MALAGROW AGRO

Cultura căpșunilor cu ajutorul tehnologiei Malagrow



depozitul tău online

www.capsuni.eu

FURNIZORUL TĂU DE PLANTE
strawberryplants
417056 | TAMAȘEU | nr.146 | Bihor S.R.L. ROMÂNIA
COMENZI: 0359 170170

Situaţia actuală

Suprafaţa cultivată cu căpşuni la nivel naţional este de 2.046 hectare, din care: în câmp 1.061 ha, grădini 246 ha respectiv în solarii 48 ha, producţia estimată pentru anul acesta este de aproximativ 47.900 tone fructe. Cea mai mare suprafata cultivată cu capşuni se găseşte în judeţul Satu Mare, respectiv, 884 hectare. Judeţele în care se cultivă capşuni pe suprafeţe mai mari sunt: Giurgiu 293 hectare, Vâlcea 176 hectare, Gorj 99 hectare si alte judeţe cu suprafeţe cuprinse între 25-45 hectare. Căpşunii pot fi cultivaţi cu succes atât în judeţele din sudul ţării cât şi în cele din nord, dar cele mai bune rezultate se obţin în zonele unde precipitaţiile sunt între 600-900 milimetri precipitaţii/ an. Sortimentul de căpşuni este divers şi se schimbă repede în funcţie de cerinţele pieţei.

- sursa INSSE.



Cultură timpurie, încălzită



Culturi intensive

Riscurile în cazul culturilor de căpșuni sunt suficient de mari, deoarece realizarea culturilor necesită multă muncă și investiții materiale importante. Pe lângă acestea, rentabilitatea acestor culturi este influențată de cantitatea recoltată și de clasele de calitate a fructelor, deoarece prețul fructelor depinde în mare măsură de circumstanțele pieței. Pentru o cultură rentabilă este necesară recoltarea unei cantități între 20-30 t/ha. Dar atingerea unor asemenea valori necesită o precizie ridicată și cunoștințe de specialitate. Un factor negativ este și lipsa, din în ce mai acută a forței de muncă. Fermierii trebuie să accepte că pe lângă soiurile cultivate de mai mult timp, trebuie să acorde o șansă și soiurilor noi. Nevoia de schimbare este consecința naturală a vremii capricioase, a restricțiilor continue privind utilizarea substanțelor fitosanitare și producțiilor de tip monoculturi. Suntem nevoiți să aplicăm alte tehnologii de cultură și alte modalități de protecție fitosanitară. Este un fapt foarte important să cunoaștem planta, să cunoaștem tipul de sol și apa de irigație, să cunoaștem bolile, precum și alegerea tipului de substanțe fitosanitare aplicate. În lipsa acestor cunoștințe vom avea cheltuieli suplimentare pentru producția fiecărui kilogram de produs, ceea ce va duce la scăderea drastică a rentabilității.

În această broșură am colectat sfaturi și informații dobândite în ani de experiență în agricultură.

Factori de influență în cultura căpșunilor și rentabilitatea acestora

- caracteristicile biologice ale plantei, necesitățile acesteia
- calitatea solului și a apei de irigare
- pregătirea însămânțării
- aplicarea îngrășămintelor de bază
- aplicarea soluțiilor nutritive
- asigurarea calciului
- strictețea respectării tehnologiei
- îmbunătățirea specială a producției
- lucrările în verde
- condițiile meteorologice
- calitatea forței de muncă
- soiurile utilizate
- protecția plantelor
- prețul de vânzare



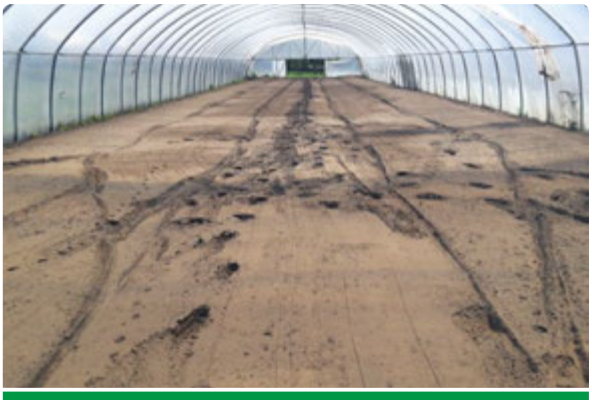
Culturi intensive

Printre eliminate comma, asupra cărora nu putem interveni, de exemplu, condițiile meteorologice sau prețul de achiziție (nu prețul mediu!). Dar putem avea succes dacă reușim să influențăm celelalte tipuri de situații.

Caracteristicile căpșunilor. Necesitățile plantelor privind mediul de cultură.

Necesarul de sol

Căpșunile pot fi cultivate cu succes, în soluri cu diverse caracteristici, dar cel mai bun sol îl reprezintă cele bine hidratate și aerate, ușor acide, cu humus. Sau cele de culoare maronie, argiloase, cu solul aluvionar și humus. Plantele au rădăcina superficială, deși le place să aibă un substrat bogat (60-90 cm). Acest lucru se poate explica prin faptul că solurile cu un substrat mai redus au o hidratare deficitară. Plantele sunt tolerante față de aciditatea solului, valoarea ideală a pH-ului fiind pentru aceste plante între 5 și 7. Căpșunile sunt sensibile la cloroză, la valori ale pH-ului de 8 și la un conținut de 10-15% de $CaCO_3$. Acest lucru se poate explica prin faptul că fierul este prezent în formă nesolubilizată, la solurile cu valori ridicate ale pH, alcaline, respectiv domină cantitatea de fier trivalent, greu asimilabil. În cazul solurilor compactate, astfel în cazul irigărilor excesive frecvente, fierul va deveni insolubil, greu asimilabil, iar în urma acestui fapt plantele vor începe să arate semne de cloroză. Asigurarea unei aerări bune a solului este foarte importantă, deoarece rădăcinile căpșunilor sunt foarte sensibile privind oxigenarea lor. Rădăcinile capilare, răspunzătoare de asimilarea materiilor nutritive, se deteriorează rapid, în cazul lipsei aerului. Această cultură este caracterizată de faptul că se cultivă în același loc pentru mai mulți ani și în acest timp se pot ivi probleme fitosanitare serioase (infecții ale rădăcinilor și tulpinilor, provenite din sol), care pot să împiedice considerabil cultivarea rentabilă a acestora. Situația ideală ar fi respectarea unei rotații a culturilor cu o frecvență de 3-4 ani. Cu ajutorul schimbării culturilor, alese în mod optim, se pot reduce, semnificativ, problemele fitosanitare, cheltuielile cu acestea, și se poate crește producția. În cazul acelor culturi care revin pe aceleași suprafețe, din an în an, poate să apară fenomenul de epuizare a solului, din această cauză ar fi importantă respectarea rotației culturilor. În urma plantării succesive a soiurilor înrudite de plante, raportul consumului materiilor nutritive din sol va deveni unilaterală. Iar, în paralel cu acestea, se înmulțesc și bolile infecțioase, provenite din sol. În cazul monoculturilor (cultivarea, într-o arie, pentru o perioadă de mai mult de 2 ani) necesită, din partea fermierilor o atenție și o precizie crescute în mod exponențial cu privire la asigurarea substanțelor nutritive și a problemelor fitosanitare.



Pentru căpșuni, solul aerat este foarte important

Necesarul de căldură

Dintre factorii meteorologici care influențează fiziologic activitatea vegetativă și de dezvoltare a căpșunilor sunt temperatura și lungimea perioadei de zi lumină. (Szilágyi, 1975.) Necesarul de frig al soiurilor de căpșuni, care se cultivă în zonele temperate, nu este foarte mare. Conform Naumann- Seipp (1989.) necesarul de frig al soiurilor de căpșuni, cultivate în Europa de Vest și Centrală se situează între temperaturi de 0 și +7°C, pentru o perioadă de aproximativ 700-900 ore. Soiurile de căpșuni mediteraneene au un necesar de frig de doar 200-400 ore.



Culturi multianuale

Rezistența pe timp de iarnă se poate aprecia ca fiind bună, dar pot să apară mici distrugeri. În cazul unor temperaturi foarte joase, se pune problema pericolului de îngheț și în cazul acestor culturi. Situația, însă, este alta, față de înghețurile de primăvară, care pot să afecteze culturile aflate în perioada de înflorire: în aceste cazuri daunele în urma înghețului pot să fie considerabile. Protecția culturilor față de îngheț trebuie avută în vedere, iar în practica autohtonă s-a răspândit utilizarea foliei. Tocmai din această cauză este recomandat să se evite ca această cultură de plante să fie situată în locațiile cu situare joasă, în văi, unde înghețul poate fi mai accentuat. Procesele fiziologice ale căpșunilor, în urma evoluției temperaturilor, apar astfel: la 17°C (valoare optimă) se inițiază formarea florilor. Creșterea vegetativă are un necesar de căldură mai mare: se situează la circa 24°C. Având în vedere aceste aspecte, temperaturile optime pentru căpșuni se pot stabili între 15-25°C. În țara noastră apar din ce în ce mai frecvent valuri de căldură. Temperaturile înalte din perioada verii reprezintă provocări serioase pentru fermieri, respectiv pentru plante.

Necesarul de apă

Culturile de căpșuni au un necesar ridicat de apă, având rădăcini subțiri și fragile. Perioada în care acest necesar de apă se manifestă cel mai acut este cea a lunilor aprilie-iunie, iar după recoltare acest necesar scade. Pentru dezvoltarea frunzișului de vară, până pe sfârșitul lunii iulie, respectiv pentru diferențierea mugurilor din septembrie-octombrie, necesarul de apă va crește din nou. Menținerea conținutului de apă, în cazul culturii pe brazde, este o sarcină grea, deoarece aici trebuie menținută situația optimă de umiditate, necesară plantelor.

