



PRÍRODNÝ PRÍPRAVOK NA PODSTIELKU PRE VŠETKY DRUHY ZVIERAT S DEZINFEKČNÝM A ADSORPČNÝM ÚČINKOM PRE STAJŇOVÉ PROSTREDIE

Podporuje produkčné zdravie a pohodu zvierat | Znižuje výskyt chorôb dýchacieho a pohybového aparátu | Zadržuje a viaže emisné plyny | Výrazne zvyšuje využitie amoniakálneho dusíka na hnojenie | Zlepšuje ekonomiku rastlinnej a živočíšnej produkcie

HUMAC® Welfare je prášok alebo granule 8 mm hnedočierneho vzhľadu s vysokým obsahom huminových kyselín. Základná surovina je technologicky spracovaný Leonardit – 100% prírodná látka s vysokou biologickou účinnosťou. Prípravok je bez prídavných látok.

Aplikáciou na podstielku **výrazne prispievame ku stabilizácii zoohygienických podmienok a podpore produkčného zdravia a pohody chovaných zvierat**. Huminové kyseliny v naturálnej forme patria medzi prírodné antibiotiká, ktoré zvieratá v prírode sami vyhľadávajú, pokiaľ majú zdravotné problémy alebo poranenia.

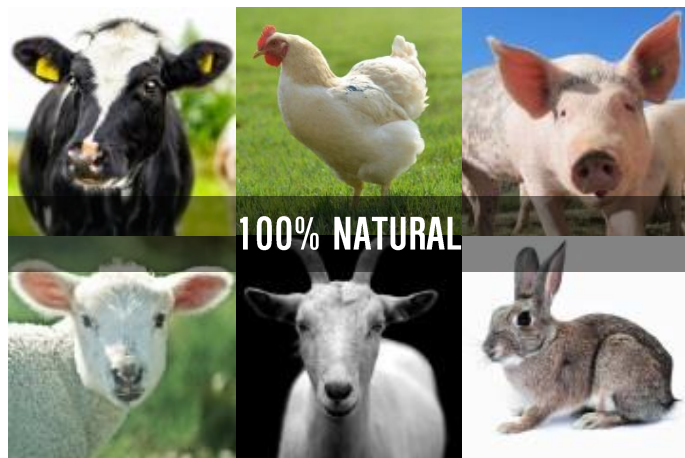
Účinnou látkou výrobku sú huminové kyseliny a fulvonové kyseliny. Ako polymérne aromatické zlúčeniny so zložitou štruktúrou, významnými fyzikálno-chemickými vlastnosťami a veľkým špecifickým povrchom, majú výraznú schopnosť **zdržovať a viazať do svojej štruktúry emisné plyny (amoniak, metán, sírovodík, CO₂, CO, N₂O, NO,...), pozostatky toxických látok, mikrobiálne jedy, plesňové toxíny a iné pre organizmus jedovaté zlúčeniny, napr. PCB, dioxíny, ťažké kovy, pozostatky pesticídov, herbicídov a iné zdraviu škodlivé látky**, ktoré sa do skladovaného hnoja dostali buď výkalmi, prechodom cez tráviaci systém, alebo sú obsiahnuté v kontaminovanej podstielke.

V hnojovici **upravuje pH** na kyslé, resp. neutrálne (pH do 7), kedy sa amoniak v hnojovici vyskytuje prevažne vo forme stabilného amónneho iónu (NH₄⁺), pričom v zásaditom prostredí (pH nad 7) vzniká humifulvát, ktorý dobre adsorbuje prchavý amoniak.

Významný je i obsah minerálnych látok a stopových prvkov obsiahnutých v prípravku, ktoré s naviazaným dusíkom na molekuly huminových látok výrazne obohacujú maštalný hnoj o živiny. Tím vzniká **kvalitné, vysoko účinné hnojivo s prírodným stimulátorom** (huminové kyseliny) **pôdnej úrodnosti**. Aplikácia prípravku tak prináša ekonomický efekt ako pre živočíšnu tak aj rastlinnú výrobu.

