

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

Дяна Некова,* Вихра Стойнова

ИПАЗР - „Н. Пушкарров“ 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. Средна Марица.

Общият размер на прогнозните средства за осигуряване на цялостна противоерозионна защита на земеделските земи във водосбора на р. Средна Марица възлиза на 27779568 €/годишно; 130€/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 Sredna 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 Sredna Maritsa river catchment, *Bulgarian Journal of Soil Science Agrochemistry and Ecology*, **52**(4), 36-50

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

The necessary resources for fighting the soil erosion in the water catchment of Sredna 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 Sredna Maritsa River accumulates to 27779568 €/y; 130€/ ha/y.

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

Резултатите от многогодишните проучвания, свързани с водната и ветровата ерозия на почвите в Р България показват, че това е най-значимият деградационен процес на почвените ресурси в страната както по статус и разпространение, така и по динамика и честота на проявление. Съществуващите природни и социално-икономически условия – релеф, климат, почвено разнообразие, начин на трайно ползване на земята и не достатъчно ефективно прилагане на българското законодателство са основната причина за това.

Осъществяването на ефективна противоерозионна защита на земеделските земи изисква 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 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.

Цел на изследването:

- да се направи цялостна оценка на земеделските земи във водосбора на р. Марица и определят класовете земи по пригодност,

като се отчитат: начин на ползване (ниви, лозя и овощни градини и пасища), степента на ерозионен риск и действителните почвени загуби;

- да се предложат и остойностят оптимални противоерозионни практики за осъществяване на цялостна противоерозионна защита на територията.

Обект и методи на изследване

За целите на изследването, водосборът на р. Марица на територията на Р. България условно е разделен на три части – Горна, Средна и Долна Марица. В две поредни статии ще бъдат разгледани водосборите на Средна и Долна Марица. Обект на настоящето изследване е водосборът на р. Средна Марица.

Средното течение на р. Марица обхваща участъка през Горнотракийската низина от град Белово условно до гр. Симеоновград. Релефът на водосбора на Средна Марица е предимно низинен. Леглото на реката е широко (до 300 m), дъното - плитко, песъчливо, на много места са образувани малки наносни острови. Климатът е преходно-континентален, характеризира се със сравнително мека зима и горещо лято. Най-разпространени за изследвания район

са дъждове със слаба до средна ерозионност (401-600 MJ mm/ha h) (Rousseva, et al, 2010), което показва, че климатичния фактор обуславя потенциален риск от проявяване на площна водна ерозия значително по-нисък от средния за територията на страната.

Почвеното разнообразие на територията на водосбора на р. Средна Марица е изключително голямо, но най-широко са представени излужените канелени горски почви, черноземовидните, алувиално и алувиално-делувиалните почвени типове. Разнообразието на почвената покривка може да се види от фиг. 1.

За оценка на пригодността на земеделските във водосбора на р. Средна Марица е използвана информация от ГИС за степента на ерозионен риск, начин 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).

По отношение на показателя податливост на почвите към ерозиране, почвите в изследваната част от водосбора на р. Марица са със средна и средна до силна податливост към ерозиране. Прогнозният интензитет на потенциалната площна водна ерозия на водосбора Средна Марица възлиза на 42,3 мил. тона годишно (Mt/y) (Rousseva, et al, 2010).

В административно отношение водосборът на р. Средна Марица попада в Пловдивска, Старозагорска, Хасковска и Кърджалийска области.

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. Средна Марица е 354859 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 286860,1 ha; трайните насаждения – лозя и овощни градини – 21635,5 ha и пасищата – 57998,3 ha. В резултат на проявление на водноерозионни процеси с различна интензивност от изследваната територия се изнасят 2641255,3 t/y почва или 7,4 t/ha/y. (Nikolov, 2006). Фиг. 3 илюстрира разпределението на действителния риск от площна водна ерозия на територията на водосбора на р. Средна Марица.

Разнообразието на почвената покривка на територията на изследвания район и низинния 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 обработваемите земи по пригодност.

Както се вижда от фиг. 4 най-висок е процентът на земеделските земи от II-ри клас по пригодност – 26,7%. На второ място по разпространение са земеделски земи с I-ви клас по пригодност – 22,7%. С близък процент на участие са земеделските земи от III-ти клас – 19,7% и IV-ти клас – 17,4%. Земи с V и VI са съответно с 3,5% и 6,8%. Незначителен е дялът на земеделски земи в VIII-ми клас по пригодност

Земите с начин на трайно ползване **ниви** във водосбора на Средна Марица заемат 286860,1 ha и от тях годишно се ерозират 2048680,1 t почва или 7,1 t/ha/y. Процентното им разпределение по класове земи по пригодност е както следва: I клас – 26,1% от общата площ на нивите; II клас – 29,7%; III клас – 19,3%; IV клас – 14,8%; V клас – 3,8%; VI клас – 5%; VII клас – 1,3%.

