

Оценка пригодността на земеделските земи за устойчиво противоерозионно ползване и размер на компенсаторните плащания за противоерозионната им защита във водосбора на р. Долна Марица

Дияна Некова*, Вихра Стойнова

ИПАЗР - „Н. Пушкиarov“ София
E-mail: diananekova@mail.bg

Резюме

В изследването са обхванати земеделски земи с начин на ползване ниви, трайни насаждения и пасища.

Препоръчан е комплекс от различни противоерозионни практики, остойностени според действащите Европейски програми.

Процентното участие на всяка една почвозащитна мярка е определено в зависимост от конкретните теренни и климатични особености на изследвания район, обуславящи класа земи, но преди всичко от степента на ерозионния риск и начина на земеползване.

На базата на направения анализ за разположението на обработваемите земи по наклони, начин на земеползване, действителен риск от водна ерозия на почвата и предложените противоерозионни практики за ограничаване на проявлението на водноерозионните процеси, са изчислени стойностите на необходимите средства за борба с ерозията на почвата във водосбора на р. Долна Марица.

Общият размер на прогнозните средства за осигуряване на цялостна противоерозионна защита на земеделските земи във водосбора на р. Долна Марица възлиза на 33230209 €/годишно; 97 €/ha/годишно.

Ключови думи: компенсаторни плащания, европейски програми, оценка на способностите на земите, картиране, ерозия на почвата

Land Capability evaluation for the sustainable agricultural land use and rate of the compensatory payments for their erosion control in the Lower Maritsa river catchment

Diyana Nekova*, Vihra Stoinova

Institute of Soil Science, Agrotechnologies, and Plant Protection (ISSAPP) “Nikola Pushkarov”, Bulgaria, Sofia
E-mail*: diananekova@mail.bg

Abstract

Nekova, D., Stoinova, V. (2018). Land Capability evaluation for the sustainable agricultural land use and rate of the compensatory payments for their erosion control in the Lower Maritsa river catchment. *Bulgarian Journal of Agricultural Science, Agrochemistry and Ecology*, **25**(4), 22-35

The study concerns – fields, orchards, vineyards and pastures.

The necessary resources for fighting the soil erosion in the water catchment of Lower Maritsa River were calculated based on the conducted analyses of the distribution of arable lands on sloped terrains, the method of exploitation of the land, the real risk of soil water erosion, and the recommended anti-erosion practices aimed to limit the manifestation of water erosion processes.

The total estimated funds necessary for ensuring complete anti-erosion protection in the water catchment of Lower Maritsa River accumulates to 33230209 €/y; 97 €/ ha/y.

Keywords: compensatory payments, european programs, land capability evaluation, mapping, soil erosion

Една от основните цели на Общата селскостопанска политика е опазване на природните ресурси. Най-важният природен ресурс, с първостепенна роля за изхранване на населението е почвата. Тя е незаменим, невъзобновим, ограничен природен ресурс, тя е национално богатство. В същото време почвите в България са подложени на въздействието на редица процеси, които влошават нейните качества и намаляват продуктивността ѝ. Такива процеси са ерозия, засоляване, киселяване, уплътняване, загуба на биоразнообразие, загуба на органичен въглерод и др.

Ерозията на почвата е най-широко разпространения деградационен процес в България, обусловен от съществуващите природни и социално-икономически условия – релеф, климат, почвено разнообразие и начин на трайно ползване на земята. Около 65% от стопанисваната земя в страната е засегната в различна степен от действието на водноерозионните процеси (Rousseva, S. et al, 2010).

За да се осигурят условия за пълноценно използване на земеделските земи и устойчиво развитие на земеделието е необходима целенасочена политика за ограничаване развитието и намаляване интензивността на водноерозионните процеси, особено в условията на наблюдаващите се климатични промени. Това налага цялостна оценка на интензивността на водноерозионните процеси като се отчитат факторите на водната ерозия, степента на ерозионен риск и действителните почвени загуби. На тази основа може да се препоръча

комплекс от оптимални противоерозионни практики, съобразени с конкретните природни и стопански условия, които да ограничат щетите, причинявани от действието на водната ерозия на почвата.

Целта на изследването е да се направи оценка за пригодността на земеделските земи във водосбора на р. Долна Марица чрез групирането им в зависимост от начина на ползване (ниви, лозя и овощни градини и пасища) в класове земи по пригодност при отчитане на степента на ерозионен риск и действителните почвени загуби, и предлагане на оптимални противоерозионни практики за осъществяване на цялостна противоерозионна защита на територията и тяхното остойностяване.

Обект и методи на изследване

Обект на настоящето изследване е водосборът на р. Долна Марица.

Южно от Симеоновград р. Марица навлиза в Харманлийския пролом, което условно е Долното течение на реката на територията на България и продължава до Капитан Андреево, където тя напуска пределите на страната.

