



C1 A szőlőültetvények zöldítésével kapcsolatos innováció a biológiai sokféleség és az ökoszisztéma ellenállóképességének növelése érdekében

A C1 munkacsomag keretein belül készült dokumentum
Általános tájékoztató a LIFE VineAdapt Projektről és útmutató virágos sorközök létesítéséhez és fenntartásához

A dokumentum a LIFE VineAdapt projekt keretein belül megjelenő „Mezőfi, L. és Migléc, T. (2025): Virágos sorközetések a Tokaji és Egri borvidékeken – Tanácsok a sorközetek vetéséhez, fenntartásához, illetve a sorközetek leggyakoribb növényfajainak és hasznos ízeltlábúinak bemutatása” című kiadvány részét képezi.

Summary:

A brief introduction to the LIFE VineAdapt project is followed by a presentation of the “Biodiverz Borászat” label. Information is given on the establishment and maintenance of wild forb inter-rows in vineyards in the Tokaj and Eger wine-growing regions including a list of recommended species. Finally, contact persons for practical questions are named.

Virágos sorközzvetések a Tokaji és Egri borvidékeken

Tanácsok a sorközők vetéséhez,
fenntartásához, illetve a sorközők leggyakoribb
növényfajainak és hasznos ízeltlábúinak
bemutatása

Impresszum

Szerzők

Dr. Mezőfi László, laszlo.mezofi@biokutatas.hu

Dr. Miglécz Tamás, tamas.miglecz@biokutatas.hu

Kiadó

Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

ÖMKi Közhasznú Nonprofit Kft.

1038 Budapest

Ráby Mátyás utca 26.

Borítókép

Vadvirágos „biodiverz” sorköz a Disznókő Szőlőbirtokon (Tokaji borvidék - Tarcsl, 2023 július) – © Miglécz Tamás

Nyilatkozat

Ez a kiadvány a „LIFE VineAdapt – Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation” nemzetközi projekt keretein belül készült. A kiadvány tartalmáért kizárólag a szerzők felelősek. Az Európai Bizottság nem vállal semmilyen felelősséget a benne foglalt információért.

LIFE-Projektazonosító: LIFE19 CCA/DE/001224

LIFE VineAdapt, futamidő: 2020. július és 2025. június között

Mezőfi L. és Miglécz T. (2025): Virágos sorközvetések a Tokaji és Egri borvidékeken – Tanácsok a sorközök vetéséhez, fenntartásához, illetve a sorközök leggyakoribb növényfajainak és hasznos ízeltlábúinak bemutatása. Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, Budapest. ISBN 978-615-6925-04-6

Kiadvány arculat és tervezés: Hochschule Anhalt, Bernburg

Szerkesztette: Mezőfi László

Tartalom

Előszó	2
A LIFE VineAdapt projekt	4
A „Biodiverz borászat” logó	5
Projektpartnerek	7
A vetett fajok kiválasztása	8
Virágos sorközök létesítése és fenntartása	10
Sorközökbe ajánlott növényfajok	14
Szőlőskertekben gyakori hasznos ízeltlábúak	26
Szőlőskertek tipikus méhfajai	40
A témában megjelent közlemények	48

Fotó: Mígjécz Tamás



Előszó

A Tokaji és Egri borvidékeken több száz éve folyik már termelés, és kétségtől a legpatinásabb, és külföldön is jól ismert borvidékeink közé tartoznak. Mindkét borvidékre igaz, hogy a szőlőültetvényeket gyakran szegélyezik természetvédelmi, vagy relatíve magas természetességi fokú területek. Ezek lehetnek különböző, fajokban gazdag száraz gyepek, vagy épp természetközeli cserjés társulások, esetleg erdősült területek. Sajnos azonban a sokszor még a „szocializmusból” berögzült túlgépesített és túlkemizált gazdálkodói gyakorlat keveset tudott változni az elmúlt évtizedekben. Ez alapvetően ellehetetleníti (de legalábbis megnehezíti), hogy a szőlőültetvények komolyabb mértékben ki tudják használni a tágabb környezetük által biztosított különböző ökoszisztéma-szolgáltatásokat. Emellett az ilyen intenzíven művelt helyszínek egyáltalán nem képesek zöldfolyosóként működni a különböző természetes élőhelyek között, sőt, sokszor még a környezetük biológiai sokféleségére is negatív hatást gyakorolnak.

