



Transforming Unsustainable
management of soils in key
agricultural systems in EU and China

Developing an integrated platform of
alternatives to reverse soil degradation

Erózió elleni védekezés a burgonyatermesztésben mikrogátaakkal és takarónövényekkel



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

A talajpusztulás problémájának rövid leírása valamint a megelőzés/helyreállítás lehetőségei

A burgonya az erózióra különösen érzékeny kultúra, mivel speciális bakhátas magágyszerkezetet igényel és a növények késői fejlődésűek. A felszíni lefolyás a növény sorok közötti bakhátközben koncentrálódik, így nagy szállási energia alakul ki, és fokozott talajeróziót okoz. A bakhátközben keresztben kialakított mikrogáták jó talajvédelmi eljárásnak bizonyultak. A mikrogáták kialakításával kis vízviszatartó területek jönnek létre, amelyekben a felszíni víz összegyűlik. Esőzéskor a keresztgátak azonnal korlátozzák a felszíni lefolyást, és a vizet a helyszínen tartják, így javítják a víz tárolását és elosztását, és csökkentik a talajeróziót.

Célterület

Minden burgonyaföldön keresztgátakat kell építeni a barázdák között. A legnagyobb hatást értelemszerűen az erózióra hajlamos területeken lehet elérni, figyelembe véve a lejtő meredekségét, a talajtípust és a klimatikus viszonyokat, mint meghatározó tényezőket. Az eróziós potenciált nem szabad alábecsülni az enyhén lejtős területeken sem. Ez az eljárás különösen hatékony a korlátozott vízkészletekkel rendelkező régiók esetén, mivel az esővizet közvetlenül a helyszínen tartja meg. A keresztgátak kialakítása különösen hasznos lehet a biogazdaságok



számára, ahol a gyomirtás mechanikusan történik a bakhátak ismételt boronálásával. Az eljárás burgonyatermesztés mellett más bakhátas termesztési rendszerekben és gyökérszárzások esetében is alkalmazható.

A probléma azonosítása

A problémát klasszikus eróziófelméréssel és egyenetlen kelés alapján lehet azonosítani a szántóföldön. Az erózió felmérését a TUDi

döntéstámogató talajeróziós alkalmazás (dev-tudi.web.app).

A megelőzés/helyreállítás menetének leírása

A mikrogátakat lehetőség szerint a bakhátakkal együtt kell kialakítani annak érdekében, hogy azonnali védelmet biztosítsanak az esőzések során kialakuló erózió ellen. A keresztben álló mikrogáták

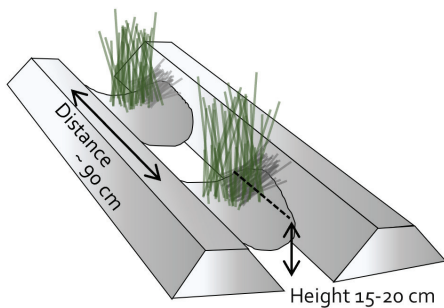
magasságát és egymástól mért távolságát a helyi viszonyoknak megfelelően kell kialakítani. Az Osztó Szövetségi Vízgazdálkodási Ügynökséggel közösen végzett vizsgálatok alapján a 20 cm-es



1. Ábra: Burgonyaültetőgép mikrogátákat kialakító eszközzel felszerelve.

magasság és a gátak közötti 90 cm-es távolság hatékonynak bizonyult. Azonban erősen lejtős, különösen hosszabb lejtőkkel jellemezhető területek, illetve enyhén lejtős területek esetén ezeket a számokat felül kell bíráltni. A mikrogáták átszakadásának vagy feltöltődésének megakadályozása érdekében nem ajánlott 15 cm-es gátmagasság alá menni.

