

Humilat grow — augu kultūru sarežģīto problēmu pieņemamais risinājums.

Pēdējos gados humilat grow stabili iekaro savu vietu dārzeņu kultūru audzēšanas tehnoloģijā. Humilat grow tiek lietots kopā ar pesticīdiem un minerālmēsliem, jo palīdz atrisināt virkni problēmu, kuru priekšā standarta kultūru audzēšanas tehnoloģija ir vienkārši bezspēcīga. Humilat grow ir pielietojams visu kultūru audzēšanā sēklu apstrādei, lapu virsmas apsmidzināšanai un fertigācijai.

Augsnes auglība ir tieši atkarīga no tajā esošā humusa daudzuma, kura galveno sastāvdaļu veido humīnvielas, kas, savukārt, tiek iedalītas inertajos humīnos, aktīvās humīnskābēs un fulvīnskābēs, kuru sāļi tiek dēvēti par humātiem. Humāti ir bioloģiski aktīvas vielas, kas veidojas augsnē augu organiskās vielas sadalīšanās procesā.

Humilat grow pievienošana laistīšanas ūdenim veicina barības elementu asimilācijas koeficienta paaugstināšanos par 15-20%. Tas notiek pateicoties barības elementu transformēšanai ar sakņu izdalījumiem augiem asimilējamā formā; sakņu sistēmas uzsūkšanas spējas aktivizācijai, kā arī sakņu matiņu šūnu membrānu caurlaidības palielināšanai. Humilat grow ir dabīga helatējoša viela, līdz ar to makro- un mikroelementu organisko formu asimilācija ar augiem ir ievērojami augstāka un intensīvākā salīdzinājumā ar vienkāršiem minerālsāļiem. Turklāt, pateicoties savai augstai bufer spējai, humilat grow uz savas virsmas akumulē darba šķīdumā izšķīdinātos mēslojumus, kas samazina to neproduktīvo patēriņu. Pateicoties augstai jonu apmaiņas aktivitātei notiek augsnē nepieejamo barības elementu reaktivācijas process, kā arī to transformācija viegli uzņemamā organiskajā formā. Pievienojot humilat grow laistīšanas ūdenim, ne tikai tiek uzlabota, bet arī tiek līdzsvarota barības elementu uzņemšana ar augu, kā arī tiek veicināta to efektīva izlietošana ar šūnām, stimulējot un sinhronizējot kultūru augšanu un attīstību, palielinot audos cukuru, olbaltumvielu, tauku, vitamīnu un hlorofila daudzumu, kā rezultātā palielinās kultūru uzglabāšanas ilgums un transportējamība.

Dārzeņu lapu apstrāde ar humilat grow.

Svarīga problēma kultūru audzēšanā ir stresa novēršana, kas radīties dēļ dārzeņu sējumu apstrādes ar pesticīdiem. Ir lēti "agresīvās iedarbības" līdzekļi, kas labi kontrolē nezāles un slimības, bet tajā pašā laikā nomāc kultūraugus. Neskatoties uz to, ka dārgu līdzekļu sastāvā ir antidoti, tie arī nomācoši ietekmē augu. Turklāt, augu negatīvi ietekmē arī toksīni, kas iekļūst augā slimību attīstības rezultātā un sūcošu kukaiņu izdalījumu dēļ. Humilat grow palīdz atjaunot metabolismu augu šūnās, kā rezultātā tiek novērsts pesticīdu ietekmē radītais stress. Kultūra normāli aug, attīstās un praktiski netiek pakļauta nomākšanai, savukārt, agronoms var izmantot plašāku pesticīdu klāstu par pieņemamām cenām.

Pievienojot humilat grow bākas maisījumā kopā ar mēslojumiem, ne tikai uzlabojas augu minerālā barošanās, bet arī tiek ietaupīti līdzekļi.

Paātrināta barības elementu uzsūkšanās un transportēšana notiek pateicoties augu šūnu membrānu caurlaidības palielināšanai (piemēram, kālijam - x100 reizes).

Ar humilat grow apstrādātajās lapās palielinās aktīvo vielu, īpaši augsni sintēze, kas pa lūksni nokļūst saknēs un aktivizē to **uzsūkšanas un izdalīšanas funkcijas**.

Sējumu apstrāde ar humilat grow lielā mērā palīdz novērst nelabvēlīgu laikapstākļu negatīvo ietekmi, kas būtiski samazina produkcijas ražību un kvalitāti.

Augstas dienas temperatūras kavē augu attīstību fermentu un citu bioloģiski aktīvu vielu sintēzes traucējumu dēļ. Humilat grow normalizē ķīmisko reakciju norisi šūnu līmenī temperatūras diapazonā 3-6°C virs optimālās vērtības.