Az amúgy sem kis jelentőségű problémát tovább tetézi a klímaváltozás, mely újabb kihívások elé állítja a szőlősgazdákat. Az időjárási anomáliák következtében eltolódhat a szőlő fenológiája, mely megnyilvánulhat korábbi virágzásban, ami sebezhetőbbé teszi a szőlőt a késői fagyokkal szemben. Az egyre gyakrabban már tavasszal is jelentkező aszályos időszakokat, illetve a nyári hőhullámokat szintén megszenvedi a szőlő, míg az egyre hevesebb (és sokszor ritkább) esőzések nagyon komoly talajeróziós károkat okoznak. Mindennek tetejébe újabb károsítók is veszélyeztetik a termelést. Gondoljunk itt például az *Erasmoneura vulnerata* nevű kabócáfajra, melynek első példányait nemrég, 2023-ban találták meg hazánkban¹. Ez a faj mindenképp további odafigyelést igényel, mert korábban már Olaszországból jelentették a szőlőn okozott komoly kártételét².

Források:

¹Schlitt, B. P., Lajtár, L., & Orosz, A. (2024): New grape-feeding leafhoppers in Hungary—first records of *Erasmoneura vulnerata* (Fitch, 1851) and *Arboridia kakogawana* (Matsumura, 1931) (Hemiptera: Clypeorrhyncha: Cicadellidae). *Folia Entomologica Hungarica* 85: 41-52.

²Duso, C., Zanettin, G., Gherardo, P., Pasqualotto, G., Raniero, D., Rossetto, F., Tirello, P., & Pozzebon, A. (2020): Colonization patterns, phenology and seasonal abundance of the Nearctic leafhopper *Erasmoneura vulnerata* (Fitch), a new pest in European vineyards. *Insects* 11(11): 731.

Mindezek tükrében változtatnunk szükséges az eddig megszokott művelési gyakorlaton. Eddig a szőlősorközőket gyakran nagyon intenzíven művelték, arra törekedve, hogy a sorköz mentes legyen az esetlegesen a szőlő számára kompetíciót jelentő „gyomoktól”. Szerencsére az utóbbi években egyre gyakrabban találkozni olyan szőlésszel, aki legalább minden második sorközben alkalmaz valamilyen zöldítést. Már egészen egyszerű keverékek vetésével, esetleg a spontán vegetáció meghagyásával is sikeresen tudjuk zöldíteni a szőlőskertünket, védekezve így az eróziós hatások ellen, és jót téve a talajnak. Ugyanakkor sok, a kereskedelmi forgalomban kapható keverék javarészt fűfélék (vagy esetleg idegenhonos virágos növények) magjait tartalmazza. A fűfélék dominálta aljnövényzet általában nem képes kielégítő mértékben támogatni a hasznos ízeltlábúakat, nem igazán növeli a terület biológiai sokféleségét, és a talaj vízkészletét is jobban pazarolja, mintha megfelelően kiválasztott virágos kétszikűekből alakítanánk ki az aljnövényzetet. A spontán növényzet meghagyása sem mindig járható út, mert a sorközők gyakran inváziós, ill. meglehetősen kompetitív gyomfajokkal fertőzöttek. A helyi beporzók és egyéb hasznos ízeltlábúak támogatása és a növényzet jó megtelepedése érdekében csak honos, az adott régióban is megtalálható vadvirágfajokat kellene használni a sorközők zöldítéséhez. Az ilyen növényfajok magjait tartalmazó keverékek vetésével egy, a külső hatásokkal szemben jóval ellenállóbb (reziliensebb) agrár-élőhely létrehozásán keresztül eredményesen járulhatunk hozzá a biológiai sokféleség megőrzéséhez, illetve a táj összekapcsoltságához.