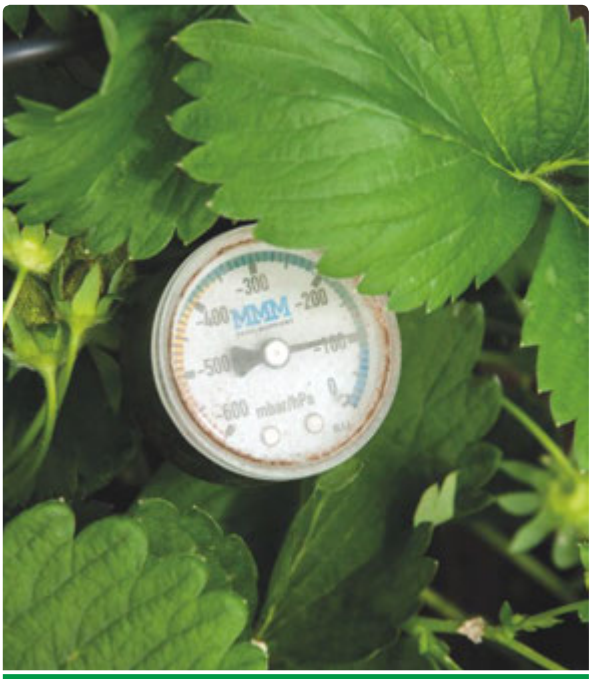


Printr-o irigare bună, se poate obține o cultură omogenă

Prin utilizarea acestei tehnologii, este foarte ușor ca irigarea să se facă în mod excesiv, ori neîndestulător. În ambele cazuri se vor deteriora rădăcinile plantelor. Un procent de 80-90% din rădăcinile ei se situează în stratul situat la o adâncime de 20-30 cm, deoarece planta are un necesar important de aer. Din această cauză trebuie evitată îmbibarea exagerată a solului cu apă, respectiv compactarea solului prin irigare. În cazul unui sol fără aer (îmbibat de apă, sau puternic compactat), rădăcinile se vor degrada, iar plantele se vor ofili. În aceste situații, diferitele ciuperci parazite (de ex. fusarium, verticillium, rhizoctonia), profitând de starea precară a plantelor, se dezvoltă rapid, cauzând chiar distrugerea masivă a culturilor.



Irigarea excesivă poate cauza îmbolnăvirea tulpinilor



Respectarea stricteții irigărilor este foarte importantă.

La o irigare necorespunzătoare (redusă) plantele vor forma rădăcini mai mici, astfel rezistența la secetă va fi scăzută, iar pe brazdă se pot forma acumulări de săruri. Ca rezultat al acestor aspecte, uscarea stratului de sub brazdă poate cauza o creștere a temperaturii solului, care va provoca distrugerea rădăcinilor în scurt timp. Această greșeală frecventă apare, în primul rând, la plantările de la sfârșitul verii. Pentru dezvoltarea optimă a căpșunilor, în adâncimea de 30 cm de la suprafața solului trebuie să existe o umiditate de circa 80%. Tensiometrul reprezintă un echipament foarte util cu care acest factor poate fi verificat, principiul de funcționare al acestora fiind vârful ceramic care după un anume interval de timp va avea aceeași concentrație de apă cu solul. Tensiometrul este un tub la capătul căruia este un ceas, în care trebuie turnată apă. Datorită apei care se scurge prin vârful de ceramică, în tub se formează vid, care este indicat de ceasul din capătul tubului. Aceste instrumente lucrează, de obicei, în intervalul de 0-600 mbar. Această scală este divizată astfel:

- 0-100 mbar: stratul măsurat este îmbibat de apă.
- 100-200 mbar: situația ideală de umiditate a solului
- 200-400 mbar: intervalul care recomandă irigarea
- 400-600 mbar: în urma conținutului redus de umiditate, rădăcinile pot suferi deteriorări

Amplasarea tensiometrului este recomandată între două plante, la o adâncime de 15-25 cm. La așezarea acestuia este important să ajungă în zona rădăcinilor active. Un aparat nu va oferi date corespunzătoare referitor la umiditatea solului, de aceea este recomandată utilizarea a 2-3 astfel de aparate.

Necesarul de substanțe nutritive

Căpșunile sunt plante cu un necesar mare de substanțe nutritive. Din cauza rădăcinilor superficiale, pentru dezvoltarea netulburată a plantei este necesară asigurarea continuă a apei și a substanțelor nutritive.

Necesarul de substanțe active, la o cultură cu o producție de 30 t/ha, este:

azot: ..... 90-100 kg/ha
fosfor: .....25-30 kg/ha
potasiu: ..... 110-130 kg/ha
calciu: .....45-50 kg/ha
magneziu: ..... 15 kg/ha

Pentru o dezvoltare sănătoasă, în afara celor de mai sus, plantele au nevoie și de fier, de mangan, bor și zinc. Caracteristic pentru asimilarea substanțelor nutritive este asimilarea uniformă a azotului, iar asimilarea de potasiu și de fosfor are o tendință de creștere, până la sfârșitul coacerii fructelor. Cultura aceasta este, în mod special, sensibilă la clor, de aceea completarea cantităților de potasiu se poate rezolva doar cu ajutorul sulfaților.

Completarea necesarului de substanțe nutritive

Azotul are un rol important în cultivarea reușită a căpșunilor. Odată cu inițierea legării fructelor, necesarul de nitrogen al plantelor crește semnificativ, soluția pentru aceasta fiind utilizarea îngrășămintelor de irigare **Master 20.5.10.**



În partea stângă a imaginii se observă administrarea unei cantități optime de azot, în timp ce în partea dreaptă se observă o administrare de azot în exces. În acest ultim caz, țesuturile afânate asigură sursă pentru infestările micotice.

Azotul este ușor mobil, astfel se spală cu ușurință din sol, din această cauză se recomandă administrarea regulată a acestuia, în special în cazul solurilor nisipoase. Pentru o dezvoltare și pentru o producție corespunzătoare, trebuie respectat raportul dintre azot : potasiu. Aceasta este important, pentru că la un aport exagerat de azot vor crește dimensiunile frunzelor, codița acestora, observându-se o legare târzie a fructelor. Cantitățile de azot, în exces, pot avea efecte negative asupra calității producției, deoarece, din cauza țesuturilor slăbite, carnea fructelor nu mai este așa de fermă, astfel rezistența la depozitare, prezentare este redusă în mod considerabil. În afara acestora, cantitățile de azot, mai mari decât cele necesare, accentuează frecvența apari-

ției daunelor cauzate de bacterii, de mană, de acarieni și păduchii frunzelor.
Trebuie administrate diferite forme al azotului, de ex. carbamidă, amoniac, nitrați. Carbamidele au un efect lent, acidifiază puternic solul și poate arde, cu ușurință, rădăcinile. Azotatul de amoniu, azotatul de calciu asigură o completare de azot mai rapidă și mai sigură. Lipsa azotului este indicată, inițial, de frunzele mature: culoarea acestora se transformă în galben, mai târziu în roșu, iar boabele vor rămâne mici.
Potasiul are un rol important în utilizarea apei de către plante, în cazul secetelor, a rezistenței la frig și la situații de stres, de asemenea are un rol important în formarea florilor. În plus, potasiul are un rol important și în încorporarea zaharurilor în fructe, în coacerea acestora, respectiv în constituirea aromelor fructelor. Raportul optim (față de nitrogen) modifică ciclul vegetativ, conferă lăstari mai scurți și fructificare timpurie. În cazul deficienței de potasiu, frunzele mai mature ale plantelor se decolorează pe margini, devenind roșii-cărămizii, care mai târziu vor deveni maronii, după care se necrozează, în timp ce în jurul nervurii principale apare o culoare verde-albăstruie. Necroza și decolorarea pot să se întindă pe întreaga frunză.



Deficiență de potasiu (Brian E. Whipker)

În zonele decolorate vor apărea pete necrotice maronii, iar producția va scădea. Lipsa acestei substanțe este frecventă în solurile nisipoase, respectiv în cazul celor la care se administrează o concentrație mare de magneziu. În cazul solurilor puternic tasate, majoritatea potasiului este prezentă într-o formă neasimilabilă de plante (asemănător cu fosforul). Față de nitrogen, se spală mai greu din sol. Căpșunile sunt plante foarte sensibile la clor, din această cauză potasiul se poate completa exclusiv cu ajutorul unor îngrășăminte de bază, cu sulfați, de de ex. **M-FERT 11.12.17 (3+29)**, și cu îngrășăminte minerale, de irigare, cu sulfați sau nitrați, de de ex.**Mas ter 15.5.30+2**, cu nitrați de potasiu. Fosforul este substanța care se pierde din sol, prin spălare, în cea mai mică măsură, din această cauză, în cursul cultivării, și în cazul solurilor tasate, concentrația acestuia poate să crească (acumularea de fosfor este mai redusă în solurile nisipoase). În ciuda acestora, în spațiul de cultivare al căpșunilor, și în cazul solurilor compacte, marea majori. Nici chiar administrarea extrem



Administrarea de substanțe nutritive, înfățișând necesarul plantelor

exagerată a fosforului nu cauzează, în mod direct, efecte negative, dar împiedicând asimilarea altor elemente, de ex. a zincului, calciului, sau a altor substanțe pot să cauzeze deformații caracteristice ale frunzelor. În eliberarea materiilor nutritive din sol poate ajuta **M-FERT**, administrat ca îngrășământ de bază.
Asimilarea de calciu a căpșunilor este considerabilă, cantitativ este identică cu cea a azotului.
Calciul este elementul nutrițional care influențează cel mai mult calitatea fructelor (Faust, 1989). Efectul general al acestuia este încetinirea proceselor de coacere a fructelor, întârzierea acestor procese, deoarece elementul încetinește viteza proceselor fiziologice metabolice de descompunere. Intensitatea respirației fructelor, având un aport favorabil de calciu, este mai redusă, în general sunt mai tari, fiind mai rezistente la depozitare. (Faust et Shear, 1972.)



Substanțe nutritive asigurate în cantități optime

Fructele asimilează calciul până când sunt de mărimea unui bob de mazăre, după aceea fructele nu mai asimilează această substanță, ci doar o scădere a concentrației. Frunzele vor semnala deficiența de calciu prin colorarea marginilor în violet închis, după care acestea vor deveni maronii, iar în final vor avea culoarea neagră.



Frunziș sănătos, proaspăt



Deficiență de fier pe întreaga cultură

Pot apărea probleme, privind asimilarea de calciu, prin rădăcini, în cazul unei temperaturi în jurul valorii de 10°C a solului și a aerului, respectiv și în cazul unor temperaturi ridicate. În aceste situații se va asimila doar calciul aplicat pe frunze. În perioada de fructificare vom administra **Calbit C** o dată, la 2-3 zile, prin soluții nutritive, iar prin aplicare foliară vom administra la interval de 7-10 zile! Azotatul de calciul nu se poate amesteca cu substanțe complexe, pe bază de fosfor și cu îngrășăminte minerale sulfatate, ca de exemplu cu sulfatul de potasiu, sau cu cel de magneziu, din această cauză aceasta se va administra singur, sau amestecat cu produși azotați, ca azotatul de amoniu, azotatul de potasiu. Magneziul este un element constitutiv al clorofilei, fiind o necesitate pentru dezvoltarea viguroasă a plantelor. În cazul deficienței de magneziu se va observa îngălbenirea spațiilor dintre nervuri, iar în cazuri grave doar nervurile își vor păstra culoarea verde. În final vor apărea pete maronii de necroză, iar frunzele adulte vor cădea înainte de vreme. Lipsa magneziului poate fi cauzat și prin administrarea unei cantități mari de potasiu. Simptomele de deficiență pot fi prevenite cu ajutorul administrării regulate a preparatelor complexe gen **Master 15.5.30+2**, respectiv a sulfatului de magneziu.

