Transforming **U**nsustainable management of soils in key agricultural systems in EU and China

Developing an **i**ntegrated platform of alternatives to reverse soil degradation

Talajerózió Bulgáriában

This project receives funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation action under grant agreement No 101000224.

Bevezetés

A talajerózió a talajrészecskéknek a szél, az eső és az öntözővíz által a természetes és/vagy antropogén folyamatok során történő elmozdulásával és szállításával kapcsolatos jelenség. A talajeróziót a természeti környezet egyik legsúlyosabb globális problémájaként ismerik el. Az antropogén hatásra bekövetkezett talajpusztulás világtérképe szerint a vízerózió a legjelentősebb talajpusztulási folyamat, amely a teljes talajpusztulás 53%-át teszi ki. A Nemzeti Statisztikai Intézet adatai szerint az 1960 és 1990 közötti 30 év alatt a mezőgazdasági területek területe Bulgáriában különböző okok miatt fokozatosan csökkent, a fő ok a talajerózió volt, évente mintegy 8000 hektárral. Az erózió fő okai még mindig a helytelen mezőgazdasági gyakorlatok, az erdőirtás, a túlzott legeltetés és a lejtős területeken végzett építkezések.

A mezőgazdasági területek használata és szerkezete jelentősen csökkentheti a talajeróziós veszteségeket, de annak jelentős felgyorsulásához is vezethet.

A műholdas felvételeken és a felszínborítási osztályok feltérképezésén alapuló adatok szerint Bulgáriában a mezőgazdasági területek 51,6%-át, az erdők és természetközeli területek 39,8%-át, a rétek és legelők 11,6%-át, az állandó kultúrák 1,9%-át foglalják el.

Az eróziót befolyásoló tényezők

A talajvesztés jelentős hatással van a talaj ökológiai és gazdasági funkcióira, mind az erózió helyén, mind a környező területeken. A talajerózió következtében csökken a gyökérzóna mélysége, a tápanyag- és a nedvességkészlet; kimerül a talaj puffer- és szűrőkapacitása; csökken a talaj szervesanyag-tartalma; csökken a biológiai sokféleség; romlik a talajszerkezet; kialakul a talajkéreg a felszínen stb. Míg a domborzat, a csapadék és a talajok meghatározzák az erózió természetes előfeltételeit, addig a mezőgazdasági és erdőterületek használata és szerkezete jelentősen csökkentheti az eróziót, de annak jelentős felgyorsulását is okozhatja. Mivel az éghajlat az erózió egyik kulcstényezője, az előrejelzett éghajlati változások hatására az erózió intenzitása

Erodált terület.

nagy valószínűséggel jelentősen megnő. A talajfunkciókat hosszú távon megőrző, fenntartható mezőgazdasági rendszerek kialakításához ismerni kell a talajkészlet felhasználásának korlátait és lehetőségeit. A természeti adottságok (domborzat, éghajlat és talaj), a földhasználat módja és a jogszabályok nem hatékony végrehajtása az eróziót Bulgária területén a talajtakaró legsúlyosabb veszélyeztető tényezőként határozza meg. Az országban mintegy 3 730

Ültetvény lejtős területen.

000 hektárt (a művelt földterület 65%-át) érinti a vízerózió, és mintegy 1 350 000 hektárt (a művelt földterület 24%-át) a szélerózió.

Hosszú távú vozsgálatok azt mutatják, hogy az országban áprilistól októberig átlagosan 70 csapadékesemény fordul elő, és a csapadékesemények közel 14%-a eróziót okoz. Az eróziós csapadékesemények átlagos éves száma az ország különböző részein 2 és 10 között változik.