Общата площ на нивите от I клас земи по пригодност е 74826 ha и от тях се ерозират

243460,4 t почва или 3,2 t/ha/y. 99,9% от тези земи са с наклон 0-3°, като 72,9% са с първа степен на ерозионен риск (в допустимите граници) и за тях не се препоръчва противоерозионна защита. 27,1% са със слаб до умерен ерозионен риск и за тяхната противоерозионна защита се препоръчва прилагането на полски сеитбообращения, които са лесно приложима и с висок почвозащитен ефект противоерозионна практика. 0,1% от нивите с наклон 3-6° и 6-9°, в които граници площи от трета и четвърта степен на ерозионен риск са съответно 7,6 ha, за противоерозионната защита на които се препоръчват почвозащитни сеитбообращения и 8,7 ha, за които се препоръчва поясно редуване на културите.

II клас ниви по пригодност са най-широко застъпени – 29,7% от площта на нивите. Средногодишното количество почва, което се ерозира от тях е 3,4 t/ha/y. 98,7% са върху площи с наклон 0-3°. 57,5% от тези площи са със слаб ерозионен риск, за които не се предвиждат противоерозионни практики. 36% са със слаб до умерен ерозионен риск. За осъществяване на противоерозионна защита на тези земи се препоръчват почвозащитни сеитбообращения. 6,5% са с умерен ерозионен риск. За ограничаване действието на плоскостната водна ерозия се предвиждат почвозащитни сеитбообращения и поясно редуване на културите. От 3-6° наклон са 120,7 ha и трета степен на ерозионен риск. За противоерозионната им защита към комплекса от противоерозионни практики се прибавя и засаждането на зимни предкултури.

Ниви, в категория по пригодност III клас заемат 55414,7 ha и от тях се реализират 23% от общите почвени загуби. 76,8% са с наклон 0-3°, от които 75,6% са със слаб до умерен ерозионен риск, а 9,1% са с умерен ерозионен риск. За тези площи се препоръчват почвозащитни сеитбообращения, поясно редуване на културите и засяване на зимни предкултури. 22,6% са ниви с наклон 3-6°, където на противоерозионна защита подлежат земите с втора, трета, четвърта и пета степен на ерозионен риск. Най-висок е дялът на площи с умерен до висок ерозионен риск –

45,6%, за които се препоръчват почвозащитни сеитбообращения, поясно редуване и засяване на зими предкултури. За площите с умерен ерозионен риск, които са 22,5% от площта и 5% от почвените загуби се препоръчват същите противоерозионни практики, но с различен процент на участие. За нивите от този клас, но с по-големи наклони към комплекса за противоерозионна защита се добавят и тревни буферни ивици и терасиране.

Общата площ на нивите от IV клас по пригодност представлява 14,8% от общата площ и от тях се реализират 23,3% от общите почвени загуби, като средногодишното количество ерозирана почва е 11,2 t/ha/y. Над 50% от тях са върху площи с наклон 0-3° и три степени на ерозионен риск. На противоерозионна защита подлежат нивите със слаб до умерен (69,4%) и умерен (27%) ерозионен риск, която се изразява в прилагането на почвозащитни сеитбообращения, поясно редуване на културите и засяване на зимни предкултури с различен процент на участие, който може да се види в таблица 1. 33,7% от нивите в този клас са с наклон 3-6°, от които се реализират 57,1% от почвените загуби и са със степен на ерозионен риск от втора до шеста. Най-висок е дялът на ниви с умерен до висок ерозионен риск 55,9% и 17,6 t/ha/y, следвани от ниви с висок ерозионен риск (35,3%). С умерен ерозионен риск са 8,6% от нивите. Препоръчва се противоерозионната защита както в този диапазон наклони, така също и при по-големи - 6-15° и над 15°, да се реализира чрез комплекс от противоерозионни практики, процентното съотношение на които е представено в таблица 1.

V клас ниви по пригодност заемат само 3,8% от площта на нивите в изследвания район и 100% от тях са с наклон 0-3°, като противоерозионна защита се предвижда само за ниви със слаб до умерен ерозионен риск - полски сеитбообращения, поясно редуване на културите и засяване на зимни предкултури.