A gátak védelme és a még hatékonyabb erózióvédelem érdekében gyorsan növe



2. Ábra: Ideális esetben a mikrogátak magassága 15-20 cm, a mikrogátak közötti távolság pedig körülbelül 90 cm.

fűfélék, például zab vetése javasolt. A fűfélék a burgonyatelepítéskor elvethetők, majd később szelektív gyomirtó szerekkel könnyen szabályozható. Különösen a durva vagy homoki zab alkalmas erre a célra, mivel gyorsan nő és nagy gyökérzetet fejleszt. Minél hosszabb ideig hagyjuk nőni a fűféléket, annál jobb védőhatást tudunk elérni a burgonyaföldön. A zabnak el kell érnie a 30 cm-es magasságot, hogy stabilizálja a mikrogátákat. A gyomirtási stratégia tervezésénél ügyelni kell arra, hogy a burgonya kelése előtt kijuttatott gyomirtó szerek ne jelentsenek problémát a fűfélék növekedésére. Általánosságban 30-50 kg/ha vetőmagmennyiség ajánlott. Erősen



3. Ábra: Zab vetése a bakhátak közt keresztben kialakított mikrogátákkal.

erózióveszélyeztetett területeken célszerű a zab vetőmagmennyiségét kissé megemelni 60 kg/ha-ra. Aszályra hajlamos területeken a terméskiesés elkerülése érdekében a fűféléket kb. 30 cm-es magasságban terminálni kell és a növényi maradvány betakarításig mulcsréteggént a szántóföldön maradhat.

A mikrogátak és a fűfélék védőhatását minden egyéb más erózióvédelmi

intézkedéssel fokozhatjuk, amelyek javítják a talajszerkezetet, csökkentik a tömörödést, lassítják a lefolyó víz mennyiségét és sebességét. Ilyen intézkedés lehet a burgonya telepítése előtti takarónövények alkalmazása, a mulcsozás, a csökkentett talajművelés és a taposás mérséklése. Erősen lejtős területeken a művelési irányra vagy a lejtőre merőlegesen elhelyezett erózióvédelmi gátakkal tovább fokozhatjuk a védelmet.

A technológia előnyei/hátrányai, a végrehajtás korlátai

Pozitívum, hogy a víz- és talajvesztéséget már a vegetáció kezdetétől hatékonyan lehet csökkenteni. Negatívum, hogy többletköltség merül fel a speciális művelőeszköz igény miatt. A szükséges eszközöket jól

felszerelt műhellyel rendelkező gazdák is megépíthetik, ez azonban sok szakértelmet, időt és tapasztalatot igényel. Egyes cégek (pl. Ausztriában, Németországban) már kínálnak mikrogátakat kialakító eszközöket.



Hatások/eredmények/ esettanulmányok

A mikrogáták, különösen zabvetéssel kiegészítve minimalizálja a felszíni lefolyást, és ezáltal jelentősen csökkenti a talajeróziót. Összehasonlítva a mikrogáták nélküli zabvetést, amely már önmagában is több mint 50%-os talajerózió-csökkenést ígér a mikrogáták kialakítása akár 95%-kal is képesek csökkenteni a talajeróziót. Ez különösen a hatékony vízvisszatartásnak és a homogénebb növényfejlődésnek köszönhető a szántóföldön. A felszíni vízvisszatartás nemcsak hatékonyabb lesz (akár 81% a mikrogáták+zabvetés esetében, szemben a mikrogáták nélküli zabvetés 7 %-ával), hanem a talaj nedvességtartalma is néhány százalékkal megnövekedhet. Általánosságban elmondható, hogy az egymáshoz közel lévő mikrogáták nagy védelmi potenciált biztosítanak.

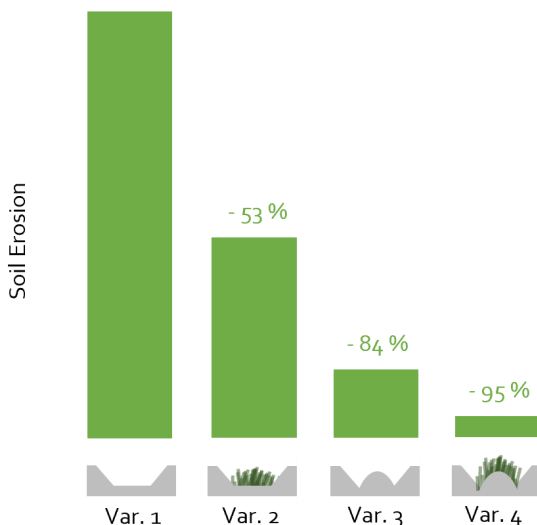
További információk

Videó elérhető az alábbi címen: <https://tudi-project.org/media-center/videos>

További információ: www.optero-kartoffel.at

Publikáció: <https://doi.org/10.1016/j.still.2023.105911>

Konferencia megjelenés: <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-5554>

