

TRIUNE



ODOR

NUTRIENTS

SOLIDS



AGRIBIOTICA



A TRIUNE trágyastabilizátor gyakorlati haszna

A TRIUNE egy természetes alapú trágyakezelő készítmény, mely egyszerűen alkalmazható hígtrágya kezelésére. Kizárólag természetes alapanyagokat tartalmaz, használata nem jár környezeti kockázattal. Alkalmazása:

1. Csökkenti az ammónia és gázkibocsátást
2. Megtartja a tápanyagokat a hígtrágyában
3. Homogenizálja a hígtrágyát

A TRIUNE jelenleg a legmodernebb és egyben a leghatékonyabb technológia a szerves trágya kezelésére. Egy új találmány alapján fejlesztett különleges termék, amely a gyakorlatban valóban működő megoldást kínál a trágyakezelés nehezen megoldható problémáira.

Miben segíti a TRIUNE a gazdálkodást?



Szaghatás: megköti a szerves trágyában képződő ammóniát (NH_3) ezáltal drasztikusan csökkenti a trágyakezelés, szállítás vagy kijuttatás során érzékelhető szagokat. A kezelt trágya szaghatása gyakorlatilag elenyésző és érzékelési határérték alá vihető. Gátolja a kénhidrogén (H_2S), széndioxid (CO_2) és a metán (CH_4) képződését, illetve kipárolgását, ezért csökkenti a dolgozók és az állatállomány egészségügyi kockázatát



Tápanyagok megőrzése: az ammónia és a többi gáz képződésének gátlása, illetve a gázalkotók stabilizálása révén nem engedi az értékes tápelemeket elillanni, átalakulni, ennek köszönhetően a kijuttatáskor a szerves trágya tápanyagtartalma lényegesen magasabb, amely látványosan tükröződik a növénytermesztés hozamaiban is. Stabilizálja a trágya foszfortartalmát is. Nem engedi azt a talajban lekötni, ezáltal a növények számára elérhetővé teszi a foszfor túlnyomó többségét.



Folyékony fázis: homogenizálja és folyékony fázisban tartja a hígtrágyát. A beszáradó felszínű tárolókban képződő kérget, illetve lerakódó üledéket feloldja és hosszútávon is könnyebben kezelhető, homogén, folyékony fázisban tartja. A homogenizálást mechanikai beavatkozás nélkül elvégzi, nem igényel keverést vagy mozgatást.

Miért éri meg alkalmazni?

Gazdaságos technológia: alkalmazása jövedelmező, mert a technológia költsége elmarad az használat során realizált eredmények értékétől azáltal, hogy költséget csökkent és plusz hozamokat termel.

Egyszerűen használható: alkalmazása nem igényel szakértelmet vagy lényeges változtatásokat a munkaszervezésben. Használata nem igényel semmilyen járulékos beruházást, bármilyen tartástechnológián alkalmazható (hígtrágya, almostrágya stb.).

Könnyíti a munkaszervezést: a kezelést követően nincs szükség a hígtrágya keverésére, mozgatására, egyszerűen kiüríthetők a lagúnák, trágyatavak. A hígtrágya esetében nincs szükség homogenizálásra vagy szeparálásra.

Hosszú hatástartam: egész éven át kifejti a hatását, nem csak az istállóba, de a lagúnában, a trágyatárolóban vagy a kijuttatás után is.

Hőmérséklettől független: alacsony hőmérsékleten is kifejti a hatását, télen is elvégzi a munkát.

Természetes: használata nem jár egészségügyi kockázattal sem az állatok, sem a dolgozók, sem pedig a kijuttatást követően a növénytermesztés számára. Természetes úton lebomlik.

MI A TRIUNE?

TRIUNE egy természetes, vízben oldódó, élő szervezetben fel nem halmozódó polimer nagy felületű negatív töltéssel és ennek velejárójaként azzal a tulajdonsággal, hogy megköti és megőrzi a kationokat a felületén

MI NEM A TRIUNE:

- Nem baktérium
- Nem enzim
- Nem ásvány vagy melasz
- Nem biocid
- Nem káros a környezetre

A TRIUNE KEZELÉS ELŐNYEI

A TRIUNE egyaránt kezeli a nitrogénvesztéséget a trágyacsatornában vagy trágyatárolóban és a táblán is. Egyúttal megakadályozza a foszfor megkötődését a talajban, megőrzi annak felvehetőségét.

