

### **humilat<sup>®</sup>grow priekšrocības un efektivitāte.**

#### **Augsnei**

- stimulē augsnes mikroorganismu attīstību, nodrošinot augsnes mikrofloras efektīvāku darbību, kas veicina humusa intensīvu atjaunošanos/veidošanos augsnē
- uzlabo augsnes struktūru un auglību, piedalās praktiski visu tās svarīgāko īpašību regulēšanā
- saista tehnogēnā piesārņojuma produktus (dzīvsudraba, svina savienojumus, pesticīdus, radionuklīdus u.c.) un kavē to nonākšanu no augsnes augos, nodrošinot produkcijas ekoloģisko tīrību

#### **Augu ražībai un kvalitātei**

- palielina sēklu dīgšanas enerģiju, veicina spēcīgas sakņu sistēmas attīstību
- stiprina augu imūnsistēmu, pastiprina fotosintēzes un vielmaiņas procesus
- palielina pākšaugu, graudaugu un eļļas augu ražīgumu virs 8-12%, dārzenū, ogu un augļu virs 20%
- paaugstina augu izturību pret slimībām un nelabvēlīgiem apkārtējās vides faktoriem, paaugstina augu sausumizturību un salciētību
- palielina vitamīnu, cukuru, proteīnu un citu barības vielu saturu gala produkcijā
- samazina pesticīdu nonākšanu no augsnes augos, tādējādi nodrošinot produkcijas ekoloģisko tīrību

#### **Izmaksu optimizācija**

- paaugstina augsnes barības elementu asimilācijas koeficientu augiem par 15-20%
- dod iespēju samazināt minerālmēsļu lietošanas normu par 20-40%.
- produktīvo stiebru skaita palielināšanās, kas ļauj samazināt iesējas normu par 10-15%
- ļauj samazināt ķīmiskās kodnes devu par 20-30%
- ļauj samazināt augu aizsardzības līdzekļu lietošanas devas par 20-30%
- vienkārš lietošanā, zemas izmaksas uz 1 ha

### **Humusvielu bioloģiskās aktivitātes novērtējums atkarībā no izejvielas**

Preparāti no ogles izejvielām: brūnogle, leonardīts, humalīts.

Preparāti no kūdras un grunts nogulumiem: kūdra, sapropelis.

Preparāti no organiskām izejvielām: lignīns, vermikomposts.

**Kāpēc ir svarīgi tos izskatīt atsevišķi?**

Humusa resursu specifika ir tāda, ka kūdra un sapropelis ir jaunākie izrakteņi, daļēji saglabājot augu audu struktūras fragmentus. Olbaltumvielu (aminoskābju) atlieku klātbūtnes dēļ humusa preparāti no kūdras un sapropela satur 1,5-2 reizes vairāk slāpekļa nekā ogļu preparāti, un saharīdu atlieku dēļ aptuveni vienādu daudzumu humīnskābju un vielu skābēs šķīstošo frakciju organiskās vielas, ieskaitot fulvoskābes.

Humīnskābes, kas iegūtas no dažādām izejvielām, augšanu veicinošas un aizsargājošas īpašības tiek izteiktas atšķirīgā pakāpē - tas viss ir atkarīgs no molekulu struktūras. Humīnskābes molekula sastāv no liela kodola un daudziem tai piesaistītiem perifēriem aktīviem centriem. Pats kodols gandrīz nav iesaistīts reakcijās - tas ir ķīmiski ļoti stabils. Bet visas molekulas aktivitāte ir atkarīga no ārējo aktīvo centru skaita un kompleksitātes, kā arī no to hidrolizējamības. Ogļu humīnskābes molekulas galvenokārt sastāv no lieliem kodoliem, un ārējo aktīvo centru ir salīdzinoši maz. Šī molekulārā struktūra ir saistīta ar ļoti ilgstošu ogļu veidošanās procesu. Šajā periodā notiek degradācija - mazāk stabilās molekulas daļas ārējos aktīvajos centros. Paliek molekulu ķīmiski stabilākās daļas un mazāk bioloģiski aktīvie - kodoli.

