

Пригодност на рекултивирана почва от землището на с. Люлин, общ. Перник за отглеждане на земеделски култури

Е. Марков¹, Н. Митева¹, Б. Захаринов²

¹ ИПАЗР "Никола Пушкаров"

² Нов Български Университет

Sustainability of the reclaimed soil from the village of Lyulin, Pernik municipality for crops growing

E. Markov¹, N. Miteva¹, B. Zaharinov²

¹ Institute of Soil Science, agricultural and plant protection "Nikola Pushkarov"

² New Bulgarian University

Key words reclamation, soil, agrochemical, climate analysis, assessment, evaluation

Upon completion of the technical and biological reclamation of land from covered mining activities, it is necessary to perform quality assessment for the soil's productivity. Thus, it is possible to choose the most appropriate and effective use for them. In the presented paper a quality assessment for the suitability to grow crops on the reclaimed terrain in the village of Lyulin, Pernik municipality is performed, based on updated soil and climatic data.

1 Въведение

Потенциален резерв на почвените ресурси на Република България представляват над 120 х. дка рекултивирани терени от закритите минни дейности [9]. Чрез подходящи агротехнични и агрохимични мероприятия се възстановяват основните продуктивни качества на тези терени и те могат да се използват за специфични земеделски и горски култури като възобновяеми енергийни източници или такива, които намаляват вредните емисии на парникови газове. Бонитетната оценка на тези рекултивирани терени е важна част от стратегията за тяхното ефективно използване.

2 Материали и методи

Обект на бонитетна оценка е рекултивиран терен – с обща площ от около 200 дка по картата на възстановената собственост на земеделските земи в землището на с. Люлин, общ. Перник, обл. Перник, а обект на климатична характеристика е районът с най-характерната за него и най-близко разположена метеорологична станция – гр. Перник.

Теренът се намира на 2,2 км (по въздушна линия) североизточно от строителните граници на град Перник.

Релефът в землището на с. Люлин е средно-планински, карстов, със значително издигната инициална повърхнина до равнинно-хълмист, разчленен с плиоценска акумулационна повърхнина.

Теренът заема югоизточни части от землището на с. Люлин с надморска височина 770-792 м.

В геоложко отношение районът принадлежи към континентални въгленосни седименти, на места от аргилитно-битуминозна задруга в мезозойската мантия.

Почвообразуващите материали в района са карбонатни пясъкливо-глинести и глинести отложения.

За установяване състоянието на почвената покривка на посочения терен е извършено актуализирано почвено проучване през м. март 2012 г.

Взетите почвени проби са анализирани по следните показатели и методи:

- Механичен състав - пипетен метод по Качинский Н.А (1958) [3];
- Хумус - чрез окисляване при загряване по Тюрин (Кононова, 1963) [5];
- Карбонати - газометрично по Шайблер (Пенков и др. 1981) [8];
- рН- потенциометрично в H₂O и KCl (Аринушкина 1962) [1];
- мин. N - мод. на Бремнер и Киней (Bremner, 1965) [10];
- P₂O₅ - метод на П.Иванов (Иванов, 1986) [2];
- K₂O - метод на П.Иванов (Иванов, 1986) [2].

3 Резултат и дискусия

В резултат от теренните проучвания и физико-химичните анализи е установено, че почвите в изследваните площи попадат в почвено различие кодирано като, АГ/504 - Антропогенни почви, тежко-песъкливо глинести; т.е. това са почви антропогенно припокрити с геологични материали от минната промишленост развита в непосредствена близост.

Представа за строежа на тези почви дава морфологичното описание на почвения профил:

Таблица 1. Морфологично описание

AI орн.	0 – 30 см	Черен (10YR2/1), свеж, леко глинест, буцеста структура, коренчета, шупва от солна киселина
AII	30 - 60 см	Черен (10YR2/1), свеж, плътен, леко глинест, призматично- буцеста структура, шупва от солна киселина
AIII	60 – 90 см	Тъмно кафяв (10YR3/3), свеж, плътен, леко глинест, призматично- буцеста структура, не шупва от солна киселина
ABк	90 – 120 см	Тъмно кафяв (10YR3/3), свеж, плътен, леко глинест, буцеста структура, шупва от солна киселина

Този терен притежава хоризонт, с черен цвят, сбито до плътно сложение и с буцеста до призматично-буцеста структура, което се дължи на внесените при рекултивацията материали [6]. Общата мощност на профила е над 120 см, под който следва постилаща част от естествената почвена покривка.