Релефът на водосбора на Долна Марица е котловинен и нископланински като реката минава през широк пролом сред Източнородопските разклонения и Сакар планина. Климатът е умерено-континентален с изразено средиземноморско влияние. Среднопредтеглената стойност на индекса за ерозионност на дъждовете (EI30) за по-голямата част от водосбора на Долна Марица, е по-ниска от 601 MJ mm/ha h

(Rousseva, S. et al, 2010), което показва, че климатичният фактор обуславя потенциален риск от проявяване на площна водна ерозия на територията на водосбора по-нисък от средния за територията на страната.

Почвеното разнообразие на територията на водосбора на р. Долна Марица е изключително голямо, но най-широко са представени черноземовидните, средно излужени канелени горски почви, канелени оподзолени, канелени излужени смолницовидни и др., Разнообразието на почвената покривка може да се види от фиг.1.

По отношение на показателя податливост на почвите към ерозиране, почвите в изследваната част от водосбора на р. Марица са със средна и над средната податливост към ерозиране.

Прогнозният интензитет на потенциалната площна водна ерозия на водосбора на р. Долна Марица възлиза на 22 мил. тона годишно (Mt/y) (Rousseva, S. et al, 2010).

В административно отношение водосборът на р. Долна Марица попада в Старозагорска, Хасковска и малки части от Сливенска и Ямболска области.

За оценка на пригодността на земеделските във водосбора на р. Долна Марица е използвана информация от ГИС за степента на ерозионен риск, с детайлно отразяване на наклоните при всяка степен, начина на ползване на земята и действителните количества ерозирана почва. Тъй като наклонът на терена е един от основните фактори за проявление на водноерозионни процеси с различна интензивност, в границите на всеки клас земи по пригодност са отчетени наклоните и в рамките на всеки наклон - степента на ерозионен риск и на тази основа са прогнозирани различни противоерозионни практики за осигуряване на максимална защита.

При отчитане на всички гореизложени показатели са предложени оптимални мерки за противоерозионна защита и на базата на сега действащите стойности на компенсаторните разходи за отделните противоерозионни практики са остойностени (Naredba 7, 2015).

Резултати и обсъждане

Общата площ на земеделските земи с начин на ползване ниви, трайни насаждения – лозя и овощни градини и пасища във водосбора на р. Долна Марица е 344146,6 ha (не са включени земите с надморска височина над 1200 m, както и други неземеделски земи). Разпределението на земите по начин на трайно ползване е представено на фиг. 2 – нивите заемат 275199,3 ha; трайните насаждения – лозя и овощни градини –17393,2 ha и пасищата –51554,1 ha.

В резултат на проявление на водноерозионни процеси с различна интензивност от изследваната територия се изнасят 2413964 t/y почва или 7 t/ha/y (Nikolov, I. et al, 2007). Фиг.4 илюстрира разпределението на действителния риск от площна водна ерозия на територията на водосбора на р. Долна Марица (фиг. 3).

Разнообразието на почвената покривка на територията на изследвания район и нископланинския и котловинен характер на релефа са основните фактори, които обуславят избора на 8 степенна класификация, при която особено внимание се отделя на ерозията, като ограничаващ фактор при класифициране на земеделските земи по пригодност.

Както се вижда от фиг. 4 най-висок е процентът на земеделските земи от II-ри клас по пригодност – 29,5%. На второ място по разпространение са земеделски земи с IV-ти клас по пригодност – 25,1%. С почти еднакво участие са земеделските земи от I-ви клас – 16,3% и III-ти клас – 15,9%. Земи с VI-ти клас представляват 10,3% от общата площ, а V и VII са съответно с 1,5% и 1,4%.

Земите с начин на трайно ползване **ниви** във водосбора на Долна Марица заемат 275199,3 ha и от тях годишно се ерозират 1912937,1 t почва или 7 t/ha/y. Процентното им разпределение по класове земи по пригодност е както следва: I клас – 19,3% от общата площ на нивите; II клас – 34%; III клас – 15,2%; IV клас – 22,4%; V клас – 1,7%; VI клас – 6,8%; VII клас – 0,6% и VIII клас – 0,01%.

Общата площ на нивите от I клас земи по пригодност е 53061,8 ha и от тях се ерозират

146601,3 t почва или 2,8 t/ha/y. 99,9% от тези земи са при наклон 0-3° и са със слаб и слаб до умерен ерозионен риск. Само върху площи с по-голяма дължина на склоновете се препоръчва прилагането на полски сеитбообращения, която е лесно приложима и с висок почвозащитен ефект противоерозионна практика.

II клас ниви по пригодност са най-широко застъпени – 34%. Средногодишното количество почва, което се ерозира от тях е 3,7 t/ha/y. 99% са върху площи с наклон 0-3°. 54,7% от тези площи са със слаб ерозионен риск и върху тях не се препоръчва прилагането на защитни противоерозионни практики. 23,7% са земи със слаб до умерен ерозионен риск. За тези земи се препоръчват почвозащитни сеитбообращения, а 21,6% са земи с умерен до висок ерозионен риск и средногодишни почвени загуби в размер на 6,4 t/ha/y. За осъществяване на противоерозионна защита на тези земи се препоръчват почвозащитни сеитбообращения и поясно редуване на културите.