Kūdras humīnskābju molekulu perifērā (ārējā) daļa ir daudz attīstītāka. Šeit ir vairāk reakcijas centru. Tāpēc katra humīnskābes molekula no kūdras ir daudz aktīvāka nekā humīnskābes molekula no akmeņoglēm. Tādējādi, lai sasniegtu vēlamo rezultātu no humusa preparātiem, humīnskābes no kūdras ir nepieciešams daudz mazāk nekā tām, kas iegūtas no oglēm. Tāpēc, aprēķinot ogļu un kūdras preparātu darba šķīduma salīdzinošās izmaksas un koncentrāciju, ir jāņem vērā visas šīs nianšes.

### **Lietošana ZIEMĀJU graudaugiem un rapsim pavasarī un VASARĀJIEM vasaras sezonā:**

Ir iespējams ar mazāku minerālmēsļu devu kompleksā ar **humilat<sup>®</sup>grow** iegūt augstākus ražas rādītājus pie zemākām izmaksām!

1. **Pirmā apsmidzināšana pavasarī ziemāju kultūraugiem notiek pēc veģētācijas atjaunošanas. Vasarāju kultūraugiem:** graudaugiem - cerošanas fāzē, rapsim - dīgšanas laikā, divu pirmo īsto lapu veidošanas laikā; pupām, zirņiem - dīgstu veidošanas laikā, 3-5 lapas; kukurūzai - dīgstu veidošanas laikā, 2-4 lapas.

**Deva - 1,5-2l humilat<sup>®</sup>grow uz 1 ha.**

- ❖ Mēslošana. Lietojot šķīdros minerālmēslus (KAS un citus), vienā tvertnes maisījumā, pievienojiet **humilat<sup>®</sup>grow**. **Deva ir 2,0 litri humilat<sup>®</sup>grow uz 1 ha.**

**Šķīdro minerālmēsļu devu var samazināt par 20-30%.**

**Preparāta iedarbība:** atjauno un stiprina vājos dzinumus, uzlabo augu imūnsistēmu, fotosintēzi un vielmaiņas procesus, palielina šūnu enerģiju, pastiprina augsnes mikrofloras darbību, paaugstina minerālmēslos esošo barības vielu asimilāciju ar augiem, kā arī mazina barības elementu izskalošanos, veicina slāpekļa savienojumu sintēzi no apkārtējās vides, turklāt paaugstina augsnes barības elementu asimilācijas koeficientu augos par 15-20%.

2. **Otrā apsmidzināšana graudaugiem notiek stiebrošanas- karoglapas parādīšanās fāzē:**

- ❖ **Ziemas rapsim** - ziedpumpuru veidošanas laikā, vasaras rapsim - lapu rozetes veidošanas sākumā, zarošanas laikā, **pupām, zirņiem** - 5-6 lapu veidošanas laikā, ziedpumpuru veidošanas laikā; **kukurūzai** - pēc divām nedēļām pēc pirmās apsmidzināšanas.

**Deva ir 0,7-1 litrs humilat<sup>®</sup>grow uz 1 ha.**

**Preparāta iedarbība:** veicina slāpekļa savienojumu sintēzi no apkārtējās vides, palielina izturību pret slimībām, uzlabo mikroelementu absorbciju, veidojas drūknāki stiebrī, palielina graudu skaitu vārpā, veicina intensīvāku pāreju uz nākamo attīstības fāzi.



### **Pastāvīga kvalitātes kontrole!**

Preparāta sastāvs regulāri tiek pārbaudīts akreditētās laboratorijās.

Mēs pastāvīgi uzraugām preparāta efektivitāti, veicot lauka izmēģinājumus dažādām kultūrām izmēģinājumu stacijās Latvijā un Lietuvā!

**humilat<sup>®</sup>grow** ir piemērots lietošanai bioloģiskā lauksaimniecībā saskaņā ar Komisijas regulu (ES) Nr. 2021/1165 un Padomes Regulu (ES) Nr.2018/848.

**2023.gadā saņemts ES - tipa pārbaudes sertifikāts, ar tiesībām izmantot uz iepakojuma atbilstības zīmi CE**



### 3. Trešā apsmidzināšana graudaugiem notiek piena gatavības fāzē:

- ❖ Ziemas rapsim - pēc noziedēšanas, vasaras rapsim - ziedpumpuru veidošanas laikā; pupām, zirņiem - ziedēšanas laikā.

Deva ir 0,7-1 litrs humilat®grow uz 1 ha.

