

Рецензия

на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.4. Науки за Земята по научната специалност „Геохимия“

Тема на дисертационния труд: „Геохимични и минераложки особености на почвите от високите части на Витоша и връзката с почвообразувания субстрат“

Автор на дисертационния труд: Наталия Людмилова Андреева, асистент в секция „Химия на почвата“ на Института по почвознание „Н. Пушкиров“, редовен докторант в катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ в периода 01.02.2004 – 01.02.2008

Рецензент: доц. д-р Златка Чернева, катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми, ГГФ, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

1. Актуалност на темата и цел на дисертационния труд

Почвите са компонент на околната среда, с който са свързани глобални икономически и научни интереси на съвременното общество. Плитките и примитивни почви представляват почти половината от почвената покривка на България. Генетичната геохимична връзка между скали (почвообразуващ субстрат) и почви (продукт на съвременните процеси на изветряне) може да бъде характеризирана именно в случая с планинските почви. Планината Витоша е природен парк, който предполага среда незначително или слабо засегната от човешка дейност. Тези факти подкрепят несъмнената актуалност на темата.

Целта е формулирана ясно. Съпровождащите задачи са в съответствие с целта. Те насочват към интердисциплинарния характер на изследването, чието осъществяване е възможно чрез съчетаване на познанието и методичните подходи на геологията (геохимия, петрография, минералогия) и почвознанието.

2. Състояние на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Прегледът на литературния материал обхваща около 25 % от обема на дисертацията. Той включва в логична последователност поредица необходими теми от почвознанието, физическата география, геоморфологията, климатологията и геологията на Витоша, които имат отношение към образуването и характеристиката на почвите въобще и на тези от Витоша. Този раздел е твърде подробен и наситен информация, но добре подреден. Считам особено полезни разясненията на понятия от почвознанието.

Това, което липсва в литературния преглед е творческата интерпретация. Имам предвид целенасоченото отсяване, извеждане и съчетаване в един обобщителен текст на тези данни от прегледа, които характеризират състоянието на проблема, които по-нататък ще имат значение, ще се използват при интерпретацията и ще се свържат с резултатите, ще бъдат отправна точка за оценка на напредъка, осъществен при настоящото изследване.

3. Методика на изследване – съответствие с целта и задачите на дисертационния труд

Споменатият по-горе интердисциплинарен характер на работата се проявява най-ясно в избраните методи на изследване. Част от тях са обичайни в геологията и геохимията, други са по-характерни за методологията на почвознанието. Използваният комплекс от методи е добре обмислен и съответства на целта и задачите на дисертационния труд.

Със сигурност може да се твърди, че повече от описаните методи са усвоени и приложени самостоятелно от докторантката или под методично ръководство по време на докторантурата в Софийски университет „Св. Кл. Охридски“, ИПАЗР „Н. Пушкиров“ и при специализациите в Австрия, а именно: всички процедури по подготовката на проби от скали и почви за изследване; гранулометрия; определяне на минерален състав на скали и почви чрез микроскопия в проходяща светлина и чрез рентгенофазов анализ; и само за почвите - определяне на рН, катионен обменен капацитет, обменни катиони, органичен въглерод, състав на хумуса, оптическа плътност на хуминови киселини, съдържание на азот и въглерод.

4. Аналитична характеристика на представителността и достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд

Най-съществена част заемат резултатите от изследванията, на които са посветени около 60 % от обема на дисертацията в главата „Резултати и дискусия“. Информацията е нова, разнообразна и добросъвестно отразена. Аналитичните данни и обработки са показани в 21 таблици и 24 графични илюстрации. Материалът, върху който се градят приносите на дисертационния труд е представителен и достоверен.

Изложението разглежда последователно резултатите, получени с методите на почвознанието и на геологията, като завършва с мястото на изследваните почви в съвременните почвени класификации. Във всички групи резултати за почвите са търсени или установени белезите на генетична връзка с почвообразуващия субстрат и е направен опит за обсъждане и обяснение на установените факти и/или закономерности. Този опит не навсякъде е успешен и оставя открити редица въпроси от геохимично естество. Самата геохимичната характеристика има описателен характер с главно достойнство установяване на факти. Цялата глава оставя впечатление за липса на връзка или за недостатъчно ясна връзка между отделните групи резултати, най-вече между физикохимичната и минералого-геохимичната характеристика на почвите.

5. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд

Формулировката на приносите е доста съдържана, като се има предвид, че това е първото подобно изследване на почви от високите части на Витоша. Затова не е излишно да се подчертае, че данните са не само нови, засега те са единствени, което ги прави особено ценни и ще им осигурява търсене и ползване за сравнения в бъдеще.

Научният характер на приносите (№ 2, 4 и 5) се изразява в установяване на нови факти и потвърждаване чрез тях на известни геохимични закономерности при процесите на изветряне и почвообразуване. Научно-приложният характер на приносите (№ 3 и 6) ще има класификационно и методично значение в почвознанието.

Не приемам приноса, посочен на първо място¹ по две причини: анализът на литературният материал е необходимо условие за провеждането, а не продукт на изследването; прегледът на литературните данни в случая има недостатък, за който вече изразих мнение в т. 2.

Считам самото изследване принос в намирането на път за ползотворно сътрудничество и възстановяване на забравената родствена връзка между геологията и почвознанието.