Ниви, в категория по пригодност III клас заемат 41923,1 ha и от тях се реализират 21,5% от общите почвени загуби. 72,3% са с наклон 0-3°, от които 64% са със слаб до умерен ерозионен риск, а 6,5% са с умерен ерозионен риск. И за тези площи се препоръчват почвозащитни сеитбообращения и поясно редуване на културите. 27,5% са ниви с наклон 3-6°, където на противоерозионна защита подлежат земите с трета, четвърта и пета степен на ерозионен риск. За площите с умерен ерозионен риск се препоръчват почвозащитни сеитбообращения и поясно редуване на културите, за площите с умерен до висок и висок ерозионен риск, се добавят и тревни буферни ивици. 75,7 ha са с наклон 6-9°, от които 57,4 ha (75,9%) са с умерен до висок ерозионен риск, за чиято противоерозионна защита се препоръчват почвозащитни сеитбообращения и поясно редуване на културите. 10,1 ha (13,3%) са с висок ерозионен риск. За тези земи се предлагат същите противоерозионни практики и се прибавят тревни буферни ивици. Незначителни са площите - 4,7 ha с наклон 9-12° и над 15° с висока и много висока степен на ерозия, за

които се препоръчва терасиране и цялостно противоерозионно затревяване.

Нивите от IV клас по пригодност са 22,4% от общата площ и от тях се ерозират 27,1% от почвените загуби. Средногодишното количество ерозирана почва е в размер на 8,4 t/ha/y. По групи наклони земите в този клас са разпределени както следва: 0-3° – 65% от площта и 37,2% от почвените загуби с три степени на ерозионен риск – слаб, слаб до умерен и умерен; 3-6° – 34,5% от площта и 59,2% от почвените загуби и шест степени на ерозионен риск, като най-голям е делът на земите с умерен до висок ерозионен риск – 71,6%, умерен ерозионен риск – 16,2% и висок ерозионен риск – 11,9%; 6-9° – 0,4% от площта и 3,1% от количеството ерозирана почва и ерозионен риск от 4, 5 и 6 степен, като най-голям е дела силно ерозираните земи. На останалите групи наклони се пада едва 0,1% от площта и 0,5% от почвените загуби със средногодишни почвени загуби от порядъка на 55,8 до 84,5 t/ha/y. За земите от този клас за противоерозионна защита се препоръчват почвозащитни сеитбообращения, поясно редуване, тревни буферни ивици, терасиране и цялостно затревяване в зависимост от наклона и степента на ерозионен риск.

V клас по пригодност ниви са равни земи, с наклон 0-3°, но с различни ограничаващи ползването им фактори, поради което не са пригодни за земеделско производство. От гледна точка на ерозията, най-широко представени са земите с умерен ерозионен риск, но поради други ограничаващи фактори за тези площи се препоръчва цялостно затревяване.

В VI клас земи по пригодност най-голям е процента на площи с наклон 3-6° – 65,6% от площта и 60,6% от почвените загуби. 91,3% са ниви с умерен до висок ерозионен риск, при средногодишен темп на ерозиране на почвата 15,6 t/ha/y. 8,4% от нивите при този наклон са с висока степен на ерозионен риск и средногодишен темп на ерозиране на почвата 37,4 t/ha/y. Препоръчаните противоерозионни практики са тревни буферни ивици и терасиране. Прави впечатление, че в този клас земи 27,6%

от площите са при наклон 0-3°, т.е. почти равни площи със степен на ерозионен риск слаб до умерен и умерен (до 5 t/ha/y и от 5 до 10 t/ha/y количества ерозирана почва). Наличието на редица други ограничаващи фактори присъединява тези земи към шеста категория по пригодност. При наклон в диапазона 6-9° нивите са при степен на ерозионен риск висок и много висок и за тяхната противоерозионна защита се препоръчват терасиране и цялостно противоерозионно затревяване. На останалите площи с наклон от 9-15° и над 15° с преобладаваща много висока степен на ерозиране се препоръчва цялостно затревяване.

VII клас по пригодност съгласно класификацията са земи върху много стръмни склонове, със силно ерозиран почви. Подходящи са само за пасищни и горски площи. В изследвания район тези земи заемат едва 0,6% от площта и от тях се реализират 4,7% от почвените загуби, като средногодишното количество ерозирана почва е 53 t/ha/y. Следователно, площната водна ерозията е един от основните ограничаващи фактори при категоризирането им. Според информацията от ГИС за степента на ерозионен риск, с детайлно отразяване на наклоните, дължината на склона и ерозионността на дъждовете, както и податливостта на почвата към ерозиране, земите от този клас попадат с различен процент на участие във всички групи наклони. Най-голям е дялът на ниви с наклон от 6-9° – 37,9%, със степен на ерозионен риск висок и много висок и средногодишно количество ерозирана почва от 28,3 до 46,3 t/ha/y., което налага цялостна противоерозионна защита, чрез противоерозионно затревяване и прокаране на оттокоотвеждащи бразди. Същите противоерозионни практики се препоръчват и за земите с останалите групи наклони – от 9-15° и над 15°. За земи от 3-6° наклон с умерен до висок и висок ерозионен риск се предлага терасиране и буферни ивици. 35,3% са нивите с наклон 0-3° и средногодишни почвени загуби от 18 до 32,2 t/ha/y със слаб до умерен и умерен ерозионен риск. За тези площи се предлагат полски сеитбообращения и тревни буферни ивици.

