

Túlélési stratégiák változó klímában

Nemzetközi jó gyakorlatok

Nemzetközi jó gyakorlatok és innovatív megoldások
a fenntartható, klímaadaptív és versenyképes
mezőgazdaságért – gazdálkodóknak és szaktanácsadóknak



NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK I.

Új szemlélet a klímaadaptív mezőgazdaságban

Spanyolország



Mediterrán megoldások
magyar kihívásokra



Hogyan reagálnak a spanyol gazdálkodók a vízhiányra, a szélsőséges időjárásra és a növekvő termelési költségekre? Az IMIDRA kutatóintézetben készült szakmai kisfilm az öntözési közösségeket, a precíziós vízgazdálkodást, a vetésforgó szerepét, valamint a hüvelyes növények és a regeneratív szemlélet jelentőségét mutatja be.

A hazai szakértők és spanyol kutatók tapasztalatai azt vizsgálják, hogy ezekből a megoldásokból mi ültethető át a magyar agrárium gyakorlatába.

Mit érdemes figyelni?

- Öntözési közösségek és vízmegosztás
- Precíziós vízgazdálkodás
- Vetésforgó, hüvelyesek és talajvédelem
- Regeneratív szemlélet a költségek és a kockázatok mérséklésére

Kapcsolódó cikksorozat – 5 részben

Spanyolország

A KAP-hálózat Zöld Támogató Egység és a Gazda Kontroll Szaktanácsadó Szervezet munkatársai a spanyolországi **IMIDRA kutatóintézetben** vizsgálták a fenntartható és klímaadaptív mezőgazdasági jó gyakorlatokat. Az ötrészes cikksorozat a látogatás legfontosabb tapasztalatait mutatja be.

A madridi régió a magyar mezőgazdasághoz hasonló kihívásokkal szembesül: **egyenetlen csapadéeloszlás, hosszú aszályos időszakok és tavaszi fagyok**. Az IMIDRA kutatásai szerint a **diverzifikált vetésforgó, a hüvelyesek és alternatív kultúrák alkalmazása** javítja a talaj termőképességét, vízmegtartását és a természet ellenálló képességét.

Kiemelt kutatási területük a **csicseriborsó és más szárazságtűrő kultúrák** vizsgálata. Az őszi vetésű változatok a téli csapadék jobb hasznosításával a magyar körülmények között is ígéretesek lehetnek. A kutatások a **talaj mikroorganizmusainak és nitrogénmegkötő baktériumainak** szerepére is kiterjednek.

A spanyol tapasztalatok fő üzenete, hogy a klímaalkalmazkodás alapja a **megfelelő növény- és fajtaválasztás, a talaj egészségének megőrzése és a gazdálkodási rendszerek diverzifikálása**. Ehhez nélkülözhetetlen a **kutatás, a szaktanácsadás és a gazdálkodók közötti hatékony tudástranszfer**.

Az IMIDRA bemutatója értékes betekintést adott a mediterrán mezőgazdaság gyakorlatába. A spanyol és magyar gazdák hasonló kihívásokkal küzdenek: vízhiány, szélsőséges időjárás és piaci nyomás. A vetésforgó optimalizálása, a hüvelyesek nagyobb szerepe és a talaj hosszú távú termőképességének megőrzése olyan megoldások, amelyek a magyar mezőgazdaság számára is tanulságosak lehetnek.

I. rész

Klimatikus kihívások és adaptációs stratégiák



II. rész

Vízgazdálkodás és öntözési technológiák



III. rész

Vetésforgó és talajgazdálkodás; alternatív kultúrák



IV. rész

Gazdasági kihívások, piac és közvetlen marketing



V. rész

Fenntarthatóság, jövőbeni irányok és következtetések



NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK II.

Katalán jó gyakorlatok magyar adaptációs lehetőségekkel

Katalónia



Körkörös bioökonómia a gyakorlatban



Hogyan válhat **a hulladékból erőforrás, a vízből újrahasznosítható érték, a talajvédelemből pedig gazdasági előny**? A BETA Technological Centerben készült kisfilm működő példákon keresztül mutatja be **a körkörös bioökonómia, a regeneratív szemlélet és a fenntartható mezőgazdaság** modelljeit.