Jelen kiadványban igyekeztünk összeszedni a sorközvetés gyakorlatával kapcsolatos tapasztalatainkat, bemutatjuk a vonatkozó **LIFE VineAdapt** projektet, illetve útmutatót biztosítunk a virágos sorközők létesítéséhez és fenntartásához. Emellett ismertetjük a tapasztalataink szerint sorközvetésre alkalmas növényfajok körét, továbbá az érintett csoportok bemutatása mellett részletesebben tárgyaljuk a virágos vetések hatását a szőlőültetvényekben megtalálható vadméhekre és egyéb hasznos ízeltlábúakra nézve.

A LIFE VineAdapt projekt

A projekt célja olyan agroökológiai praktikák kidolgozása/tesztelése volt, melyek a szőlészeteket ellenállóbbakká képesek tenni a klímaváltozással és egyéb, negatív környezeti hatásokkal szemben. A biológiai sokféleség megőrzése és a gazdálkodás új körülményekhez igazítása ebben döntő fontosságú. Ausztriából, Franciaországból, Németországból és Magyarországról összesen nyolc partnerintézmény fogott össze a megoldások keresésének érdekében. A vizsgálatok helyszíneit összesen mintegy 50 szőlészet biztosította. Ezek közül hat található Magyarországon; három az Egri (Eszterházy Károly Katolikus Egyetem – Kísérleti Szőlőültetvények és Borászat, Hegyi-Károly Pincészet, Soóváry Családi Szőlőbirtok és Borászat), három pedig a Tokaji borvidéken (Disznókő Szőlőbirtok, Gróf Degenfeld Szőlőbirtok, Tokaj-Hétszőlő Szőlőbirtok). A projekt legfőbb célja volt, hogy az adott térségben honos vadvirágfajokból létrehozott sorköztakaró növényssávokkal növeljük az ültetvények biodiverzitását, hogy azok nagyobb mértékben támaszkodhassanak az ökoszisztéma-szolgáltatásokra, így fenntarthatóbbá és az éghajlatváltozás okozta kihívásokkal szemben ellenállóbbá téve a szőlőművelést.



Fotó: Miglécz Tamás

A kitűzött célok érdekében mind a hat magyarországi szőlészetben egy 19 növényfaj magjait tartalmazó kísérleti keverék (lásd a 9. oldalon) lett elvetve helyszínenként legalább 9–10 szomszédos sorközt magában foglaló parcellákban. A vetések 2021 őszén, illetve 2022 tavaszán történtek. Ezután minden vetett parcellában (biodiverz kezelés) négy, hozzávetőleg 2x50 m-es mintavételi transzekt került kijelölésre úgy, hogy a mintavételi transzektok között és a parcella két szélétől legalább egy sorköznyi távolság kihagyásra került. Ugyanezekben a helyszíneken a vetett parcelláktól némileg távolabb kijelölésre kerültek kontroll parcellák is, melyekben a területre jellemző spontán vegetációt hagyták felnőni. A kontroll parcellákban a korábban ismertetett módon kerültek kijelölésre a mintavételi transzektok (parcellánként szintén négy). A biodiverz és kontroll transzektet a 2022-es, 2023-as és 2024-es évek során többféle módon monitoroztuk, hogy értékelni tudjuk a virágos vetések teljesítményét. Ehhez minden évben végeztünk botanikai felvételezéseket, évente több alkalommal fűhálóval is gyűjtöttünk mintát, illetve vizuálisan is felmértük a sorközökben előforduló hasznos ízeltlábú-népeség összetételét.

A „Biodiverz borászat” logó

A LIFE VineAdapt projekt keretein belül létrehoztuk a „Biodiverz borászat” címkét, ami a fenntarthatóbb, biológiai sokféleséget támogató bortermelés jelzését szolgálja. Azon szőlősgazdák használhatják a címkét, akik a regionális adottságoknak megfelelő, honos vadvirág-fajokból álló magkeveréket vetnek az ültetvényeikben.



A vetett, biodiverzitás-barát szőlősorközök kialakítása több szempontból is kedvező, mert:

- teret adnak az őshonos növényfajoknak,
- élőhelyet biztosítanak a hasznos ízeltlábúak számára,
- csökkentik az erózió okozta kár mértékét,
- esztétikusabb, illetve élhetőbb lesz a táj,
- jobb talajminőséget, pezsgőbb talajéletet indukálnak.

