

Humilat grow ietekme uz augu.

Humilat grow un augu sakņu sistēma.

Humilat grow sastāvā esošās humīnvielas veido visu barības elementu, ogļhidrātu un aminoskābju ilgtermiņa krājumus augsnē, kā arī nodrošina stabilu patreiz zināmo dzīvības formu esību un biocenožu vienotību. Līdzekļa spēja izšķīdināt daudzas augsnes minerālvielas veicina augiem grūti pieejamu minerālās barošanās elementu mobilizāciju.

Mitruma uzņemšanas laikā no augsnes šķīstošie metālu humāti tuvojas saknes šūnām. Sakņu sistēmas negatīvais lādiņš ir lielāks par humātu negatīvo lādiņu, kā rezultātā notiek metālu jonu atšķelšana no humīnskābju molekulām un jonu uzņemšana ar šūnu membrānu.

Humīnvielu kodola specifiskās ķīmiskās spējas izšķīdināt un pārveidot nešķīstošas un nepieejamas barības vielu formas, it īpaši fosforu un kāliju, ar augiem asimilējamā formā. Tie mērķtiecīgi iedarbojas tieši uz šiem savienojumiem un pretēji visiem ķīmijas likumiem nevis izšķīdina, bet gan "sadala" sarežģītus ķīmiskos fosfora un kālija savienojumus.

Pastāv minimuma un maksimuma likums. Šiem likumiem ir šāda jēga: **viens ķīmiskais elements nevar pastāvēt cita ķīmiskā elementa.**

Slāpekļa un tā savienojumu trūkums kavē kultūru augšanas procesu, olbaltumvielu un ogļhidrātu veidošanos, līdz ar to augiem veidojas zema salcietība, tie atpaliek augšanā, kā rezultātā sarūk arī ražība.

Fosfora deficīts sekas izpaužas ģeneratīvo orgānu nepietiekamā daudzumā, attīstībā jeb arī neesībā, kā rezultātā notiek strauja kultūru ražības sarukšana.

Kālija deficīts rada sausumizturības, salcietības traucējumus (jo īpaši augu izturībā pret pavasara salnām).

Humilat grow sastāvā esošās humīnvielas aktivizē šūnu metabolismu un reģeneratīvos procesus. Tā darbības mehānisms ietver dažu fermentu aktivitātes palielināšanos, kā rezultātā paātrinās oksidēšanās-reducēšanās procesi, uzlabojas gāzu apmaiņa un audu elpošana, tiek kavēta brīvo radikāļu oksidēšanās procesa intensitāte audos.

Sēklu apstrāde ar humilat grow provocē auga augšanas un attīstības procesu stimulāciju ilgtermiņā.

Līdzekļa iedarbība uz sakņu sistēmu un tā virszemes daļu aktivizē augšanu un paātrina auga attīstības procesu. Tas ir acīmredzams, jo spēcīgāka ir sakņu sistēma, jo vairāk barības vielu tā uzņem no augsnes; bet lielāka lapu virsma vairāk palielina organisko savienojumu fotosintēzi.

Tādā veidā auga sakņu sistēma un virszemes daļa savstarpēji stimulē viena otru.

Humilat grow ietekme uz sakņu sistēmu.

Sakņu sistēmai ir galvenā loma auga dzīvē. Pēc sēklu apstrādes ar humīna mēslojumiem sakņu sistēma labāk attīstās, saknes intensīvāk zarojas un dziļāk iekļūst augsnē. Augi spēcīgāk nostiprinās augsnē, kā rezultātā palielinās to pretestība spēcīgam vējam, noskalošanai bagātīgo nokrišņu dēļ, kā arī erozīviem procesiem un citām dabas parādībām. Paveras plašākas auga barošanās iespējas. Tieši ar saknēm augā tiek transportēta lielākā daļa izšķīdušo barības vielu, minerālvielu, mitruma un skābekļa. Tieši ar saknēm

