

## Magas huminsavtartalmú, természetes talajtermőképesség-javító

Huminsavak – a talajban lévő humuszanyagok legfontosabb, bioaktív összetevői

A termék az összes természetes aminosavat, makro-, mikro- és nyomelemet tartalmazza.



## Használata földieper- és bogyógyümölcs-termesztésben



- Hosszú távon javítja a talaj termőképességét
- Jobb víz- és tápanyag-gazdálkodást biztosít
- Támogatja a gyökérzetet, a növények eredését és télállóságát
- Megakadályozza a talajban lévő káros anyagok felszívódását
- Csökkenti az ásványtrágya-szükségletet, optimalizálja a talaj PH-t
- Támogatja a talaj élővilágát és a növények egészséges fejlődését

A földieper az egyéb bogyós gyümölcsökhöz (ribizli, málna, szeder stb.) hasonlóan sekély gyökérzetű növény, korlátozott tápanyag- és vízfelvételi képességgel. Emiatt **magas követelményeket támaszt a talaj minőségével és termőképességével szemben.** Még az ültetvény telepítése előtt célszerű megfelelő szintre feltölteni a talaj tápanyag- és szervesanyag-tartalmát. A jó minőségű szerves trágyák aktuális hiányára való tekintettel cégünk a HUMAC®Agro termék használatát ajánlja.

**Összetételéből adódóan a HUMAC®Agro teljes értékűen helyettesíti az istállótrágya használatát. Javítja a talaj szerkezetét és vízgazdálkodását, optimalizálja pH-értékét** (ezért a nagyon savas talajt igénylő növények – pl. a fekete és a vörös áfonya – termesztéséhez nem ajánljuk). **Stimulálja a gyökérzetet és a jótékony talaj-mikroorganizmusok fejlődését, de ami a legfontosabb: növeli az ásványi trágyázószerek hasznosíthatóságát, ami a termés mennyiségének és minőségének növekedésében nyilvánul meg.** A minőség alatt itt a gyümölcsök jelentősen alacsonyabb károsanyag-tartalmát értjük a HUMAC®Agro termékkel nem kezelt növényekhez képest.

E körülmény a huminsavak azon kulcsfontosságú tulajdonságával függ össze, hogy képesek a növények számára hozzáférhetetlenné tenni a talajban lévő káros anyagokat (PCB-eket, dioxinokat, nehézfémeket, peszticidek maradványait stb.). A termék fenti tulajdonságait neves intézményekben végzett vizsgálatok, de konkrét ültetvényeken, üzemi körülmények között végrehajtott kísérletek is igazolták.

### Kísérletek eredményei

Az NPPC-VÚA Michalovce kutatóintézzettel együttműködve végrehajtott kísérletek eredményei. Az AGROMIX Sedliská s.r.o. cég eperültetvénye (Vranov nad Topľov járás, Szlovákia)

2018 tavaszán egy **kísérlet** valósult meg a **HUMAC®Agro** termékünkkel egy **2,5 hektáros területen**. Az ültetvény telepítése előtt a területen általános szántóföldi növényeket, árpát, napraforgót és szójababot termesztettek. Kontrollként két sor földieperre nem alkalmazták a HUMAC®Agro készítményt.

#### Az ültetvény telepítése:

Az egész ültetvényhez ún. „Frigo” palántákat használtak. Valamennyi palántát gél állagú stimulátorral kezelték. A területen a tápanyagokat NPKS 8:10:10:7 műtrágyával pótolták 500 kg/ha adagolással. A kiültetés előtt szántást és mélylazítást alkalmaztak. A HUMAC®Agro készítményt a kiültetés előtt kb. egy hónappal alkalmazták 500 kg/ha adagolással a talajfelszínre, majd a talaj felső 10 cm-es rétegébe dolgozták.

#### A kísérlet eredménye:

A HUMAC®Agro termékkel kezelt növények terméshozama 59%-kal volt nagyobb, mint a kontrollnövényeké. A termések szemmel láthatóan nagyobbak voltak, és a refraktométeres vizsgálat 12%-kal nagyobb szárazanyag-tartalmat mutatott. A termékkel kezelt tövek eredési aránya és télállósága kiemelkedően jó volt, így csak nagyon kevés tövet kellett újraültetni. A növények levelei feltűnően sötétebb árnyalatúak voltak, mint a kontrollnövényeké, ami a nagyobb hatékonyságú fotoszintézissel volt magyarázható. A HUMAC®Agro-val kezelt növények olyan szinten voltak vitálisabbak és dúsabbak, hogy kevésnek tűnt a normál 0,85 m-es sorköztáv.