- Csökkenti az ammónia kipárolgását a trágyából, ezáltal több mint 70%-kal javítja a levegő minőségét.
- Csökkenti a kéreg és üledék kialakulását, javítja a trágya kezelhetőségét.
- Növeli a hozamot növénytermesztésben történő felhasználás esetén, mivel a tápanyagokat a növények számára felvehető formában tartja.

ADAGOLÁSA HÍGTRÁGYÁBAN

- Sertés hígtrágya: 1 liter TRIUNE 30 m³ hígtrágyához
- Szarvasmarha: 1 liter TRIUNE 50 m³ hígtrágyához

HOL HASZNÁLHATÓ A TRIUNE

- Trágyacsatornában, trágyatárolókban, lagúnákban: a TRIUNE adagolása a csatornába, tárolóba, lagúnába, ha az legalább 25%-ban tele van vagy
- Adagolja a TRIUNE-t a lagúnába vagy tárolóba, amennyiben legalább 10 cm mosóvíz van benne.



A szükséges mennyiséget a tároló/lagúna maximális kapacitása alapján kell kiszámolni. Ezt a mennyiséget beleöntve a kiürítésig nincs más teendőnk.

A TRIUNE TULAJDONSÁGAI

NAGY MOLEKULATÖMEG

A TRIUNE rendelkezik a ma kereskedelmi forgalomban kapható trágyastabilizátorok között a legnagyobb molekulatömeeggel. A molekula mérete fontos szerepet játszik a kation/anion cserében. Minél nagyobb a molekula, annál több kation/anion cserére van hatással. A nagy méretnek köszönhetően a molekula tovább képes kifejteni a hatását, mielőtt telítődne.

A KÖRNYEZETRE NÉZVE BIZTONSÁGOS

A TRIUNE vízzöldékony, az élő szervezetekben nem halmozódik fel, nem mérgező, biztonságosan használható.

NEM VÁLTOZTATJA MEG A HÍGTRÁGYÁT

A TRIUNE nem változtatja meg a hígtrágya pH-ját és a kémiai összetételét sem.

	Szárazanyag (%)	pH	sűrűség	Kation-kicserélő képesség (CEC)	Molekula-méret
TRIUNE	44.6%	3.1	1.18	1200	30000

SZAGHATÁS: TRIUNE CSÖKKENTI AZ AMMÓNIA ÉS EGYÉB GÁZKIBOCSÁTÁST

AMMÓNIA PROBLÉMA

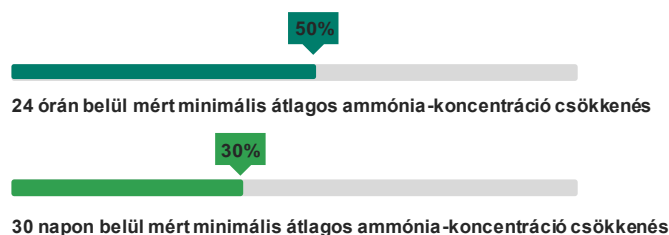
Az ammónia egyre jelentősebb gondot jelent az állattenyésztésben és egyre szigorodó jogszabályok emelnek további korlátokat. Az ammónia-emisszió fő forrása a trágya, legyen az trágyacsatornáknban, -tárolókban vagy -lagúnákban tárolt, vagy akár maga a kijuttatás során felhasznált anyag. Minden esetben volatilizáció történik.

AMIKOR AZ AMMÓNIA PROBLÉMÁT JELENT

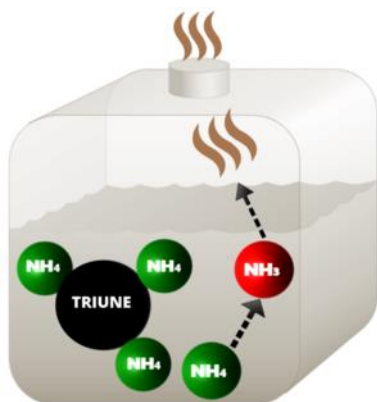
Az ammóniaszag 5-10ppm sűrűségben már érzékelhető. 20-25 ppm sűrűségben irritálja a szemet, az orrot és a torkot, és hosszútávon légzőszervi problémákhoz is vezethet mind a dolgozóknál, mind az állatállományban.

