

DOI: <https://doi.org/10.61308/JJZV6423>

Прилагане на системата за потенциална относителна оценка на земеделските земи в производствените практики

Ивелина Радованова

ССА, ИПАЗР „Н. Пушкиров“, София

E-mail: radovanova@abv.bg

Резюме

Изследването представя нагледно положителният ефект от прилагането на новоразработените „Методиката за потенциална оценка на земеделските земи в България“ и съответният Софтуер (Radovanova, 2023), едновременно със съществуващата „Методиката за актуалната оценка“, в земеделските производствени практики.

Обектът на изследване е земеделска земя с Алувиално-ливадна почва на над заливните тераси на р. Искър в Самоковското поле. Успоредно е извършена бонитировка чрез два похвата: 1. Актуална оценка и 2. Потенциална оценка. Установено е, че икономически изгодни за отглеждане са 2 култури – картофи и пшеница. Според получените индивидуални оценки (минимални актуални и максимални потенциални) на характеристиките на тази земя и съответните полски бонитетни числа са дадени насоки за оптимизиране технологиите на отглеждане на култури и препоръчано триполно сеитбообращение.

Ключови думи: актуална и потенциална бонитировка на земеделските земи, оценка на поземлените характеристики, полски бонитетни числа, технологии на отглеждане, добиви

Application of the system of potential land evaluation of agricultural land in production practices

Ivelina Radovanova

Agricultural Academy, ISSAPP “N. Pushkarov”, Sofia

Corresponding author: radovanova@abv.bg

Citation: Radovanova, Iv. (2023). Application of the system of potential land evaluation of agricultural land in production practices. *Bulgarian Journal of Soil Science Agrochemistry and Ecology*, 57(3), 48-56 (Bg).

Abstract

The study clearly presents the positive effect of the application of the newly developed “Methodology for the Potential Assessment of Agricultural Lands in Bulgaria” (Radovanova, 2022) and the corresponding software (Radovanova, 2023), simultaneously with the existing “Methodology for the Current Assessment,” in agricultural production practices.

The object of research is agricultural land with alluvial-meadow soil above the floodplain terraces of the Iskar River in the Samokov field. In parallel, Land Evaluation was carried out through two approaches: 1. Actual Evaluation and 2. Potential Evaluation. It has been established that 2 crops are economically profitable to grow - potatoes and wheat. According to the individual ratings (minimum actual and maximum potential) of the characteristics of this land and the corresponding Field Ratings, guidelines are given for optimizing cultivation technologies and recommending triple crop rotation.

Key words: actual and potential land evaluation, evaluation of land characteristics, field ratings, cultivation technologies, yields

Въведение

Спорен е въпросът дали относителната оценка на земеделските земи (Land Evaluation), наричана у нас „бонитировка“, е отделен научен клон, но определено това е връзката между науките почвознание, агроклиматология и растениевъдство, със силно изразен приложен характер. Рутинно в България се ползва „Методика за работа по кадастъра на селскостопанските земи в РБ“ (Petrov et al., 1988.). Това е система отчитаща прецизно актуалната пригодност на агроекологичните дадености за отглеждане на 22 структуроопределящи земеделски култури. Съществува обаче (скоро разработена, все още не внедрена) надстройка на тази методика и това е „Методика за потенциална относителна оценка на земите в РБ“ (Radovanova 2022.) и съответният новоразработен Софтуер (Radovanova, 2023).

Основна цел на настоящото изследване е, на база успоредни оценки на реално съществуващ обект (чрез двете посочени по-горе методики – за Актуална и потенциална оценка), нагледно да бъдат посочени възможностите за оптимални технологични решения в практиката.

Материали и методи

Обектът на изследване (фиг. 1) е земеделска земя с Алувиално-ливадна почва на надзаливните тераси на р. Искър в Самоковското поле, от землище Широки дол, община Самоков. На сателитната снимка р. Искър е вдясно (не се вижда), а реката, която лъкатуши в най-лявата част е р. Палакария (на километър-два преди да се влее в р. Искър). Релефът на имота е равнинен. Надморската височина – 848 m. Към момента на наземната снимка посевът е пшеница. Вижда се, че площите са почиствани от камъни.