В VI клас по пригодност са 5% от нивите, от тях се ерозират 13% от почвените загуби. Средногодишното количество ерозирана почва е 18,7 t/ha/y. 51,3% са земи с наклон 0-3° и три

степени на ерозионен риск. Най-висок е делът на ниви с умерен ерозионен риск – 64,7%, а 28% са със слаб до умерен. С наклон 3-6° са 41,7% от нивите в тази категория и шест степени на ерозионен риск от които с умерен до висок ерозионен риск са 59,5%; 26,5% са с висока степен на ерозия; 7% са с умерен ерозионен риск, а 6,5% са много висок. Предложените практики за противоерозионна защита и тяхното процентно участие е представено в таблица 1.

В VII клас по пригодност са 1,3% от нивите и на тях се падат 12,5% от почвените загуби, като средногодишното количество ерозирана почва е 70,5 t/ha/y.

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.Средна Марица.

Резултатите от направените изчисления показват, че за осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване ниви във водосбора на р. Средна Марица са необходими общо 31327198,81 €/год., или 193 €/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 Средна Марица заемат 21635,5 ha, от които лозя – 14151,6 ha и от тях количеството ерозирана почва е в размер на 219349,1 t/y (8,3 t/ha/y); овощни градини – 7483,9 ha, а размера на почвените загуби е 61456,6 t/y (8,2 t ha/y).

Процентното разпределение на лозята по класове земи по пригодност е както следва: I клас – 4,2%; II клас – 18%; III клас – 32,2%; IV клас – 31,6%; V клас – 1,7%; VI клас – 10,9%; VII клас – 1,4%. Таблица 2 дава информация за ерозионния статус на лозята в изследваната територия.

Общата площ на лозовите масиви от I клас земи по пригодност е 589,9 ha и от тях се ерозира 7547,3 t почва или 3,4 t/ha/y. 99,5% от тези площи са при наклон 0-3° и 29,8% са със слаб до умерен ерозионен риск, а 65,2% са с умерен ерозионен риск.

II клас лозя по пригодност заемат 2550,6 ha и от тях се ерозира 21527,4 t/y. 95,7% от тях са върху земи с наклон 0-3°, със степени на ерозионен риск от 1 до 4 включително. С наклон 3-6° са 4,2% от лозята в този клас по пригодност, с трета и четвърта степен на ерозионен риск.

III клас лозови насаждения по пригодност са най-широко застъпени и заемат 4562,3 ha и на тях се падат 28,9% от почвените загуби, като средногодишното количество ерозирана почва е 19,9 t/ha/y. 67,5% са при наклон 0-3°, като с умерен ерозионен риск са 80,3%. 16 % са лозя с умерен до висок ерозионен риск. 30,6% от лозята са с наклон 3-6° като най-висок е делът на лозята с висока степен на ерозионен риск – 49,6%.

IV клас лозя по пригодност представляват 31,6% от площта и от тях се ерозира 32,7% от общото количество ерозирана почва, като средногодишното количество е 24,5 t/ha/y. 2642,2 ha (59%) са с наклон 0-3°, като най-широко са застъпени земи с умерен ерозионен риск – 88,8% и 8,4 t/ha/y средногодишни почвени загуби. 36,6% от лозята в тази категория са с наклон 3-6°, с преобладаващ висок ерозионен риск (75,9%).

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 със слаб до умерен и умерен ерозионен риск.

В VI клас земи по пригодност най-голям е процента на площи с наклон 0-3° – 63,6% от площта и 33,2 % от почвените загуби. Лозовите насаждения са преимуществено с четвърта степен на ерозионен риск. 29,2% от лозята в тази категория са с наклон 3-6°, с преобладаващ много висок ерозионен риск. Останалите площи са с наклони 6-9° и над15° с много висока

степен на ерозия. Противоерозионната защита се реализира чрез изграждането на тераси и цялостно противерозионно затревяване.

VII клас земи по пригодност като правило са неподходящи за земеделски 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. Терасирането и противоерозионното затревяване са основните практики за противоерозионна защита.

Процентното разпределение на овощните градини по класове земи по пригодност е както следва: I клас – 32,2%; II клас – 21,4%; III клас – 13,5%; IV клас – 14,3%; V клас – 7,7%; VI клас – 9,4%; VII клас – 1,3%.

Разпределението на овощните градини по класове по пригодност, наклон, степен на ерозионен риск и размер на почвените загуби е представено в таблица 3.

Овощните градини в I клас земи по пригодност са с обща площ от 2412,7 ha и 15,7 t/ha/y средногодишно количество ерозирана почва. Разположени са върху площи с наклон 0-3° със слаб, слаб до умерен и умерен ерозионен риск.

Овощните градини от II клас по пригодност заемат 21,4% от площта и от тях се реализират 15,4% от почвените загуби, с преобладаващата степен на ерозионен риск - слаб до умерен.