A logó alkalmazható a borosüveg címkéjén, használható matricaként vagy bilétaként az üvegre akasztva, illetve online felületeken is feltüntethető. Az ilyen logóval ellátott borokat vásárolva a klímaadaptív és biodiverzitás-barát szőlőművelést támogatjuk. Amennyiben Ön szőlősgazda és szeretné használni a logót, kérjük vegye fel a kapcsolatot az ÖMKi munkatársaival!



Fotó: Almási Petra

Projektpartnerek



Németország

Landgesellschaft Sachsen-Anhalt

Isabel Reuter

reuter.i@lgsa.de

Hochschule Anhalt

Prof. Dr. Anita Kirmer

anita.kirmer@hs-anhalt.de

Landesweingut Kloster Pforta

Dietrich Frank

frank@kloster-pforta.de

Franciaország

Avignon Université – IMBE

Prof. Dr. Armin Bischoff

armin.bischoff@univ-avignon.fr

Marrenon – Vignobles en Luberon & Ventoux

Thomas Combe

thomas.combe@marrenon.com

Ausztria

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Dr. Wilhelm Graiss

wilhelm.graiss@raumberg-gumpenstein.at

Steirisches Landesweingut Silberberg

Karl Menhart

karl.menhart@stmk.gv.at

Magyarország

ÖMKi – Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

Dr. Miglécz Tamás

tamas.miglecz@biokutatas.hu

Dr. Mezőfi László

laszlo.mezofi@biokutatas.hu

A vetett fajok kiválasztása

A projekt során vetett kísérleti sokfajos keverék összeállításakor számos paramétert figyelembe vettünk. Az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézetnél már 2012-től folynak a szőlő sorköztakarásával kapcsolatos kutatások. Így fel tudtuk használni régebbi tapasztalatainkat, melyeknek köszönhetően korábban az Élő Sorköz magkeverékünk is megszülethetett. A kísérleti keverék alapjául az Élő Sorköz szolgált, mely hat faja mellé kevertünk még további olyan fajokat, melyek jó megtelepedésére számítottunk, és segítségükkel változatosabb, több virágtípust tartalmazó növénytakarás hozható létre. A kísérleti keverék összetétele a 9. oldalon lévő táblázatban látható.

Fontos szempontok a vetendő fajok kiválasztásakor:

- forduljanak elő a régióban természetes módon is
- szaporítóanyaguk legyen kereskedelmi forgalomban kapható, lehetőleg elérhető áron
- legyenek köztük a keverékben mind évelő, mind rövidéletű fajok is
- legyenek jó szárazságtűrők, alacsony termetűek
- lehetőleg természetes és féltermészetes gyepek (Natura 2000-es élőhelyek közül pl.: 6110, 6210, 6240, 6510) karakterisztikus fajai legyenek
- virágaik színe, alakja, virágzási ideje legyen változatos
- biztosítsanak bőséges nektár- és pollenforrást

A kísérleti keverékbe a fenti kritériumok figyelembevételével 19 növényfajt válogattunk össze 10 növénycsaládból, ahol 13 faj évelő, 6 faj pedig rövidéletű volt.