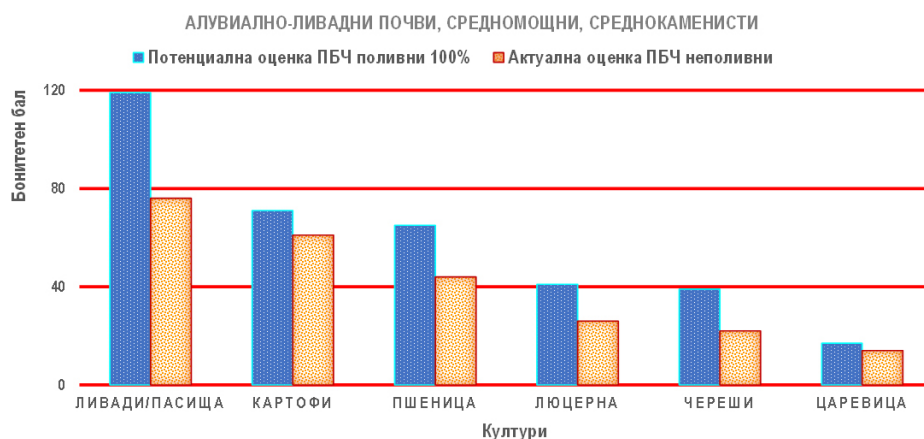
Почвените и агроклиматичните данни са от бонитетния архив на ИПАЗР „Н. Пушкин“.

Актуалните оценки са извършени със Софтуерен продукт разработен от Georgiev, 1994; а потенциалните – с новоразработен, все още не внедрен Софтуер на Radovanova, 2023. Агроклиматичните условия (главно температурните, фиг. 4-1 и фиг. 4-2) зануляват резултатите за повечето от 16-те наблюдавани в методиките култури (имотът е абсолютно непригоден за тях). На фигура 2. са посочени полските бонитетни числа на културите (6 на брой), чиито оценки са положителни.



Фиг. 1. Сателитна и наземна снимка на обекта на изследване – земеделска земя от землище Широки дол, община Самоков

Fig. 1. Satellite and ground photo of the research object - agricultural land from Широки дол, Samokov municipality



Фиг. 2. Актуални (при неполивни условия) и потенциални (при поливни условия). Полски бонитетни числа (ПБЧ) на културите, получили положителни стойности, при бонитировка по двете методики, за изследвания обект

Fig. 2. Actual (under non-irrigated conditions) and potential (under irrigated conditions) Field Bonito Numbers (FBN) of the crops that scored positive, when bonitized by both methodologies, for the study site

Резултати и обсъждане

Като се имат предвид доказателствата на аграрикономистите, че при бонитетни оценки под 40 бала отглеждането на съответните култури е икономически неизгодно, то нашето изследване се свежда до 3 броя култури залегнали в методиките – ливади/пасища, картофи и пшеница (фиг. 2, фиг. 3, фиг. 4).

На фигура 4 (фиг. 4-1 и фиг. 4-2). е показана комбинирана екранна разпечатка на пълната бонитировка (актуална при неполивни и потенциална при поливни условия, чрез двата ползвани софтуера) на изследвания имот за пшеница, картофи, ливади и пасища. Целта на това представяне е детайлно онагледяване разликите между минималната актуална бонитировка и максималната потенциална. На тази база, производителят може да е напълно осведомен кои поземлени характеристики са технологично поправими в неговия случай.

Прави впечатление (фиг. 4, фиг. 4-1 и фиг. 4-2), че някои от поземлените характеристики на оценявания обект са максимално благоприятни спрямо изискванията на разглежданите култури и получават максималните 100 бала и/или корекционните коефициенти са 1.00. Такива са мощността на хумусния хоризонт, хумусното съдържание на орницата, почвата не е ерозирана или акумулирана, не е засолена, нито заблатена.

Нивото на подпочвените води е достатъчно дълбоко, не оказва влияние по време на активната вегетация и методиките в случая го изключват от оценките.

Почвата е с нормално развит профил (не е плитка) и по тази причина характеристиката „мощност на профила“ не се оценява.

Механичният състав на подорницата методично не участва в оценките за тези култури (те са със сравнително плитко разположена основна коренова маса), т.е. в оценките участва механичният състав на орницата. В случая с картофите и двете методики присвояват максимална (100 бална оценка) за механичния състав на орницата и текстурната му диференциация (текстурния коефициент). Тези характеристики технологично

не са поправими така, че актуалните оценки за пшеница, пасища и ливади, съвпадат потенциалните.