A bemutatott témák között szerepel **a vízgazdálkodás, a biotrágyák, a tápanyagkörforgás, valamint a talaj- és klímavédelem.**

Gyakorlati fókusz

- Víz- és tápanyagkörforgás
- Innovatív szerves trágyák és biotrágyák
- Talajegészség és regeneratív szőlészet
- Biogáz- és biometán-technológiák
- A kutatás, a demonstráció, a szaktanácsadás és az üzemi gyakorlat kapcsolata

Kapcsolódó cikksorozat – 3 részben

Katalónia

A háromrészes cikksorozat azt mutatja be, hogyan kapcsolható össze **a körkörös bioökonómia, a víz- és tápanyag-gazdálkodás, a talajegészség és az energetikai hasznosítás** egy gazdaságilag is értelmezhető, tudástranszferre építő modellben.

A KAP-hálózat Zöld Támogató Egysége és hazai agrárszakértők Katalóniában, a BETA Technological Centerben vizsgálták **a körkörös bioökonómia gyakorlati megoldásait**. A tanulmányút célja olyan **innovációk és működő modellek megismerése** volt, amelyek a magyar mezőgazdaságban is alkalmazhatók.

A katalán megközelítés egyik legfontosabb tanulsága, hogy **a vízgazdálkodás, a talajegészség és a tápanyagkezelés egy összefüggő rendszer részei**. A BETA központ ezt a szemléletet **kutatással, üzemi kísérletekkel és tudástranszferrel** kapcsolja össze.

A bemutatott projektek – **víz-újrahasznosítás, mikrobiológiai készítmények, tápanyaggazdálkodás és regeneratív szőlészet** – azt bizonyítják, hogy a fenntarthatóság akkor működik, ha **mérhető, gazdaságilag is értelmezhető és a gyakorlatban tesztelt**.

A terepi látogatások során a résztvevők működő példákat láthattak **a biogáz, a biometán, a talajvédelem és a vízvízszaforgatás területén, ahol a hulladékból érték, az inputból erőforrás válik.**

A legfontosabb üzenet: **a jövő mezőgazdasága rendszerszintű gondolkodásra, együttműködésre és tudásmegosztásra épül. A katalán jó gyakorlatok egyértelmű irányt mutatnak a magyar agrárium fenntartható és versenyképes fejlődéséhez.**

I. rész

**A BETA Technological Center
küldetése és szerepe**



II. rész

**Víz-újrahasznosítás, tápanyagkörforgás
és regeneratív szőlészet**



III. rész

**Terepi gyakorlatok: talajegészség,
biogáz és biometán**



NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK III.

Mit tanulhatunk ott, ahol az aszály és a hőség régóta mindennapos?

Portugália



Klímaadaptáció és regeneratív gazdálkodás



A KAP-hálózat Zöld Támogató Egységének szakmai tanulmányútja portugál **kutatóintézetek, egyetemek, szaktanácsadó szervezetek és regeneratív gazdaságok** gyakorlatába enged betekintést. A kisfilm **a talajmegújítástól és a vízgazdálkodáson át a digitalizációig** több, **hazai körülmények között is releváns alkalmazkodási irányt** mutat be.

A portugál tapasztalatok fő üzenete: **a sikeres klímaadaptáció nem egyetlen technológia, hanem a talaj, a víz, a tudás és az innováció együttesére épülő szemlélet.**

A kisfilmben bemutatott megoldások:

- Aszálytűrő fehérjenövény-fajták fejlesztése
- Termelési költségek csökkentése regeneratív gazdálkodással
- Takarónövények és direktvetés a talajélet helyreállítására
- Digitalizáció a fenntartható gazdálkodásban
- A kutatás, a szaktanácsadás és a gazdálkodói gyakorlat együttműködése

Kapcsolódó cikksorozat – 3 részben

Portugália

A háromrészes beszámoló kutatási eredményeket, innovációkat és jó gyakorlatokat foglal össze, amelyek a hazai gazdálkodásban is használható tapasztalatokat adhatnak.

A KAP-hálózat Zöld Támogató Egysége hazai gazdálkodókkal, szaktanácsadókkal és innovációs szakértőkkel 2026 tavaszán Portugáliában vizsgálta a **klímaadaptáció, a regeneratív gazdálkodás és a fehérjenövény-termesztés gyakorlati megoldásait**.

Portugália számos, Magyarországon is erősödő kihívással szembesül. A déli régiókban az éves csapadék sok esetben mindössze **300–600 milliméter**, míg a napsütéses órák száma eléri a **2800–3200 órát**. A tartós szárazság és a magas párolgás miatt a **vízgazdálkodás stratégiai kérdés**. Mintegy **560 ezer hektár öntözhető terület** áll rendelkezésre. Öntözéssel akár **18–19 tonnás kukoricatermés** is elérhető, a magas vízköltségek azonban egyre inkább az olíva- és mandulatermesztés felé terelik a gazdálkodókat.