A projekt során vetett növényfajok listája

Fajnév - tudományos	Fajnév - magyar	Család	Egyszerűsített életforma	Virágzási idő (hó)	Virágzat színe
<i>Achillea millefolium</i>	közönséges cickafark	Asteraceae	Évelő	V-X	fehér
<i>Anthemis arvensis</i>	parlagi pipitér	Asteraceae	Rövidéletű	V-X	fehér és sárga
<i>Anthyllis vulneraria</i>	réti nyúlzapuka	Fabaceae	Évelő	VI-VIII	sárga
<i>Cichorium intybus</i>	mezei katángkóró	Asteraceae	Évelő	VI-IX	kék
<i>Consolida regalis</i>	mezei szarkaláb	Ranunculaceae	Rövidéletű	V-IX	lila
<i>Daucus carota</i>	vadmurok	Apiaceae	Rövidéletű	V-VII	fehér
<i>Echium vulgare</i>	terjőke kigyószisz	Boraginaceae	Rövidéletű	VI-IX	kék
<i>Filipendula vulgaris</i>	koloncos legyezőfű	Rosaceae	Évelő	V-VII	fehér
<i>Hypericum perforatum</i>	közönséges orbáncfű	Hypericaceae	Évelő	VI-X	sárga
<i>Leucanthemum vulgare</i>	réti margaréta	Asteraceae	Évelő	V-IX	fehér és sárga
<i>Linum perenne</i>	évelő len	Linaceae	Évelő	VI-IX	kék
<i>Lotus corniculatus</i>	szarvaskerep	Fabaceae	Évelő	V-IX	sárga
<i>Medicago lupulina</i>	komlós lucerna	Fabaceae	Rövidéletű	V-IX	sárga
<i>Origanum vulgare</i>	közönséges szurokfű	Lamiaceae	Évelő	VII-IX	rózsaszín
<i>Papaver rhoeas</i>	pipacs	Papaveraceae	Rövidéletű	V-VII	piros
<i>Plantago lanceolata</i>	lándzsás útifű	Plantaginaceae	Évelő	V-X	barna-fehér
<i>Salvia pratensis</i>	mezei zsálya	Lamiaceae	Évelő	V-IX	lila
<i>Securigera varia</i>	tarka koronafürt	Fabaceae	Évelő	V-IX	rózsaszín
<i>Trifolium repens</i>	fehér here	Fabaceae	Évelő	V-X	fehér

Virágos sorközök létesítése és fenntartása

Fajgazdag és nagy virágborítást biztosító sorköztakaró aljnövényzet kialakításával számos, már akár rövidtávon is realizálódó előnyre tehetünk szert. Egyfelől a vetett aljnövényzet jobb erózió elleni védelmet biztosít a sorközökben, emellett fokozza az ültetvény aszálytűrő képességét. A honos, az adott termőhelyre illeszkedő vadvirágok értékes nektár- és pollenforrást képesek nyújtani a különféle hasznos ízeltlábú-csoportoknak, így a megporzóknak is. Mindezen felül a virágokban gazdag sorközök jelenléte az ültetvény esztétikai értékét is növeli, ami akár a bor-marketing során is felhasználható. Azonban az ilyen típusú zöldítések létrehozásához (és utána a fenntartáshoz) a lentebb taglalt ajánlások betartása általában szükséges.

Virágos sorközök kialakítása a szőlőültetvényben

Mire lesz szükségünk?

- megbízható forrásból származó, lehetőleg a vadvirágok helyi ökotípusának megfelelő szaporítóanyagra
- legalább 5–6, de ha van rá lehetőségünk, akkor akár 30–40 vadvirágfaj magjait tartalmazó keverékre
- ha a vetőgép beállításai lehetővé teszik, akkor a keréknyomba vethetünk taposástűrő lágyszárúak (elsősorban fűfélék) magjaiból álló keveréket (célszerű itt is többfajos keveréket vetni)
- **Vetési norma:** kb. 1,5–2 g/m²; kukoricadarával felhígítva 5–10 g/m² (kézzel vetve akár 20 g/m²)

Hogyan?

- fűfélék dominálta növényzet esetén alapos magágy-előkészítés szükséges (kultivátor, lazító vagy tárcsa segítségével, a talajadottságoktól függően)
- rendszeresen talajmunkált sorközökben elegendő lehet csak a felszín bolygatása (tárcsával, boronával)
- mindkét esetben fontos a lehető legsimább, aprómorzás talajfelszín létrehozása (vetés után nincs lehetőség további egyengetésre)
- A magokat kézzel, vetőgéppel, esetleg műtrágyaszóróval kell a talajfelszínre juttatni. Gépi vetés esetén vetőcsoroszlya és borona használata nem szükséges, vagy azokat feljebb kell állítani, mert számos vadvirág magjának csírázása fényigényes, ezért, ha túl mélyre kerül a talajba, a kelés nem lesz megfelelő!
- Amennyiben a sorköz középső részét és a keréknyomokat (középső rész kb. 70–80 cm, keréknyomok pedig 2×35 cm) külön szeretnénk vetni, egy erre alkalmas osztott magtartályú vetőgépre lesz szükségünk.
- A vetés utáni hengerelés erősen ajánlott, ezáltal eldolgozzuk a megmaradt egyenetlenségeket és a magokat a talajfelszínbe nyomjuk, melyek így nehezebben mosódnak ki heves esőzésekkor.
- Ha nagy a mozgás a sorközökben, érdemes lehet csak minden második sorközt bevetni és a fennmaradókat közlekedő sorközökként használni, mivel a jó megtelepedéshez sok vadvirág esetén általában két évre van szükség. A megtelepedés után már a vetett sorközben is lehet közlekedni, és az addig csak közlekedésre használtak is bevethetők.