Таблица 2. Почвени анализи. Механичен състав в % към въздушно сухо състояни
размери на частиците в мм

№ пр	Хоризонт дълбочина	Карбонати %	Сума > 1	1- 0.25	0.25- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.005	0.005- 0.001	<0.001	Сума <0.01
1	A ^I орн. 0 – 30 см	13,12	0,0	14,29	8,59	11,68	19,27	19,53	26,64	65,44
2	A ^{II} 30 - 60 см	14,12	0,0	37,16	12,09	9,72	13,77	12,42	14,84	41,03
3	A ^{III} 60 – 90 см	16,28	0,0	18,03	11,44	10,39	19,20	16,66	24,28	60,14
4	ABк 90 – 120 см	3,20	0,0	11,64	16,63	22,45	18,47	13,10	17,71	49,28

По механичен състав хоризонтите по профила са от глинести (41,03 % физична глина) - до тежко песъкливо-глинести (65,44 % физ. глина). Преобладаваща фракция е тази на ила (частици с размери по-малки от 0,001 мм).

Почвената покривка притежава лоша аерираност, слаба водопрпускливост, много добра водозадържаща способност и сравнително висок коефициент на съпротивление при обработка.

Перник	-5,7	-3,9	-0,9	3,8	8,5	11,5	12,8	12,8	9,0	5,0	1,8	-2,7	4,3
--------	------	------	------	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	------	-----

Данните от таблицата показват, че за тридесет годишен период средни месечни отрицателни температури са установявани през месеците декември, януари, февруари и март. Средно годишната минимална температура за района е 4,3⁰С.

Таблица 6. Месечна и годишна абсолютна минимална температура на въздуха в С⁰

Станция	Месеци												Год. Т ⁰ С
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Перник	-26,8	-26,5	-21,5	-6,4	-3,6	1,7	3,5	3,5	-3,0	-4,9	-14,6	-18,7	-26,8

Абсолютната минимална температура регистрирана в станция Перник е през месец януари и е -26,8⁰.

Таблица 7. Средна месечна и годишна сума на валежите в (мм/м2)

Станция	Месеци												Год. сума
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Перник	43	57	37	53	71	77	48	39	43	52	56	48	624

Основните валежи падат през май и юни. Вторичен максимум се наблюдава през ноември и февруари. Абсолютният минимум е през март, а вторичният - през август. Годишната сума на валежите от 624 мм/м² е равна на средната за страната (623 мм).

В агроклиматично отношение землището на гр. Перник попада в умерено топлия до умерено прохладния температурен под пояс (3100- 3700⁰ С), със засушлива зона на овлажняване, като температурната сума (°С) за периода с температура на въздуха над 10⁰ е 29-30⁰ С. Разликата между валежи и изпаряемост (мм/м²) за периода юни-август е -200 до -300.

Таблица 8. Средна и крайна дата на последния пролетен и първия есенен мраз и средна продължителност на свободното от мраз време

Станция	Последен мраз			Първи мраз			Средна продължителност в дни
	най-ранна дата	средна дата	най-късна дата	най-ранна дата	средна дата	най-късна дата	
Перник	29.III.	21.IV.	24.V.	4.IX.	17.X.	17.XI.	178

Вероятността последният пролетен мраз (слана) да се случи преди средната дата за района 17.IV. е 10-20 %. Средната продължителност на свободното от мраз време е 178 дни.

Пригодност на почвата за отглеждане на земеделски култури

Категоризацията на земеделските земи в разглежданите имоти и пригодността им за отглеждане на основните земеделски култури чрез бонитетни балове е извършена по Методика за работа с кадастъра на селскостопанските земи в Република България - 1988 г., утвърдена от министъра на земеделието и хранителната промишленост.

Определянето на бонитетните балове, а оттам и пригодността за отглеждане на земеделски култури, се извършва въз основата на данни от взетите за анализ почвени проби за физичните и химични свойства на почвите, на релефа, на почвообразуващите материали, на климата, както и на и биологичните особености на отделните култури.