Овощните градини от III клас представляват 13,5% от площта и 22% от количеството ерозирана почва. 79,8% от тях са с наклон 0-3°, от които 53,4% са с трета степен на ерозионен риск.

IV клас овощни градини по пригодност са 1074,6 ha и от тях се ерозират 19,6% от почвените загуби, като средногодишното количество почва, което се ерозира е 11,2 t/ha/y. 74,9% са с наклон 0-3° и са застъпени две степени на ерозионен риск – слаб до умерен – 37,5% и умерен – 62,5%. 15,7% 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 със слаб до умерен и умерен ерозионен риск.

V клас земи по пригодност най-голям е процента на площи с наклон 0-3° – 82,7% от площта и 62,3% от почвените загуби. Овощните градини са преимуществено с четвърта степен на ерозионен риск. Останалите площи са с наклони 3-6° и над 15° с висока и много висока степен на ерозия.

VII клас овощни градини по пригодност са едва 1,3% и от тях се реализират 7,9% от почвените загуби, а средногодишното количество ерозирана почва е от порядъка на 48 t/ha/y. С малки площи са представени всички групи наклони с умерен до висок, висок и много висок ерозионен риск.

В зависимост от теренните и климатични особености, както и от наклона, степента на ерозионен риск и действителните почвени загуби, в таблица 4 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. Средна 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. Средна Марица. Резултатите от направените изчисления показват, че за осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване лозя са необходими общо 2216814 €/год. или 163,24 €/

ha годишно, което е представено на фиг. 6.

За осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване овощни градини са необходими общо 677175 €/год. или 106 €/ 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 16,3% от площта на земеделските земи, обект на настоящето изследване във водосбора на Средна Марица. От тях се ерозират 11,8% 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 VI клас – 18,3% и на тях се падат 30,1% от количеството ерозирана почва. Следват пасища от VI клас по пригодност – 12,7% от площта и 16,9% от почвените загуби.

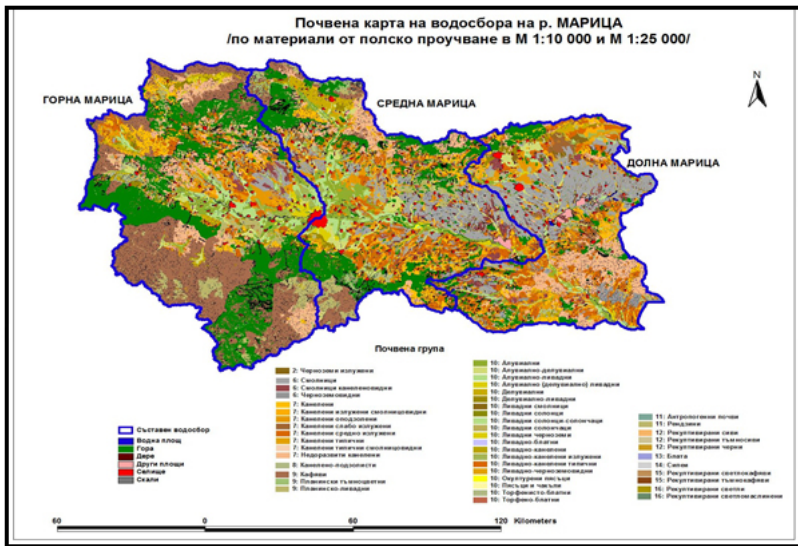
23,6% от пасищата са с наклон 0-3°. От тях 72,1% са слаб ерозионен риск, за които не се препоръчват мерки за борба с ерозията, тъй като почвените загуби са в границите на допустимите. За 27,9% от пасищата при същия наклон, но със слаб до умерен ерозионен риск от различен клас по пригодност се препоръчват подобрителни мероприятия като почистване от камъни и храсти, регулирана паша и др. 31,3% от пасищата са с наклон 3-6°, а 15,2% са със слаб ерозионен риск, като почвените загуби също са в границите на допустимите и не подлежат на противоерозионна защита. 79,5% делът на пасищата с наклон 3-6° и втора степен на ерозионен риск при различни класове по пригодност. За тези площи също се препоръчват подобрителни мероприятия. В този диапазон на наклона, но при умерен ерозионен риск са 5,3% от пасищата и за тях също се препоръчват подобрителни мероприятия, но с по-голям процент на участие. С наклон 6-9° са 7383,1 ha (12,7%) от пасищата. От тях 18,8% са със слаб до умерен ерозионен риск, 71,8% - с умерен ерозионен риск и 6,7% - с умерен до висок ерозионен риск. В комплекса от подобрителни

мероприятия освен горепосочените, се предвижда и частично подсяване. 12,3% от пасищата с наклон над 9°, като 47,6% от тях са с наклон над 15°. Към подобрителните мероприятия за противоерозионна защита се препоръчва и цялостно противоерозионно затревяване за наклони 12-15° и над 15°.