Az elvasi INIAV fontos hüvelyesnövény-nemesítési központ, ahol **11 portugál fajta, köztük 5 csicseriborsó-fajta** fejlesztésén dolgoznak. A kutatás fókuszában az **aszály- és stressztűrés**, valamint a helyi viszonyokhoz alkalmazkodó termesztéstechnológia áll. A fehérjenövények javítják a talaj nitrogénellátást, és mérsékelhetik a műtrágya-felhasználást. Fontos tanulság **a kutatók és gazdálkodók közvetlen együttműködése**, amely felgyorsítja a gyakorlati innovációt.

Az Egocultum **350 hektár saját és további 350 hektár partneri területen**, mintegy 30 gazdálkodó bevonásával működik. A cél **nem a maximális hozam, hanem a hosszú távon stabil profit**: a hektáronkénti költséget az inputintenzív rendszer közel **800 eurójáról mintegy 200 euróra** csökkentették.

A modell alapja a **talajélet helyreállítása, a komposzt használat, a takarónövények és a direktvetés**. A mulccsal fedett talajon **7–9 Celsius-fokkal alacsonyabb** talajhőmérsékletet mértek, javítva a vízmegtartást és csökkentve az aszálystresszt. Precíziós technológiákat ott alkalmaznak, ahol azok **közvetlen gazdasági előnyt** biztosítanak.

A Lisszaboni Egyetem és a Consulai példája a **kutatás, az oktatás és a szaktanácsadás együttműködését** mutatta be. Az egyetem több mint **100 ezer talajmintára épülő adatbázisa** támogatja a kutatást, míg a Consulai **1500 gazdálkodó bevonásával** segíti a tudásátadást és az innovációt.

A portugál tapasztalatok alapján a klímaadaptáció komplex szemléletváltást igényel. A talajélet helyreállítása, az inputfüggőség csökkentése, a fehérjenövények erősítése, valamint a kutatók, szaktanácsadók és gazdálkodók együttműködése Magyarország számára is egyre fontosabb versenyképességi kérdés.

I. rész

Kutatás, innováció és regeneratív jó gyakorlatok



II. rész

Fenntartható és klímaadaptív mezőgazdaság Portugáliában



III. rész

Fenntartható és klímaadaptív mezőgazdaság Portugáliában



A klímaalkalmazkodás nem távoli kérdés: a ma megismert és kipróbált jó gyakorlatok a holnap gazdálkodásának alapjai lehetnek.



NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK IV.

Agrivoltaika az almatermesztésben

Ausztria



Agrivoltaika
az almatermesztésben



A KAP-hálózat Innovációt és Digitalizációt Támogató Egységének (ITE) támogatásával, az AdvisoryNetPEST projekt keretében megvalósult grazi szakmai tanulmányút az ausztriai **Haidegg gyümölcs- és szőlőtermesztési kutatóállomás** agrivoltaikus almatermesztési kísérleteibe enged betekintést. A kisfilm azt mutatja be, hogyan kapcsolható össze a gyümölcsstermesztés és a napenergia-termelés, valamint milyen gyakorlati tapasztalatok gyűltek össze az Agri-PV-rendszerek alkalmazásával kapcsolatban.

A bemutatott kísérletek több, a hazai gyümölcsstermesztés számára is releváns kérdésre keresik a választ: hogyan hatnak a napelemek az ültetvény mikroklímájára, a növények fejlődésére és a termésre, illetve milyen szerepet tölthet be az agrivoltaika a szélsőséges időjárási körülményekhez való alkalmazkodásban.

Az ausztriai tapasztalatok fő üzenete: az agrivoltaika nem csupán az energiatermelés és a mezőgazdaság összekapcsolását jelenti, hanem egy olyan innovatív termesztéstechnológiai irányt, amely új lehetőségeket kínál a klímaadaptív és erőforrás-hatékony gyümölcsstermesztésben.

Kapcsolódó cikk

Ausztria

A beszámoló egy ausztriai szakmai tanulmányút tapasztalatait mutatja be, amelynek középpontjában az **agrivoltaikus (Agri-PV) rendszerek almatermesztésben történő alkalmazása** állt. A Haidegg gyümölcs- és szőlőtermesztési kutatóállomáson megismert kísérletek és jó gyakorlatok azt vizsgálják, hogyan kapcsolható össze a gyümölcsstermesztés és a napenergia-termelés a klímaalkalmazkodás és az innováció jegyében.

Agrivoltaika az almatermesztésben – ausztriai
tapasztalatok



Az agrivoltaika új lehetőséget kínálhat a gyümölcsstermesztésben: az ausztriai tapasztalatok a hazai gazdálkodás számára is hasznosítható irányokat mutatnak.

NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK V.