Fierul este indispensabil pentru producerea clorofilei. În lipsa acestui element, se îngălbenesc, în prima fază, frunzele noilor lăstari, mai târziu și lăstarii mai mari, în timp ce frunzele mai mature rămân, în general, verzi. Dacă deficiența se va menține o perioadă mai îndelungată, atunci frunzele vor începe să se decoloreze pe margini, se albesc, după care se vor usca. În cazul deficienței de mangan, asemănător lipsei de fier, frunzele se vor îngălbeni, în mod caracteristic clorozei, dar nervurile și vecinătatea acestora vor avea culoare de verde închis, în pete aleatoare. Aceste simptome de deficiență pot apărea pe solurile puternic calcaroase, sau în urma administrării unilaterale de materii nutritive. Borul este unul din cele mai importante microelemente. Are un rol de bază în înflorire, respectiv în procesul de diviziune celulară. În lipsa acestuia, creșterea lăstarilor se va opri, iar vârfurile de vegetație vor necroza.



Deficiență de magneziu la căpșuni (Brian E. Whipker)



Florile formate arată lipsa borului (Brian E. Whipker)

În lipsa acestui element, legarea florilor este deficitară, având ca rezultat deformarea frunzelor și deseori, uscarea inflorescențelor. Zincul are rol important în formarea semințelor, în dezvoltarea rădăcinii și în rezistența la boli. Lipsa acestui element este frecventă în solurile cu o valoare pH ridicată, în solurile nisipoase și argiloase, ori în solurile cu conținut ridicat de Mg, K sau Ca. Și administrarea, în cantități mari, de fosfor, poate cauza deficiență de zinc. Lipsa unor oligoelemente poate apărea și în cazul solurilor cu o aplicare corespunzătoare de oligoelemente, de ex. la administrarea excesivă de fosfor, la irigare excesivă (sol neaerat), la valori necorespunzătoare ale pH, etc.



Florile formate deficient arată lipsa borului (Brian E. Whipker)

În aceste cazuri, completarea acestora poate fi soluționată rapid și cu eficiență prin administrarea foliară, prin frunze, a produselor di familia Brexil. Prin utilizarea produselor Brexil putem evita antagonismele dintre elementele nutriționale din sol, de asemenea se pot utiliza doze cantitativ reduse și precise, care se asimilează rapid și fără pierderi.

Solul și epuizarea acestuia

În țara noastră se cultivă căpșuni pe numeroase suprafețe, dar se poate afirma cu o mare probabilitate, că aceste culturi ajung să fie cultivate pe aceleași suprafețe. Mai precis, că nu există modalitate de respectare a rotației culturilor, întrucât nu există această posibilitate. Din această cauză pot să apară numeroși agenți patogeni (*Fusarium, Phytium, Sclerotnia, etc.),* respectiv dăunători (de ex. nematozi, acarieni, tripsi), reprezentând riscuri fitosanitare majore, și care, înmulțindu-se ar putea îngreuna foarte mult realizarea unei culturi rentabile. În cazul culturilor bianuale, reducerea producției, ca urmare a epuizării solului, plus tratamentele fitosanitare îngreunează și mai mult realizarea unei culturi rentabile.



Cultură infestată în urma epuizării solului

Solul nu trebuie tratat doar ca „mediu de sprijin", ci ca un mediu biochimic complex. Organismele vii, folositoare din sol, eliberează, pentru plante, materiile nutritive, din cantitățile de materii organice, fixate în sol. Căpșunile necesită pentru realizarea producției o cantitate însemnată de NPK și de oligoelemente. Dar substanțele active administrate exclusiv în forma îngrășămintelor minerale nu pot să acopere necesitățile plantelor, este necesară și accesarea așa numitului potențial al solului! Dar existența acestui potențial poate fi împiedicată de numeroși factori.

În cazul administrării unilaterale de îngrășăminte, vom fixa conținutul de calciu din sol, vom reduce numărul de microorganisme folositoare, vom accentua aciditatea solului și acumularea de săruri nocive, în ansamblu vom deteriora capacitatea solului de a oferi materii nutritive. Desigur, utilizarea îngrășămintelor minerale nu se poate exclude total din cadrul cultivării, deoarece prin utilizarea acestora se pot atinge creșteri semnificative ale producției. Îngrășământul de bază **M-FERT** oferă o soluție alternativă pentru rezolvarea acestei probleme complexe (în doze de 200-250 kg/ha). **M-FERT** ajută la eliberarea fosforului, aceasta neconținând fosfor, ci bacterii care eliberează fosforul. Aceste microorganisme expun, an de an, o cantitate însemnată de substanțe active, cu ajutorul cărora putem să creștem conținutul de fosfor al solului.

Cei aleg această soluție, vor avea plante dezvoltate mai viguros, materiile nutriționale administrate vor fi asimilate mai bine, și vor întâlni mai puține probleme de ofilire sau radiculare, chiar și în cazul unor irigări excesive.

Soluția la epuizarea solului sau evitarea acestui fenomen, se poate realiza doar în moduri complexe:

- schimbarea locațiilor la un interval de 2-3 ani, conform posibilităților
- dacă aceasta nu se poate realiza, o soluție bună este plantarea, în rânduri, de diferite culturi
- administrarea regulată (în fiecare an) de îngrășământ organic sau de peleți de îngrășământ organic, astfel se poate menține sănătatea rădăcinilor
- lucrări agricole de calitate, efectuate la timp
- îndepărtarea, distrugerea cât mai rapidă a rămășițelor de plante uscate, a foliei de acoperire a solului
- aplicarea anuală de **M-FERT**, la momentul realizării brazdelor și în sezon, în 1-2 ocazii, prin picurare, în doză de 2-3 kg/1000 m^2
- menținerea unei condiții bune a plantelor – intensificarea rezistenței la boli a acestora
- recunoașterea și prevenirea precoce a bolilor
- recunoașterea și tratarea infecțiilor cu nematozi, prin administrarea de **Kendal ROOT**



Condiție slabă = producție redusă

Temperatura solului și asimilarea substanțelor nutritive

Datorită necesarului redus de temperatură, primăvara căpșunile încep să-și dezvolte rădăcinile devreme, astfel încep să asimileze materii nutritive deja de la temperaturi de 4-5°C. Dar în această perioadă, din cauza temperaturii reduse a solului, asimilarea unor elemente nutritive este împiedicată. În aceste situații se poate întâmpla ca, în urma unor dozări greșite și a momentelor de administra prost alese, activitatea redusă a rădăcinilor să nu fie capabilă să asigure plantei elementele nutritive necesare, formându-se astfel acumulări de săruri. Ulterior, aceasta poate cauza arderea rădăcinilor. Dacă irigăm cultura în exces formând astfel un mediu neaerat, tot rădăcinile vor fi cele afectate.

Temperatura solului trebuie urmărită, respectiv trebuie utilizat tensiometrul cu ajutorul căruia putem stabili necesitatea irigărilor. Pentru începutul de primăvară, să utilizăm combinația de **Radifarm** (0,5 l/1000 m^2) + **Master 13.40.13** (1-2 kg/1000 m^2). Cu această combinație asigurăm plantelor o cantitate de fosfor ușor asimilabil, respectiv, sub efectul **Radifarm**, dezvoltarea rădăcinilor capilare este accelerată, chiar și în ciuda solului rece.



Rădăcinile au fost afectate în urma acumulărilor de săruri



Sistem de rădăcini înnoit datorită administrării de Radifarm

Și în perioada timpurie trebuie să profităm de posibilitatea administrării și asimilării foliare a materiilor nutritive. Chiar și în această perioadă de început putem menține dezvoltarea uniformă și buna condiție a culturilor pornite, prin administrarea combinației triple **Megafol** (30 ml/100 l) + **Kendal** (30 ml/100 l) + **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l)! Temperatura optimă pentru plantă este între 15-25 °C, acest interval se poate asimila, în cazul serelor de folie, neîncălzite, perioadei de primăvară, respectiv de primăvară timpurie. Din păcate, experiența ne arată că în ultima vreme sunt posibile temperaturi și mai ridicate de primăvară. În aceste perioade temperatura aerului se poate ridica într-un ritm alert, împreună cu temperatura solului. Iar în paralel cu acestea, asimilarea unor elemente nutriționale este, de asemenea, împiedicată, astfel asigurarea unei tehnici agricole corespunzătoare este importantă și în aceste perioade (asigurarea unei aerări corespunzătoare, irigare optimă și hrănirea potrivită a plantelor, respectiv efectuarea lucrărilor de protecție a plantelor), dar acestea reprezintă doar unele dintre elementele tehnologice. Completarea materiilor nutritive și păstrarea condiției plantelor trebuie realizat nu numai prin sol, ci și prin administrare foliară, prin frunzișul care se dezvoltă în ritm alert. Astfel putem asigura plantelor elemente nutritive care se asimilează rapid (conform perioadei de vegetație al acestora), elemente care ajută la soluționarea tulburărilor de asimilare a nutrienților prin rădăcini.



Cu ajutorul aerisirii putem obține o condiție mai bună

Pregătirea solului

Ce să punem în brazde?

În baza informațiilor anterioare, la realizarea brazdelor trebuie să se utilizeze patru tipuri de produse!

1. **Îngrășăminte minerale M-Grow 11.12.17(3+29):** îngrășământ primar, complex, pe bază de sulfați, cu conținut ridicat de potasiu. Se poate asimila foarte ușor, compoziția sa avantajoasă de substanțe nutritive conferă
   o dezvoltare optimă.
2. **Material de condiționare al solului M-FERT**: pentru reducerea epuizării solului și rărirea agenților patogeni, pentru îmbunătățirea structurii solului și mărirea producției.
3. **Materii organice**
   • îngrășământ organic maturat: 10-15 kg/metru liniar
   • peleți de îngrășăminte organice: obținerea îngrășămintelor organice de calitate este din ce în ce mai grea, de aceea merită utilizate. Este important ca acestea să aibă un conținut ridicat de potasiu, de ex. 3.3.6 (NPK), și nu egalizată sau cu conținut ridicat de azot. Din aceasta vom aplica o cantitate de 100 g/metru liniar.
4. **Dezinfectant pentru sol** sunt accesibile mai multe tipuri, să avem grijă la dozajul exact!