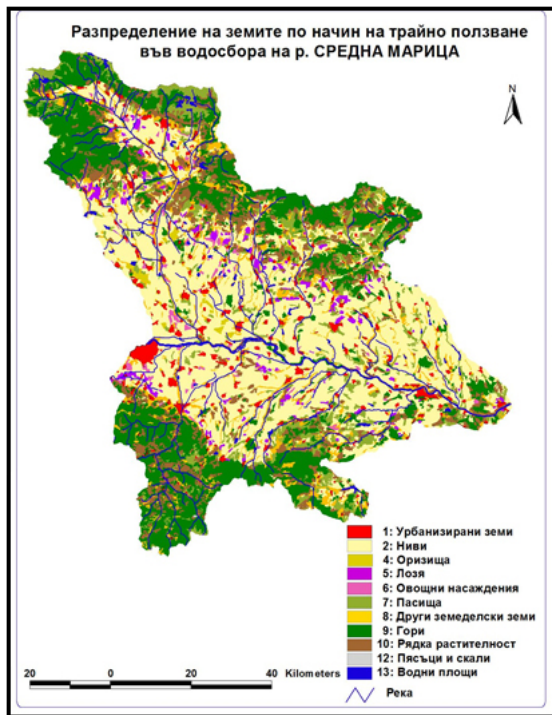
На базата на направения анализ за разпределението на пасищата по класове земи по пригодност, средногодишни почвени загуби, степен на ерозионен риск и предложените противоерозионни практики за ограничаване на проявлението на водноерозионните процеси, са изчислени стойностите на необходимите средства за борба с ерозията на почвата във водосбора на р. Средна Марица. Получените резултати са отразени в таблица 5.

Резултатите от направените изчисления показват, че за осигуряване на оптимална защита на земеделските земи с начин на ползване пасища са необходими общо 3558380 €/год. или 95 €/ ha годишно.

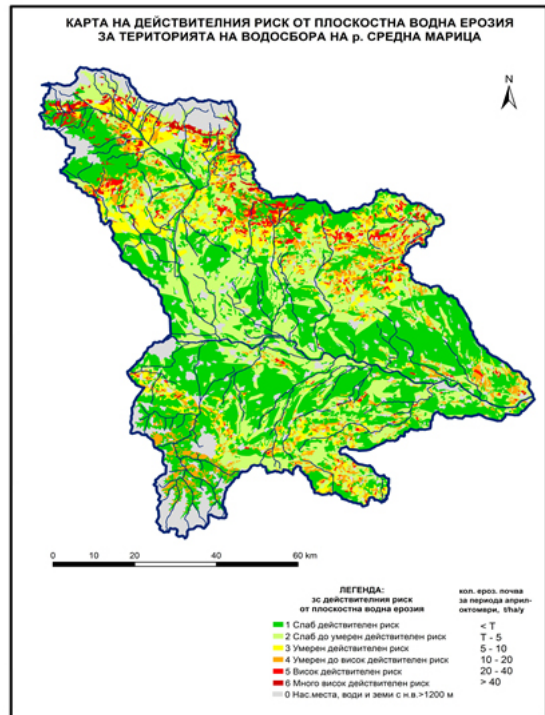
Общият размер на прогнозните средства за осигуряване на оптимална противоерозионна защита на земеделските земи с начин на ползване ниви, трайни насаждения и пасища във водосбора на р. Средна Марица е 27779568 €/год; 130 €/ ha годишно.



Фиг. 1 Географска карта на водосборния басейн на река Средна Марица
Fig. 1 Soil map of the water catchment area of Medium Maritsa River



Фиг. 2. Разпределение на земята за постоянно ползване във водосборния басейн на Средна Марица
Fig. 2. Distribution of the land for permanent use in the catchment area of the Medium Maritsa

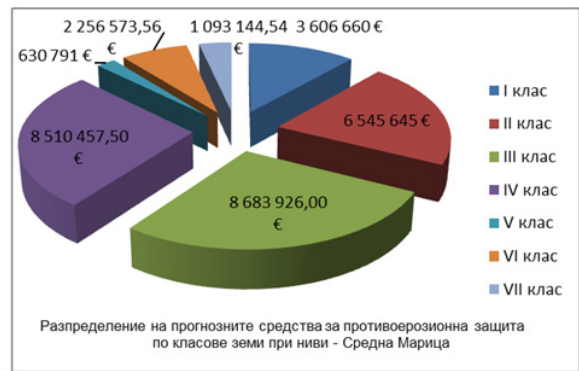


Фиг. 3. Разпределение на действителния риск от ерозия на почвата за територията на Средна Марица
Fig. 3. Distribution of the actual soil erosion risk for the territory of the Medium Maritsa