augā tiek transportēta lielākā daļa izšķīdušo barības vielu, minerālvielu, mitruma un skābekļa. Sakņu sistēmas palielināšanās ir auga platības paplašināšanās, kas saskaras ar augsnes saistošā kompleksa daļiņām un augsnes šķīdumu. Tātad, jo vairāk ir attīstīta sakņu augošā virsma, jo intensīvāk notiek barības vielu transportēšana uz augu. Un tas viss pateicoties preparātam humilat grow. Apstrāde ar humilat grow pastiprina organisko vielu (aminoskābju, cukuru, vitamīnu utt.) sintēzi augā. Daļa vielu ar saknēm tiek izdalīta augsnē. No vielmaiņas intensitātes un auga sakņu sistēmas attīstības ir atkarīga daudzveidīgas augsnes mikrofloras attīstības intensitāte, kura barojas ar šiem izdalījumiem. Tas arī ir humilat grow "darba" rezultāts. Un pretējs process: par augu barības avotu var būt vielas, kas šķīst augsnē augu sakņu izdalījumu ietekmē (piemēram, ogļskābe, ābolskābe un citas skābes) un aktīvi iedarbojas uz augsni (šķīdība, uzņemto jonu izstumšana). Turklāt, augi izdala fermentus, ar kuru līdzdalību notiek organisko augsnes savienojumu sadalīšanās. Kā rezultātā sakņu izdalījumu ietekmē tiek uzlabota augu apgāde ar fosforu, kāliju, kalciju, magniju, dzelzi un citiem elementiem.

Attīstības sākuma periodā sintētiskie procesi augos sākas jau pie vājas sakņu sistēmas, tāpēc sēklu apstrāde ar humilat grow palielina augu izdzīvošanas izredzes, ļaujot "labot šo dabas kļūdu", sniedzot spēcīgu impulsu to attīstībai.

Attīstības sākumperiodā augiem ir ļoti nepieciešams fosfors, kura trūkums bieži vien "kritisks faktors" tālākajam attīstības procesam. Vairumam augu ar vāju sakņu sistēmu, tas nav pieejams, jo ir grūti asimilējams un mazkustīgs. Humilat grow novērš abus šos faktorus. Apstrādes rezultātā ar humilat grow spēcīga sakņu sistēma labi un ātri asimilē un "iegūst" fosforu gar visu aramhorizontu.

Pateicoties spēcīgai sakņu sistēmai, augs paspēj iekļūt dziļākajās augsnes kārtās un adsorbēt mitrumu, kas ir īpaši svarīgi neauglīgajos reģionos. Un tas arī ir Humilat grow ieguldījums. Turklāt, humilat grow veicina ekonomiskāku mitruma izlietošanu ar augu visā veģetācijas periodā līdz pat ražas novākšanai.

Humilat grow ietekme uz augu pamata barošanos.

Ir zināms, ka jebkuras lauksaimniecības kultūras raža ir kompleksais rādītājs, kurš tiek nodrošināts gan vienas atsevišķas šūnas līmenī, gan ar auga organisma dažādu procesu kopumu:

- ar saknes šūnu caurlaidību;
- ar fotosintēzes ātrumu un efektivitāti;
- ar vielu transportēšanas efektivitāti augā;
- ar enzīmu sistēmu aktivitāti.

Humilat grow paaugstina visu četru komponentu efektivitāti. Bet augstu un stabilu ražu iegūšanai to nepietiek. Fotosintēzes pastiprinājums, ogļhidrātu apmaiņa, augu biomasas pieaugums ir jāpapildina ar pastiprinātu barošanos. Atliek tikai mazumiņš- pietiekama viegli asimilējamo barības vielu daudzuma nodrošināšana augsnes saistošajā kompleksā, augsnes šķīdumā. Tādējādi mēs atgriežamies pie otrās svarīgas komponentes, kas nodrošina augu ražu - augsnes auglību.

Agronomi saka: dubultot augu ražu nozīmē dubultot vielmaiņu

augsnē ar bioloģisko procesu palīdzību. Humilat grow nozīme šeit ir ļoti nozīmīga.

Galvenais secinājums: lai palielinātu lauksaimniecības kultūraugu ražu, ir nepieciešams apvienot sēklu un augu apstrādi ar humilat grow kopā ar augsnes apstrādi. Vislielākais efekts tiek iegūts, ja iestrādāt līdzekli augsnē kopā ar minerālajiem un organiskajiem mēslojumiem vai uz to fona.

Humilat grow ietekmes izpēte uz augiem atklāja jaunas interesantas likumsakarības. Agrāk tika uzskatīts, ka augu ražu lielā mērā nosaka tikai fotosintēzes intensitāte. Tomēr augu masas ražas lielums ir atkarīgs arī no darba lapu virsmu izplatīšanas ātruma, kas tiek panākta veicot augu apstrādi ar humilat grow.

Noteiktais sēra, slāpekļa, bora un citu vielu daudzums nonāk augos caur lapām. Jo ātrāk attīstīsies lapu darba virsma un jo lielāka tās platība būs, jo efektīvāka būs "augu barošanās no gaisa", un jo lielāks augstāk minēto barības vielu daudzums tiks asimilēts ar augu, kas attiecīgi veicinās ražas pieauguma palielināšanos.