A talajtakaró tekintetében megállapították, hogy a talajok összetételének és tulajdonságainak különbségei miatt a vízerózióra való érzékenységük értékei igen eltérőek. Az ország területének 60,1%-án a talajok közepes vagy erős, erős és nagyon erős vízerózióra való hajlamúak. A vízerózióra a legérzékenyebbek a sekély, világosszürke (pszeudopodzolos) talajok, ezt követik a sekély és erodált fahéjszínű-podzolos (pszeudopodzolos) és sárga földes-podzolos talajok, a deflációra pedig a sekély barna erdőtalajok, a kilúgozott fahéj-erdő, a rendzina és az erodált szürke erdőtalajok.

A vízerózió elleni védekezés módszerei

Az erózió csökkentése érdekében Bulgáriában számos intézkedést javasolnak, amelyeket a 2007-2014 közötti időszakban végrehajtott vidékfejlesztési program ajánlott (214. intézkedés „Agrár-környezetvédelmi kifizetések" - Talajerózió elleni védelem). A program talajvédő vetésforgókat, sávos vetésforgók kialakítását (sávos gazdálkodás), gyepes védősávokat, vízelvezető barázdákat, teraszok kialakítását, teljeskörű füvesítést, a legelőkön javító intézkedéseket és téli elővetemény vetését javasolja.

A különböző erózióvédelmi intézkedések és létesítmények tervezése, végrehajtása és építése során többlet költségek merülnek fel, amelyek növelik a megtermelt termék költségét, de megóvják a talajt és annak termőképességét. Az erózióvédelmi intézkedések végrehajtásának tényleges hatását nehéz megállapítani, mivel a beavatkozás megkezdése és a tényleges hatás között jelentős idő telik el. Az erózióvédelem beruházás igényes és fenntartásuk többletköltséggel jár.

Az erózióvédelemi intézkedések rövid ismertetője:

- **Talajvédő vetésforgók** – számos nagy borítottságot jelentő növények (búza, árpa, rozs, zab stb.) és a többnyire évelő fűfélék;

- **Sávos vetésforgó (sávos gazdálkodás)** – különböző növények termesztése a lejtő irányra merőlegesen vetve, meghatározott szélességű sávokban;

- **Gyepes védősávok** – a szintvonalak mentén vagy a lejtőre merőlegesen telepítik. A füvesítés megfelelő évelő fűfélékkel vagy fűkeverékekkel történik, amelyek művelése során a szükséges gondossággal kell eljárni;

- **Vízelvezető barázdák** – elszállítják a lejtőn képződött felszíni lefolyást. Ezeket 0,5-3%-os lejtéssel a takarónövények vetésével egyidejűleg vagy azt követően fektetik le;

Talajvédő vetésforgó.

- **Teraszok kialakítása** – lejtős vagy lépcsős teraszok kialakítása. Ez utóbbiakat meredekebb - 20% feletti - lejtőkön építik. Ezek drága létesítmények, és csak évelő növények és szőlőültetvények számára alkalmasak;

- **Teljeskörű füvesítés** – nagy a talajvédelmi hatása és az egyik leghatékonyabb módja a lejtős és erősen erodált területek hasznosításának. Szántással és trágyázással egybekötve

Sávos gazdálkodás.

Teraszok.

fű nélküli legelőterületek feljavítására is alkalmazható.

- **Talajvédő elővetemény** – a vetésforgóban az elővetményekkel történő tömörítésnek nagy a talajvédő hatása van. Az elővetemények védik a talajt a téli és a tavaszi időszakban, amikor az erózióval szemben igen érzékeny. Ilyen vetésforgókban alkalmazható a rozs, az őszi borsó és az őszi bükköny önállóan vagy őszi búzával keverve. Az elővetményeket zöldtrágyaként is lehet használni tavaszi vetés előtt beszántva.