M-Grow | M-FERT | Îngrășăminte organice granulate | Dezinfectant pentru sol

Realizarea brazdelor

Rădăcina căpșunilor are un necesar foarte ridicat de aer, din această cauză planta se simte bine doar în solurile fărâmițate. În solurile tasate, compactate, rădăcinile se distrug cu ușurință, iar în solurile cu bulgări apa de irigare se drenează ușor, ceea ce cauzează o pierdere însemnată de substanțe nutritive și de producție. Realizarea brazdei depinde în mare măsură de utilajul folosit. O brazdă prea compactă nu este aerată, iar brazda moale se poate fă râmița. Există utilaje care execută, într-o singură manevră, și așezarea foliei, și a furtunului de picurare, de asemenea, și în cazurile necesare, poate administra și dezinfectantul pentru sol. Furtunul de picurare întins trebuie să-l încercăm să-l umplem cu apă! Astfel vom obține un sol cu o umiditate favorabilă, fără buruieni, în care plantarea se va efectua ușor, iar dezvoltarea plantelor este mai sigură. Să profităm de amintitele îngrășăminte **M-Grow 11.12.17** (3+29) și de **M-FERT** deoarece, în acest caz, datorită



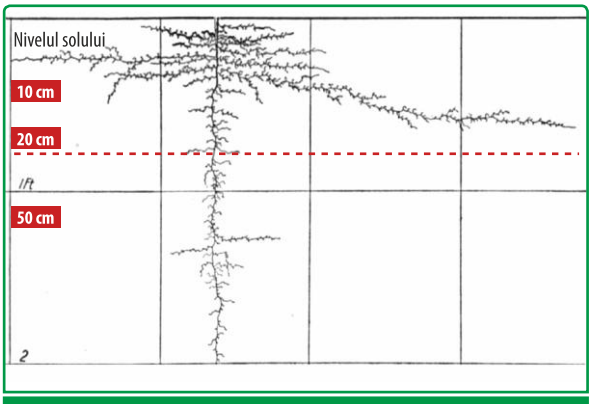
O brazdă de calitate este o condiție de bază pentru început

rădăcinilor superficiale, trebuie să administrăm materiile nutritive aproape în gura plantelor.

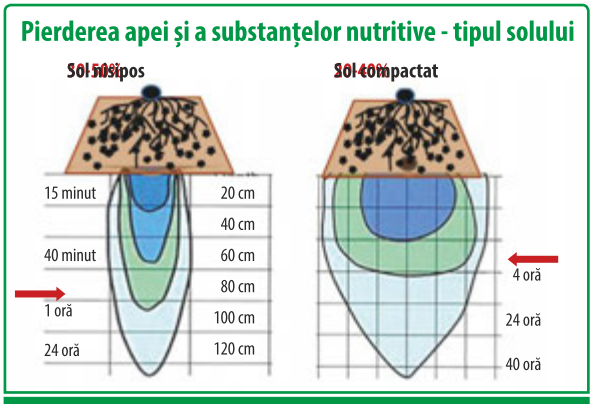
Așezarea rădăcinii în sol

90% din rădăcina căpșunilor se situează superficial, în stratul de 20 cm de sub suprafața solului. Tipul și structura solului determină modalitatea de irigare, timpul de irigare și pierderile de substanțe nutritive. În imaginea alăturată se vede că, în cazul solurilor afânate, nisipoase, prin irigarea de scurtă durată, substanțele nutritive ajung în straturile de sub zona rădăcinilor Apa pătrunde mai ales în adâncime, umidificarea laterală este minimă. Aceasta înseamnă că brazdele nu se pot umezi bine (în totalitate) ceea ce duce la reducerea suprafeței rădăcinilor și a cantităților produse. În cazul solurilor mai compacte, apa se dispersează mai bine atât în adâncime, cât și lateral, umezind solul într-o modalitate mai favorabilă. Dar aceasta doar în cazul în care solul are o structură fărâmițată. În cazul solurilor poroase, tasate, apa se dispersează în mod nefavorabil. Pe aceste soluri să efectuăm irigări mai rare, cu cantități mari (de ex. 2-3 l/ metru liniar)!

- **Substanțele nutritive și irigarea -** Substanțele nutritive, diluate în apa de irigație, în special azotul, calciul dar chiar și fosforul și potasiul, se deplasează de zece ori mai rapid în sol decât administrate sub formă de îngrășământ primar. Deja la o irigare de 10 l/metru liniar, acestea pot să ajungă la o adâncime de 20 cm, sub zona de așezare a rădăcinilor.



90% din rădăcina căpșunilor se situează în stratul de 20 cm de sub suprafața solului.



Datorită structurii solului, la un aport redus de apă, pierderile de substanțe nutritive și de apă sunt însemnate

În concluzie: Din cauza rădăcinilor superficiale ale căpșunilor, în urma structurii solului și a modului de irigare, putem să luăm în calcul pierderi de materii nutritive, prin spălare, de până la 20-50%. Aceasta va avea ca rezultat o cantitate mai mică de substanțe nutritive asimilabile și o producție scăzută! Din această cauză, trebuie să procedăm foarte atent la stabilirea perioadelor de irigare și de administrare prin irigare a materiilor nutritive. Vom mai discuta acest aspect și în capitolul accentuării asimilării materiilor nutritive.

Procente de azot-potasiu

În ciclul de cultură, raportul dintre aceste două elemente este poate, cel mai important. Tipul solului, necesitățile soiului cultivat, puterea de dezvoltare a acestuia, sarcina la care se poate supune, și cantitatea și calitatea producției recoltabile stabilesc acest raport. Azotul intensifică dezvoltarea părților vegetative: a tulpinii, a frunzișului, a lăstarilor, în situația optimă intensifică creșterea boabelor. Un surplus nejustificat va întârzia începerea fructificării, crește sensibilitatea plantei la factorii de mediu (de ex. seceta), precum și la infestarea cu dăunători sau la agenții patogeni. Contrar acestora, potasiul întărește și îngroașă pereții celulari, crește rezistența față de boli, intensifică formarea florilor și procesul înfloririi, astfel accelerează fructificarea, de asemenea structura celulară va fi mai puternică, având ca rezultat frunze mai mici. Procentele sunt dificil de apreciat, în prealabil, mai degrabă se pot indica unele valori de referință, când este nevoie de una dintre aceste substanțe. Dozele de îngrășăminte minerale, pe care le vom recomanda ulterior și valorile EC sunt influențate de vreme, de sol, de sarcina plantelor, etc.

Plantarea

Plantele așezate proaspăt în brazdă sunt supuse la numeroase efecte de stres și în scurta perioadă după plantare. O greșeală frecventă este adâncimea greșită de plantare, suportată foarte greu de căpșuni, dar aceasta poate fi evitată prin atenția alocată acestui proces. O adâncime prea mare poate cauza o dezvoltare lentă, în unele cazuri poate cauza distrugerea plantelor. O plantare la adâncime prea mică provoacă uscarea plantelor. Experiența practică arată că plantele plantate superficial au o rezistență de iernare mult mai proastă, deoarece aceste plante au tulpinile slabe și sistemul de rădăcini nedezvoltat corespunzător. Din ce în ce mai mult, pentru perioada de sfârșit a verii, de început a toamnei, în țara noastră se sesizează valuri de căldură excesivă, chiar tropicale. Aceste aspecte pot să devină nefavorabile, în mod cumulativ, pe brazdele (cu folie) de culoare neagră, unde temperatura de suprafață poate ajunge chiar și la 55-60°C. Aceste aspecte pot să solicite plantele în mod extrem, știind că temperaturile optime, pentru căpșuni, sunt între 15-25°C.

În aceste situații și stratul superficial al solului poate să se încălzească extrem, împiedicând dezvoltarea rădăcinilor plantelor tinere. De aceea este foarte important ca, în prealabil plantării răsadurilor, să udăm brazdele, iar dacă avem posibilitatea, irigarea să o facem vertical, sau să protejăm răsadurile plantate, de arșiță, prin umbrire.



Răsaduri plantate la o adâncime bună



Trebuie asigurată răcorirea plantărilor de toamnă

Ce mai putem face?

Deja anterior plantării, trebuie să ne îngrijim ca plantele să aibă o bună condiție, de aceea este recomandată înmuierea răsadurilor în soluție de **Radifarm** (50 ml/100l). Utilizarea **Radifarm** se recomandă în perioada plantării și/sau în perioada de dezvoltare timpurie a acestora. Produsul nu numai că oferă plantelor materii nutritive, ci, prin faptul că accelerează creșterea rădăcinilor laterale și crește numărul rădăcinilor complementare, ajută și la dezvoltarea unui sistem de rădăcini dese și mature. **Radifarm** contribuie la dezvoltarea unor rădăcini corespunzătoare ale plantelor, de asemenea asigură o recuperare rapidă în urma stresului plantării, chiar și în condiții nefavorabile de temperatură și umezeală.



Răcorirea culturilor nu se efectuează doar pe perioada plantării

În cazul plantelor cu pastile nutritive, se recomandă completarea tratamentului cu **Radifarm**, cu **Master 13.40.13** (100-200 ml/100 l). La aceste culturi se recomandă administrarea foliară de **Megafol** (300 ml/100 l), pentru că, datorită substanțelor sale active, acesta va fi asimilat rapid prin frunze, contribuind la dezvoltarea uniformă a culturii. În cazul unor condiții de stres (de ex. **grindină, secetă, îngheț, erbicidare**), cu ajutorul **Megafol** se poate accelera recuperarea plantelor, ajutând totodată și dezvoltarea acestora. În perioadele cu deficiență energetică (primăvară timpurie, pierderea frunzișului și a rădăcinilor, suprasolicitări), aminoacizii și celelalte substanțe active din acest produs asigură un aport energetic rapid pentru plante.

Pentru pornire, este necesară o cantitate de fosfor diluat, de aceea, în 1-2 ocazii, să administrăm doar substanțe starter, de ex. **Master 13.40.13**, în doză de 1-2 kg/1000 m^2. **Master 20.20.20** se poate utiliza, individual, doar în 1-2 ocazii pe săptămână! Pentru combinații, în soluții complexe, se poate amesteca **Master 20.20.20** (0,5 kg) + azot (0,2 kg) + nitrat de potasiu (0,2 kg) + sulfat de magneziu (0,2 kg). În cazul în care, înainte de plantare, nu au existat posibilități de tratare ale plantelor, după plantare să administrăm **Radifarm** (0,5 l/1000 m^2), cu prima ocazie de irigare.