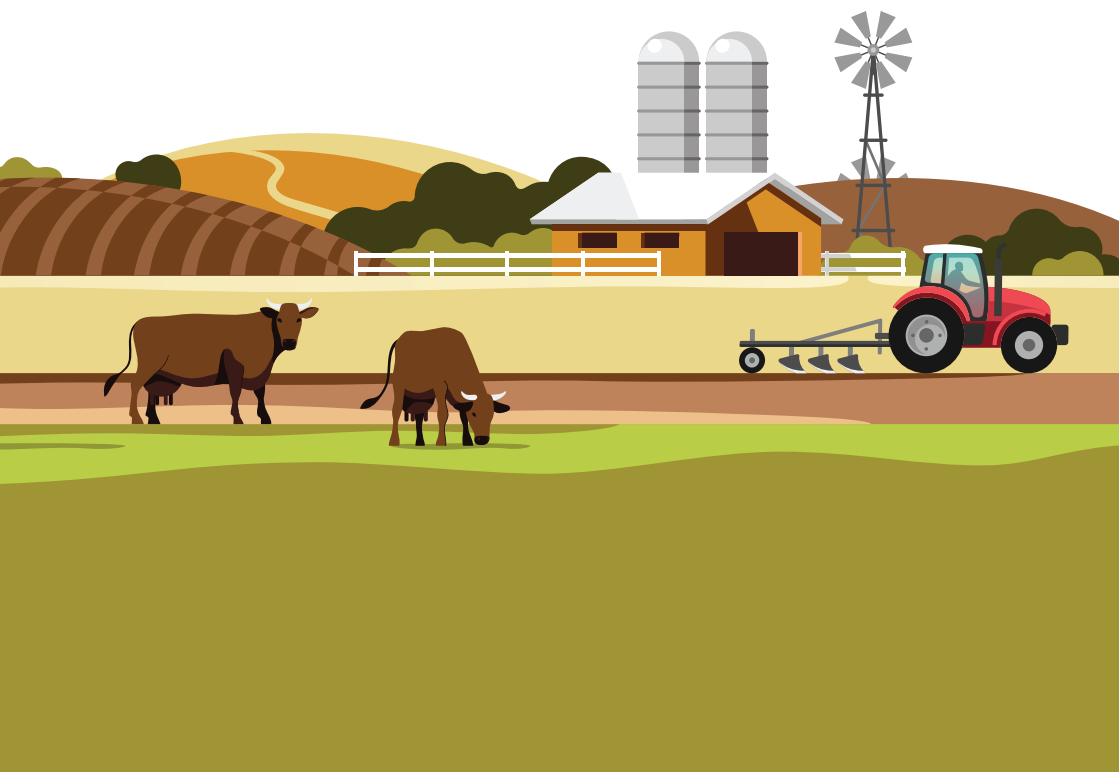


4. Ábra: A talajerózió csökkentése különböző erózióvédelmi eljárásokkal. Var.1: kontroll (védőintézkedés nélkül); Var.2: zabvetés a barázdáközbe; Var.3: mikrogáták; Var.4: mikrogáták zabvetéssel.

Összefoglalás

A burgonyaföldek érzékenyek a talajerózióra. A bakhátközből keresztben kialakított mikrogátákkal, esetleg fűfélék vetésével kiegészített művelési technológia jó talajvédelmi eljárás. A mikrogátákkal kis vízvisszatartó területek jönnek létre, amelyekben a felszíni víz összegyűlik. A mikrogáták korlátozzák a felszíni lefolyást és helyben tartják a