VIII клас са земи, неподходящи за всякакъв вид стопанско използване. Те са стръмни, силно опороени, скалисти или брегови и не могат (или не е стопански изгодно) да се мелиорират. Определят се като ловни или туристически обекти.

На базата на направения анализ за разпределението на нивите по класове земи по пригодност, средногодишни почвени загуби, степен на ерозионен риск и предложените противоерозионни практики за ограничаване на проявлението на водноерозионните процеси, са изчислени прогнозните стойности на необходимите средства за борба с ерозията на почвата във водосбора на р. Долна Марица.

Резултатите от направените изчисления показват, че за осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване ниви във водосбора на р. Долна Марица са необходими общо 29283810,5 €/год. или 106,41 €/ha годишно.

Разпределението на прогнозните средства за противоерозионна защита на нивите по класове земи в изследваната територия е представено на фиг. 5.

Земи с начин на ползване трайни насаждения във водосбора на Долна Марица заемат 17393,2 ha, от които лозя – 14401,8 ha и от тях количеството ерозирана почва е в размер на 232615 t (16,2 t/ha/y); овощни градини – 2991,4 ha, а размера на почвените загуби е 36340 t (12,1 t).

Процентното разпределение на лозята по класове земи по пригодност е както следва: I клас – 1%; II клас – 11,1%; III клас – 19,3%; IV клас – 43,6%; V клас – 3,8%; VI клас – 20%; VII клас – 1,4% и VIII клас – 0,03%.

Разпределението на лозовите насаждения по класове по пригодност, наклон, степен на ерозионен риск и размер на почвените загуби е представено в таблица 1.

Общата площ на лозовите масиви от I клас земи по пригодност е 143,4 ha и от тях се ерозират 2423,3 t почва или 16,9 t/ha/y. 79,2% от тези площи са при наклон 0-3° и са със слаб и слаб до умерен ерозионен риск, а 20,8% са с умерен ерозионен риск.

II клас лозя по пригодност заемат 1604,6

ha и от тях се ерозират 12387,9 t/y. 97,5% от тях са върху земи с наклон 0-3°, а 40,2% са с умерен ерозионен риск.

III клас лозови насаждения по пригодност заемат 2780 ha и на тях се падат 17% от почвените загуби, като средногодишното количество ерозирана почва е 14,2 t/ha/y. 67,6% са при наклон 0-3°, като с най-висока степен на ерозия – умерен ерозионен риск са 68,4%. При наклон от 3-6° са около 32% от лозята в този клас по пригодност.

IV клас лозя по пригодност са най-широко застъпени – 43,6%. От тях се ерозират 39,4% от почвените загуби, като средногодишното количество почва, което се ерозира е 14,6 t/ha/y. 3280 ha (52,2%) са с наклон 0-3°, като най-широко са застъпени земи с умерен ерозионен риск – 72,2% и 8,2 t/ha/y средногодишни почвени загуби. 46,5% от лозята в тази категория са с наклон 3-6°, със степен на ерозионен риск от умерен до много висок.

V клас по пригодност лозови насаждения са равни земи, с наклон 0-3°, но с различни ограничаващи ползването им фактори, поради което не са пригодни за земеделско производство. От гледна точка на ерозията земите са с умерен и умерен до висок ерозионен риск.

VI клас земи по пригодност най-голям е процента на площи с наклон 3-6° – 54,6% от площта и 56,5% от почвените загуби. Лозовите насаждения са преимуществено с пета степен на ерозионен риск – 22,7 t/ha/y почвени загуби. 39,5% от лозята в тази категория са с наклон 0-3°, с преобладаващ умерен ерозионен риск. Останалите площи са с наклони 6-9°, 9-12° и 12-15° с много висока степен на ерозия.

VII клас земи по пригодност като правило са неподходящи за земеделско производство. В изследвания район лозовите масиви в тази категория са силно ограничени – едва 1,4%. Широк е диапазонът на наклоните, но в по-голямата си част степента на ерозионен риск е много висок.

Процентното разпределение на овощните градини по класове земи по пригодност е както следва: I клас – 17,1%; II клас – 7,5%; III клас – 17%; IV клас – 45,5%; V клас – 1,2%; VI клас

–10%; VII клас – 1,7%.

Разпределението на овощните градини по класове по пригодност, наклон, степен на ерозионен риск и размер на почвените загуби е представено в таблица 2.