MEGOLDÁS

Fedett és zárt istállóknban a TRIUNE a piacvezető megoldás az állattartó telepek számára az ammóniaszint csökkentésére. A nagy hatásfokú kémiai gátló folyamatok a trágyához adagolást követően azonnal megindulnak. A TRIUNE 24 órán belül képes az ammóniaszintet több mint 50%-kal csökkenteni, és 30-40%-os koncentrációcsökkenést fenntartani 30 napon is túl.



HOGYAN KEZELI A TRIUNE AZ AMMONIÁT



KÉMIAILAG GÁTOLT VOLATILIZÁCIÓ

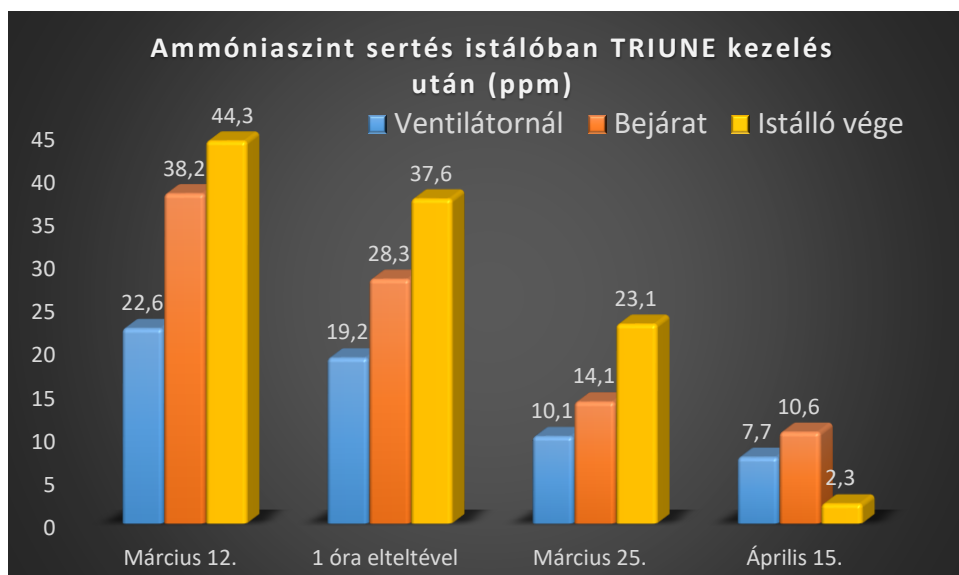
A negatív töltésű TRIUNE molekulát az olyan pozitív ionok megkötésére fejlesztették ki, mint az ammóniumion. A TRIUNE molekulájához kötődött ammóniumion (NH_4^+) a két molekula közti kötés erőssége miatt nagyon nehezen képes ammóniává (NH_3) alakulni.

Egyszerűen megfogalmazva a TRIUNE tovább tartja kötött ionos formában a nitrogént, ezáltal csökkenti a káros ammóniakibocsátást.

AMMÓNIACSÖKKENÉS ISTÁLÓBAN

TRIUNE csökkenti az ammónia kipárolgást az istállóban, ebből kifolyólag csökken az ammónia okozta kockázat és káros hatás.

- Jobb levegő minőség
- Kevesebb antibiotikum szükséges
- Nagyobb napi súlygyarapodás
- Rövidebb hizlalási periódus
- Kevesebb munkaegészségügyi kockázat



TAPASZTALATOK LAGÚNÁS TARTÁSTECHNOLÓGIA ESETÉN

TRIUNE kezelés: 2017 március 13-án 160 m³ lagúnás sertés istállóban. 2017 június 3-án a rácspadozat alatt mért gázkoncentráció jól mutatja a TRIUNE hatékonyságát.