Radifarm: pe lângă substanțele bioactive ale produsului, mai conține și zinc, acesta ajutând reînnoirea rădăcinilor capilare.

Dozare: după plantare 0,5 l/1000 m^2, înnoirea rădăcinilor, înainte de solicitări mari 0,1-0,2 l/1000 m^2.

Brexil Mix: un produs complex, de oligoelemente, cu un conținut ridicat de zinc. Se utilizează ca îngrășământ foliar, la culturile sănătoase, la intervale de 10-14 zile, în culturile cu probleme la intervale de 4-5 zile, până la dispariția simptomelor. **Dozare: 25-30 g/100 l pulverizat.**



Plante începute cu combinația Radifarm+Master 13.40.13



În cazul unei erbicidări nereușite, Megafol poate fi de ajutor

Pregătirea de toamnă a plantelor

Administrarea pe timp de toamnă a soluțiilor nutritive și îmbunătățirea condiției plantelor este importantă, deoarece în această perioadă avem posibilitatea să pregătim plantele pentru iernat. Căpșunile sunt ca niște „fabrici". Captează energia necesară dezvoltării sale din radiația solară și folosește această energie pentru dezvoltarea diverselor părți vegetative. Cu cât dispun de mai multă energie, plantele vor fi capabile de realizarea unei producții crescute. Dar trebuie avut în vedere ca solicitările să fie pe măsura gradului de dezvoltare și al cerințelor culturii respective. În această perioadă, azotul are un rol important, deoarece culturile necesită până la perioada de iernare un aport de de 100-150 kg/ha. Acest aport este necesar deoarece în această perioadă se formează florile și în această avem posibilitatea de a intensifica dezvoltarea acestora. Acest fapt are un efect major asupra cantității producției, deoarece în perioada putem influența doar mărimile. La pregătirea de toamnă a căpșunilor este recomandat să se respecte principiul moderației. Trebuie profitat de materiile nutritive aflate în brazdă, îngrășămintele organice, peleții de îngrășământ organic, respectiv produsele **M-Grow 11.12.17 (3+29)** și **Myco'Sol EC**.
Irigarea cu nutrienți va fi inițiată la un nivel scăzut, cu doze de 1-2 kg/1000 m^2, completate cu biostimulatoarele pentru dezvoltarea rădăcinilor (de ex. **Radifarm**, **Viva**). Scopul este ca rădăcinile să înceapă să se dezvolte uniform, să caute materiile nutritive și să ocupe spațiul aflat la dispoziție. După ce rădăcinile au început să se dezvolte și frunzișul plantelor va începe să se dezvolte. În acest moment avem posibilitatea de a completa, respectiv de a ajuta asimilarea, de către plante, a materiilor nutritive. Acest lucru este și necesar, deoarece această perioadă este foarte caldă, iar frunzișul redus nu oferă destulă umbră pentru brazde. Scopul este administrarea materiilor nutritive într-o măsură uniformă și nu exagerată, deoarece condiția bună a plantelor și asigurarea completării materiilor nutritive reprezintă un element foarte important al acestei perioade. În acest interval tehnologia trebuie completată cu administrarea de oligoelemente, care este asigurată, în mod eficient și rapid de **Brexil Mix**, în doză de 250-300 g/100 l, care, la rândul său, se recomandă a fi combinat cu **Megafol**, în doză de 300 ml/100 l. O problemă destul de frecventă este că ulterior plantării, răsadurile nu vor să se dezvolte nici după trecerea unei perioade lungi de timp. Greșeala poate fi constituită din administrarea unei doze mari de îngrășăminte de bază sau, pur și simplu, plantele pot fi slăbite în urma efectelor unui stres continuu. În aceste cazuri, prin repetarea administrării de **Radifarm**, în doze de 5 l/ha, se pot atinge rezultate spectaculoase, acesta fiind recomandat să fie completat, la interval de 4-5 zile, cu **Viva** (2-4 l/1000 m^2). În urma tratamentului, rezultatul va fi inițierea unei dezvoltări uniforme și rapide.



Combinația de Viva+Radifarm oferă un surplus de energie culturilor

O sarcină importantă este asigurarea echilibrată de materii nutritive înainte de toamnă, după ce plantele și-au format deja rădăcinile, aici fiind potrivită utilizarea **Master 20.20.20** (în doze de 3-5 kg/1000 m^2). Tot în această perioadă are loc diferențierea de toamnă a mugurilor, aici trebuie avut în vedere completarea cantității de bor, la care **Boroplus** oferă o soluție excelentă (1 l/ha). Dar mai trebuie ținut cont și de faptul că odată cu venirea toamnei dezvoltarea plantelor încetinește, de aceea trebuie să trecem de la administrarea echilibrată a materiilor nutritive la cea cu surplus de potasiu. Aceasta este importantă pentru pregătirea plantelor pentru iernat. Nu este o situație ideală ca plantele pregătite pentru iernat să aibă o structură celulară laxă, deoarece acestea sunt mai sensibile față de îngheț, respectiv au o rezistență scăzută și față de boli. În această perioadă, administrarea îngrășământului mineral **Master 15.5.10+2** este o soluție ideală pentru satisfacerea cerințelor de potasiu al căpșunilor, prin aceasta pregătind plantele pentru perioada rece. Această idee merită să fie urmărită și prin administrarea îngrășămintelor foliare: **combinația de Megafol + Kendal**, destinată



Plante care așteaptă iernatul într-o formă foarte bună

menținerii unei condiții generale bune să o completăm cu un îngrășământ foliar, cu surplus de potasiu, cu **Plantafol 5.15.45**! Îngrășămintele minerale complexe pot fi completate cu îngrășăminte minerale mono-substanțe. Experiența practică arată că administrarea de sulfat de magneziu, o dată pe săptămână, în doză de 10-15 kg/ha, putem realiza o cultură uniformă, cu o bună dezvoltare. În anii precedenți am sesizat în mai multe locații că în perioada de toamnă nu se pune un accent corespunzător pe completarea cantităților de calciu (Ca).
Plantele au nevoie de acest element nutrițional și pe perioada toamnei, de aceea trebuie avut în vedere administrarea acestui element atât pe cale foliară, cât și prin rădăcini. Prin administrarea pe frunziș, în 2-3 ocazii, de **Calbit Calbit C**, în doză de 300 ml/100 l, deja putem înlătura problemele de asimilare, datorate temperaturilor mari. În mod normal, calciul trebuie administrat și sub formă de soluție nutritivă, prin irigare, iar pentru aceasta azotatul de calciu este foarte potrivit (15 kg/ha). Administrarea acestuia trebuie să se efectueze o singură dată pe săptămână, fiind inclusă în tratamentele prin irigare. Căpșunile nu își opresc activitatea nici după răcirea vremii, deoarece la temperaturi de 4-5°C rădăcinile acestor plante sunt încă active. Tocmai de aceea este important să asigurăm plantelor completarea cantităților de materii nutritive și irigare pentru o perioadă cât mai îndelungată. În măsura posibilităților, să efectuăm aceste tratamente până la instalarea înghețurilor mari, astfel încât ultima irigare să fie efectuată cu apă curată. Prin acestea vom reduce, cu mare probabilitate efectul de uscare a înghețului, iar plantele vor ierna fără a suporta deteriorări semnificative. Merită luate măsurile de protecție împotriva înghețului chiar și în cazul plantelor aflate într-o bună condiție.



Deficiența de calciu este caracteristică și perioadelor de toamnă



Protecție împotriva înghețului.

De la înmugurirea de primăvară, până la înflorire

Mulțumită zilelor din ce în ce mai lungi și solul începe să se încălzească în ritm alert. Îndată ce solul atinge o temperatură de 4-5 °C, plantele se trezesc din amorțeala de iarnă și își încep ciclul de vegetație de primăvară. Datorită căldurii din timpul zilei, cultivatorii ar putea să creadă, în mod fals, că irigarea și administrarea substanțelor nutritive trebuie efectuată rapid, în cantitate mare. Este important de menționat că deși temperaturile de peste zi pot să pară mari, scăderea acestora pe răstimpul serii nu permite încălzirea adecvată a solului. Este necesar un anume timp pentru regenerarea rizomilor, care eventual au suferit din cauza gerurilor de iarnă. Nu este recomandată administrarea inițială a unei doze mari de îngrășăminte minerale.
Planta nu are ce să facă cu o cantitate mare de apă și de substanțe nutritive, deoarece încă nu și-a format rădă-



Tulpină atinsă de îngheț



Cultură de primăvară, cu o pornire bună, datorită combinației de Radifarm și Master

cini capabile de funcționare. În această perioadă sunt necesare măsuri pentru regenerarea rădăcinilor, astfel un tratament cu **Radifarm** (0,5 l/1000 m^2), completat cu **Master 13.40.13** (2-3 kg/1000 m^2), va produce rădăcini capilare noi, asigurând, pentru cultură, și o doză de fosfor, ușor de asimilat. Perioadele și cantitățile de irigare să le potrivim corespunzător cerințelor plantelor. În acest moment este indicată utilizarea tensiometrelor pentru măsurat umiditatea solului, cu ajutorul cărora putem să evităm o irigare foarte abundentă sau una slabă. În această perioadă, fiecare producător se străduiește să crească plantele cât mai repede, pentru ca produsele să ajungă pe piață cât mai curând, dar și aici este foarte importantă cumpătarea, moderația și respectarea continuă a cerințelor plantelor. Am amintit deja în prealabil: primul scop sunt rădăcinile dezvoltate și funcționale în mod corespunzător! Acest lucru este important, deoarece înflorirea, legarea fructelor, dezvoltarea acestora va necesita un efort mare din partea plantelor. Acestea nu pot fi asigurate de un sistem de rădăcini, de suprafață, slab dezvoltat, de aceea este recomandată utilizarea tratamentelor cu fosfor în 2-3 ocazii. Dezvoltarea satisfăcătoare a frunzișului poate fi asigurată doar cu rădăcini active. Aici este important să avem o compoziție echilibrată a materialului nutritiv eventual cu un mic surplus de nitrogen, respectiv, corespunzător creșterii continue a plantelor, să administrăm o cantitate mai mare de materiale nutritive. Combinația de **Viva** (2-4 l/1000 m^2) + **Master 20.20.20** (3-5 kg/1000 m^2) asigură a asimilare eficace a materialelor nutritive. Administrarea de substanța nutritive trebuie să fie completată și prin frunziș. Pentru menținerea plantelor în bune condiții, să administrăm combinația triplă **Megafol** (30 ml/100 l) + **Kendal** (30 ml/100 l) + **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l)! Deja din această perioadă, trebuie să fim atenți la administrarea de magneziu și de calciu. În acest moment aceste elemente pot fi administrate, pentru completare, într-un mod eficace, prin rădăcini. Pentru un interval de o săptămână, o cantitate de 1,5-2,0 kg/1000 m^2