Pateicoties humilat grow lietošanai ir atzīmēts fenofāžu paātrinājums kviešiem, kukurūzai un lucernai (no 2 līdz 7 dienām). Līdzīgs ir novērots arī citiem kultūras augiem. Tas ir īpaši svarīgi riskantajās lauksaimniecības zonās, kur līdz ražas novākšanas brīdim iestājas stabils aukstums.

Intensīva humilat grow lietošana ir nepieciešama augiem, kuriem pēc savas "bioloģijas" ir īss veģetācijas periods, un, attiecīgi, arī ierobežotais barošanās un ražas veidošanās laiks.

Humilat grow ietekmē vispārējo vielmaiņas progresu augos un to augšanas procesu, kā rezultātā pastiprinās slāpekļa, fosfora, kālija un ogļhidrātu apmaiņas procesi. Pateicoties augu sakņu sistēmas nozīmīgu caurlaidības uzlabošanai, tiek veiksmīgi atrisināta galvenā augkopības problēma- efektīva minerālmēsļu uzņemšana ar augiem.

Pateicoties humilat grow vairākas reizes tiek palielināta viegli šķīstošu ūdenī kālija un slāpekļa mēslojumu uzņemšana ar augu, kas sniedz iespēju samazināt šo minerālo meslu lietošanas devu vairāk nekā par 30%, tas attiecas arī uz fosfātu mēslojumiem pie nosacījuma, ja tiek veikta humilat grow iestrāde augsnē.

Makro- un mikroelementi humilat grow sastāvā.

Otru svarīgāko augu barošanās komponenti veido mikroelementi: varš, cinks, bors, mangāns, molibdēns, kobalts. Pateicoties tam, ka humilat grow sastāvā ir vesela vērtīgu mikroelementu virkne, līdzeklis efektīvāk transportē mikroelementus uz augiem un veido ar tiem viegli asimilējamus kompleksus. Humīnkompleksu esība nosaka praktiski visu elementu kustīgumu, to uzņemšanu un transportēšanu uz augu orgāniem.

Galvenie mikroelementi tiek uzņemti ar augiem ļoti nelielos daudzumos, kas ir izmērāmi ar tūkstošu procenta daļām vai pat simts tūkstošu procentu daļām, tomēr tie ir neizvietojami auga attīstības procesā. Katram no šiem mikroelementiem ir sava loma, bet vairākos gadījumos tie var tikt aizstāti viens ar otru.

Bors piedalās dažādu slimību ārstēšanā, palielina sēklotņu daudzumu, novēršot to biršanu; veicina reproduktīvo orgānu attīstību, palielina vitamīnu daudzumu augļos, veicina labāku vadaudu attīstību, ietekmē vairāku enzīmu

darbību.

Mangāns ir neaizvietojs fotosintēzes procesos, askorbīnskābes veidošanās procesā; ietilpst daudzu fermentu sastāvā.

Varš aktivizē olbaltumvielu sintēzi, nodrošina augu sausumizturību un salciētību; izturību pret sēnīšu un vīrusu infekcijām, ietilpst vairāku fermentu sastāvā. Kopumā tam ir pozitīva ietekme uz augu olbaltumvielu un ogļhidrātu vielmaiņu.

Cinks ietilpst daudzu fermentu sastāvā, kas piedalās apaugļošanas procesos, elpošanas procesā, olbaltumvielu un ogļhidrātu sintēzē.

Molibdēns ir svarīgs elements gaisa slāpekļa uzņemšanā, ietilpst fermenta sastāvā, kas piedalās nitrātu slāpekļa atjaunošanā līdz amonija slāpeklim, stimulē slāpekļa fiksējošo baktēriju (gan bumbulī dzīvojošo, gan brīvi dzīvojošo baktēriju) darbību.

Kobalts ir nepieciešams, lai bumbulī dzīvojošo baktēriju darbībai. Ir vajadzīgs pākšaugu kultūrām, kam kobalts ir nepieciešams slāpekļa fiksēšanas procesam.

Humilat grow ir svarīgs augsnēm ar zemu mikroelementu saturu. Tas ir kūdras, velēnu podzolētās, pēc mehāniskā sastāva vieglās augsnes, kā arī augsnes ar zemu humusa saturu. Šajos laukos augu apsmidzināšanu ar humilat grow ir iespējams apvienot ar jebkādu citu vielu iestrādi augsnēs. No humusa satura un augsnes pH līmeņa ir atkarīgs mikroelementu kustīgums, turklāt, no augsnes mitrināšanas arī ir atkarīgs bora un vara daudzums.