SZÁNTÓFÖLDI TAPASZTALATOK: TRIUNE-al kezelt sertés hígtrágya - 2018 (Iowa, USA)

A gazdával szemben gyakori panaszok voltak már a településen keresztül történő hígtrágya szállítás miatt is. TRIUNE 1 liter/30m³ alkalmazása után a szaghatást minimálisra csökkentette, és már a területre történő kijuttatás során sem érkeztek panaszok. A szaghatás elkerülése miatt nem szükséges injektálni a hígtrágyát.



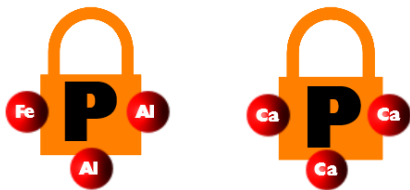
TÁPANYAG: HÍGTRÁGYA TÁPANYAGGAZDÁLKODÁSI ELŐNYEI

A trágya kiváló tápanyagforrás, ám hatékonysága nagyban függ a veszteségektől, azaz, hogy a gazdálkodó amennyi lehetséges hozamtól esik el már a trágya kijuttatása előtt.

A trágyák nitrogénvesztése és foszfor mineralizációja elérheti akár a 75%-ot is. A nem megfelelő trágyakezelés – tárolás és kijuttatás a tápanyagvesztésen túl káros környezetvédelmi és szaghatást is eredményez. Legfőképpen azonban lerontja a trágya, mint alacsony bekerülési költségű tápanyagutánpótlási forrás hatékonyságát, amivel a lehetséges hozamszint maximalizálása mellett csökkenthető volna az inputanyagok mennyisége és költsége.

A TRÁGYÁBÓL FELVEHETŐ FOSZFOR

A FOSZFOR VISELKEDÉSE A TALAJBAN



A negatív töltésű ionos formájú foszfor megkötődik a talaj pozitív töltésű ionjain pl. kalcium, magnézium és vas. Ezek a kötések a foszfort megkötik a talajban és a növények számára felvehetetlenné teszik.

A trágya legtöbbször gazdag foszforforrás, ám ez nem garantálja, hogy a növények hozzá is juthatnak a szükséges foszforhoz. A legtöbb kijuttatott foszfor a kijuttatást követő első év alatt megkötődik a talajban. Ezt a **talaj kémiai folyamatai** okozzák.

A TRÁGYÁBÓL FELVEHETŐ NITROGÉN

A sikeres tápanyaggazdálkodás kulcseleme a nitrogén. Sajnos a trágya nitrogéntartalmának elvesztése még azelőtt megkezdődik, hogy azt kijuttatnák a táblára. Kijuttatva pedig tovább gyorsul a nitrogénvesztés. A kijuttatott trágya nitrogéntartalmának akár a felét is elveszítheti a volatilizációnak, kimosódásnak vagy denitrifikációnak köszönhetően.

A TRIUNE NÖVELI A HOZAMOT

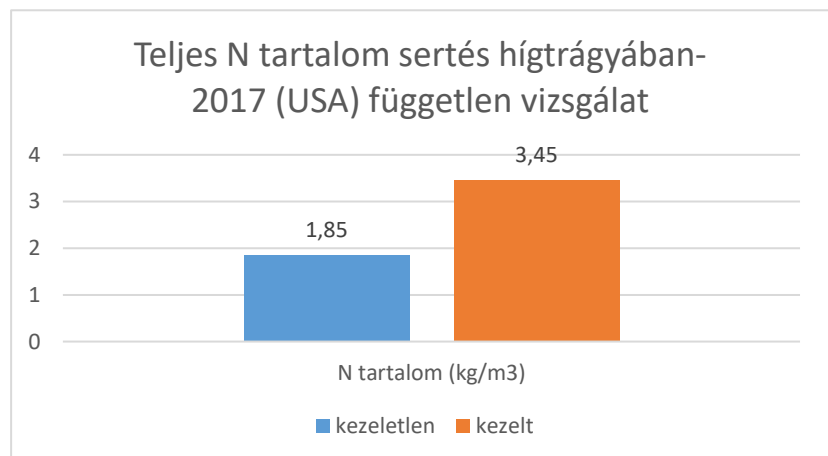
A TRIUNE növeli a hozamot azzal, hogy a tápanyagokat a növények számára felvehető formában tartja