**Preparāta iedarbība:** novērš pamata kultūras stresu, kas radies AAL toksiskās iedarbības rezultātā, palielina izturību pret slimībām un izturību pret sausumu, graudaugu ražas daudzumu un kvalitāti.

#### AUGSNES APSTRĀDE pavasarī pirms sējas un rudenī pēc graudaugu ražas novākšanas:

- ❖ **Augsnes apstrāde.** Pirmssējas kultivācijai kompleksā ar minerālo un/vai organisko mēslojumu, darba šķiduma pagatavošanai nepieciešamā deva ir 5-10 litri humilat®grow plus 200-250 litri ūdens uz 1 ha. Minerālmēsļu devu var samazināt par 20-30%.
- ❖ **Salmu pārstrāde rudenī:** Patēriņš: 5 l/ha humilat®grow plus 5-7 kg karbamīda darbīgās vielas uz vienu ha plus 250 l ūdens uz 1 ha.

Barības vielas saturošajās atliekās, kas paliek pāri pēc ražas novākšanas, ir daudz augiem nepieciešamo mikroelementu: ja salmu raža ir 5 t/ha, augsnē var atgriezt līdz 40 kg/ha kālija, 30-35 kg/ha fosfora un līdz 66 kg/ha slāpekļa augiem viegli uztveramā formā. Šī tehnoloģija paredz, ka novākšanas periodā salmi tiek sasmalcināti un vienmērīgi sadalīti pa visu tīrumu. Tiek pievienots slāpekļa mēslojums (salpetris vai urīnviela), kura daudzums ir 5-7 kg darbīgās vielas uz vienu ha. Ar mīglotāja palīdzību salmi tiek apstrādāti ar humilat®grow (deva: 5l/ha). Tad salmus ar lobīšanu vai šķīvošanu, diskošanu iestrādā 6-10 cm dziļumā. humilat®grow veicina vairākuma mikroorganismu skaita pieaugumu simptiem un tūkstosiem reižu. Attiecīgi, krasi pieaug augu atlieku utilizācijas ātrums. Izmantojot šo tehnoloģiju, rodas bezdeficīta slāpekļa balanss un notiek augsnes humusa uzkrāšanās. **Galvenais ierobežojošais faktors ir augsnes mitruma trūkums.** Šāda apstrāde provocēs vienmērīgi sadīgušu uz zemes nokritušu sēklu, kā arī nezaļu sēklu dīgstu rašanos. Pēc tam visus dīgstus šķīvo, pārvēršot tos visus par siderātu un atbrīvojot augsni no nezālēm. Savukārt humilat®grow notur un uzkrāj augsnes mitrumu.



#### SĒKLAS KODINĀŠANA:

- ❖ kopā ar ķīmisko kodni vai bez tās deva ir 1,5-2 litri humilat®grow uz 1 tonnu sēklu. Deva atkarīga no sēklas lieluma.

**Preparāta iedarbība:** palielinās dīgspējas spars; sēklu dīdžība; veidojas spēcīga sakņu sistēma; tiek stimulēta dīgstu augšana un attīstība; ievērojami samazinās sēklu invāzija ar sēnīšu slimībām, ko izraisa iekšējā sēklu infekcija; vienādi, spēcīgi, drukni dzinumji; produktīvo stiebru skaita palielināšanās, kas ļauj samazināt izsējas normu par 10-15%.

#### Lietošana ZIEMĀJU graudaugiem un rapsim rudenī:

- ❖ **Pirmā apsmidzināšana graudaugiem rudenī** notiek cerošanas fāzē, rapsim - dīgšanas fāzē, divu pirmo īsto lapu veidošanas laikā.

Deva ir 1 litrs humilat®grow koncentrāta uz 1 ha.

**Preparāta iedarbība:** stimulē sakņu sistēmas attīstību un efektīvas minerālu elementu asimilācijas uzlabošanu no augsnes, cerošanu, uzlabo augu imūnsistēmu un olbaltvielu un oglekļa vielmaiņas procesu intensifikāciju, kas pazemina šūnu sulas sasaldēšanas temperatūru un pārveido želejā; palielina šūnu enerģiju, papildu cukuru uzkrāšanos augu šūnās, augu aukstumizturību, salcietības un ziemcietības uzlabošanu, viena augstuma augu veidošanu, kas ir svarīgi pirms iezīmošanas.