Bulgáriában, mint EU-tagállamban, elkészült a földterületek jó mezőgazdasági és környezeti állapotának fenntartására vonatkozó előírások gyakorlati alkalmazására vonatkozó kézikönyv, amely az erózió talajra gyakorolt hatásának csökkentésére irányuló intézkedéseket is bemutatja. A kézikönyvet elsősorban gazdálkodóknak szánják, hogy a mindennapi munkájukban eligazodjanak, de a szaktanácsadók is ez alapján végzik munkájukat. A mezőgazdasági termelők kötelesek jó mezőgazdasági és környezeti állapotban tartani a földterületeket annak érdekében, hogy teljes körű támogatást

kapjanak a Bulgária 2023-2027 közötti időszakra szóló, a mezőgazdaság és a vidéki területek fejlesztésére vonatkozó stratégiai tervében szereplő különböző típusú beavatkozásokhoz.

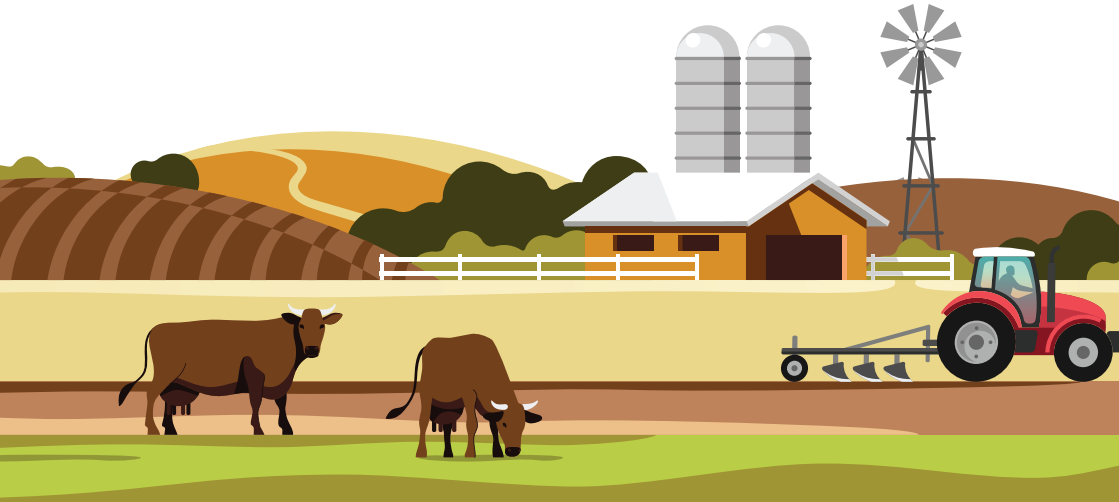
2023. január 1-jétől a jó mezőgazdasági és ökológiai állapotra vonatkozó szabványokat Bulgáriában a mezőgazdasági miniszter rendelete határozza meg és hajtja végre, amelyet a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium honlapján tesznek közzé.

https://www.mzh.government.bg/bg/sektori/rastenievadstvo/dobri-zemedelski-i-ekologichni-usloviya/

Irodalom

Ruseva Sv., et al. 2010. Risk of soil erosion in Bulgaria and recommendations for soil conservation use of agricultural lands. Part I. Northern Bulgaria. *Publishing House "PublishSaySet-Eco"*, Sofia, p.303.

Ruseva Sv., et al. 2010. Risk of soil erosion in Bulgaria and recommendations for soil conservation use of agricultural lands. Part II. Southern Bulgaria. *Publishing House "PublishSaySet-Eco"*, Sofia, p.319.



Consortium

Agrisat; Beijing Forestry University; Beijing Normal University; Centre for Agricultural Research; China Agricultural University; Czech Technical University in Prague; Lincoln University; New Bulgarian University; Northwest A&F University; Northwest UNIVERSITY; Pensoft Publishers; Spanish National Research Council; University of Lancaster; BOKU University, Vienna; University of Turin; Federal Agency for Water Management, Austria

Project coordinator

José A. Gómez
Institute of Sustainable Agriculture of the Spanish Council for Scientific Research
joseagomez@ias.csic.es

Duration

July 2021 – June 2025

Follow TUdi

@Project_TUdi

TUdi Project

TUdi Horizon 2020

tudi-project.org