- TRIUNE a foszfort megőrzi a növények számára felvehető formában
- TRIUNE-al kezelt hígtrágya nem növeli a talajban kötött foszfor mennyiségét
- TRIUNE-al kezelt hígtrágya kiváltja a P reakciót, magas P index esetén is (Pi 4-5)
- TRIUNE megköti a nitrogént a trágyában és növények számára felvehető formában tartja
- TRIUNE megköti a mikro tápanyagokat és növények számára felvehető formában tartja (6-12 hónap)

Jellemző tápanyagtöbbletek TRIUNE kezelés után:

Tápanyagok	Többlet
N	30-40%
P	40-50%
K	25-30%
Mikro elemek	40-50%

- Több elérhető természetes tápanyag
- Kevesebb műtrágya szükséges
- Magasabb hozam és tápanyagválasz
- Jobb termény minőség és tartalom
- Hosszútávú hatás a növényeknek
- Nincs szükség más N megkötőre



A TRIUNE JAVÍTTJA A NITROGÉN HATÉKONYSÁGÁT A TALAJBAN

DENITRIFIKÁCIÓ

Nitrifikáció annak a folyamatnak a neve, mely során a nitrosomonas és a nitrobacter baktériumok az ammóniumionokat nitrát ionokká alakítják. A nitrát ionnak a légkörbe vesző nitrogén gázzá alakulása a denitrifikáció. Ez a folyamat víznyomásos talajokon különösen intenzív