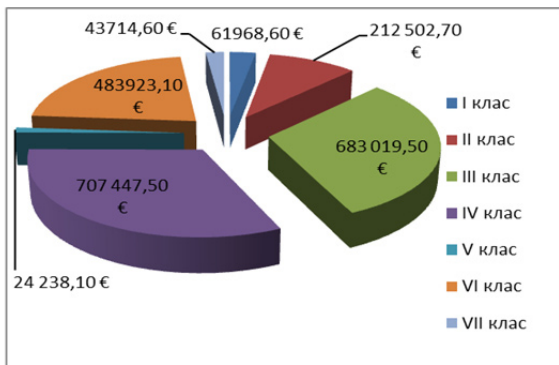
Фиг. 4. Разпределение на класовете на способностите на Земята за ефективна икономическа и ерозийна употреба за територията на басейна на река Средна Марица

Fig. 4. Distribution of the Land capability classes for effective economic and erosion control use for the territory of the Medium Maritsa River basin



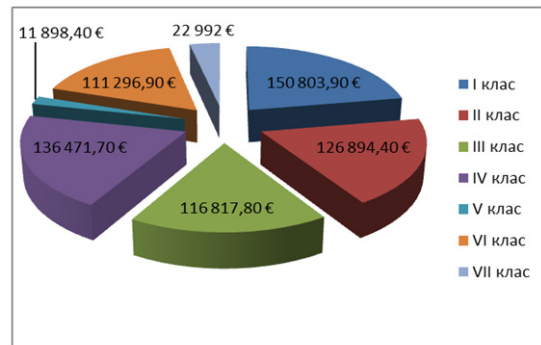
Фиг. 5. Разпределение на предвидените средства за противоерозионна защита на полетата по класове за способност за земя

Fig. 5. Distribution of predicted means of anti-erosion protection of fields by land capability classes



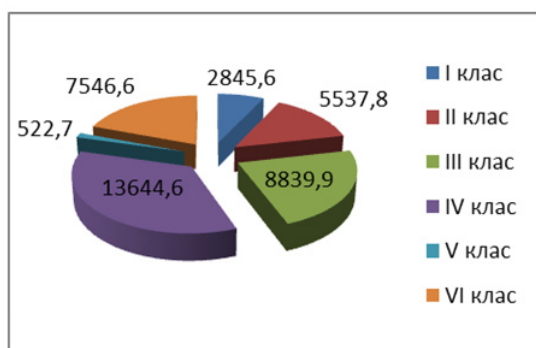
Фиг. 6. Разпределение на предвидените средства за противоерозионна защита на лозята

Fig. 6. Distribution of predicted means of anti-erosion protection of vineyards



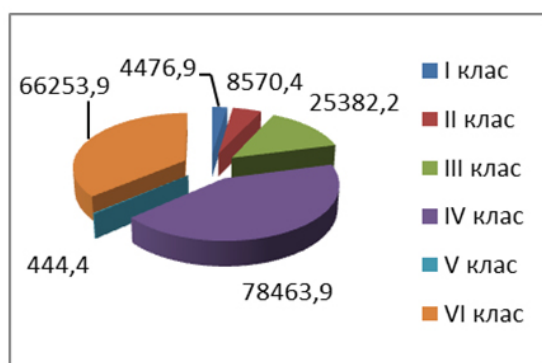
Фиг. 7. Разпределение на прогнозните средства за противоерозионна защита по класове земи при овощни градини

Fig. 7. Distribution of predicted means of anti-erosion protection of orchards by land capability classes



Фиг. 8. Разпространение на площта на пасищата по класове земи по пригодност

Fig. 8. Distribution of pasture area (ha) by land capability classes



Фиг. 9. Почвени загуби по класове земи при пасища по класове земи по пригодност

Fig. 9. Soil losses by land capability class (t/y) for pastures

Таблица 5. Стойност на компенсаторните плащания за прилагане на противоерозионни практики при пасища

Table 5. Value of compensatory payments for application of anti-erosion practices in pastures