Fenntartható építőanyag-gyártás és agrárinnováció az Ibériai-félszigeten

Spanyolország és Portugália

A beszámoló az ITE és az Agrár- és Élelmiszergazdaságért Felelős Minisztérium szakembereiből, valamint gazdálkodókból álló delegáció portugáliai és spanyolországi szakmai tanulmányútjának tapasztalatait foglalja össze, amelynek középpontjában az **alternatív ipari növények termesztése és feldolgozása, a fenntartható építőanyag-gyártás, valamint a mezőgazdasági innováció** álltak. A bemutatott jó gyakorlatok azt szemléltetik, hogyan kapcsolható össze a mezőgazdasági termelés, a kutatás-fejlesztés és a korszerű ipari feldolgozás a fenntarthatóság és a versenyképesség jegyében.

A portugáliai **Cânhamor ECOblocks** üzemében a résztvevők a kenderalapú építőanyagok előállításának teljes folyamatát ismerhették meg. A természetes alapanyagokra épülő technológia, a vegyi adalékanyagok mellőzése, valamint a gyártás digitalizált nyomon követése jól példázzák, hogyan teremthető kapcsolat a körforgásos szemlélet, a helyi alapanyagok és a modern technológiai megoldások között.

A spanyolországi **CICYTEX kutatóközpontban** az alternatív és szárazságtűrő növénykultúrák termesztésével, valamint a klímaváltozáshoz alkalmazkodó vetésszerkezettel kapcsolatos kutatásokat mutatták be. A kender, a quinoa és a csicseriborsó példái rámutatnak arra, hogy a növénytermesztés diverzifikációja egyszerre szolgálhatja a termelési kockázatok mérséklését, az erőforrások hatékonyabb felhasználását és új piaci lehetőségek megteremtését.

A tanulmányút záróállomásán, a **CETARSA** navalmorali üzemében a nagyüzemi dohányfeldolgozás technológiai és minőségbiztosítási rendszerébe nyerhettek betekintést a résztvevők. A precíz feldolgozási folyamatok, a laboratóriumi ellenőrzés és a szigorú minőségi követelmények jól mutatják a kutatás, a technológia és a piaci elvárások összehangolásának jelentőségét.

A tanulmányút legfontosabb üzenete, hogy a fenntartható és versenyképes agrárgazdaság kialakításában az innováció, a diverzifikáció, a helyi erőforrások hasznosítása és a kutatás-fejlesztés együttesen játszhatnak meghatározó szerepet.

Kutatás, innováció és fenntartható
agráripari megoldások



Az Ibériai-félsziget példái azt mutatják, hogy az agrárinnováció akkor válhat valódi versenyelőnyre, ha a termelés, a feldolgozás, a kutatás és a piac szereplői egymásra építve keresnek választ a klímaváltozás és a fenntarthatóság kihívásaira.

NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK VI.

Együttműködés és alkalmazkodás a változó vízügyi környezethez

Hollandia

A kiadvány egy – az ITE szervezésében megvalósult – háromnapos szakmai tanulmányút tapasztalatain keresztül mutatja be, hogyan alkalmazkodik Hollandia a **vízgazdálkodás és az éghajlatváltozás jelentette kihívásokhoz**. A magyarországi helyzethez számos ponton kapcsolódó holland tapasztalatok különösen az aszály és az árvíz kezelésében, valamint a mezőgazdaság alkalmazkodásában kínálnak hasznosítható tanulságokat.

A holland mezőgazdaság nemzetközi versenyképességének egyik fontos alapja nem csupán a technológiai fejlettség, hanem az **intézmények, a kutatás és a gazdálkodók közötti szoros együttműködés**. A kiadvány bemutatja azt a működési szemléletet is, amelyben a különböző érdekek és konfliktusok összehangolása, a kompromisszumok keresése és a bizalomra épülő együttműködés kiemelt szerepet kapnak.

Külön figyelmet kap az **alkalmazott kutatási rendszer**, amelyben az egyetemi alapkutatások gyakorlati mintaterületeken, valós gazdálkodási körülmények között is tesztelhetők. Ez lehetővé teszi, hogy az új megoldások a gyakorlatban is bizonyítsanak, mielőtt szélesebb körben elterjednének.

A holland tapasztalatok egyik legfontosabb üzenete, hogy az éghajlatváltozáshoz való sikeres alkalmazkodás nem pusztán technológiai kérdés: az együttműködés, a kutatás, a bizalom és a gyakorlati tapasztalatok összekapcsolása legalább ilyen fontos.



**Vízgazdálkodás, kutatás
és együttműködés
a klímaadaptáció
szolgálatában**