Овощните градини в I клас земи по пригодност са с обща площ от 512,3 ha и 5,1 t/ha/y средногодишно количество ерозирана почва. Разположени са върху площи с наклон 0-3° със слаб до умерен и умерен ерозионен риск.

Овощните градини от II клас по пригодност заемат 7,5% от площта и от тях се реализират 6,9% от почвените загуби.

Овощните градини от III клас представляват 17% от площта и 17,9% от количеството ерозирана почва. 41,6% от тях са с наклон 0-3°, от които 92,3% са с втора степен на ерозионен риск, а 7,7% - с умерен ерозионен риск. Над 50% от овощните градини в тази категория са върху земи с наклон 3-6° и умерен до висок ерозионен риск.

IV клас овощни градини по пригодност са най-широко застъпени – 45,5%. От тях се ерозират 36,1% от почвените загуби, като средногодишното количество почва, което се ерозира е 9,6 t/ha/y. 794 ha (58,3%) са с наклон 0-3°, като най-широко са застъпени земи със слаб до умерен ерозионен риск – 50,7% и 3,7 t/ha/y средногодишни почвени загуби, а 45,9% са с умерен ерозионен риск и 6,2 t/ha/y средногодишни почвени загуби. 41,6% от овощните градини в тази категория са с наклон 3-6°, със степен на ерозионен риск от умерен до висок.

V клас по пригодност овощни градини са равни земи, с наклон 0-3°, но с различни ограничаващи ползването им фактори, поради което не са пригодни за земеделско производство. От гледна точка на ерозията земите са с умерен ерозионен риск.

VI клас земи по пригодност най-голям е процента на площи с наклон 3-6° – 71,9% от площта и 65,1% от почвените загуби. Овощните градини са преимуществено с пета степен на ерозионен риск – 27,9 t/ha/y почвени загуби. Останалите площи са с наклони 6-9° и 9-12°

с висока степен на ерозия.

VII клас овощни градини по пригодност са едва 1,7% и от тях се реализират 8,1% от почвените загуби, а средногодишното количество ерозирана почва е от порядъка на 32-49 t/ha/y. 99,7% са с наклон 6-9° и висок ерозионен риск.

В зависимост от теренните и климатични особености, както и от наклона, степента на ерозионен риск и действителните почвени загуби, в таблица 3 е представено процентното разпределение на основните противоерозионни практики, чието прилагане би осигурило оптимална защита на земеделски земи с начин на ползване трайни насаждения.

С цел ограничаване на разрушителното действие на плоскостната водна ерозия върху територията на земеделските земи с начин на ползване лозя и овощни градини във водосбора на р. Долна Марица се препоръчва комплекс от различни противоерозионни практики, който включва: затревяване на междуредията, оттокоотвеждащи бразди, терасиране и цялостно противоерозионно затревяване.

На базата на направения анализ за разпределението на лозовите масиви и овощните градини по класове земи по пригодност, средногодишни почвени загуби, степен на ерозионен риск и предложените противоерозионни практики за ограничаване на проявлението на водноерозионните процеси, са изчислени прогнозни стойности на необходимите средства за борба с ерозията на почвата във водосбора на р. Долна Марица.

Резултатите от направените изчисления показват, че за осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване лозя са необходими общо 2191154,7 €/год. или 152,14 €/ha годишно. Разпределението на прогнозните средства за противоерозионна защита на лозята по класове земи в изследваната територия е представено на фиг. 6.

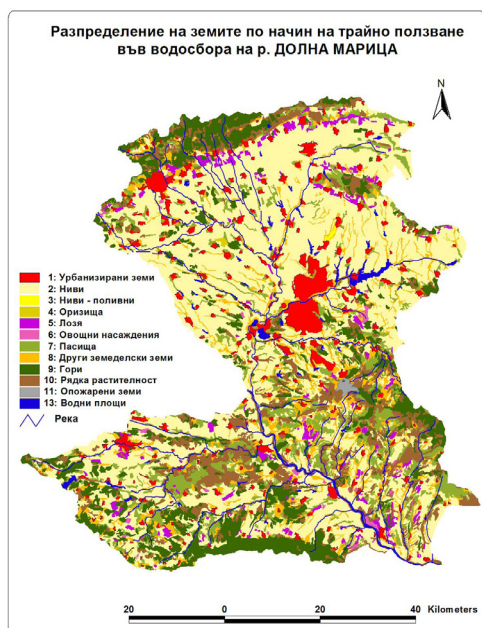
За осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване овощни градини са необходими общо 419567,4 €/год. или 140,26 €/ha годишно. Разпределението на прогнозните средства за противоерозионна защита на овощни градини по класове земи

в изследваната територия е представено на фиг. 7.