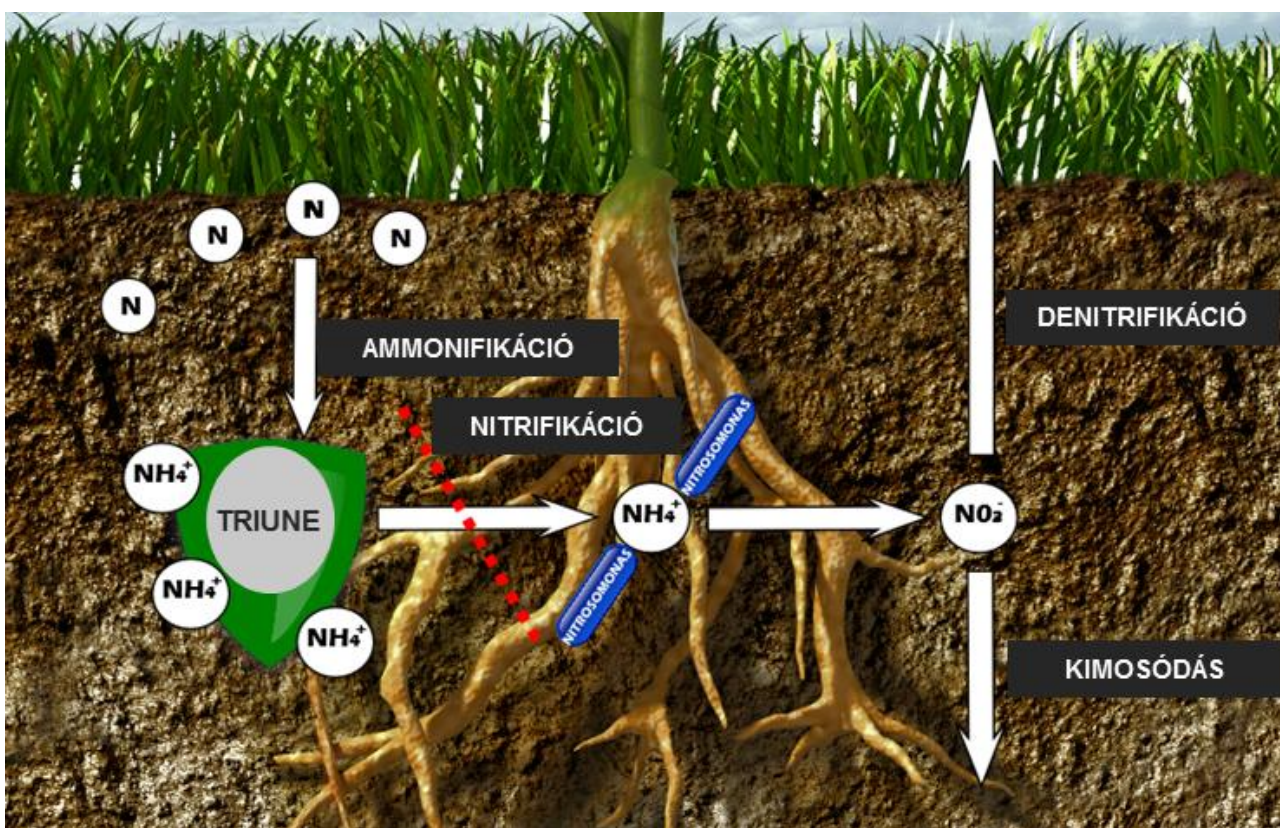
KIMOSÓDÁS

A kimosódás akkor történik, amikor az ammóniumnitráttá alakul a talajban. A negatív töltésű nitrátiont a negatív töltésű talajrészecskék taszítják. Ez a kimosódás motorja.

TRIUNE MEGELŐZI A DENITRIFIKÁCIÓT ÉS A KIMOSÓDÁST

A TRIUNE-al kötésbe lépő NH_4^+ lassítja a nitrifikációs folyamatot. Ennek eredményeként több N marad NH_4^+ ion formában. Ezáltal csökken a kimosódás és a denitrifikáció.

A szabad NH_4^+ ionhoz képest a TRIUNE által stabilizált NH_4^+ ammóniává (NH_3) alakulása is nehezebben megy végbe, így az ammónia volatilizációja is lelassul a TRIUNE hatására.



TRIUNE TÁPANYAG EREDMÉNYEK – EGY GYAKORLATI PÉLDA (2018)

A TRIUNE kezelés egy 1,500 m³-es szlalom rendszerű sertéslagúnában történt 1 liter/30 m³-es dózis alkalmazásával 2018. február 23-án. A vizsgálat 2018. április 11-én három minta vételével történt a TRIUNE-al kezelt és a szomszédos kezeletlen lagúnából kiürítéskor, közvetlenül a kiszórás előtt. A mintákat független labor vette és vizsgálta be. Az eredmények összehasonlítása a makro- és a mezoelemekre történt. A vizsgálat az alábbi eredményeket hozta:

Sertés hígtrágya tápanyagtartalma (kg/m³)

kg/m ³	Ammónium	Szerves N	Összes N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	Ca	Mg
Kontroll	3,35	1,65	5,00	1,00	4,79	0,60	1,30	0,90
TRIUNE	4,59	2,08	6,60	1,49	6,19	0,94	1,84	1,31
Többlet	1,24	0,43	1,60	0,49	0,87	0,33	0,54	0,40
	37%	26%	32%	49%	29%	55%	41%	45%

A tápanyagtöbblet értéke azonos műtrágya hatóanyagra számítva 20.000 m³-es éves trágyahozam esetén

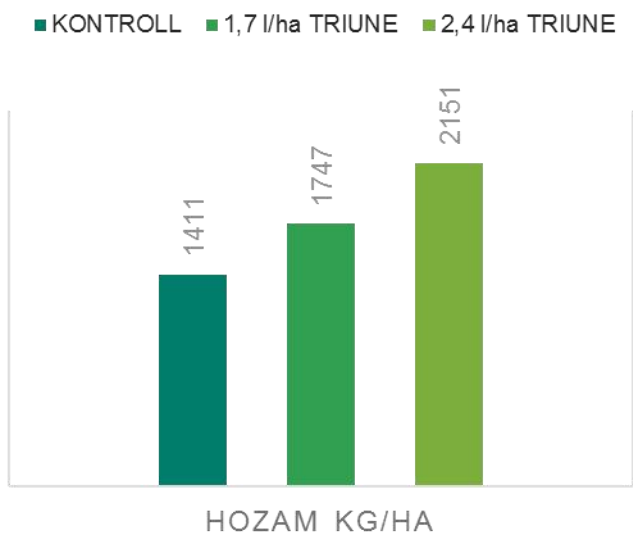
24,2 millió Ft/év*

*Műtrágya referencia árak: Ammónium-nitrát (27%) 60 Ft/kg, DAP (46%) 120 Ft/kg, Kálisó (60%) 120 Ft/kg