Наклон	Ероз. риск	Площ ha	Почвозащитни мероприятия		Противоерозионно затревяване		Средно €/ha	Всичко €
			площ-ha	стойност-82€	площ-ha	стойност-315€		
0-3°	2	3808,2	761,6	138611,2			36,4	138611,2
3-6°	2	14429,5	5050,3	919154,6			63,7	919154,6
	3	968,4	387,4	70506,8			72,8	70506,8
Общо		19206,1					58,74	1128272,6
6-9°	2	1385	554	100828			72,8	100828
	3	5304,1	2386,8	434397,6			88,9	434397,6
	4	495,9	248	45136			91	45136
Общо		7185					80,77	580361,6
9-12°	2	59,5	29,8	5423,6			91,15	5423,6
	3	1289,2	902,4	164244,1	193,4	60921	174,65	225165,1
	4	1193,5	1014,5	184639	298,4	93996	233,46	278635
	5	78,8			78,8	24822	315	24822
Общо		2621					203,76	534045,7
12-15°	3	172,4	172,4	31376,8			182	31376,8
	4	832,3	416,2	75748,4	416,2	131103	248,53	206851,4
	5	130			130	40950	315	40950
Общо		1134,7					246	279178,2
над 15°	2	25	25	4550			182	4550
	3	276,1	276,1	50250,2			182	50250,2
	4	1272,7	1018,2	185312,4	254,5	80180,1	208,61	265495,5
	5	1438,1			1438,1	453001,5	315	453001,5
	6	395,6			395,6	124614	315	124614
Общо		3407,5					263,51	897911,2
Общо		37362,5					95,24	3558380,5

Таблица 1. Процентно разпределение на противоерозионните практики при ниви
Table 1. Percentage distribution of anti-erosion practices in fields

Наклон	Степен на ер. риск	Почвоващ. септ/обр.	Поясно редуване	Тревни буф. ив.	Терасиране	Зимни предкулт.	Затревяване
		I клас					
0-3°	2	100					
3-9°	3	100				35	
	4	80	100			40	
		II клас					
0-3°	2	100					
	3	80	40			20	
3-6°	3	80	60			30	
		III клас					
0-3°	2	100					
	3	100	60			25	
3-6°	2	100					
	3	75	40			30	
	4	85	60			35	
	5	90		50	30	50	
6-9°	2	100	70	40		50	
	3	70	75	60		55	
	4	85	80	60		60	
	5			50	80		
9-12°	4				100		
	5						100
		IV клас					
0-3°	2	100					
	3	90	30			30	
3-6°	3	75	40			30	
	4	85	60			35	
	5	90		50	30	50	
	6				70		30
6-9°	2	100	70	40		50	
	4	85	80	60		60	
	5			50	80		
	6						100
9-12°	5				100		
	6						100
12-15° +	6					100	
		V клас					
0-3°	2	100					
	3	90	30			30	
		VI клас					
0-3°	2	100					
	3	90	30			30	
3-6°	3	75	40			30	
	4	85	60			35	
	5	90		50	30	50	
	6				70		30
6-9°	5			50	80		
	6						100
9-12°	5				100		
	6						100
12-15° +						100	
		VII клас					
0-3°	3	100	60				
3-6°	4	85	60			35	
	5	90		50	30	50	
6-9°	5			50	80		
	6						100
9-12°	5				100		
	6						100
12-15° +	6					100	

Таблица 2. Разпределение на лозовите насаждения по класове по пригодност, наклон, степен на ерозионен риск и размер на почвените загуби

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

Наклон в град.	СТЕПЕНИ НА ЕРОЗИОНЕН РИСК											
	слаб		слаб до умерен		умерен		УМЕР. до висок		висок		много висок	
	площ	почв.заг.	площ	почв.заг.	площ	почв.заг.	площ	почв.заг.	площ	почв.заг.	площ	почв.заг.
	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y
I клас												
0-3°	29	132,1	175,1	4075,9								
3-6°			2,7	168,2								
II клас												
0-3°	515,6	759,4	1034,2	5295,6	752,6	7377,3	138,5					
3-6°					67,2	344,2	42,4	2556,3				
III клас												
0-3°	17,8	24,2	69,5	895,3	2473,1	27739,1	517,7	6793,7				
3-6°			58,7	248,8	363,2	2313,4	281,6	4900,6	692,6	17393,1		
6-9°							49	617,3			38	1844,2
над 15°											1	236,6
IV клас												
0-3°	3,9	9,7	255,3	1620,9	2345,3	19798	37,7	465,5				
3-6°							379,6	6224,3	1244,2	39326,7	16,3	746
6-9°							62	711,9	44,7	1056,3	73,4	5598,6
9-12°											9,4	591,7
над 15°											4,3	519,6
V клас												
0-3°			119,3	2422,1	120,2	1002,5						
VI клас												
0-3°			377,2	2907	86,5	1430,9	515,8	5873,8				
3-6°							195,5	2597,8	44,1	1929,6	210,6	10403,6
6-9°									68	2561,7	30,7	1945,7
над 15°											10,6	1096,2
VII клас												
0-3°							1,4	23,5				
3-6°											65,9	3399,1
6-9°											89,2	6673,3
9-15°											29,7	3725,1
над 15°											7,7	2300