Кадастралните оценки са обединени в 5 бонитетни групи според пригодността на земите за отглеждане на основни земеделски култури по 100 бална система:

Таблица 9. Категоризация според бонитетния бал

Първа група (много добри земи)	категория първа	бонитетен бал над 91
	категория втора	бонитетен бал 81-90
Втора група (добри земи)	категория трета	бонитетен бал 71-80
	категория четвърта	бонитетен бал 61-70
Трета група (средно добри земи)	категория пета	бонитетен бал 51-60
	категория шеста	бонитетен бал 41-50
Четвърта група (лоши земи)	категория седма	бонитетен бал 31-40
	категория осма	бонитетен бал 21-30
Пета група (непригодни земи)	категория девета	бонитетен бал 11-20
	категория десета	бонитетен бал 0-10

Резултатите от категоризацията на земеделските земи по 22 основни култури са дадени в приложената таблица 9.

Таблица 10. Резултати от бонитацията на земеделска земя с. Люлин, общ. Перник

Но по легенди: I масив

Почвен код : АГ/504

Почви : Антропогенни почви, тежко-песъкливо глинести.

КУЛТУРИ	БОНИТЕТ при непол. полив. условия		КУЛТУРИ	БОНИТЕТ при непол. полив. условия	
Пшеница	74	87	Пипер	45	45
Царевица	37	52	Картофи	36	42
Ориз	0	0	Люцерна	49	65
Соя	35	37	Пасищи и ливади	73	100
Слънчоглед	23	26	Ябълки	48	64
Захарно цвекло	64	90	Круши	48	64
Ориент. тютюн	12	16	Сливи	38	51
Едрол. тютюн	30	42	Праскови	0	0
Памук	0	0	Череша	48	64
Влакнод. лен	47	47	Малини	26	26
Домати	32	32	Лозя	26	31

	НЕПОЛИВНИ УСЛОВИЯ		ПОЛИВНИ УСЛОВИЯ		
БОНИТЕТЕН БАЛ :	51		65		
КАТЕГОРИЯ :	5		4		
ГРУПА КАТЕГОРИИ :	3. СРЕДНО ДОБРИ ЗЕМИ		2. ДОБРИ ЗЕМИ		

4 Заключение

- Почвата в обследвания терен е определена като Антропогенна почва, тежко-песъкливо глинеста АГ/504 и е установена като 5-та категория при неполивни условия със среден бонитетен бал 51 - (средно добри земи), а при поливни условия - 4-та категория – с бал 65 – добри земи.
- Климатичната характеристика показва добри данни за нормално развитие на повечето земеделските култури през по-голямата част от годината, но количеството на валежите през месеците VI – VIII изискват да се осигури допълнителен напоителен режим.

- Рекултивираният терен попадащ в почвено различие АГ/504 Антропогенни почви, тежко-песъкливо глинести, създава възможност за изграждане и на бързорастящи насаждения за целите на възобновяема зелена енергетика, напр. пауловния.
- Общата бонитетна оценка на изследваната рекултивирана площ показва, че е подходяща също за отглеждане на трайни насаждения - ябълки, круши, сливи и череша.

Литература

- [1] Аринушкина, Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Издательство Московского Университета. Москва. 490 с. (1962).
- [2] Иванов, П. Нов ацетатно-лактатен метод за оределяне на достъпните за растенията фосфор и калий в почвата. *Почвознание и Агрохимия*. кн.4. 88-98 с. (1984).
- [3] Качинский, Н. А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. Издательство академии наук СССР. Москва. 191 с. (1958).
- [4] Койнов, В., Г. Гюров, Б. Колчева. Почвознание. Земиздат. София. 300 с. (1980).
- [5] Кононова, М. М. Органическое вещество почвы. Его природа, свойства и методы изучения. АН СССР. Москва. 314 с. (1963).
- [6] Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт, ДВ бр. 89/1996 г.
- [7] Орлов, Д. С. Химия почв. МГУ. Москва. 376 с., (1985).
- [8] Пенков, М., Ю. Димитрова, И. Христов, Й. Козаров. Ръководство по Почвознание. ДИ Техника. София. 203 с. (1981).
- [9] Технологии и иновационни решения за земеделието, екологията и опазването на почвените ресурси. Ambrozia NT Ltd. София, 3 с. 2009.
- [10] Bremner, J.M.. Inorganic Forms of Nitrogen. In: C. A. Black et al., /Eds./ *Methods Of Soil Analyses*. Part 2: *Chemical and Microbiological Properties*. № 9 , Agronomy. American Society of Agronomy Inc. Madison, Wisconsin, USA, pp. 1179-1237. (1965).