



# PŘÍRODNÍ PŘÍPRAVEK NA PODESTÝLKU PRO VŠECHNY DRUHY ZVÍŘAT S DEZINFEKČNÍM A ADSORPČNÍM ÚČINKEM PRO STÁJOVÉ PROSTŘEDÍ

Podporuje produkční zdraví a pohodu chovaných zvířat | Snižuje výskyt nemocí dýchacího a pohybového aparátu | Zadržuje a váže emisní plyny | Výrazně zvyšuje využití amoniakálního dusíku na hnojení | Zlepšuje ekonomiku rostlinné a živočišné produkce

**HUMAC® Welfare** je prášek nebo granule 8 mm hnědočerného vzhledu s vysokým obsahem huminových kyselin. Vstupní surovinou je technologicky zpracovaný Leonardit – 100% přírodní látka s vysokou biologickou účinností. Přípravek je bez přídavných látek.

Aplikací **HUMAC® Welfare** na podestýlku **výrazně přispíváme ke stabilizaci zoohygienických podmínek a podpoře produkčního zdraví a pohody chovaných zvířat**. Huminové kyseliny v naturální formě patří mezi přírodní antibiotika, která zvířata v přírodě sami vyhledávají, pokud mají zdravotní problémy anebo poranění.

**Účinnou látkou výrobku jsou huminové kyseliny a fulvonové kyseliny**. Jako polymerní aromatické sloučeniny se složitou strukturou, významnými fyzikálně-chemickými vlastnostmi a velkým specifickým povrchem mají výraznou schopnost **zadržovat a vázat do své struktury emisní plyny (amoniak, metan, sirovodík, CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, NO,...), pozůstatky toxických látek, mikrobiální jedy, plísňové toxiny a jiné pro organismus jedovaté sloučeniny, např. PCB, dioxiny, těžké kovy, pozůstatky pesticidů, herbicidů a jiné zdraví škodlivé látky**, které se do skladovaného hnoje dostaly buď výkaly, průchodem přes trávicí systém, anebo jsou obsažené v kontaminované podestýlce.

V kejďe **upravuje pH** na kyselé, resp. neutrální (pH do 7), kdy se amoniak v kejďe vyskytuje převážně ve formě stabilního amonného iontu (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), přičemž v zásaditém prostředí (pH nad 7) vzniká humifulvát, který dobře adsorbuje prchavý amoniak.

Významný je obsah minerálních látek a stopových prvků obsažených v přípravku, které s navázaným dusíkem na molekuly huminových látek výrazně obohacují chlévský hnůj o živiny. Tím vzniká **kvalitní vysoce účinné hnojivo s přírodním stimulatorem** (huminové kyseliny) **půdní úrodnosti**. Aplikace přípravku tak přináší výrazný ekonomický efekt pro zemědělce v živočišné i v rostlinné výrobě.

Skladováním kejdy s přípravkem **HUMAC® Welfare** se podstatně snižují ztráty amoniakálního dusíku ve formě emisí. Zabraňuje nitrifikaci amoniaku na nitráty a následné denitrifikaci na plyný dusík. Kejda je tak i po několika měsíčním skladování **zdrojem velkého množství lehce přístupného dusíku pro výživu rostlin**.

Technické parametry	
Huminové kyseliny v sušině	min. 45 %
<b>Další látky v sušině</b>	
Fulvonové kyseliny	min. 5 %
Vápník (Ca)	40 000 mg/kg
Hořčík (Mg)	4 800 mg/kg
Železo (Fe)	18 000 mg/kg
Měď (Cu)	10 mg/kg
Zinek (Zn)	30 mg/kg
Mangan (Mn)	120 mg/kg
Kobalt (Co)	1,00 mg/kg
Selen (Se)	1,50 mg/kg
Vanad (V)	40 mg/kg
Molybden (Mo)	2,50 mg/kg
všechny v přírodě se vyskytující stopové prvky v karboxymetylcelulóзовém komplexu organické hmoty	v µg/kg
<b>Vlastnosti</b>	
pH	5,6
Vlhkost	max. 15%



**Zadržováním škodlivých emisních plynů** (NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>) účinně chrání ustájená zvířata před nemocemi, hlavně poškozením sliznic dýchacích cest a spojivek, případně před udušením.

Nevyužitý dusík z krmné dávky po vyloučení z organismu je stabilizovaný pro využití jako vysoce kvalitní zdroj dusíku pro hnojení rostlin. Chlévský hnůj s přídavkem **HUMAC® Welfare** má podstatně **vyšší poměr C:N, což má výrazný vliv na zvýšení úrodnosti hnojených půd a zkvalitnění humifikačního procesu**.