Fotó: Leo Sieg

Mikor?

A magok vetése lehetőleg **augusztus és október között** kell, hogy megtörténjen (amint az éjszakák túl hideggé válnak, a magok csírázása leáll). Ha csak tavasszal van lehetőségünk vetni, akkor érdemes azt március folyamán, de lehetőleg legkésőbb április közepéig azt megtenni. Ritkán az április végi, május eleji vetés is jól sikerülhet. Azonban ez inkább kifejezetten csapadékos évjáratokban, vagy eleve jobb vízmegtartó-képességű talajokon valószínűbb. Az utóbbi években nem ritka, hogy már tavasszal vagy nyár elején van egy száraz, aszályos időszak, míg a magok csírázásához 10–14 napon keresztül nedves talajra lenne szükség.

Sorközápolás

A vetés utáni évben

Két-három alkalommal érdemes mulcsolni (vagy kaszálni, kaszálék-eltávolítással) ~10 cm vágásmagasságban. Ezt először április/májusban, másodszor június/júliusban (és opcionálisan augusztusban is) célszerű elvégezni. Az optimális időpont akkor van, amikor a nemkívánt gyomok nagyjából térdmagasságúak, így a gyomok magérlelését meg lehet előzni. Ha sok disznóparéj van a területen, akkor alacsonyabb vágásmagasságot érdemes beállítani.

A második évtől

Az első mulcsolást (vagy kaszálást) május első feléig kell elvégezni a vetett sorközök felén, míg a másik felén lehetőleg négy héttel később. Jó termőképességű területeken szükség lehet egy augusztusi vagy szeptemberi kaszálásra is. A növekménytől függően előfordulhat, hogy ilyenkor már csak azokban a sorközökben van erre szükség, ahol korábban május elején kaszáltunk.

Rügyfakadástól zsendülésig opció lehet az extenzív juhlegeltetés is, azonban nagyon fontos a nem túl nagy legelési nyomás beállítása, nehogy a jöszágok túllegeljék a sorközöket. A legeltetést akkor lehet leginkább beépíteni a gyakorlatba, ha a környező területeken vannak gyepek/gyümölcsösök is, így lehet rotálni az állat-állományt a területek között.

Ajánlott irodalom:

Mezőfi L. és Míglécz T. (2023): Fajgazdag sorköztakaró növényzet alkalmazhatósága a szőlő fenntartható növényvédelmében. Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKI), Budapest. 14 pp. ISBN: 978-615-82081-9-2

Mezőfi L. és Míglécz T. (ford. és szerk.) (2023): Sorköztakaró aljnövényzet létesítése virágzó évelőkből – a megőrző biológiai védekezés eszköze gyümölcsültetvényekben. Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKI), Budapest. 17 pp. ISBN: 978-615-82081-4-7. A kiadvány alapjául szolgáló mű: Pfiffner, L., Jamar, L., Cahenzli, F., Korsgaard, M., Swiergiel, W. and Sigsgaard, L. (2018): Perennial flower strips – a tool for improving pest control in fruit orchards. FIBL Technical guide No. 1096. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Switzerland. 16 pp. ISBN: 978-3-03736-079-8

Donkó Á., Míglécz T., Valkó O., Deák B., Kelemen A., Török P., Illyés E., Zsigrai Gy., Tóthmérész B. és Drexler D. (2018): Talajápolás szőlőben – fókuszban a fajgazdag sorköztakarás. Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKI), Budapest. 31 pp. ISBN: 978-615-80247-9-2