

HUMAC® Agro s vysokým obsahom **prírodných humínových kyselín (+62%)** je certifikovaný prírodný stimulátor úrodnosti pôdy. Výrobok je ľahko aplikovateľný a vysoko účinný pri zvýšení biologickej aktivity pôdy. Podporuje úrodnosť, život v pôde a uzdravenie pôdy, čím zabezpečuje dlhodobú udržateľnosť. Zabezpečuje využitie akumulovaných minerálnych živín v pôde a **znižuje vyplavovanie živín z pôdy**, vďaka čomu je možné znížiť dávkovanie umelých hnojív. **Vysoká účinnosť výrobku je zabezpečená aktiváciou suroviny** – humínových látok naším vlastným technologickým postupom. Takto pripravený výrobok vykazuje významnú retenčnú kapacitu a pôsobí na vylepšenie štruktúry pôdy vytváraním tzv. pedov (mikrotrhlín na akumuláciu vody a vzduchu v pôde).



Aktivované prírodné humínové kyseliny majú pozoruhodný pozitívny vplyv na pestovanie jačmeňa. Tieto organické zlúčeniny pomáhajú pri tvorbe stabilných pôdnych agregátov, čo vedie k zlepšeniu infiltrácie a zadržiavania vody. Zvyšovaním dostupnosti živín a efektívnosti príjmu v rastlinách jačmeňa podporujú humínové kyseliny zdravší rast a vývoj, čo v konečnom dôsledku vedie k vyšším výnosom jačmeňa a zlepšenej kvalite zrna. Okrem toho ich schopnosť podporovať mikrobiálnu aktivitu v pôde prispieva k vyváženejšiemu a udržateľnejšiemu poľnohospodárskemu ekosystému na pestovanie jačmeňa.

V roku 2013 bol v Jakobovanoch realizovaný experiment v spolupráci s ÚKSÚP (Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky) na jačmeni jarnom, odroda Ezer. Experiment sa realizoval bez hnojenia minerálnymi hnojivami, len zeleným hnojením na jeseň a následne bol v jeseni aplikovaný HUMAC® Agro na 3 parcelách v množstvách 0 kg/ha (kontrola), 250 kg/ha a 500 kg/ha. Sledovali sme výnosy úrody (tabuľka 1 a obr. 1) a počet výhonkov (klíčivosť), klasov a chorôb (obr. 2).

Tabuľka 1. Porovnanie úrody jačmeňa bez aplikácie a po aplikácii HUMAC® Agro

Odroda	Kontrola	HUMAC® Agro 250 kg/ha	HUMAC® Agro 500 kg/ha	Jednotka	Zmena 250 kg/ha	Zmena 500 kg/ha
Ezer	1,70	4,50	5,70	t/ha	+ 165 %	+ 235 %

V rámci rovnakého pokusu sme sledovali aj parametre ako vlhkosť, ktorá je dôležitá pri procese sladovanie z hľadiska schopnosti zŕn prijímať vodu a prerastať pri klíčení. Po aplikácii HUMAC® Agro v dávke 500 kg/ha sa **vlhkosť zŕn zvýšila o 6,7%**.

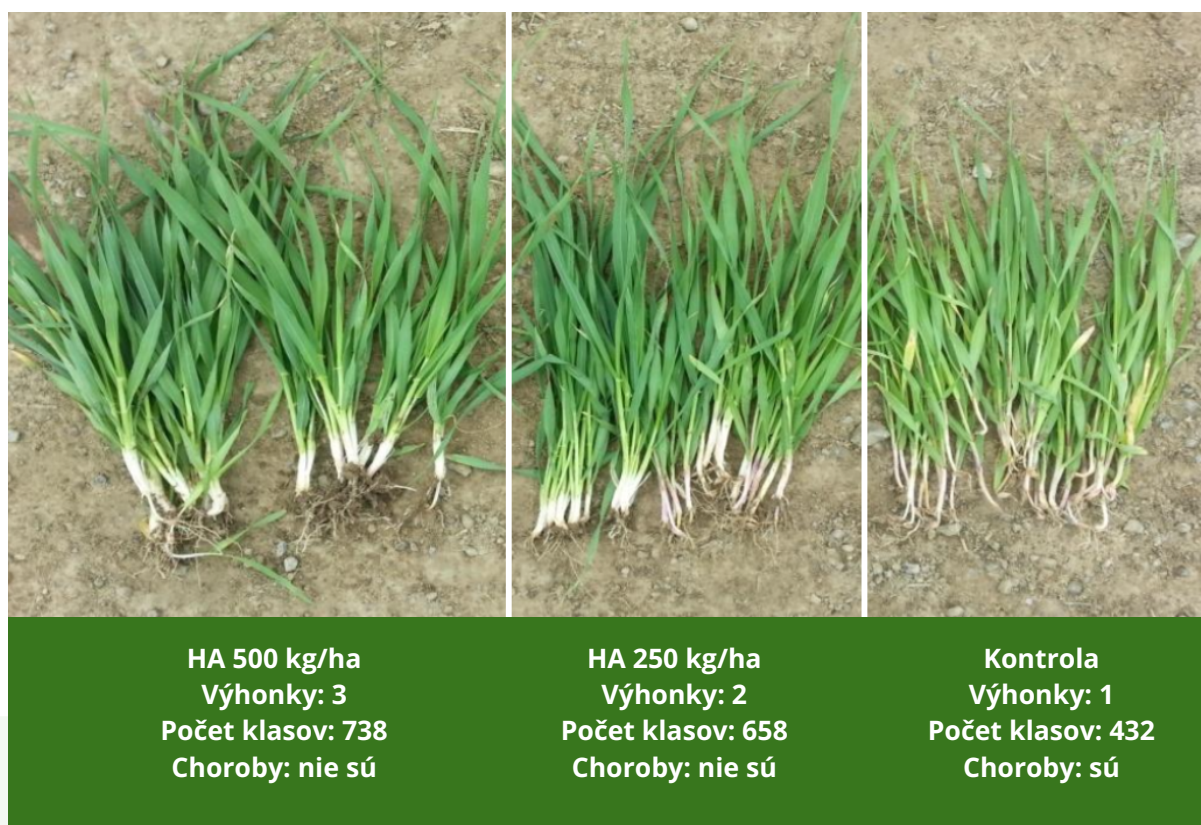
Ďalej sme sledovali hmotnosť 1000 zŕn. Z praxe je známe, že väčšie zrná obsahujú viac škrobu a teda zaručujú aj väčšiu extraktívnosť v slade. Pri aplikácii HUMAC® Agro na jarnej odrode