## HUMAC® Welfare zvyšuje kvalitu podmínek chovu

- Zvýšení živočišné produkce
- Snižování počtu úhynů
- Zvýšení podílu pozitivní brakace
- Snižování podílu vynucené brakace
- Zvýšení počtu narozených zvířat
- Snižování počtu uhynulých zvířat
- Snižování výskytu gastroenteritid
- Snižování výskytu bronchopneumonie
- Zlepšení kondice zvířat
- Snižování výskytu poruch pohybového aparátu
- Výrazné snížení výskytu nemocí paznehtů
- Zlepšení ekonomiky a efektivity chovu

## Způsob aplikace

**HUMAC® Welfare** se aplikuje posypem na podestýlku v doporučených dávkách a intervalech pro jednotlivé druhy zvířat. Výrobek je netoxický, bez ochranné lhůty a bez vedlejších účinků při předávkování posypu.

## Dávkování

Na podestýlku	běžná dávka <b>10 - 25 kg / 100 m<sup>2</sup></b> podestýlky dávkujeme podle potřeby a stavu podestýlky v několika vrstvách pro jednotlivé druhy zvířat v uvedeném rozmezí
Do kejdy	běžná dávka <b>2 - 4 kg / 100 litrů</b> kejdy

**Vhodné pro velkochovy:** skot, prasata, drůbež, ovce, kozy, králíci.

Balení: **25, 1000 kg**

Doba použitelnosti: **24 měsíců** od data výroby při dodržení podmínek skladování.

**Vhodný pro použití v ekologickém zemědělství**



HUMAC Czech, s.r.o., Na louži 1510/11a, 101 00 Praha 10  
+420 725 453 775  
info@humac.cz, www.humac.cz



Envi Produkt s.r.o., Na louži 1510/11a, 101 00 Praha 10  
+420 720 539 417, +420 271 722 910  
info@enviprodukt.cz, www.enviprodukt.cz



## VÝZNAM HUMINOVÝCH KYSELIN A DALŠÍCH LÁTEK V PŘÍPRAVKU HUMAC® WELFARE PŘI APLIKACI DO PODESTÝLKY

### Účinky a význam aplikace HUMAC® Welfare

- Výrazně zadržuje a váže do své struktury emisní plyny (amoniak, metan, sirovodík, CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, NO,...) a tím podstatně přispívá ke zlepšení kvality ovzduší stáje a k redukci úniků emisních plynů do ovzduší.
- Pomáhá zabezpečit kvalitní ovzduší bez dalších nepřiměřeně vysokých nároků na zvýšenou ventilaci vzduchu i při nižší úrovni větrání.
- Svými absorpčními vlastnostmi snižuje nepřiměřenou vlhkost ve stáji.
- Vazbou amoniaku do své struktury zabraňuje jeho uvolňování do ovzduší po mikrobiálním rozkladu močoviny (u savců) a kyseliny močové (u ptáků) – uvolňování amoniaku nastává už za 1 až 2 hodiny po vyloučení exkrementů.
- V kejďe upravuje pH na kyselé, resp. neutrální (do pH 7), kdy se amoniak v kejďe vyskytuje převážně ve formě stabilního amonného iontu (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), přičemž v zásaditém prostředí (pH nad 7) se rychle mění na prchavý čpavek.
- Zadržování a vazba amoniaku je velmi důležitá pro jeho další efektivní využití při hnojení a to u všech druhů drůbeže – drůbeží hnůj totiž obsahuje 2x více amoniového dusíku na tunu v porovnání s tekutým hnojem prasat a 3x více v porovnání s tekutým hnojem skotu. Unikání NH<sub>3</sub> je tomu úměrné.
- Nevyužitý dusík z krmné dávky po vyloučení z organismu je stabilizovaný pro využití jako vysoce kvalitní a lehce dostupný zdroj dusíku pro hnojení rostlin.
- Nejdůležitější aplikace je v letním období, kdy jsou emise amoniaku vyšší než v zimě. Při zvýšení venkovní teploty o 1°C se emise z ustájených krav zvýšila o 2,6%. Podestýlka ošetřená přípravkem **HUMAC® Welfare** na sebe podstatně lépe váže amoniak a snižuje jeho emise.
- Kilogram slámy dokáže absorbovat 2 – 5 g amoniaku, při ošetření přípravkem se absorpce podestýlky zvýší až o 50%.
- Velmi důležitý je další pokračující účinek ve skladovacích nádržích a to hlavně v neuzavřených nádržích a v teplejším období. Skladováním kejdy s přípravkem **HUMAC® Welfare** se podstatně snižují ztráty amoniakálního dusíku ve formě emisí a zabraňuje se nitrifikaci amoniaku na nitráty a následné denitrifikaci na plyný dusík, čímž se kejda stává i po několika měsících skladování zdrojem velkého množství lehce přístupného dusíku pro výživu rostlin.
- Přítomnost huminových kyselin v **HUMAC® Welfare** podstatně ovlivňuje emise ostatních skleníkových plynů, vznikajících mikrobiologickým a biochemickým rozkladem tekutých a pevných exkrementů.
- V případě použití přípravku **HUMAC® Welfare** v podroštových prostorech ve výkrmu prasat ustájených na rostech došlo k redukci produkce amoniaku až o 49% v závislosti na množství použitého přípravku. Při aplikaci v chovu prasat na podlahu se snižuje produkce amoniaku o více než 40%.
- Přítomnost huminových kyselin v podestýlce v období skladování exkrementů: vážou na sebe pozůstatky toxických látek, mikrobiální jedy, plísňové toxiny a jiné pro organismus jedovaté sloučeniny, např. amoniak, PCB, dioxiny, těžké kovy, pozůstatky pesticidů, herbicidů apod., které se do skladovaného hnoje dostaly buď výkaly, přechodem přes trávicí systém anebo jsou obsažené v kontaminované podestýlce.
- Snižuje obsah CO<sub>2</sub>, který vzniká rozkladem neodstraňovaných zbytků krmiv, ale hlavně ze zvířecích exkrementů a to hlavně