Според почвената реакция (рН във водна суспензия 5.0) изследваната почва попада в киселия спектър. Характеристиката обаче е технологично поправима (чрез варуване) и това реагира с 5 бала увеличение при потенциалната и оценка. Съответно се повишават почвените балове (ПБ) при потенциалната оценка за пшеницата, ливадите и пасищата с по 1 бал, а за картофите – с 2 бала.

При изчисляване на полските бонитетни числа за неполивни условия „ПБЧ(н)“, средната степен на каменистост в случая с пасищата и ливадите не оказва съществено влияние върху двете оценки (разликата е 1 бал) но ако имотът е почистен от камъни (а това е сторено, фиг. 1.), то при пшеницата и картофите потенциалните ПБЧ(н) се завишават съответно със 7 и 10 бала (фиг. 4, фиг. 4-1. и фиг. 4-2.).

При условия на напояване са изчислени само потенциалните полски бонитетни числа „ПБЧ(п)“. Това е извършено по залегналите в методиките алгоритми отчитащи едновременно изискванията на културите, механичния състав на орницата и агроекологичния район в който се намира оценяваната земеделска земя (в случая VI5 Самоковско-Средногорски агроекологичен район).

Особеното тук е, че методиките по които работим, изхождайки от съчетанието и разпределението на агроклиматичните дадености (температурни и тези на естествено атмосферно овлажнение) не предвиждат корекционни коефициенти за напояване при картофите.

Превишението на потенциалната оценка на полските бонитетни числа с напояване над тези без напояване е при пшеницата с 14 бала, а при ливадите и пасищата – с 42 бала (фиг. 4, фиг. 4-1 и фиг. 4-2).

Приемаме популярната напоследък у нас, препоръчвана от много автори адаптирана бонитетна класификационна схема на ФАО (таблица 1).

Дата на експертизата: 06. 09. 2023.

проф. дн Б. Георгиев

Алувиално-ливадни почви, средномощни, среднокаменисти

Κοδ ΑΕΡ = 6

Софтвер: проф. дон Б. Георгиев

Fig. 4-1. Printout of the complete up-to-date assessment (under irrigated and non-irrigated conditions) of the investigated property



Fig. 4-2. Printout of the full potential valuation (under non-irrigated and irrigated conditions) of the investigated property. Software: Iv. Radovanova(2023)

Таблица 1. Адаптирана за наши условия бонитетна класификационна схема на ФАО
Table 1. FAO Bonito classification scheme adapted to our conditions

Класове по пригодност		Параметрична оценка (балове)
S1	Пригодни земи	> 70
S2	Умерено пригодни земи	55 – 70
S3	Ограничено пригодни земи	40 – 55
N1 и N2	Слабо пригодни и непригодни земи	< 40

Таблица 2. Класове по пригодност на оценената земеделска земя за разглежданите култури в землище Широки дол, община Самоков

Table 2. Classes according to the suitability of the assessed agricultural land for the considered crops in Shiroki dol land, Samokov municipality

Култури	Вид оценка	ПБЧ	Класове по пригодност
Пшеница (зимна)	Актуална без напояване	44	S3 Ограничено пригодни земи
Картофи (късни)		61	S2 Умерено пригодни земи
Ливади и пасища		76	S1 Пригодни земи
Пшеница (зимна)	Потенциална с напояване	65	S2 Умерено пригодни земи
Картофи (късни)		71	S1 Пригодни земи
Ливади и пасища		119	S1 Пригодни земи

Крайната бонитетна класификация (таблица 2) показва следното – ако в оценения имот се приложат корекции на почвената реакция (чрез варуване), почистване на орницата от камъни и чакъл, и напояване с пълна осигуреност с вода:

- Пригодността за пшеница се изменя от клас S3 (Ограничено пригодни земи) в клас S2 (Умерено пригодни земи).
- Пригодността за картофисе изменя от клас S2 (Умерено пригодни земи) в клас S1 (Пригодни земи).

- Пригодността за ливади и пасища и в двата случая се запазва – клас S1 (Пригодни земи).

Изводи и препоръки

От всичко изложено до тук личи, че тази земеделска земя е напълно безпроблемна за пасищно-ливадно земеползване, т.е. на пръв поглед, с минимални вложения в растениевъдството, фермерът би трябвало да се ориентира към животновъдни активности. Това обаче не е препоръчително по няколко причини:

Таблица 3. Някои задължителни препоръки към растениевъдните технологии, които трябва да се имат предвид при земеползване на оценената земя

Table 3. Some mandatory recommendations for crop production technologies that should be taken into account when using the assessed land

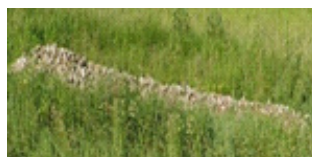
Варуване

Непременно в технологиите това мероприятие трябва да залегне – чрез научно установени норми и срокове. Да се имат предвид оптималните стойности на рН за пшеница 6.50 – 7.50 и картофите 5.00 – 6.50.