jačmeňa Ezer sme pozorovali **nárast hmotnosti na 1000 zrn o 28,05% pri dávke 250 kg/ha** a o 29,5% pri dávke 500 kg/ha.

Obr. 1. Porovnanie úrody jačmeňa bez aplikácie a po aplikácii HUMAC® Agro



Obr. 2. Porovnanie počtu výhonkov, klasov a chorôb bez aplikácie a po aplikácii HUMAC® Agro



V roku 2022 bola publikovaná štúdia (viď. príloha Kwiatkowski, 2022), ktorá pojednáva o poľnom pokuse s jarným jačmeňom (odroda „Argento“) uskutočnenom v rokoch 2017 – 2019 na experimentálnej farme Czesławice v Poľsku.

Štúdia sa zameriava na porovnanie hlavne antioxidačných vlastností zrn jačmeňa jarného pestovaného v systéme ekologického poľnohospodárstva s použitím HUMAC® Agro v dávke 350 kg/ha. Výsledky tejto štúdie vedú k záveru, že pestovanie s použitím HUMAC® Agro smeruje k **priaznivejším antioxidačným vlastnostiam obilia**. Zrná analyzovaných obilnín vykazujú silnú

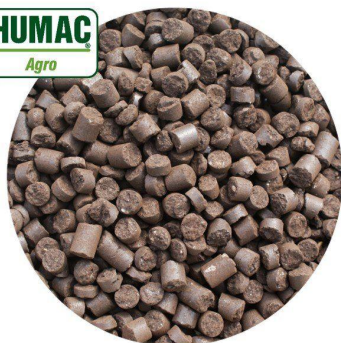


Prírodný stimulátor úrodnosti pôdy na báze aktivovaných humínových kyselín

Aplikácia výrobku pri pestovaní jačmeňa

antioxidačnú aktivitu in vitro vďaka obsahu polyfenolov. Proces lúpania jačmenného zrna znižuje potenciálne antioxidačné vlastnosti získaného produktu, vyplývajúce zo straty polyfenolov.

Odporúčané dávkovanie HUMAC® Agro pre jačmeň	200 - 500 kg / ha
-----------------------------------------------------	--------------------------



Aktivované prírodné humínové kyseliny vo výrobku si vyžadujú určitý čas na vytvorenie humínových komplexov, aby sa zabezpečila účinná výživa rastlín. HUMAC® Agro sa do pôdy môže aplikovať po celý rok. Prípravok sa jednoducho zapracuje do vrchných vrstiev pôdy, ideálne ku koreňom rastlín, alebo sa nasype na pôdu pomocou bežných rozmetadiel hnojív. Opakované použitie sa odporúča po 3 - 4 rokoch. Výrobok je bez ochranej doby.

Ekonomika výrobku HUMAC® Agro pri pestovaní jačmeňa	Minimálne 10%-ný nárast produkcie jačmeňa zabezpečí návratnosť nákladov na kúpu produktu už prvý rok. Ďalšie 2-3 roky pôda prináša benefity v podobe zvýšenej úrody vysadených plodín. Úspora technických hnojív o 40%.
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HUMAC® Agro je vhodný na použitie v ekologickom poľnohospodárstve pre produkciu biopotravín.



HUMAC® - Prírodné humínové kyseliny aktivované pre zdravý život

HUMAC s.r.o. | www.humac-farma.sk | info@humac-farma.sk