**TRIUNE 1,7 és 2,4 liter /ha dózisának hatása
SZÓJA kultúrában**



A HOZAMNÖVEKEDÉS ALAKULÁSA



Szemes kukorica átlagos hozamnövekedése (USA)

617 kg/ha



szarvasmarha hígtrágya



**TRIUNE-al kezelt
szarvasmarha hígtrágya**



sertés hígtrágya



TRIUNE-al kezelt sertés hígtrágya



FOLYÉKONY FÁZIS: A TRIUNE HOMOGENNÉ TESZI A HÍGTRÁGYÁT

A TRIUNE HASZNÁLATÁVAL EZT TAPASZTALJÁK A GAZDÁLKODÓK:

- A trágyacsatornák, -tárolók, -lagúnákban található szilárd frakció csökkentésével csökken a szivattyúzást megelőző keverési idő, amivel időt és munkaráfordítást takarítanak meg
- A trágya folyékonyabb
- A kisebb mértékű kérgesedés kevesebb légy és rágcsálóterhelést jelent
- A trágya mozgásának vezetői és csatornái nem dugulnak el

A hígtrágya szárazanyag tartalma (%)			
	Eleje	Közepe	Vége
Kontroll	5,5%	6%	8%
TRIUNE	10,4%	9,7%	10,1%

Független értékelés – 2018 április

A mintákat a kiürítés elején, közepén és végén vették.

A TRIUNE-al kezelt hígtrágya szárazanyagtartalma lényegesen magasabb volt a kiürítéskor, mert a TRIUNE felszedte a padlón lévő üledéket és sokkal homogénebbé tette a trágyát.

TRIUNE-nak maximum 6-12 hét kell a kérgesedési és ülepedési problémák megoldásához a körülményektől függően (kéreg és üledék vastagsága, illetve szárazanyagtartalma)

Egyszerű alkalmazás - TRIUNE könnyű megoldás.

A TRIUNE a trágya folyékony részében képes csak kifejteni a hatását, ezért a kéreg alá kell bejuttatni egy cső segítségével. Kiürítésig nem kell újabb kezelést végezni



Hígtrágyatároló kezelési tapasztalatok

200 m³ sertés hígtrágya gyűjtőakna 2018 (Billerbeck, Németország)



kezelés előtt



TRUNE

240 m³ sertés hígtrágya gyűjtőakna 2018 (Münster, Németország)



kezelés előtt



TRUNE

250 m3 sertés hígtrágya gyűjtőakna kezelés 2018 (Warendorf, Németország)



kezelés előtt

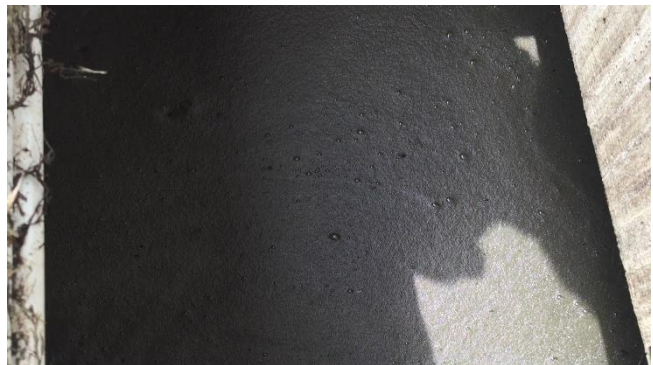


TRUNE

600 m3 sertés hígtrágya gyűjtőakna kezelés 2018 (Wisconsin, USA)



kezelés előtt



TRUNE

30 m3 lagúnás rendszerű sertés istálló kezelése 2018 (Warendorf, Németország)



kezelés előtt



TRUNE

250 m3 lagúnás rendszerű sertés istálló kezelése 2018 (Warendorf, Németország)



kezelés előtt



TRUNE

9000 m³ szarvasmarha hígtrágya tó: 2,5 m szilárd lerakódás, 5 éve nem tudták kiüríteni (2018.08)



TRIUNE kezelés eredményei (2018.11): padlóg ki tudták üríteni egy kezelés után