Skladovaním hnojovice s prídavkom HUMAC® Welfare sa podstatne znižujú straty amoniakálneho dusíka vo forme emisií. Ako inhibítor zabraňuje nitrifikácii amoniaku na nitráty a následnej denitrifikácii na plyný dusík. **Tým sa hnojovica stáva aj po niekoľko mesačnom skladovaní zdrojom veľkého množstva ľahko prístupného dusíka pre výživu rastlín.**

Technické parametre	
Huminové kyseliny v sušine	min. 45 %
Ďalšie látky v sušine	
Fulvonové kyseliny	min. 5 %
Vápnik (Ca)	40 000 mg/kg
Horčík (Mg)	4 800 mg/kg
Železo (Fe)	18 000 mg/kg
Meď (Cu)	10 mg/kg
Zinok (Zn)	30 mg/kg
Mangán (Mn)	120 mg/kg
Kobalt (Co)	1,00 mg/kg
Selén (Se)	1,50 mg/kg
Vanád (V)	40 mg/kg
Molybdén (Mo)	2,50 mg/kg
všetky v prírode sa vyskytujúce stopové prvky v karboxymetylcelulóзовom komplexe organické hmoty	v µg/kg
Vlastnosti	
pH	5,6
Vlhkosť	max. 15%



Zadržovaním škodlivých emisných plynov (NH₃, H₂S, CO₂) účinne chráni ustajnené zvieratá pred chorobami, hlavne poškodením sliznič dýchacích ciest a spojiviek, prípadne pred udusením.

Nevyužitý dusík z krmnej dávky po vylúčení z organizmu je stabilizovaný pre využitie ako vysoko kvalitný zdroj dusíka pre hnojenie rastlín. Maštalný hnoj s prídavkom **HUMAC® Welfare** má podstatne **vyšší pomer C:N, čo má výrazný vplyv na zvýšenie úrodnosti hnojených pôd a skvalitnenie humifikačného procesu.**

HUMAC® Welfare skvalitňuje podmienky chovu v oblastiach:

- Zvýšenia živočíšnej produkcie.
- Zníženia počtu úhynov.
- Zvýšenia podielu pozitívnej brakácie.
- Zníženia podielu vynútenej brakácie.
- Zvýšenia počtu narodených zvierat.
- Zníženia počtu uhynutých zvierat.
- Zníženia výskytu gastroenteritíd.
- Zníženia výskytu bronchopneumónii.
- Zlepšenia kondície zvierat.
- Zníženia výskytu porúch pohybového aparátu.
- Výrazného zníženia výskytu ochorení paznechtov.
- Zlepšenia ekonomiky a efektivity chovu.

Spôsob aplikácie

HUMAC® Welfare sa aplikuje posypom na podstielku v doporučených dávkach a intervaloch pre jednotlivé druhy zvierat.

Výrobok je netoxický, bez ochranné doby a bez vedľajších účinkov pri predávkovaní posypu.

Dávkovanie	
Na podstielku	bežná dávka 10 - 25 kg / 100 m² podstielky dávkujeme podľa potreby a stavu podstielky v niekoľkých vrstvách pre jednotlivé druhy zvierat v uvedenom rozmedzí
Do hnojovice	bežná dávka 2 - 4 kg / 100 litrov hnojovice

Vhodný pre veľkochovy: hovädzí dobytok, prasatá, hydina, ovce, kozy, králiky

Balenie: **25, 1000 kg**

Doba použiteľnosti: 24 mesiacov od dátumu výroby pri dodržaní podmienok skladovania.

Registračné číslo krmivárskeho podniku: **CZ 801316-01**

Vhodné pre použitie v ekologickom poľnohospodárstve



HUMAC s.r.o., Werferova 1, 040 01 Košice
+421 910 2018 306
humac.szanyi@gmail.com, www.humac.sk



HUMACON s.r.o., Letná 27, 040 01 Košice
+421 910 2018 306
info@humac-portal.eu www.humac-portal.eu