Veģetācijas perioda pirmajā pusē notikusī krusa ievērojami samazina kultūru ražību un iznīcina augu lapu virsmu. Humilat grow aktivizē lapu virsmas reģenerāciju, "atmodina" guļošos pumpurus un stimulē lapu masas augšanu. Augu mehāniskās bojājumu vietas bieži kļūst par infekciju attīstības perēkli. Augiem, kas apstrādāti ar humilat grow, brūces ātri sadzīst un palielinās izturība pret slimībām. Rezultātā kultūra atjaunojas un dod labu ražu.

Sausums ievērojami samazina ražu un pasliktina tās kvalitāti. Humilat grow palīdz augiem uzturēt normālu vielmaiņu šūnās un, neskatoties uz paaugstināto šūnu sulas koncentrāciju, palielina mitruma uzņemšanu no gaisa ar augu lapu masu. Tas veicina normālu kultūru augšanu un attīstību pat sausuma apstākļos.

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. 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.

Apstrāde ar humilat grow pastiprina organisko vielu (aminoskābju, cukuru, vitamīnu utt.) sintēzi augā. Daļa vielu ar saknēm tiek izdalīta augsnē. No vielmaiņas intensitātes un augu sakņu sistēmas attīstības ir atkarīga daudzveidīgas augsnes mikrofloras attīstības intensitāte, kura barojas ar šiem izdalījumiem. 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, sniedzot spēcīgu impulsu to attīstībai. Šajā periodā augiem

pastiprināti ir nepieciešams fosfors. Un 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 absorbēt mitrumu, kas ir īpaši svarīgi neauglīgajos reģionos. Humilat grow veicina ekonomiskāku mitruma izlietošanu ar augu visā veģetācijas periodā līdz pat ražas novākšanai.

Humilat grow augkopībā:

Humilat grow pozitīvi ietekmē augsni, pateicoties tā sastāvā esošajām humīnvielām, kas uzlabo augsnes fizikālās, ķīmiskās un bioloģiskās īpašības, turklāt, tām ir arī aizsargājošā (protektīvā) iedarbība uz augsni, kā rezultātā tiek atjaunota novājināto un tehnogēni bojāto augšņu auglība.

- Humilat grow sastāva esošo humīnvielu ietekme uz augsnes fizikālajām īpašībām.

Augsnes struktūras optimizācija.

Smagās mālainās augsnēs humilat grow veicina savstarpējo mālainu daļiņu atgrūšanu, veicot atsāļošānu un mālu trīsdimensiju struktūras sairšanu. Rezultātā augsne kļūst irdenāka, no tās vieglāk iztvaiko liekais mitrums, tiek uzlabota gaisa caurplūde, kas atvieglo augsnes elpošanu un sakņu virzīšanos.

Vieglās augsnēs humilat grow apvelk un sasaista savā starpā minerālvielu daļiņas, veicinot vērtīgu ūdensizturīgas pinkuļu-graudainās struktūras veidošanos, kas uzlabo augsnes ūdenscaurlaidības un ūdens aizturošās īpašības, kā arī gaisa caurplūdi tajā. Tas notiek pateicoties humīnskābju želeju veidošajām īpašībām.

Pateicoties tam, ka humilat grow veido ūdeņraža saites starp ūdens molekulām un lādētām līdzekļa grupām, kā arī adsorbētām uz tām metālu joniem, tiek veicināta mitruma aizture augsnē. Rezultātā mitruma iztvaikošana samazinās vidēji par 30%, kas veicina efektīvāku tās uzņemšanu ar augiem arīdās un smilšainās augsnēs.

Augsnes mitruma strukturēšana.

Pateicoties humilat grow augsnes mitrums iegūst struktūru, kas ir raksturīga "kušanas ūdenim". Šāda ūdens absorbcija labvēlīgi ietekmē augu augšanu un attīstību.

Humīnvielas nokrāso augsni tumšākā krāsā, kas veicina labāku saules enerģijas uzņemšanu un uzkrāšanos augsnē, kā rezultātā paaugstinās augsnes temperatūra, kas ir svarīgi aukstajā un mērenajā klimatā.

- Humilat grow sastāva esošo humīnvielu ietekme uz augsnes ķīmiskajām īpašībām.

Augsnes absorbcijas spējas un apmaiņas kapacitāte.