Trioul Megafol, Kendal și Plantafol asigură o stare bună a plantelor

din azotatul de calciu, și de 1,2-1,5 kg/1000 m^2 din sulfatul de magneziu acoperă necesarul plantelor. Se recomandă menținerea administrării acestor îngrășăminte minerale, de tip mono-substanță, până la sfârșitul recoltării. Anterior formării florilor trebuie să fim atenți la creșterea productivității plantelor. În această perioadă crește necesarul de bor și de fosfor al plantelor, de aceea se recomandă administrarea repetată de **Master 13.40.13** (3-5 kg/1000 m^2), iar prin frunziș se va administra trioul **Megafol** (30 ml/100 l) + **Kendal** (30 ml/100 l) + **Plantafol** (300 g/100 l), completat cu un bor ușor asimilabil, cu **Boroplus** (10-15 ml/100 l). În cursul înfloririi, necesarul de fier al căpșunilor crește, de aceea este foarte important administrarea acestei substanțe. Experiența arată că producătorii uită, în numeroase cazuri, de administrarea acestei substanțe în cadrul compoziției de irigare nutritivă, iar lipsa acestuia se va vedea cu simptome caracteristice în culturi. O eroare frecventă este irigarea excesivă, în urma acesteia și a lipsei de aer din sol, asimilarea fierului devine și mai redusă, astfel și rădăcinile căpșunilor vor fi afectate. Sensibilitatea unor soiuri poate fi diferită, dar fierul este necesar fiecărui soi de căpșuni. O soluție rapidă este reprezentată de **Ferrilene**, în doză de 0,5-1,5 kg/1000 m^2, administrat în 2-3 ocazii. Referitor al îngrășămintele NPK, un îngrășământ echilibrat va acoperi într-o măsură corespunzătoare necesitățile plantelor, de ex. **Master 20.20.20** (3-5 kg/1000 m^2). Avem posibilitatea de a completa în mod eficient, lipsa fierului, prin administrare pe frunziș, de **Brexil Combi** (300 g/100 l), acesta având un conținut ridicat de fier.



Deficiența de fier se instalează rapid primăvara

Completarea necesarului de calciu

Irigarea cu calciu asigură o completare rapidă, directă, prin rădăcini. Azotatul de calciu trebuie administrat începând cu formarea florilor, în doze de 1,5-2 kg/1000 m^2. Se recomandă picurarea înainte de masă, la prânz, atunci când planta este în perioada cea mai activă. Asimilarea acestuia este ajutată de **Viva** și de **Actiwave** (2-4 l și 1,5-2,5 l/1000 m^2/săptămână). Azotatul de calciu nu poate fi amestecat cu alte îngrășăminte minerale complexe, cu sulfat de magneziu, cu sulfat de potasiu. Se poate administra împreună cu azotat de amoniu, cu nitrat de potasiu.

Calbit C - Îngrășământ foliar cu calciu se poate utiliza pentru tratarea rapidă a simptomelor deficienței, chiar și atunci când, din cauza solului rece, rădăcinile nu asimilează corespunzător materialele nutritive. Cu aceasta, plantele vor avea un aport de calciu ușor asimilabil, prin frunziș și prin fructe. Prin aceasta contribuim la formarea corespunzătoare și calitativă a pulpei fructelor. **Calbit C** se va utiliza la intervale de 7-10 zile, în doze de 300-500 ml/100 l! Fructele asimilează calciul până când sunt de mărimea unui bob de mazăre, după aceasta fructele nu mai asimilează această substanță, ci doar o scădere a concentrației. Tratamentul foliar și aplicat la rădăcină reprezintă unul dintre tratamentele tratamentele cele mai eficiente pentru completarea calciului.



La mărimea aceasta a producției este indicată inițierea completării cantităților de calciu



Deficiență de calciu incipientă, pe frunze

Protecție fizică împotriva înghețului

Rareori se întâmplă ca înghețul de dimineață să nu cauzeze daune în culturile de căpșuni, care înfloresc pe vreme rece. Din păcate plantele sunt foarte gingașe la variațiile de temperatură de acest gen.

Ce am mai putea face cu excepția protecției mecanice (folia de protecție)?

Anterior înghețului presupus cu 24 de ore, trebuie începută pregătirea plantelor. Cu ajutorul unei combinații de **Megafol** (300-500 ml/100 l) + **Boroplus** (100 ml/100 l), completate cu **Plantafol 5.15.45** (200-300 g/100 l) putem modera efectele dăunătoare ale unui îngheț de până la -3°C. Deseori, este recomandată efectuarea unui tratament și ulterior înghețului, pentru a susține regenerarea cât mai rapidă a celulelor vătămate. (desigur, intensitatea și tipul înghețului influențează major eficiența **Megafol**.)



Înghețurile de primăvară pot să cauzeze daune considerabile

Accentuarea asimilării materiilor nutritive, creșterea numărului de legări și a dimensiunilor fructelor

Probabil cea mai importantă întrebare privind culturile de căpșuni este cantitatea de producție dată de o plantă, respectiv clasificarea fructelor obținute. Fiecare parte a plantei reprezintă un consumator de energie, iar cea mai puternică parte necesită cea mai mare cantitate de energie. În practică, aceasta înseamnă că primul buchet de flori și primul ciorchine lateral de fructe va primi energie destulă, astfel acestea se vor dezvolta până la o mărime caracteristică soiului. Dar buchetele secunde sau terțiare deja nu vor mai primi aceeași cantitate de nutrienți (de energie), astfel fructele vor fi mai mici sau nici nu se vor dezvolta. În aceste situații putem ajuta plantele, prin administrarea complementară de **Master 20.5.10** (4-5 kg/1000 m^2) + **Viva** (2-4 l/1000 m^2). La începutul înfloririi merită să acționăm asupra dezvoltării rădăcinilor capilare, cu un tratament cu **Radifarm** (1,5-2 l/ha).

Accentuarea asimilării substanțelor nutritive

Scopul este, desigur, ca cea mai mare parte a materiilor nutritive administrate să fie folosite, astfel crescând cantitatea producției estimate. Acest fapt se poate realiza dacă creștem cantitățile de materii nutritive, care intră în plante, care sunt transportate în plante și sunt utilizate.

Viva: datorită conținutului mare de substanțe organice și a efectului său mobilizator al substanțelor nutritive, oferă plantelor multiple substanțe nutritive, prin intermediul rădăcinilor. Susține creșterea și formarea fructelor. Recomandări de utilizare: 2-4 l/1000 m^2

Actiwave: un produs biostimulator, care reduce spălarea substanțelor nutritive, susține transportul acestora, având și un efect de întărire a rădăcinilor. Recomandări de utilizare: 1,5-2,5 l/1000 m^2



Cultură tratată cu Viva



Prin utilizarea Benefit PZ vom obține o producție cu dimensiuni mai bune

Creșterea dimensiunilor producției

Creșterea dimensiunilor fructelor trebuie să se realizeze astfel încât fructele să nu-și piardă culoarea sau gustul, de asemenea să nu se reducă rezistența acestora la depozitare. În acest caz putem utiliza **Benefit PZ** (300 ml/100 l) în conformitate cu aceste cerințe. În urma efectului acestui produs, în unitatea de timp, în fructe se vor forma mai multe celule. Produsul, datorită componentelor sale diferite, biologic active (nucleotide aminoacizi și vitamine) este eficient datorită sinergiei proprii. Prin această tehnologie nu slăbim țesuturile fructelor și nu reducem rezistența la depozitare. (Putem să creștem mărimea producției și cu o doză mare de azot, dar atunci fructele se înmoaie cu ușurință, fiind mai sensibile la putregaiul cenușiu.)

Produsul **MC Cream** (400-500 ml/100 l) este destinat, de asemenea, pentru creșterea mărimii producției, respectiv a numărului de legări de fructe, care are efect asupra creșterii în lungime a celulelor deja existente, și nu asupra accentuării multiplicării celulelor. Cele două produse își completează efectele, astfel acestea se administrează în 3-4 ocazii (la interval de 7-10 zile), în sezon, adaptat la formarea florilor. Aceasta este necesară pentru a asigura, florilor deja deschise, aminoacizii și vitaminele necesare creșterii, iar prin aceasta putem să susținem dinamica creșterii fructelor.
Combinația **MC Cream** (400-500 ml/100 l) + **Benefit PZ** (300 ml/100 l), cât și **Viva** (2-4 l/1000 m2/săptămână) și **Actiwave** (1,5-2,5 l/1000 m^2/săptămână), administrate prin irigare, au efect de creștere a cantităților produse.



Pe perioada înfloririi MC Cream trebuie utilizat la interval de 7-10 zile



Scopul este creșterea numărului de legări și a dimensiunilor fructelor



Cultură tratată cu combinația Benefit PZ+Mc Cream

Începutul și reglarea coacerii

Experiența practică ne arată că coacerea fructelor începe din a 25-30 zi de după căderea florilor. În această perioadă necesarul de potasiu al plantelor va crește într-un ritm alert. Deci merită să ne pregătim pentru observarea acestei perioade, pentru că la momentul potrivit va trebui să creștem proporția de potasiu din soluțiile nutritive administrate. O soluție foarte bună pentru acestea o reprezintă **Master 15.5.30+2** (6-8 kg/1000 m^2), completat cu azotat de amoniu (2 kg/1000 m^2), astfel raportul de azot : potasiu va fi de 1:1,5. Administrarea în exces la potasiului va duce la micșorarea fructelor, respectiv la coacerea rapidă a acestora. Nu este permis să omitem nici completarea cantităților de calciu, administrate prin rădăcini! În această perioadă se recomandă administrarea de azotat de calciu în doză de 1,5-2 kg/1000 m^2. Asimilarea acestuia putem să o accentuăm prin completarea cu **Actiwave** (1,5-2,5 l/1000 m^2/săptămână).