Почистване от камъни и чакъл

Това мероприятие не може да се извърши за един сезон. Да се имат предвид съвременни машинни технологични решения и да се съобрази мястото му в сеитбооборота.



Напояване

Това мероприятие е задължително. Годишно тук падат около 670 mm валежи, а разпределението по време на важни за растенията фенофази е неравномерно – около 170 mm през май и юни, 67 mm през юли, 46 mm през август.



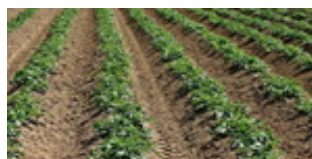
Сеитбообращение 1-ва година

Угар. Успоредно с нея могат да бъдат провеждани почистването от камъни и чакъл, някои растително защитни мероприятия – борба с плевели и вредители.



Сеитбообращение 2-ра година

Картофи. При залагането, отглеждането и прибирането на добива да се ползват съвременни научно обосновани технологични решения. Сортовият състав да е съобразен с локалните агроекологични условия.



Сеитбообращение 3-та година

Пшеница. При залагането, отглеждането и прибирането на добива да се ползват съвременни научно обосновани технологични решения. Сортовият състав да е съобразен с локалните агроекологични условия.



1. Периодът на активна вегетация, климатично е ограничен (до 2 месеца по-къс) в сравнение с този в земите с по-ниска надморска височина;
2. Размерът на нивите тук е твърде малък (сателитна фотография фиг. 1) и площно не може да осигури оптимални количества добиви;
3. В района не могат да бъдат произвеждани други фуражи (освен сено) и те трябва да бъдат закупувани от другаде.

На таблица 3 са показани някои задължителни препоръки към растениевъдните технологии, които трябва да се имат предвид при земеползване на оценената земя. Това са всъщност препоръки към производителите извлечени на база разлика между минималния производствен потенциал на земята установен с актуалната относителна оценка и потенциалния такъв – с потенциалната относителна оценка. коментарите в Таблица 3. може да бъдат обобщени така:

Препоръчва се триполно сеитбообращение включващо угар. Непременно е необходимо подобряване на почвената реакция от киселия към алкалния спектър и почистване от камъни. Напояване (препоръчително дъждуване с моторни помпи), което е облекчено от наблизо минаващата р. Палакария.

Пшеницата едва ли ще даде добиви по-високи от средните за страната, но тя е необходима в сеитбообращението култура, изчисленията доказват, че икономически е изгодна за залагане.

Производството на картофи е традиционно за района. Съществува специализирано, преработвателно предприятие „Компир“ в гр. Самоков (на около 10 km от обекта на изследване) така, че картофите ще бъдат основната култура за печелившо земеделие от страна на производителя.

С това основната цел на изследването: на база успоредни оценки (актуална и потенциална) на реално съществуващ обект, нагледно да бъдат посочени възможностите за оптимални технологични решения в практиката, е достигната.

Благодарности: Изказвам искрена благодарност като пост-докторант за възможността да

извърша това изследване с подкрепата от Министерство на образованието и науката по Национална програма „Млади учени и постдокторанти – 2“.

Литература

Georgiev B. (1994). Software categorization of arable land in Bulgaria with a view to land division. *J. Problems of Geography*, 1, BAS, Sofia (Bg).

Institute of soil science, agrotechnologies and plant protection “Nikola Poushkarov”. *Soil and land evaluation archive* (Bg).

Petrov, E., Kabakchiev, Iv., Bozhinova, P., Stoeva, A., Georgieva, Ya., Hershkovich, E., & Dilkov, D. (1988). *Methodology for work on the cadaster of agricultural lands in PRB*. Asotsiatsia NAPS, Sofia (Bg).

Radovanova Iv. (2020). *Modern approaches for potential assessment (Land Evaluation and categorization) of agricultural lands in Bulgaria*. PhD Thesis, p. 157, Sofia (Bg).

Radovanova Iv. (2023). Development of software for potential Land Evaluation and classification by suitability for land use of agricultural lands in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Soil Science Agrochemistry and Ecology*, 57(2) 40-45 (Bg).