Pēc savas dabas humīnskābes ir polielektrolīti, kas kompleksā ar organiskajām un minerālajām augsnes komponentēm veido augsnes saistošo kompleksu, kā arī adsorbē un aiztur sevī barības vielas, makro- un mikroelementus ar augiem asimilējamā formā, kas netiek saistīti ar augsnes

minerāliem un netiek izskaloti ar ūdeni (piemēram, viegli šķīstošie kālija, slāpekļa, kalcija fosfātu sāļi, magnija, alumīnija, dzelzs sāļi). Pēc humilat grow izmantošanas augsnes aramkārtā tiek novērota skaidra tendence kustīgā fosfora daudzuma palielināšanās (1,5-2 reizes), apmaiņas kālija un asimilējamā slāpekļa daudzuma palielināšanās (2-2,5 reizes).

Adsorbējot barības vielas, humilat grow veicina to transportēšanu no augsnes uz augiem. Visi mikroelementi, būdami pārejas metāli (izņemot boru un jodu), veido ar humilat grow kustīgus helātu kompleksus, kas viegli nonāk augos, nodrošinot to asimilāciju, bet dzelzs un mangāns, pēc daudzu zinātnieku viedokļa, var tikt asimilēti vienīgi šo metālu humātu veidā. Pozitīvi lādētu metālu jonu pievienošanās notiek pateicoties humīnskābju funkcionālo grupu negatīvajam lādiņam (karboksilgrupu, hidroksilgrupu u.c.). 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 atšķelšanās no humīnskābju molekulām un jonu uzņemšana ar šūnu membrānu. Pateicoties aprakstītajiem mehānismiem uzlabojas augu barošanās no augsnes, kas veicina to labāku augšanu un attīstību.

Humilat grow sastāvā esošās humīnvielas veido visu barības elementu, ogļhidrātu un aminoskābju ilgtermiņa krājumus augsnē, kā arī nodrošina stabilu pašreiz zināmo dzīvības formu esību un biocenožu vienotību.

Apstrāde ar humilat grow palielina augsnes buferespējas (spējas uzturēt dabisko pH līmeni pat pie pārmērīgas skābo vai sārmaino aģentu nonākšanas augsnē), tādējādi samazinot pārmērīgu skābumu, kas ar laiku sniedz iespēju sēt šajos laukos pret paaugstināto pH līmeni jutīgas kultūras.

- Humilat grow ietekme uz augsnes bioloģiskajām īpašībām.

Dažādu mikroorganismu grupu darbības aktivizācija, kas ir iesaistīti barības vielu mobilizācijas procesos augsnē.

Humilat grow sastāvā esošās humīnskābes ir pieejamo fosfātu un oglekļa avots priekš mikroorganismiem, kas spēj veidot augsnē agregātus, uz kuriem notiek pastiprināta mikroorganismu koloniju attīstība.

Humilat grow izmantošana uzlabo augsnes nodrošināšanu ar asimilējamo slāpekli: amonificējošo baktēriju daudzums var pieaugt 3-5 reizes, nitrificējošo baktēriju skaits - 3-7 reizes. Pateicoties brīvi dzīvojošo baktēriju dzīvības procesu norises apstākļu uzlabošanai gandrīz 10 reizes pieaug to slāpekļa fiksēšanas spējas.

Humilat grow palielina mikroorganismu skaitu augsnē, kas sadala grūti šķīstošos minerālus un organiskā fosfora savienojumus. Palielinoties silikātu baktēriju skaitam augsnē, tiek pastāvīgi atjaunots apmaiņas kālija daudzums. Tādā veidā augsne tiek bagātināta ar pieejamiem barības elementiem.

Humilat grow aizsargājošā (protektīvā) darbība uz augsni.

Humilat grow aizsargājošā (protektīvā) darbība uz augsni notiek pateicoties preparāta sastāvā esošajām humīnvielām, kas:

- kompleksā ar smagajiem metāliem veido nešķīstošus un mazkustīgus kompleksus, kas tādā veidā tiek izvadīti no vielu aprites un nenonāk augos, gruntsūdeņos un atmosfērā;
- bagātinot augsnes mikrofloru ar humīnskābēm, tiek paaugstināta tās izturība pret tehnogēno piesārņojumu;
- ļauj samazināt radioaktīvā cēzija nonākšanu preču produkcijā no augsnes līdz pat 50%;
- aktivizē dažādu organisko piesārņotāju (piemēram, ar naftas produktiem, indēm un tml.) detoksikācijas mehānismu ar augsnes mikroorganismiem.

Iepriekš minētām humīnvielu aizsargfunkcijām ir būtiska rekultivējošā nozīme augsnēs ar paaugstinātu tehnogēno slodzi, piemēram, tādām, kuras atrodas krāsainās un melnās metalurģijas uzņēmumu emisiju ietekmē, vai atrodas naftas ieguves rajonos, lielo automaģistrāļu tuvumā, pesticīdu un agroķīmisko līdzekļu izmantošanas gadījumos un tml.