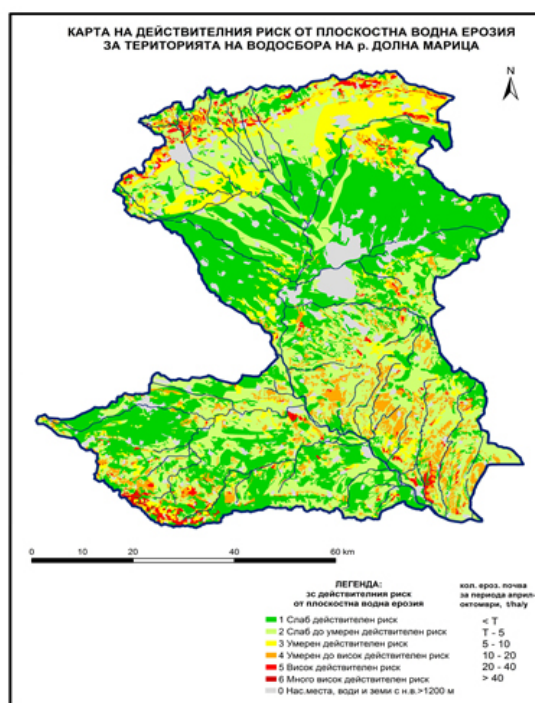
Пасищата съставляват 15% от площта на земеделските земи, обект на настоящето изследване във водосбора на Долна Марица. От тях се ерозират 9,6% от общото количество ерозирана почва. Разпределението им по класове земи по пригодност може да се види от фиг. 8. Фиг. 9 дава информация за почвените загуби по класове земи по пригодност. Най-висок е делът на пасищата от IV клас - 33% и на тях се падат 31,7% от количеството ерозирана почва. Следват пасища от VI клас по пригодност - 26,2% от площта и 28,4% от почвените загуби.

22,7% от пасищата са с наклон 0-3° и слаб ерозионен риск, за които не се препоръчват мерки за борба с ерозията, тъй като почвените загуби са в границите на допустимите. За 7,3% от пасищата при същия наклон, но със слаб до умерен ерозионен риск от различен клас по пригодност се препоръчват подобрителни мероприятия като почистване от камъни и храсти, регулирана паша и др. 3,5% от пасищата са с наклон 3-6° и слаб ерозионен риск, като тези почвени загуби също са в границите на допустимите и не подлежат на противоерозионна защита. Висок е делът на пасищата с наклон 3-6° и втора степен на ерозионен риск - 46,5%, при различни класове по пригодност. За тези площи също се препоръчват подобрителни мероприятия. В този диапазон на наклона, но при умерен ерозионен риск са 1,9% от пасищата и за тях също се препоръчват подобрителни мероприятия, но с по-голям процент на участие. С наклон 6-9° са 7219 ha (14%) от пасищата. От тях 65,3% са със слаб до умерен ерозионен риск, 26% - с умерен ерозионен риск и 7,7% - с умерен до висок ерозионен риск. В комплекса от подобрителни мероприятия освен горепосочените, се предвижда и частично подсяване. 3,9% от пасищата с наклон над 9°. Преобладават земи с умерен до висок и висок ерозионен риск. Към подобрителните мероприятия за противоерозионна защита се препоръчва и цялостно противоерозионно затревяване за наклони 12-15° и над 15°.

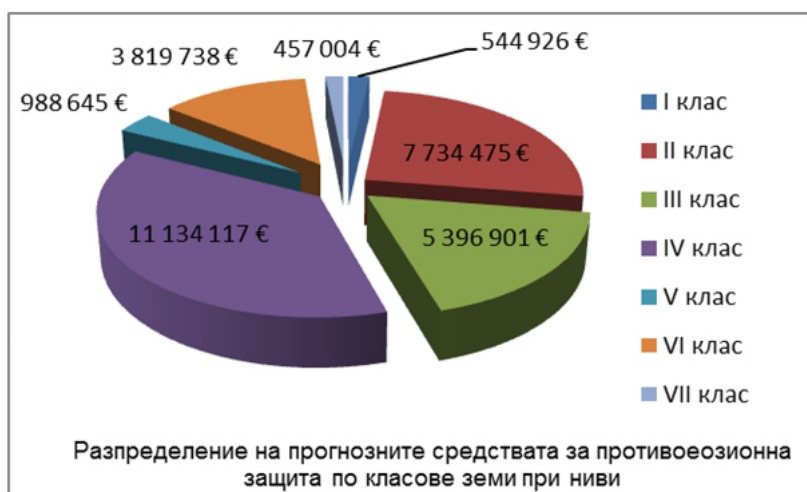
На базата на направения анализ за



Фиг. 2. Разпределение на земята за постоянно ползване във водосборната зона за постоянно използване във водосборния район
Fig. 2. Distribution of the land for permanent use in the catchment area permanent use in the catchment area



Фиг. 3. Разпределение на действителния риск от ерозия на почвата за територията на Долна Марица
Fig. 3. Distribution of the actual soil erosion risk for the territory of the Lower Maritsa



Фиг. 5. Разпределение на предвидените средства за протиеозивна защита на полетата по класове за способност за земя
Fig. 5. Distribution of predicted means of anti-erosion protection of fields by land capability classes