Humilat grow spēj stiprināt augu organisma aizsargfunkcijas.

Preparāta aizsargājošā darbība ar vislielāko spēku izpaužas ekstremālajos apstākļos (pie augstas vai zemas temperatūras, pie sausuma vai pie pārlieta ūdens daudzuma, pie nepietiekamas gaismas un nepietiekama skābekļa daudzuma augsnē, pie indīgo ķīmikāliju uzkrāšanās). Ir kukurūzas, kartupeļu augu izdzīvošanas fakti zemas temperatūras apstākļos (līdz -12°C).

Humilat grow vājina vai pilnībā neitralizē toksisko un mutagēno pesticīdu iedarbību, turklāt, augi labāk panes liekas mēslojuma devas.

Lauksaimniecības kultūru klāsts, kuriem tika atzīmēta gala produkcijas palielināšanās pēc apstrādes ar humilat grow, ietver sevī graudaugus, kartupeļus, kukurūzu, dārzeņus, saulespuķes, cukurbietes, augļu un ogu kultūras, vīnogas, citrusaugus, ziedus un dekoratīvos augus.

Līdzeklis labvēlīgi ietekme ne tikai kvantitatīvos augšanas rādītājus, bet arī augu produkcijas kvalitāti. Augos pieaug C vitamīna, karotīna, riboflavīna, neocīna daudzums. Atkarībā no kultūras pieaugums ir no 50 līdz 100%.

Palielinās arī proteīna, cietes, nukleīnskābes, cukuru daudzums, kas labvēlīgi ietekmē lauksaimniecības produkcijas kvalitāti.

Humilat grow ietekmei uz augiem ir sarežģīts daudzpakāpju raksturs un tas aptver visu veģetācijas periodu.

Pirmkārt, kopā ar līdzekli augos nonāk noteiktais barības vielu daudzums – slāpeklis, fosfors, kālijs, sērs, kalcijs, mikroelementi, kā arī vitamīni, aminoskābes un augšanu stimulējošās vielas.

Otrkārt, nonākot augos, humilat grow aktivizē fermentatīvo aktivitāti visās auga šūnās un stimulējošu savienojumu veidošanos ar pašu augu.

Kā rezultātā notiek:

- šūnas enerģijas palielināšanās;
- protoplazmas fizikālo un ķīmisko īpašību izmaiņas;
- šūnas vielmaiņas intensificēšanās;

- saknes šūnu membrānas caurlaidības palielināšanās;
- augsnes minerālo barības elementu nonākšanas uzlabošanās no augsnes šķīduma humīnu un minerālo savienojumu veidā uz augiem, kas veicina barības elementu (kālija, mikroelementu, fosfora, sēra) uzņemšanas palielināšanos ar augiem.

Turklāt, uzlabojas cukuru, aminoskābju, vitamīnu, hormonu, ūdens, kā arī skābekļa uzņemšana no augsnes, kas intensificē augu elpošanu. Uzlabotās elpošanas rezultātā paātrinās šūnu dalīšanās, fotosintēze, olbaltumvielu sintēze, sakņu sistēmas un virszemes masas augšana, sausnas ražības palielināšanās, tātad, uzlabojas kopējā augu dzīvības procesu norise.

Pētījumi liecina, ka vasarāju miežu sēklu apstrāde ar humilat grow strauji aktivizē ūdens absorbciju ar sēklām un graudeņu dīgšanas sparū. Par 100-150% palielinājusies elpošana salīdzinājumā ar kontroli, ir paātrinājies dīgšanas process, izveidojusies spēcīgāka sakņu sistēma. *Līdzekļa īpatnība ir tas, ka pirmajā dzīves periodā augi vairāk ietekmē sakņu sistēmas attīstību, nekā virszemes masas veidošanos.* Vēlāk, veicot pētījumus uz dažādām augu grupām, izdevies iegūt apkopotus datus par humilat grow ietekmi uz augiem: divdaļīgie augi bija jutīgāki nekā viendaļīgie, secināts, ka līdzekļa ietekme ir atkarīga no augu orgānu "jutīguma". Augu saknes izrādās daudz jutīgākas par kātiem, turklāt šis princips ir vienlīdzīgs arī augiem, kas pieder pie dažādām dzimtām un sugām.