ползването на утвърдени методики в ИПАЗР „Н. Пушкиров” и илюстрирането с богат картен материал, получен с помощта на Arc GIS, показват добрата подготовка на докторанта.

4. Използвана литература

Използваната литература е от 192 източника, от които 75 са на кирилица. Разработената литературна основа е с обем 35 страници и с четири подраздела: Фактори на ерозията, Картографиране и прогнозиране на ерозионните почвени загуби, Модели за оценка на риска и Оценка на съвременни форми на линейна ерозия. Обстойно са разгледани проучванията у нас и в чужбина. Значително място е отделено на моделите за оценка на риска от водна ерозия, като се прави обстоен анализ на приложението им, включително у нас. Изводите в този раздел се нуждаят от известно прецизиране (стр.41 и 42).

5. Приноси на дисертационния труд

Представените приноси на дисертационния труд не са класифицирани според техния оригинален, потвърдителен и приложен характер. Вероятно това не се изисква и по тази причина няма да ги разделям.

Направените **приноси** могат да се систематизират по следния начин:

Създадена е база данни и слоеве в среда на ГИС за стойностите на отделните ерозионни фактори (валежи, почви, растителност и релеф), за потенциалната и действителната ерозия за цялата територия на Национален парк „Централен Балкан”, по водосбори и паркови участъци. С получената информация и картографирането се допълва и обогатява националната база данни и се дава възможност за по-точни решения при планиране на противоерозионни дейности и устойчивото управление на ресурсите в парка.

Разработена е методика за определяне на противоерозионното действие на растителността (C фактор) в планински територии чрез използване на данни от Плана за управление на тази територия и чрез адаптиране на Универсалното уравнение за прогнозиране на почвените загуби (USLE).

Установено е, че върху 95 % от територията на Националния парк падат силни до много силни ерозионни дъждове (между 1000 и 1400 MJ.mm/ha.h), а стойностите на

С фактор са от 0,001 до 0,004. Средната стойност на K фактора на почвите в парка е 0,028 t ha h/ha MJ mm, а на топографския фактор (LS) за цялата територия – 15,34.

Направена е оценка и картографиране на потенциалния и действителния ерозионен риск от плоскостна водна ерозия на цялата територия на парка, по водосборни басейни и паркови участъци.

Получени са данни за обемното нарастване на съвременни ерозионни форми (ровини и бразди), които са добра основа за бъдещи проучвания върху ерозионните загуби в безлесната зона на парка.

6. Критични бележки и въпроси

Необходимо е да се прецизира твърдението в извод 3 (стр. 41), че в нашата страна „... възможността за оценка на факторите и риска от плоскостна водна ерозия се свежда единствено до приложение на USLE и на неговите модификации”.

Изводът, че „На територията на парка протичат интензивни ерозионни процеси ...”, който се прави на база стойностите на ерозионния коефициент, получен от една ровина, която е изследвана две години, е неточно формулиран (извод 10). Необходимо е да се конкретизира, че „интензивни ерозионни процеси” се отнася за съществуваща ровина, а не за територията на парка. В същия извод има размяна на ерозионните коефициенти по сезони.

При оценката на линейната ерозия не е анализирана връзката между получените обеми ерозирана почва и падналите валежи през периода на изследването (2012 – 2013 г.). По тази причина има несъответствие в оценките за ерозията в ровините с посоченото в раздела за климата, а именно, че максимумите на валежите в Националния парк са през пролетно-летния период (стр. 46). Вероятно в периода на проучване на ровината разпределението на валежите е било по-различно, но не са представени данни и не е направена връзката валеж – отток – ерозирана почва.

Няма български превод на анкетата и колони 2 и 3 в табл. 5 на стр. 34.

Непълно е изписването на латинските наименования на дървесните видове (стр. 49).

Не са дадени данни за допустимите почвени загуби от ерозия на територията на парка. В тази връзка имам въпрос: Какви са допустимите почвени загуби и как се променят на територията на парка, по водосбори и в парковите участъци?

Препоръчвам на докторантката да се запознае по-подробно с публикациите на Института за гората, отнасящи се до ерозионността на дъждовете и податливостта на почвата на ерозиране. Това ще спомогне за по-пълнен анализ на резултатите при бъдещи изследвания в горски територии.

7. Оценка на автореферата и публикациите по дисертационния труд

Авторефератът представя в резюме най-важното от текста на дисертацията, таблиците, фигурите и картите и дава достатъчно добра представа за същността на разработения труд. Спазени са изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за приложението му. Запазена е структурата и съдържанието на дисертацията. Отразени са методичните постановки, резултатите и приносите. Няма допуснати съществени технически и граматически грешки.

Представени са 3 публикации в реферирани списания, като една от тях е под печат (на две докторантката е първи автор), 2 публикации на електронен носител и 1 постер. Една от публикациите има обзореен характер, а в другите са представени по-важните резултати от проучванията по дисертацията. Не са посочени цитирания на тези статии.

8. Кратки биографични данни за докторанта

Диляна Георгиева Илиева е родена през 1985 г. Завършила е Русенския университет „Ангел Кънчев“ през 2008 г. със специалност „Екология и опазване на околната среда“. Магистърска степен по същата специалност придобива през 2010 г. в Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

От 2012 г. е редовен докторант към секция „Ерозия на почвата“ при ИПАЗР „Н. Пушкиров“. От началото на тази година е асистент в същата секция.

Участвала е в 5 научни проекти, имащи отношение към научна специалност „Мелиорации (включително почвена ерозия и борбата с нея)“, по която е разработеният дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор“. Ще посоча два от тях: „Съвременни методи за оценка на ерозията, моделиране на процесите ...“ с ръководител проф. Светла Русева и за периода 2015 г. - 2017 г. - „Изследване и моделиране на ерозионните процеси и оценка на ерозионния риск и

пригодността на земите за ефективно ползване в земеделски и планински територии", с ръководители проф. д-р Светла Русева и проф. д-р Илия Малинов.

Има участие в три научни конференции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научните приноси и приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в СА, което ми дава основание да го оценя положително.

Предлагам на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Научният съвет на ИПАЗР „Н. Пушкиров“ - да присъди на Диляна Георгиева Илиева образователната и научна степен “доктор” по научната специалност “Мелиорации (включително Почвена ерозия и борбата с нея)”.

11.12.2015 г.
София

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р Иван Ц. Маринов)