při jejich přetrvávání v hluboké podestýlce, anebo podroštových kanálech.

### Vliv na zdraví zvířat

- Emisní plyny ovlivňují metabolismus hlavně u intenzivně rostoucích zvířat ve výkrmu při nedostatečném větrání. Extrémně může dojít hlavně při vysokých koncentracích CO<sub>2</sub> až k udušení.
- Amoniak se rozpouští na sliznicích horních dýchacích cest a na spojivkách. Vzniká hydroxid amonný, který působí dráždivě. Při dlouhodobém pobytu zvířat v prostředí s koncentracemi vzdušného čpavku nad 0,05 % objemu jsou popisované až hromadné keratokonjunktivitidy (záněty oční rohovky a spojivek) a laryngotracheitidy (zánět hrtanu a průdušnice) spasmem hlasivek zvláště u drůbeže a prasat. Dále způsobuje úbytek erytrocytů a hemoglobinu a snížení odolnosti na nemoci dýchacích cest. Jakmile se do krve dostane větší množství amoniaku, nastává silné dráždění CNS a prodloužené míchy, zvyšuje se krevní tlak, následně pozorujeme křeče, ochrnutí dýchacího centra a smrt.
- Sirovodík působí toxicky hlavně na respirační systém. Při vyšších koncentracích dochází až k ochrnutí dýchacího systému.

### Vliv na kvalitu hnojení – využití v rostlinné výrobě

- Výrazně zvyšuje využití amoniakálního dusíku při hnojení – zabraňuje úniku NH<sub>3</sub> do ovzduší a brání jeho rychlé nitrifikaci a ztrátám z půd do spodních vod a zůstává tak k dispozici pro výživu rostlin.
- Snížením vyplavování nitrátů se podstatným způsobem snižuje akumulace dusičnanů v rostlinách a ostatních zemědělských plodinách - prevence proti kontaminaci spodních vod.
- Podstatným udržením dusíku v amoniakální (lehce využitelné) formě se zlepšuje ekonomika pěstování rostlin a hnojení a to snížením dalšího přidávání dusíku formou minerálních hnojiv.
- Vazbou nutričních složek nacházejících se ve výkalech zvířat se zvyšuje jejich účinnost a využití až o 50%.
- Zabraňuje ztrátám důležitých složek hnoje i po jeho pozdějším zapracování do půdy.
- Chlévský hnůj s přidavkem **HUMAC® Welfare** má podstatně vyšší poměr C:N, což může mít výrazný vliv na zvýšení úrodnosti hnojných půd a zkvalitnění humifikačního procesu. To má za následek zvýšení obsahu půdního humusu, zvýšení výnosů, snížení nákladů na minerální hnojiva, ochranné chemické látky a celkové zkvalitnění orných půd.
- Zabraňuje narušení rovnováhy tohoto koloběhu dusíku v přírodě, například nadměrnou aplikací hnojiv, což má za následek jednak nadměrné množství živin, které může způsobit znečištění vod a jejich eutrofizaci, a zvýšení emise plynů, které může způsobit okyselení půd a skleníkový efekt.
- Aplikací **HUMAC® Welfare** s chlévským hnojem do půdy mimo snížení emise amoniaku a dalších látek (sirovodík, oxid siřičitý, oxidy dusíku, prchavé organické sloučeniny) přispíváme ke snížení okyselování půdy, eutrofizaci vod a znečišťování ovzduší přizemním ozónem. Jedná se o důležitou etapu naplnění Směrnice EU o dusičnanech, kdy se očekává snížení emisí amoniaku do roku 2020 o 14%. Očekávanými opatřeními na omezení aplikace hnojiv by se eliminovalo pronikání dusičnanů do vody stejně jako emisí amoniaku do ovzduší.