6. Оценка на личното участие на докторанта

Дисертационният труд и приносите в него са безспорно, лично дело на докторантката. Както беше споменато (т. 3), Наталия Андреева е усвоила редица методи за изследване, които е приложила самостоятелно или под методично ръководство върху събраните от нея материали по темата, осигурявайки голяма част от аналитичните резултати. Личното участие на докторантката има най-съществен дял в систематизирането и интерпретацията на резултатите, за което свидетелстват публикациите, свързани с темата на дисертацията и разгледани по-долу (т. 7). Текстът на дисертацията, който познавам в подробности от най-ранната до настоящата версия, също е дело на докторантката. Трябва да се отбележи, че нейната самостоятелност, увереност и предприемчивост не биха се изявили без водещата и насърчаваща роля на научния ръководител, както и без подкрепата на съавторите в съвместните публикации.

7. Претенция на публикациите по дисертационния труд

По темата на дисертацията са посочени 3 публикации на български език, в съавторство, като докторантката навсякъде е първи автор. Две от публикациите са доклади в пълен текст на международна конференция SGEM-2007² и на Националната конференция с международно участие „Геонауки 2008“. Третата работа е статия, публикувана в специализирано българско научно списание „Почвознание, агрохимия и екология.“ Публикациите се отнасят за периода 2007-2011 и представят част от най-важните резултати, получени от изследванията по дисертацията. Това определя много добра оценка за обнародването на научните резултати. Засега не са забелязани цитирания и използване на резултатите от дисертационния труд. Несъмнено такива ще има в бъдеще, предвид задълбочаващите се професионални интереси на докторантката в областта на почвознанието. Препоръката ми за бъдещата публикационна активност е насочване към престижни, специализирани, международни издания с цел представяне не само на резултатите от дисертацията.

8. Оценка на автореферата за съответствие с дисертационния труд

Авторефератът (твърде подробен, 40 стр.) отразява достатъчно пълно и точно най-същественото от дисертацията. Спазена е същата структурна схема на текста и

¹ „Обобщени са физико-географските, геолого-петрографските и геохимични особености на високопланинската част на Витоша (над 1800 м), влияещи върху условията на почвообразуване и формирането на изследваните почви.“

² Пълен текст достъпен: <http://www.slideshare.net/earth80/137-7225-zhivkova>

заглавията на отделните части. Акцентът е поставен правилно върху резултатите, изводите и приносите.

9. Критични бележки и въпроси

Дисертационният труд е написан на добър език, а техническите грешки са достатъчно малко за да не пречат на четенето. Среща се ненужно използване на чуждици извън терминологията, както и повтарящи се грешки в терминологията, като например „серитизация“ вместо „серицитизация“ (в означенията и текста на Фиг. V.4.1.1., стр. 90). Целта на следващите критични бележки е да помогнат за усъвършенстване в бъдеще.

- Специфична особеност при излагане на резултатите е смесването на собствена с литературна информация на етапа предшестващ обсъждането по даден въпрос. Това затруднява открояването на новото и разграничаването на личния принос. То е неоправдано при обемистия литературен обзор и е предизвикано именно от недостатъците в анализа на литературния материал.
- Ползването на коефициенти на корелация за търсене на закономерности в разпределението на химичните елементи е полезен (но далеч не единствен) подход, с който трябва да се внимава. Както личи от сравнението между числовия и графичен израз на корелациите при почвите, статистическият резултат маскира реално съществуващи закономерности, а графичният резултат остава неразбран. Във връзка с тази бележка, могат да бъдат посочени ненужни и претоварени фигури (V.5.2.4., V.5.4.3., V.5.4.4.), които по-скоро пречат, отколкото помагат. За елементите-следи от първостепенно значение би била проверката на отношенията и корелациите с тези главни елементи, които са подходящи за изоморфно заместване.
- Някои технически недостатъци на приложените карти показват формално отношение към тази важна и концентрирана информация. Почвената карта на Витоша (Фиг. III. 4. 1. на стр. 23, спомената на стр. 21 като Фиг. I. 4. 1.) има силно намалена по размери легенда, която трудно се чете, а видовете почви не съответстват точно на описаните в текста. Геоложката карта на Фиг. III. 5. 1. 2. представя целият картен лист (излишно разточителство), но само част от легендата, която не включва скали, видимо попадащи в очертания район на изследване. Геоложката карта с точките на опробване (Фиг. IV. 1. 1. На стр. 49 в дисертацията и на стр. 6 в автореферата) показва само 15 от съобщените 25 точки и очевидно е останала неактуализирана след публикацията от 2007.

Имам следните въпроси, отнасящи се до генетичната връзка почва - скала:

- Търсена ли е зависимост между механичния състав на почвите и структурно-текстурните особености на коренните скали?

- Считате ли, че присъствието на разкристализирало вулканско стъкло ($\geq 50\%$), заместено от епидот-хлоритови променителни продукти в андезитобазалтите³ може да предопределя някои характеристики на образуваните върху тях почви (например по-висок обм. Са и обм. Mg)?
- Какво значение може да има аерозолният привнос на елементи-следи в подобни високопланински, плиткы почви и какви критерии бихте използвали за разграничаването му?

10. Заключение и оценка на дисертационния труд

Представените от докторантката Наталия Андреева материали и документи за защита на дисертационния труд „Геохимични и минераложки особености на почвите от високите части на Витоша и връзката с почвообразувания субстрат“ отговарят на изискванията в правилника на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в България. Рецензираният дисертационен труд е научно съчинение, което съдържа научни и научноприложни резултати с оригинален принос в науката и показва, че кандидатката има способности за самостоятелни научни изследвания.

Въз основа на изложеното, препоръчвам на почитаемото научно жури да оцени по достойнство представения дисертационен труд и да предложи Наталия Людмилова Андреева за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.

София, 16.02.2014


доц. д-р Златка Чернева

³ Цитат от стр. 89: „Порфирната генерация е в количество около 30-50 %. Основната маса е с реликтова микролитова структура. Вулканското стъкло е изцяло променено в епидот-хлоритови променителни продукти.“