Таблица 3. Разпределение на овощните градини по класове пригодност, наклон, степен на ерозионен риск и повени загуби

Table 3. Distribution of orchards according to land capability classes, slope, degree of erosion risk and quantity of eroded soil

Наклон в град.	СТЕПЕНИ НА ЕРОЗИОНЕН РИСК											
	слаб		слаб до умерен		умерен		умер. до висок		висок		много висок	
	площ	почв. заг.	площ	почв. заг.	площ	почв. заг.	площ	почв. заг.	площ	почв. заг.	площ	почв. заг.
	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y	ha	t/y
0-3°	445,6	549,5	1886,4	8070	I клас 80,4	920,1						
II клас												
0-3°	163	367,6	1006,9	5302,4	430,3	3812,7						
III клас												
0-3°	2,6	2,2	372,8	3936,8	429,5	5637,1						
3-6°							192,6	3020,4	11	941,3		
IV клас												
0-3°			302,1	1433,6	503	4064						
3-6°					38,3	348,4	36	1153,4	94,1	2332,3		
6-9°									98	2613		
9-15° ⁺									3	125,2		
V клас												
0-3°	481	1126,5	17,5	254	81,5	485						
VI клас												
0-3°	0,2	240,5	80,8	395,8	154,1	1496,7	349,5	3743,9				
3-6°							34,8	635,9	83,9	2628,3		
над 15°											3,4	286,6
VII клас												
0-3°							10	899,5				
3-6°									65,3	2046,6	15,4	670
6-9°									3,5	74,8		
9-15° ⁺											6,9	1171,8

Таблица 4. Процентно разпределение на противоерозионните практики в овощни градини
Table 4. Percentage distribution of anti-erosion practices in perennials

Наклон	Степен на ер. риск	Затревяв. на м/уред.	Оттокотв. бразди	Терасиране	Затревяв.	Степен на ер. риск	Затревяв. на м/уред.	Оттокотв. бразди	Терасиране	Затревяв.	
ЛОЗЯ						ОВОЩНИ ГРАДИНИ					
0-3°	2	25	25			2	25	25			
	3	50	35				3	50	35		
0-3°	2	25	25			2	25	25			
	3	50	35				50				
	4	65	40						30		
3-6°	3	60	40								
	4	70	45								
0-3°	2	25	25			2	30	25			
	3	50	35				3	50	30		
	4	65	40								
3-6°	2	45	30			4					
	3	60	40				75				
	4	70	45					35			
	5	100		30							100
6-9°	4	75	35	35							
	6			100							
0-3°	2	25	25			2	30	25			
	3	50	35				3	50	30		
	4	65	40								
3-6°	4	70	45			3	50	30			
	5	100		30			4	75	35		
	6			100				5			100
6-9°	4	75	35	35							
	5			100							
	6			100						100	
9-15°	6				100	5				100	
0-3°	2	25	25			2	35	20			
	3	50	35				3	50	35		
0-3°	2	25	25			2		35	20		
	3	50	35				3	50	25		
	4	65	40					4	75	35	
3-6°	4	70	45			4	75		40		
	5	100		30			5	100		50	
	6			100							
6-9°	5			100							
	6			100							
над 15°	6				100	6				100	
0-3°						4	100	40			
							5	100	50		
3-6°						6				100	
							5			100	
6-9°											
3-9°	6	100	50								
9-15°	6			100		6				100	
над 15°	6				100						

□

Заклучение

В резултат на проведените изследвания е направена цялостна оценка на земеделските земи във водосбора на р. Средна 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-обща изводи:

1. Земеделските земи във водосбора на р. Средна 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 – 19,7% и IV-ти клас – 17,4%, т.е. 87% 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, 38,7% 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. 37,2% от земеделските земи са със слаб до умерен ерозионен риск; 10,8% - са с умерен ерозионен риск; 6,3% са с умерен до висок ерозионен риск. 7% са с висок ерозионен риск и много висок ерозионен риск. Следователно земеделските земи във водосбора на р. Средна Марица са застрашени в по-голяма 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.

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. Средна Марица е 27779568

€/год; 130€/ 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 polzване na zemedelskite zemi. Chast II. Ujna Balgaria. *SaiSet-Eko*, Sofia, 320