#### Saderība ar lielāko vairumu aizsardzības līdzekļiem, biolīdzekļiem, augu barības elementiem, KAS un citiem.

- ❖ ar herbicīdiem - novērš pamata kultūras stresu, kas rodas herbicīdu toksiskās iedarbības rezultātā;
- ❖ ar fungicīdiem - stiprinot augu imunitāti, novērš negatīvo iedarbību un stresu no pamata kultūras, turklāt, pateicoties savām lieliskām pielipinātāja īpašībām, stiprina fungicīdu iedarbību;
- ❖ ar insekticīdiem - stiprinot augu imunitāti, nomāc patogēno mikroorganismu attīstību (arī auga bojājumu vietās), kā arī uzlabo ar sūcējkuķaiņu bojāto audu reģenerējošās īpašības.



Parasti humilat®grow pielieto apsmidzināšanai kopā ar herbicīdiem, fungicīdiem, insekticīdiem, mikroelementiem, lapu mēslojumiem vai citiem šķidriem minerālmēsliem. Piedāvājam aizvietot ķīmiskos augu augšanas veicinātājus ar dabīgo, bioloģiski aktīvo biostimulatoru humilat®grow.

Patēriņa aprēķins 1 ha, lietojot humilat®grow graudaugiem:

Variants Nr.1. Ziemāji	Variants Nr.2. Ziemāji	Variants Nr.3. Vasarāji	Variants Nr.4. Vasarāji
Sēklu kodināšana: 0,5 l/ha	Sēklu kodināšana: 0,5 l/ha	Sēklu kodināšana: 0,5 l/ha	Sēklu kodināšana: 0,5 l/ha
Miglošana rudenī: 1,0 l/ha	Miglošana rudenī: 1,0 l/ha	Pirmā miglošana pavasarī: 1,5 l/ha	Augsnes un augu apstrāde ar KAS pavasarī: 2,0 l/ha
Pirmā miglošana pavasarī: 1,5 l/ha	Augsnes un augu apstrāde ar KAS pavasarī: 2,0 l/ha	Otrā miglošana: 1,0 l/ha	Otrā miglošana: 1,0 l/ha
Otrā miglošana: 1,0 l/ha	Otrā miglošana: 1,0 l/ha	Trešā miglošana: 1,0 l/ha	Trešā miglošana: 1,0 l/ha
	Trešā miglošana: 1,0 l/ha		
<b>KOPĀ: 4,0 l/ha</b>	<b>KOPĀ: 5,5 l/ha</b>	<b>KOPĀ: 4,0 l/ha</b>	<b>KOPĀ: 4,5 l/ha</b>
Prognozējamais ražas pieaugums - 8-10%* - 400-600 kg/ha	Prognozējamais ražas pieaugums - 9-12%* - 500-800 kg/ha	Prognozējamais ražas pieaugums - 7-9%* - 300-500 kg/ha	Prognozējamais ražas pieaugums - 8-11%* - 400-600 kg/ha

\*- Balstoties uz lauku izmēģinājumiem un veicot ražotāja rekomendējamo humilat grow pielietošanu.

Iepakojums: 25l kannā, 1000L IBC kubs.

Bākas maisījumā humilat®grow nepieciešams pievienot kā PĒDĒJO sastāvdaļu.

Pirms lietošanas humilat®grow nepieciešams SAMAIŠĪT/SAKRATĪT oriģinālajā iepakojumā.

Vairāk info mūsu mājas lapā: [www.humilat.com](http://www.humilat.com)

Izmantojiet iespēju iegādāties efektīvu, ar zemu izmaksu uz 1ha, Latvijā ražotu biostimulatoru humilat®grow!

#### Kontakti konsultācijām un pasūtījumiem:

HOLMAN SIA Birojs  
Tālr. +371 20150101  
e-pasts: [info@humilat.com](mailto:info@humilat.com)  
Facebook: Humilat Instagram: @humilatcom

HOLMAN SIA konsultants  
VIDZEME & LATGALE  
Aivars Poļakovs +371 26394220  
e-pasts: [sale@humilat.com](mailto:sale@humilat.com)

HOLMAN SIA konsultante  
ZEMGALE & KURZEME  
Zinta Skangale +371 29471149  
e-pasts: [zinta@humilat.com](mailto:zinta@humilat.com)