Таблица 1. Разпределение на лозята според класовете на земната способност, наклона, степента на ерозионен риск и количеството на ерозираната почва

Table 1. Distribution of vineyards according to land capability classes, slope, degree of erosion risk and quantity of eroded soil

Наклон в град.	С Т Е П Е Н И Н А Е Р О З И О Н Е Н Р И С К											
	слаб		сл. до умерен		умерен		умер. до висок		висок		много висок	
	площ ha	почв. заг. t/y	площ ha	почв. заг. t/y	площ ha	почв. заг. t/y	площ ha	почв. заг. t/y	площ ha	почв. заг. t/y	площ ha	почв. заг. t/y
	I клас											
0-3°	110,2	269,8	0,5	67	29,1	198,4						
3-6°					3,2	209,7	0,2	132,8	0,2	1545,9		
	II клас											
0-3°	445,5	671,1	364,3	1489,9	612,4	7361,8	102	2316,2				
3-6°					25,6	209,7			14,6	339,2		
	III клас											
0-3°			123,7		1286,1		191,2					
3-6°			100,6	479,4	5,1	36,5	395,4	6312,9	391,8	11965,6		
6-9°									7,7	211		
	IV клас											
3-6°					9,5	59,4	1755,5	26089,9	1141,9	35310,3	17,1	878
6-9°									32	1108,8	29,9	1768,3
9-12°											15,3	874,6
	V клас											
0-3°					442,5	9031,3	108,6	2006,3				
	VI клас											
0-3°			30,9	137	801,8	11736,8	304,8	5239,4				
3-6°									1536,4	34880,3	35,1	1739,5
6-9°									33,2	947,1	69,8	3261,8
9-12°											57,9	5402,5
12-15°											8,6	1448,8
	VII клас											
0-3°					42,6	368	9,5	104,4				
3-6°									5	166,2	38	1740,7
6-9°											85	5239,6
9-12°											15,1	1601,6
12-15°											3,6	1313,9
	VIII клас											
6-9°											4,3	300
9-12°											0,3	41,5

Таблица 2. Разпределение на овощните градини по класове земи по пригодност, наклон, степен на ерозионен риск и количество ерозирана почва

Table 2. Distribution of orchards according to land capability classes, slope, degree of erosion risk and quantity of eroded soil

Наклон в град.	С Т Е П Е Н И Н А Е Р О З И О Н Е Н Р И С К									
	слаб		слаб до умерен		умерен		умер. до висок		висок	
	площ ha	п о ч в . заг. t/y	площ ha	п о ч в . заг. t/y	площ ha	п о ч в . заг. t/y	площ ha	п о ч в . заг. t/y	площ ha	п о ч в . заг. t/y
					I клас					
0-3°			407,3	1968,9	105	638,6				
					II клас					
0-3°	23,2	43,4	105,2	1907,9	97,4	546,3				
					III клас					
0-3°			194,7	2465,6	16,2	410,6				
3-6°	37,9	131,6			87,5	711,8	150,6	2445,5		
6-9°							20,4	325,8		
					IV клас					
0-3°	26,9	47,3	402,6	1472	364,5	2276,6				
3-6°					51,6	440,6	391,2	5082	123,7	3220,3
6-9°									0,4	581,7
					V клас					
0-3°					35,8	340,9				
					VI клас					
0-3°					23,1	137,8				
3-6°							64,2	1227	151	4208,9
6-9°									58,6	1179,6
9-12°									2,3	72,3
					VII клас					
0-3°										
3-6°										
6-9°									49,7	2220,5

Таблица 3. Процентно разпределение на противоерозионните практики по класове земи по пригодност в зависимост от наклона и степента на ерозионен риск при трайни насаждения

Table 3. Percentage distribution of anti-erosion practices by land classes by suitability depending on slope and erosion risk in perennial crops

Наклон	Ероз. риск	Затрев. м/уред.	Оттокоотв. бразди	Терасиране	Затревяване	Ероз. риск	Затрев. м/уред.	Оттокоотв. бразди	Терасиране	Затревяване
ЛОЗЯ						ОВОЩНИ ГРАДИНИ				
		<u>I клас</u>						<u>I клас</u>		
0-3°	3	50	35			2	25	25		
3-6°	3	100	50							
		<u>II клас</u>						<u>II клас</u>		
0-3°	2	25	25			2	25	25		
	3	50	35			3	50	35		
	4	65	40							
3-6°	3	60	35							
	5	100	50							
		<u>III клас</u>						<u>III клас</u>		
0-3°	2	25	25			2	30	25		
	3	50	35			3	50	35		
	4	65	40							
3-6°	2	45	30							
	3	60	40			3	60	45		
	4	70	45			4	75	35		
	5	100		35						
		<u>IV клас</u>						<u>IV клас</u>		
0-3°	2	25	25			2	30	25		
	3	50	35			3	50	35		
	4	65	40							
3-6°	3	65	45			3	50	30		
	4	70	50			4	75	40		
	5	100	45	30		5			100	
	6			100						
6-9°	5			100						
	6			100						
9-12°	6				100					
		<u>V клас</u>						<u>V клас</u>		
0-3°	3	50	35			3	50	35		
	4	65	40							
		<u>VI клас</u>						<u>VI клас</u>		
0-3°	3	50	35			3	50	25		
	4	65	40							
3-6°	5	50		50		4	75	40		
						5	50		50	
над 6°	6				100	5			80	20
		<u>VII клас</u>						<u>VII клас</u>		
0-3°	3	50	35							
	4	65	40							
3-6°	5	100								
	6	50		50						