Terméshozamok összehasonlítása

kontroll	HUMAC® Agro	különbség
10.4 t / ha	16.5 t / ha	+59%

Refraktométerrel mért szárazanyag-tartalom összehasonlítása

paraméter	módszer	kontroll	HUMAC® Agro	különbség
Szárazanyag-tartalom (refrakt.)	STN 56 0246-10	7.60 %	8.50 %	+12%

A vizsgálat kimutatta, hogy a huminsavak képesek szerkezetükben megkötni a nehézfémeket és az arzént, azaz jelentős mértékben korlátozzák ezek növényekbe, ill. terményekbe való transzlokációját.



HUMAC®Agro készítménnyel kezelt termények kémiai elemzése kontrollnövényekkel való összehasonlítással

Paraméter	Módszer	Kontroll	HUMAC®Agro	ME	Különbség
Higany	SOP 19	0.002766	0.002537	mg / kg	-8,3%
Kadmium	SOP 19	0.009500	0.007200	mg / kg	-24,2%
Ólom	SOP 19	0.071400	0.030700	mg / kg	-57,0%
Arzén	SOP 19	0.016200	0.012100	mg / kg	-25,3%

### Stara Wies eperültetvény (Wojewodstwo Lubelskie, Leczna járás, PL)

A kísérletet már termőre fordult ültetvényen végezték, két eperfajtaival (SENGA SENGANA és HONEOYE). A kísérletben HUMAC®Agro-val és 50%-kal kevesebb ásványi trágyával kezelt növényeket hasonlítottak össze teljes adagolásban alkalmazott ásványi trágyával ellátott kontrollnövényekkel. Az ásványi trágyák alkalmazása két adagban történt.

1. változat: HUMAC®Agro 350 kg/ha + összetett műtrágya 400 kg/ha. Terméshozamok összehasonlítása

Kontroll: Összetett műtrágya 800 kg/ha

#### Eredmények:

A terméshozam mindkét eperfajtanál kb. 10%-kal volt nagyobb a kontrollhoz képest.

Fajta	HUMAC	Kontroll	Hozamgyarapodás
Senga sengana	24,7 t/ha	22,5 t/ha	9,77%
Honeoye	22,1 t/ha	20,1 t/ha	9,95%



#### Vizuális eredmények értékelése:

A HUMAC®Agro-val kezelt növények összességükben vitalisabbak voltak. A kontrollnövényekkel összehasonlítva a gyökérzet fejlettebb, a virágok száma pedig nagyobb volt, de a gyümölcsök is nagyobbak és jobb minőségűek voltak. A vitalitás terén tapasztalt különbségek az indákon, majd azok megeredésében is megmutakoztak. A HUMAC®Agro-val kezelt növények ellenállóbbak voltak a hideggel, szárazsággal és a gombás megbetegedésekkel szemben – ez utóbbinak köszönhetően egy gombaölőszeres kezelés kihagyható volt. A kísérletek eredményei alapján megállapítható, hogy a HUMAC®Agro csökkenti a termelési költségeket (trágyázás, permetezés, munka), valamint hozzájárul a termés és a termelés minőségének növeléséhez. Ezen kívül növeli talaj termőképességét és megakadályozza annak degradációját.

## Ajánlott alkalmazás és adagolás

Adagolás terítéses alkalmazás esetén: 350-500 kg/ha

A termék **normál adagolása a földiepernél és egyéb bogyós gyümölcsöknél** (ribizli, málna, szeder stb.) **350-500 kg/ha** (kivéve a nagyon savas talajt igénylőeket, pl. fekete és vörös áfonya); indokolt esetben nagyobb adagokban is alkalmazható – a konkrét mennyiség számos tényezőtől függ, elsősorban a talaj minőségétől, a termelés intenzitásától és a környezeti terhelés mértékétől.

A huminsavaknak bizonyos időre van szükségük ahhoz, hogy a talaj ásványi összetevőivel ún. szerves-ásványi komplexeket hozzanak létre, és teljes mértékben érvényesülhessenek azok talajra és növényekre kifejtett pozitív hatásai. A HUMAC®Agro terméket a bogyós gyümölcsöknél **legcélszerűbb már a telepítés előtti talajelőkészítés során alkalmazni**, de a gyakorlati eredmények alapján **lehetséges és megfelelő a már telepített ültetvényre való alkalmazása is**. A terméket ajánlott a **talaj felső rétegébe, kb. 10 cm-es mélységig belefogatni**. A HUMAC®Agro megfelelő adagolással való **alkalmazását követően az összes többi ásványi trágya** – főleg a nitrogénműtrágyák – adagolását **ajánlott** az adott parcellára anyagmérleg-módszerekkel kiszámított adagoláshoz képest **kb. 30-50%-kal csökkenteni** az alkalmazás utáni 3-4 évben.