PRÍRODNÝ PRÍPRAVOK NA PODSTIELKU PRE VŠETKY DRUHY ZVIERAT S DEZINFEKČNÝM A ADSORPČNÝM ÚČINKOM PRE STAJŇOVÉ PROSTREDIE

Účinky a význam aplikácie HUMAC® Welfare

- Výrazne zadržiava a viaže do svojej štruktúry emisné plyny (amoniak, metán, sírovodík, CO₂, CO, N₂O, NO,...) a tým podstatne prispieva ku zlepšeniu kvality ovzdušia stajne a k redukcii únikov emisných plynov do ovzdušia.
- Pomáha zabezpečiť kvalitné ovzdušie bez ďalších neprimerane vysokých nárokov na zvýšenú ventiláciu vzduchu aj pri nižšej úrovni vetrania.
- Svojimi absorpčnými vlastnosťami znižuje neprimeranú vlhkosť v stajni.
- Väzbou amoniaku do svojej štruktúry zabraňuje jeho uvoľňovaniu do ovzdušia po mikrobiálnom rozklade močoviny (u cicavcov) a kyseliny močovej (u vtákov) – uvoľňovanie amoniaku nastáva už za 1 až 2 hodiny po vylúčení exkrementov.
- V hnojovici upravuje pH na kyslé, resp. neutrálné (do pH 7), kedy sa amoniak v hnojovici vyskytuje prevažne vo forme stabilného amónneho iónu (NH₄⁺), pričom v zásaditom prostredí (pH nad 7) sa rýchle mení na prchavý čpavok.
- Zadržovanie a väzba amoniaku je veľmi dôležitá pre jeho ďalšie efektívne využitie pri hnojení a to u všetkých druhov hydiny – hydínový hnoj totiž obsahuje 2x viac amóniového dusíka na tonu v porovnaní s tekutým hnojom prasiat a 3x viac v porovnaní s tekutým hnojom kráv. Únik NH₃ je tomu úmerný.
- Nevyužitý dusík z krmnej dávky po vylúčení z organizmu je stabilizovaný pre jeho ďalšie využitie, ako vysoko kvalitný a ľahko dostupný zdroj dusíka pre hnojenie rastlín.
- Najdôležitejšia aplikácia je v letnom období, kedy sú emisie amoniaku vyššie než v zime. Pri zvýšení vonkajšej teploty o 1°C sa emisie z ustajnenia kráv zvýšili o 2,6%. Podstielka ošetrená prípravkom **HUMAC® Welfare** podstatne lepšie viaže na seba amoniak a znižuje jeho emisie.
- Kilogram slamy dokáže absorbovať 2 – 5 g amoniaku, po aplikácii **HUMAC® Welfare** sa absorpcia podstielky zvýši až o 50%.
- Veľmi dôležitý je ďalší pokračujúci účinok v skladovacích nádržiach a to hlavne v neuzavretých nádržiach a v teplejšom období. Skladovaním hnojovice s prípravkom **HUMAC® Welfare** sa podstatne znižujú straty amoniakálneho dusíka vo forme emisií a zabraňuje sa nitrifikácii amoniaku na nitráty a následné denitrifikácii na plynný dusík, čím sa hnojovica stáva i po niekoľkých mesiacoch skladovania, zdrojom veľkého množstva ľahko prístupného dusíka pre výživu rastlín.
- Prítomnosť huminových kyselín v **HUMAC® Welfare** podstatne ovplyvňuje emisie ostatných skleníkových plynov, vznikajúcich mikrobiologickým a biochemickým rozkladom tekutých a pevných exkrementov.
- V prípade použitia prípravku **HUMAC® Welfare** v podroštových priestoroch vo výkrme prasiat ustajnených na rožtoch došlo k redukcii produkcie amoniaku až o 49% v závislosti na množstve použitého prípravku. Pri aplikácii v chove prasiat na podlahu sa znižuje produkcia amoniaku o viac než 40%.
- Prítomnosť huminových kyselín v podstielke v období skladovania exkrementov, viaže na seba pozostatky toxických látok, mikrobiálne jedy, plesňové toxíny a iné pre organizmus jedovaté zlúčeniny, napr. amoniak, PCB, dioxíny, ťažké kovy, pozostatky pesticídov, herbicídov a pod., ktoré sa do skladovaného hnoja dostali buď výkalmi, prechodom cez tráviaci systém alebo sú obsiahnuté v kontaminovanej podstielke.
- Znižuje obsah CO₂, ktorý vzniká rozkladom neodstraňovaných zbytkov krmív, ale hlavne zo zvieracích exkrementov a to hlavne

pri ich pretrvávajú v hlbokéj podstielke, alebo podroštových kanáloch.