Таблица 4. Стойност на компенсаторните плащания за прилагане на противоерозионни практики в пасища

Table 4. Value of compensatory payments for application of anti-erosion practices in pastures

Наклон	Ероз. риск	Площ ха	Почвозащитни мероприятия		Противоерозионно затревяване		Средно €/ха	Всичко €
			площ-ха	стойност-82€	площ-ха	стойност-324€		
0-3°	2	3768	753,6	61795,2			16,4	61795,2
3-6°	2	23981,5	8393,5	688269,1			28,7	688269,1
	3	985	394	32308			32,8	32308
Общо		24966,5					28,86	720577,1
6-9°	2	4717,7	1887,1	154740,56			32,8	154740,56
	3	1876,5	844,4	69240,8			36,9	69240,8
	4	557,2	278,6	22845,2			41	22845,2
Общо		7151,4					34,51	246826,56
9-12°	3	699,5	349,75	28679,5			41	28679,5
	4	575,6	345,4	28322,8	143,9	46623,6	130,2	74946,4
Общо		1275,1					81,25	103625,9
12-15°	3	38,4	38,4	3148,8			82	3148,8
	4	320,9	160,5	13161	160,5	52002	203,1	65163
	5	33,3			33,3	10789,2	324	10789,2
Общо		392,6					201,48	79101
над 15°	4	112,5	56,3	4616,6	84,4	27345,6	284,11	31962,2
	5	283,3			283,3	91789,2	324	91789,2
Общо		395,8					312,66	123751,4
Всичко:								1335677,2

Заклучение

В резултат на проведените изследвания е направена цялостна оценка на земеделските земи във водосбора на р. Долна Марица. Определени са класовете земи по пригодност в зависимост от начина им на ползване и при отчитане степента на ерозионен риск и действителните почвени загуби. Изчислен е и размера на компенсаторните плащания за противоерозионната им защита.

Получените резултати позволяват да се направят следните по-общии изводи:

1. Земеделските земи във водосбора на р. Долна Марица в основната си част, почти 50% са от I -ви и II – ри клас по пригодност.

С близък процент на участие са земеделските земи от III-ти клас – 15,9% и IV-ти клас – 25,1%, т.е. 86,8% от земеделските земи са подходящи за отглеждане на различни култури и пълноценно селскостопанско производство, но със задължително прилагане на различни консервационни практики, най-вече противоерозионни, с цел запазване на почвата и нейното плодородие.

2. По отношение на степента на ерозионен риск, 38,8% от земеделските земи са със слаб ерозионен риск и за тях не се препоръчват мероприятия за противоерозионна защита, т.к. ерозията на почвата е до допустимите почвени загуби. 34,8% от земеделските земи са със слаб до умерен ерозионен риск; 13% - са с умерен

ерозионен риск; 10,3% са с умерен до висок ерозионен риск. 7,6% са с висок ерозионен риск и много висок ерозионен риск. Следователно земеделските земи във водосбора на р. Долна Марица са застрашени в различна степен от разрушителното действие на плоскостната водна ерозия. За тяхната противоерозионна защита се препоръчва комплекс от противоерозионни практики, който включва различни мероприятия в зависимост от начина на ползване и наклона и степента на ерозионен риск

3. Общият размер на прогнозните средства за осигуряване на оптимална противоерозионна защита на земеделските земи с начин на ползване ниви, трайни насаждения и пасища във водосбора на р. Долна Марица е 33230209 €/год; 97 €/ha годишно.

Литература

Naredba №7 от 24 fevruari 2015 г. za usloviqta i reda na prilagane na mqrka 10 „Agroekologia i klimat“ ot PRSR 2014-20120 г.

Nikolov, I., Rousseva, S., Stefanova, V. (2007). Consultancy Company on specifying and improving the water erosion assessment model. Project 00043507 “Capacity Building for Sustainable Land Management in Bulgaria”. Contact № 2006-072-POG. Report. http://www.unccd-sml.org/files/1-Water_erosion_model_EN.pdf

Rousseva, S., Lozanova, L., Nekova, D., Stefanova, V., Djodjov, H., Tzvetkova, E., Malinov, I., Krumov, V., Chehlarova-Simefnva, S. (2010). Risk ot eroziq na pochvata v Balgaria i preporaki za pochvozashtitno polzvanе na zemedelskite zemi. Chast II. Ujna Balgaria. Izd. SaitSet Eko, Sofia, 320.