Culoarea, consistența și gustul fructelor sunt foarte importante

Dacă prin administrare foliară completăm asimilarea materiilor nutritive ale plantelor cu combinația **Calbit C** (300 ml/100 l) + **Kendal** (300 ml/100 l) + **Plantafol 5.15.45** (300-400 g/100 l), putem asigura gustul mai bun al fructelor și cantitatea necesară de calciu. Odată cu înaintarea coacerii fructelor, necesarul de azot al plantelor scade,

dar administrarea acestuia nu trebuie uitată. Necesarul de potasiu al căpşunilor creşte, de aceea se recomandă ca în această perioadă să se folosească combinaţia dintre **Master 3.11.38+4**-et (6-8 kg/1000 m^2) ci azotat de amoniu (3 kg/1000 m^2). Acest îngrăşământ acoperă necesarul de potasiu al culturii, iar pe lângă aceasta asigură şi necesarul redus de azot şi fosfor. Avem posibilitatea de a influenţa şi viteza de coacere, şi îmbunătăţirea raportului de substanţe nutriţionale ale fructelor. **Sweet** (400 ml/100 l) prin utilizarea acestui produs, datorită calciului conţinut de acesta, pereţii celulari devin mai rezistenţi. Astfel se îmbunătăţeşte rezistenţa la depozitare şi se reduc pierderile de zaharuri. Produsul nu provoacă o coacere forţată, coacerea va începe doar la fructele dezvoltate. Prin utilizarea acestui produs avem posibilitatea, în primul rând, să creştem cantităţile coapte timpuriu, deoarece în această perioadă posibilităţile comerciale sunt mai bune.

Completarea materiilor nutritive, ulterior unei cultivări pe mai mulţi ani



Cultură de căpşuni după recoltare

După recoltare, plantele se află după o perioadă de vegetaţie intensă, de aceea condiţia plantelor trebuie susţinută în vederea obţinerii unei producţii cantitative şi de calitate din următorul an. Este important de menţionat că prin stabilirea numărului de fructificări pe plantă avem posibilitatea să influenţăm clasificarea producţiei din anul următor, de aceea se recomandă ca pentru perioada de la sfârşitul verii să se reducă acest număr de la 8-10 per plantă la 3-5 fructificări per plantă. În timpul verii şi al toamnei este destul timp pentru pregătirea plantelor. Se recomandă reînnoirea sistemului de rădăcini obosit, soluţia ideală pentru aceasta este un tratament cu **Radifarm** (0,5 l/1000 m^2), completat cu **Master 13.40.13** (2-3 kg/1000 m^2.) Pentru administrarea ulterioară a îngrăşămintelor prin irigare să folosim **Master 20.5.10+2** (2-3 kg/1000 m^2,) iar prin administrare foliară, combinaţia triplă **Megafol** (300 ml/100 l) + **Brexil Mix** (250-300 g/100 l) + **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l), asigurând necesarul de nutrienţi pentru căpşuni. Şi aici, îngrăşămintele minerale complexe pot fi completate cu îngrăşăminte minerale mono-substanţe. Experienţa practică ne arată că administrarea de sulfat de magneziu (10-15 kg/ha), respectiv azotat de calciu (15 kg/ha), într-o singură ocazie săptămânală, are ca rezultat o cultură bine dezvoltată. Şi în cazul culturilor de mai mulţi ani prin administrarea pe frunziş, în 2-3 ocazii, de **Calbit C** (300 ml/100 l), putem înlătura problemele de asimilare a calciului, ca urmare a temperaturilor mari. La începutul toamnei la aceste culturi este indicată creşterea aportului de potasiu, de aceea este recomandată încheierea administrării soluţiilor nutritive cu îngrăşămintele minerale complexe **Master 15.5.30+2**, respectiv **Master 3.11.38+4** (3-4 kg/1000 m^2).

Irigarea şi factorul EC al soluţiilor nutritive
(conţinutul de sare şi de materii nutritive)

Din punct de vedere al completării substanţelor nutritive, cea mai exactă şi sigură metodă este administrarea acestora prin irigare. Pentru aceasta este nevoie de un aparat de măsurat EC. este o investiţie de câteva zeci de euro, cu care economisim material nutritiv şi creştem producţia fără riscuri.

Valoarea EC măsoară apa, respectiv cantitatea de substanţe minerale (săruri) diluate în aceasta. Valoarea optimă a acestora, în funcţie de stadiul de dezvoltare al plantelor, trebuie să fie între 1,4 - 2. Dacă această valoare este scăzută, atunci planta este subalimentată, dacă valoarea este mare, atunci creşte riscul arderii rădăcinilor.

Cum să măsurăm?

- Primul pas este măsurarea apei curate, utilizate la irigare. Valoarea unei ape de irigare de calitate este cuprinsă între 0,4 - 0,6. Dacă valoarea este mai mare de 1, atunci nu se poate utiliza, sau se poate utiliza, dar cu riscuri! Această valoare nu se poate reduce, de aceea va trebui să căutăm o altă sursă de apă.
- Diluăm substanţele, conform reţetei pentru ziua respectivă şi măsurăm soluţia. Din această cauză, valoarea EC trebuie să fie cuprinsă între 1,4-2,2. Dacă această valoare este mai mare sau mai mică, vom reduce sau vom creşte proporţional cantitatea de substanţe nutritive până când vom obţine valoare dorită.

Trebuie luat în considerare că diferitele tipuri de substanțe nutritive și îngrășăminte de irigare modifică într-un fel diferit valoarea EC a soluției de irigare. De ex. azotatul de amoniu crește această valoare mai mult decât nitratul de calciu (vezi tabelul). Comparând capacitatea de creștere a valorii EC, a îngrășământului de irigare **Master**, cu aceeași capacitate a altui produs complex, bine cunoscut, se poate vedea că **Master** este mai favorabil (are valori mai reduse). Familia de îngrășăminte minerale **Master** se poate corela ușor cu ciclurile de vegetație, dispunând de o foarte bună solubilitate.

Preparat	**pH** (aciditate) 1 kg/1000 l	**EC** (conținut de sare) 1 kg/1000 l
Apa de robinet	7	0,5
Master 13.40.13	6,5	1,21
Master 20.20.20	6,5	1,25
Master 15.5.10+2	6,7	1,3
Produse complexe concurente	6,8	1,66
Soluție nutritivă complexă 1,4 kg/1000l	7,1	1,64
Soluție nutritivă complexă 2. 1,1 kg/1000l	6,9	0,98
Azotatul de amoniu	7,2	2,36
Azotat de calciu	7,1	1,45
Sare amară	7,1	0,88



Îngrășământ chimic, cu surplus de potasiu, pentru perioada de creștere a producției

Compoziție cu surplus extra de potasiu pentru perioada de dezvoltare a producției

Compoziție cu surplus de azot, pentru perioada de creștere rapidă

Întrebări frecvente

Cât să irig plantele mele?

Pentru aceasta trebuie să răspundem exact la următoarele. Ce debit are fântâna? Ce performanță are pompa? Ce lungime și ce diametru are segmentul de furtun care ajunge până la plante? Ce presiune există la benzile de picurare? Din cele de mai sus se poate observa că pentru a răspunde acestei întrebări, parametrii sistemului de irigație trebuie cunoscuți în detaliu. Ceea ce este, însă, sigur, că necesarul de apă al căpșunilor este de 200-300 ml/plantă/zi - aceste date sunt valabile pentru cultura în înflorire, în perioada de primăvară. Dar această cantitate este influențată de foarte mulți factori, ca de ex. în ce stadiu de dezvoltare sunt plantele, câte fructe există pe acestea, în ce tip de sol sunt cultivate, care sunt condițiile meteorologice, etc.

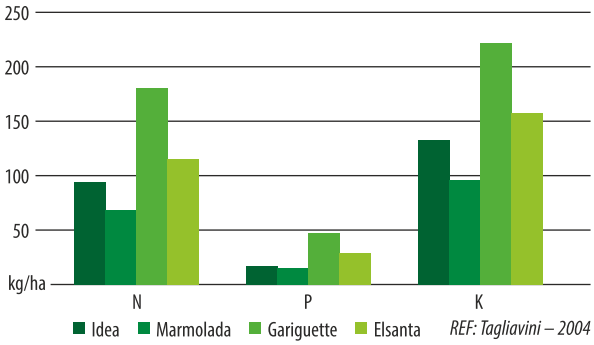


Valoarea exactă a necesarului de apă al pantelor este o întrebare complexă

Ce diferențe sunt între diferitele soiuri?

În perioada de coacere a fructelor sunt diferențe majore între soiuri și acest lucru este valabil și în cazul gustului fructelor. Sub aspect fitosanitar, unele soiuri sunt mai sensibile la unele boli, pe care trebuie să le avem în vedere (de ex. Joly, la făinare). Soiurile având un potențial de producție mai mare, au, în mod normal, și un necesar de materii nutritive mai mare. Un soi Gariugette, de exemplu, necesită cantități mai mari ca soiul Elsanta.

Necesarul de NPK al unor soiuri de căpșuni



Planta are prea multe fructe, ce să fac?

Mulți nici nu observă această problemă, deoarece se așteaptă la o producție record a culturii, cu toate că problemele pot să apară extrem de rapid. Planta suprasolicitată nu are capacitatea de a crește toată producția, în special ca fructe de calitatea întâi. De aceea, în aceste cazuri trebuie intervenit. Trebuie să creștem cantitățile de azot din soluțiile nutritive, de asemenea trebuie să acționăm pentru reînnoirea rădăcinilor și creșterea capacității de asimilare a materiilor nutritive (**Radifarm** 0,5 l/1000 m^2). Raportul dintre azot-potasiu trebuie menținut la valoarea de 1:1,6 la culturile de un an, la cele de doi ani aceasta trebuie să fie 1:1, iar valoarea EC trebuie menținută între 1,8-2.

Fructele sunt prea puține, care ar fi cauza?

Această greșeală se poate sesiza rapid, față de problema anterioară. Pot fi mai multe motive, dintre acestea una ar fertilizarea necorespunzătoare și eventuala deficiență de bor. Soluția pentru această problemă ar fi tratamentul cu **Boroplus** (100-150 ml/100 l). Este important ca toamna, la formarea inflorescențelor, cultura să aibă o cantitate corespunzătoare de azot (100-150 kg/ha) și aici deja trebuie asigurată completarea cantităților de bor, deoarece este un element foarte important al dezvoltării organelor florale. (Pierderea fructelor poate avea ca și cauză și administrarea unei soluții nutritive cu exces de azot.) Alte cauze pot fi temperaturile scăzute sau eventuale atacuri ale insectelor dăunătoare.

Idee: Merită plantarea unor răsaduri „frigo", deoarece au un potențial de producție mare.

Albinele au o importanță?

Cu ocazia unei experiențe anterioare s-a constatat că nivelul de calitate al căpșunilor depinde de compoziția comunităților de insecte polenizatoare: albinele cu dimensiuni mari și medii polenizează partea de vârf a căpșunilor, în timp ce soiurile de dimensiuni mici polenizează părțile laterale și inferioare. Polenizarea căpșunilor se realizează prin aportul combinat al albinelor de casă, a unui soi de muște și a albinelor mici, izolate, niciun grup nu are un rol mai important decât celălalt. Fructele se deformează atunci când nu sunt polenizate în totalitate, deoarece aceste părți nu se dezvoltă odată cu celelalte părți ale fructului, astfel rezultând un fruct deformat.