Vplyv na zdravie zvierat

- Emisné plyny ovplyvňujú metabolizmus hlavne u intenzívne rastúcich zvierat vo výkrme pri nedostatočnom vetraní. Extrémne môže dôjsť, hlavne pri vysokých koncentráciách CO₂ až k uduseniu.
- Amoniak sa rozpúšťa na slizniciach horných dýchacích ciest a na spojivkách. Vzniká hydroxid amónny, ktorý pôsobí dráždivo. Pri dlhodobom pobyte zvierat v prostredí s koncentraciami vzdušného čpavku nad 0,05 % objemu, sú popisované až hromadné keratokonjunktivitidy (zápaly očnej rohovky a spojiviek) a laryngotracheitidy (zápal hrtanu a priedušnice) spazmom hlasiviek zvlášť u hydiny a prasiat. Ďalej spôsobuje úbytok erytrocytov a hemoglobínu a zníženie odolnosti na choroby dýchacích ciest. Ako náhle sa do krvi dostane väčšie množstvo amoniaku, nastáva silné dráždenie CNS a predĺženej miechy, zvyšuje sa krvný tlak, následne pozorujeme kŕče, ochrnutie dýchacieho centra a smrť.
- Sírovodík pôsobí toxicky hlavne na respiračný systém. Pri vyšších koncentráciách dochádza až k ochrnutiu dýchacieho systému.

Vplyv na kvalitu hnojenia v rastlinnej výrobe

- Výrazne zvyšuje využitie amoniakálneho dusíka pri hnojení – zabraňuje úniku NH₃ do ovzdušia a ako inhibítor nitrifikácie bráni jeho rýchlej nitrifikácii a stratám z pôd do spodných vôd a zostáva tak k dispozícii pre výživu rastlín.
- Znížením vyplavovania nitrátov sa podstatným spôsobom znižuje akumulácia dusičnanov v rastlinách a ostatných plodinách - prevencia kontaminácie spodných vôd.
- Inhibíciou nitrifikácie a podstatným udržaním dusíka v amoniakálnej (ľahko využiteľnej) forme sa zlepšuje ekonomika pestovania a hnojenia rastlín, a to znížením ďalšieho pridávania dusíka formou minerálnych hnojív.
- Väzbou nutričných zložiek nachádzajúcich sa vo výkaloch zvierat sa zvyšuje ich účinnosť a využitie **až o 50%**.
- Zabraňuje stratám dôležitých zložiek hnoja aj po jeho neskoršom zapracovaní do pôdy.
- Maštalný hnoj s prídavkom **HUMAC® Welfare** má podstatne vyšší pomer C:N, čo môže mať výrazný vplyv na zvýšenie úrodnosti hnojených pôd a skvalitnenie humifikačného procesu. To má za následok zvýšenie obsahu pôdneho humusu, zvýšenie výnosov, zníženie nákladov na minerálne hnojivá, ochranné chemické látky a celkové skvalitnenie orných pôd.
- Zabraňuje narušeniu rovnováhy kolobehu dusíka v prírode, napríklad nadmernou aplikáciou hnojív, čo má za následok jednak nadmerné množstvo živín, ktoré môžu spôsobiť znečistenie vôd a ich eutrofizáciu, a zvýšenie emisií plynov, ktoré môže spôsobiť okyslenie pôd a skleníkový efekt.
- Aplikáciou **HUMAC® Welfare** s maštalným hnojom do pôdy mimo zníženia emisie amoniaku a ďalších látok (sírovodík, oxid siričitý, oxidy dusíka, prchavé organické zlúčeniny) prispievame ku zníženiu okysľovania pôd, eutrofizácii vôd a znečisťovaniu ovzdušia prízemným ozónom. Jedná sa o dôležitú etapu naplnenia Smernice EU o dusičnanoch, kde sa očakáva zníženie emisie amoniaku do roku 2020 o 14%. Očakávanými opatreniami na obmedzenie aplikácie hnojív by sa eliminovalo prenikanie dusičnanov do vôd rovnako ako emisií amoniaku do ovzdušia.