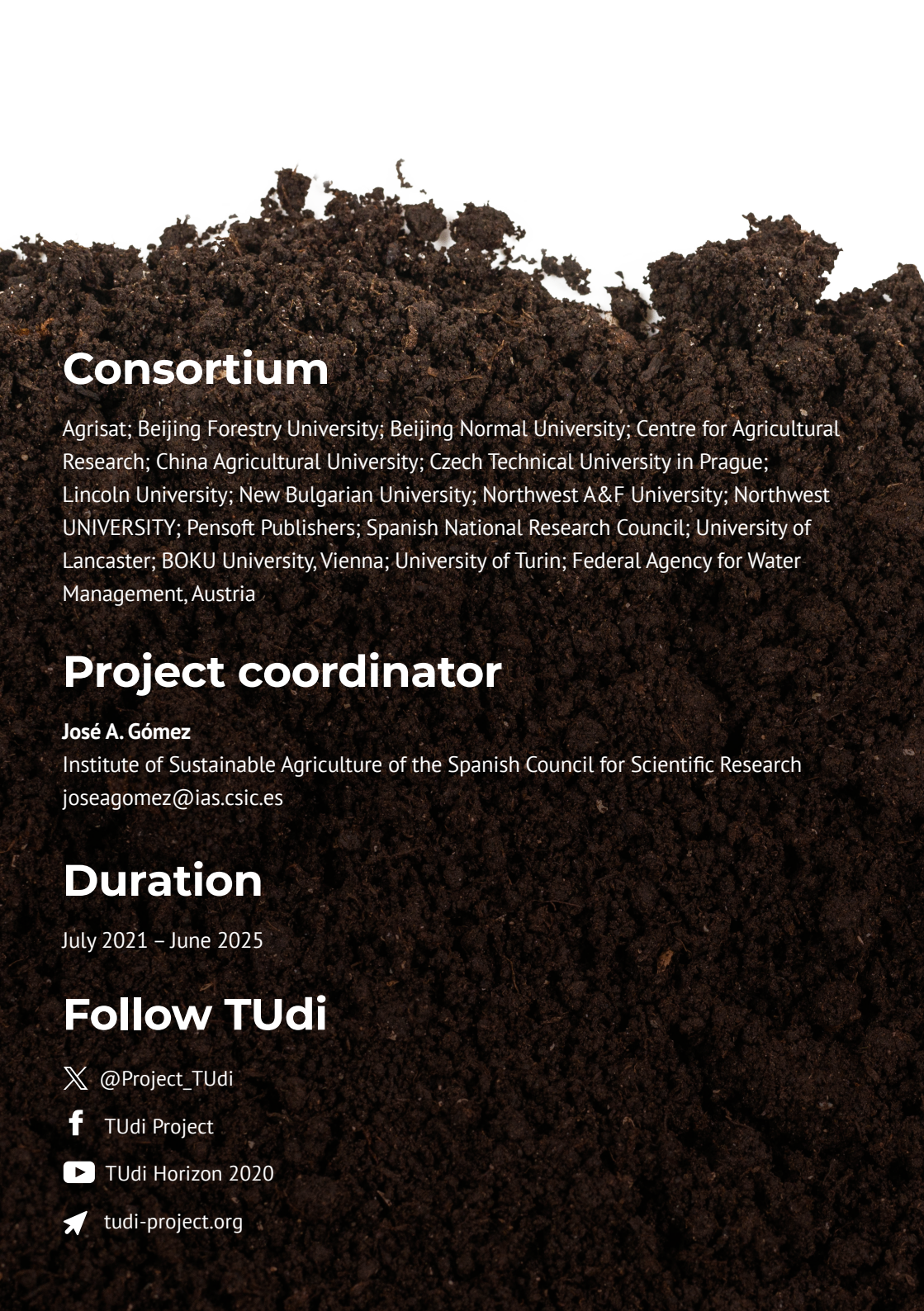
csapadékvizet, így javítják a víz tárolását és elosztását, és csökkentik a talajeróziót. A mikrogáták kialakításához 20 cm-es magasság és 90 cm-es gátak közötti távolság tekinthető hatékonynak, de a helyi viszonyokhoz mindig alkalmazkodni kell. A mikrogáták stabilizáláshoz fűfélék vetése ajánlott. A szükséges vetőmagmennyiség 30-50 kg/ha.



Összefoglaló táblázat (hatás)

	Értékelés	Megjegyzések
A talaj általános egészségi állapota	**	
Vízgazdálkodás	***	
Talajszerkezet	*	
Erózióvédelem	***	
Tápanyag-mérleg	*	
Talajbiológia	*	
Megvalósíthatóság	*	
Gazdaságosság	*	Többletköltség a gép miatt; megelőzhető a talajvesztés; Ausztriában rendelkezésre áll költségtérítési finanszírozás.





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](https://twitter.com/Project_TUdi)

 [TUdi Project](https://www.facebook.com/TUdiProject)

 [TUdi Horizon 2020](https://www.youtube.com/channel/UCv33333333333333333333)

 tudi-project.org