Când să efectuăm erbicidarea și cu ce substanță?

Căpșunile sunt foarte sensibile la efectele de stres cauzate de erbicide. De multe ori se poate sesiza că în urma unui tratament cu substanțe chimice dezvoltarea căpșunilor încetinește, de multe ori având simptome de îngălbenire. Cultivatorii se lovesc, de multe ori, de aceste simptome, deși plantele nu au fost atinse de nici o astfel de substanță. Motivele acestor aspecte sunt că aceste substanțe se spală în sol, de unde rădăcinile le asimilează. Soluția pe care o oferim pentru efectele de stres ale erbicidelor este tratamentul cu **Megafol** (3 l/ha). Și alegerea corectă a tehnicii agricole poate ajuta în mare măsură, aceasta include și utilizarea corectă a utilajelor de pulverizare. Utilizarea ramelor de pulverizare, de exemplu, împiedică deriva. Temporizarea corespunzătoare poate avea un rol important, în funcție de posibilități. Ar trebui să efectuăm aceste lucrări de pulverizare în condiții fără vânt, cu atenția cerută.

Cultura trebuie acoperită cu folie și de ce?

La acoperirea cu un strat putem tempera o diferență de până la 4°C. Mai exact, în cazul unui îngheț de -20°C, putem atenua temperatura până la circa -16°C. Nu pare mult, dar căpșunile vor suferi daune serioase la temperaturi de sub -20°C. În plus, plantele din cultură nu sunt la fel de rezistente, din această cauză rezistența lor la iernat este diferită. Înainte de apariție înghețurilor mari trebuie să protejăm întotdeauna culturile.

Primăvara, la sosirea înghețului, frigul poate să distrugă chiar și până la 80-90% din flori și aici trebuie să ne folosim întotdeauna de avantajele oferite de folie. Anterior înghețului, cu 24-48 de ore, să pregătim plantele cu ajutorul unei combinații de **Megafol** (300-500 ml/100 l) + **Boroplus** (100 ml/100 l), completate cu **Plantafol 5.15.45** (200-300 g/100 l), iar după administrare să acoperim plantele, în funcție de posibilități. În acest caz, florile sau lăstarii noi, care vin în contact cu folia, pot să înghețe, dar asta reprezintă o parte infimă a pierderilor pe care le-ar putea suferi culturile, fără acoperirea oferită de folie.

Să folosesc îngrășăminte complexe sau mono-componentă?

Fiecare tip are avantajele și dezavantajele proprii. În cazul îngrășămintelor mono, rețetele de administrare pot fi schimbate rapid, conform necesităților plantelor, în timp ce la îngrășămintele complexe trebuie să alegem dintre amestecurile oferite de producător. La realizarea îngrășămintelor mono, trebuie să fim atenți la procente, la cantități precise, pentru că adăugarea în exces al unui component sau omiterea acestuia ar putea cauza daune însemnate în cultură. Astfel prepararea amestecului cere timp și o mare atenție. În cazul îngrășămintelor complexe, amestecul asumat de producător este deja realizat, astfel le putem folosi cu o mare siguranță la realizarea soluțiilor nutritive. Desigur, acestea nu înseamnă că un îngrășământ îl exclude pe celălalt, mai degrabă se completează, iar utilizând ambele tipuri, vom putea cu adevărat să satisfacem necesitățile nutritive ale plantelor.

Un exemplu pentru o posibilă completare a cantităților de materii nutritive

Grad dezvoltare	Tip îngrășământ mineral complex (NPK %)	kg/0,20 ha/săpt.	Dozare	Raport N:K
Irigare ulterioară plantării	Master 13.40.13	10	Irigare temeinică în 1 ocazie, 10 kg îngrășământ mineral, cu cca. 6 m^3 apă/0,20 ha	1:1
Până la sfârșitul vegetației (în general până la 15 oct.)	Master 20.5.10	4	1 ocazie pe săptămână 4 kg îngrășământ mineral, cu cca. 6 m^3 apă/0,20 ha	1:1,7
	Azotat de potasiu (46% K_2O, 13% N)	4	1 ocazie pe săptămână, 4 kg îngrășământ mineral, cu cca. 6 m^3 apă/0,20 ha	
Primăvara, la apariția lăstarilor (în general începutul lunii martie)	Master 13.40.13	10	Irigare temeinică în 1 ocazie, 10 kg îngrășământ mineral, cu cca. 6 m^3 apă/0,20 ha	1:1
Până la legarea primelor fructe	Master 15.5.30	12	De 2 ori pe săptămână, cu 6 kg îngrășământ mineral, cu cca. 6 m^3 apă/0,20 ha	1:1,8
	Magnisal (azotat de magneziu, 16% MgO, 11% N)	2	O dată pe săptămână, cu 2 kg îngrășământ mineral, cu cca. 6 m^3 apă/0,20 ha	
La dezvoltarea fructelor	Master 20.5.10	8	O dată pe săptămână, cu 8 kg îngrășământ mineral, cu cca. 8 m^3 apă/0,20 ha	1:1,6
	Azotat de potasiu (46% K2O, 13% N) + Azotat de calciu (25% CaO, 15,5% N)	8 + 1	De 2 ori pe săptămână, cu 4+0,5 kg îngrășământ mineral, cu cca. 8 m^3 apă/0,20 ha	
De la începutul coacerii	Master 15.5.30	8	De 2 ori pe săptămână, cu 4 kg îngrășământ mineral, cu cca. 8 m^3 apă/0,20 ha	1:2,3
	Azotat de potasiu (46% K2O, 13% N) + Azotat de calciu (25% CaO, 15,5% N)	4 + 1	O dată pe săptămână, cu 4+1 kg îngrășământ mineral, cu cca. 8 m^3 apă/0,20 ha	

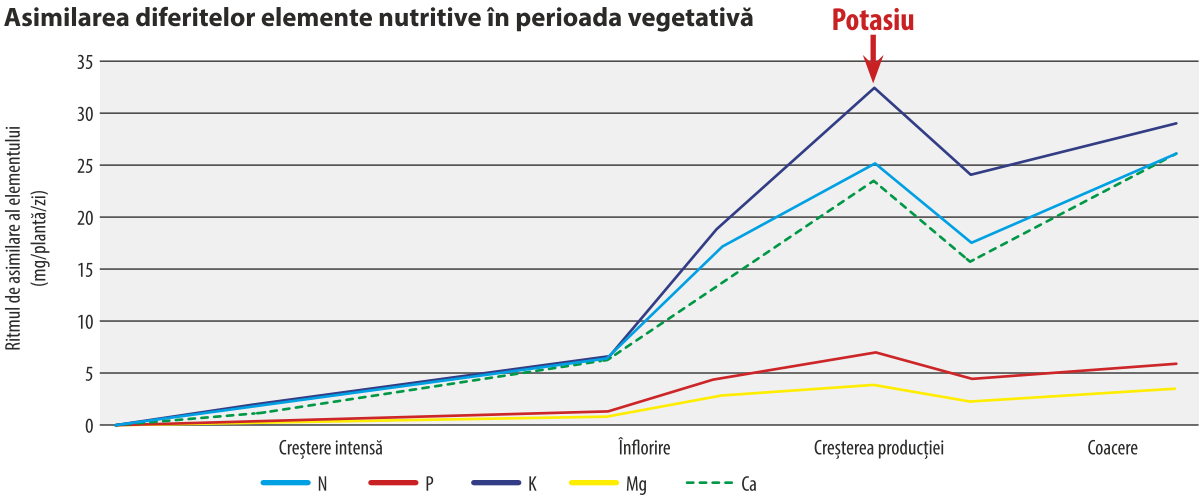


Căpșuni tratați cu Master și cu îngrășământ mineral mono-substanță

Cum pot să cresc rezistența fructelor in la expunerea tarabă?

Soluția la această întrebare este asigurarea materiilor nutritive, iar în cadrul acestora a calciului. Fructele asimilează calciul până când ating mărimea unei alune, după aceea nu mai asimilează, deci în cursul dezvoltării lor, se poate observa o diluție. Din această cauză trebuie să menținem nivelele necesare de calciu, atât prin rădăcini de ex. cu azotat de calciu (15-20 kg/ha/ săptămână), cât și prin pulverizare foliară de ex. de **Calbit C** (3 dl/100 l), la interval de 7-10 zile, astfel fructele își vor păstra consistența țesuturilor.

Asimilarea diferitelor elemente nutritive în perioada vegetativă



Protecția fitosanitară a căpșunilor

Pe lângă recunoașterea agenților patogeni, a cunoașterii tipurilor și efectelor substanțelor fitosanitare aprobate, poate cel mai important factor este cunoașterea tehnologiilor de aplicare. Cea mai bună substanță fitosanitară poate fi nefolositoare dacă se aplică în concentrații greșite, în cantități diluate necorespunzătoare dezvoltării plantelor și cu o acoperire precară. Condiția indispensabilă a unei protecții fitosanitare eficiente și moderne este rotația corespunzătoare a substanțelor. Retragerea unor substanțe, modificarea categoriilor de utilizare, numărul redus de produse noi apărute, precum și rezistența formată a agenților patogeni, conduc la o singură concluzie: trebuie să stropim plantele într-un mod mai inteligent decât în anii anteriori!

Cantitate de lichid (l/ha):

Culturile de căpșuni sunt caracterizate, în perioada de dezvoltare inițială, de o acoperire redusă a frunzișului. În această perioadă este suficientă luarea în calcul a unei cantități de lichid de 100-200 l/ha. Odată cu înaintarea în dezvoltarea vegetativă, va crește suprafața frunzișului, ceea ce înseamnă că trebuie mărite dozele, pentru obținerea unei acoperiri corespunzătoare. Acestea ar fi, pentru început 250, mai târziu putând ajunge și la 350-600 l/ha. (atât modalitatea de pulverizare, viteza de deplasare, cât și tipul utilajului folosit influențează cantitatea care se va administra.) Dacă cantitatea de lichid este puțină, nu va ajunge destulă soluție pe frunziș, iar cea ajunsă se va evapora rapid. Dacă soluția este în exces, apar pierderile cu prelingerea soluției. Importanța unei acoperiri bune în cazul pulverizării soluțiilor este foarte importantă în special la substanțele de contact, precum și la agenții patogeni care atacă pe dosul frunzelor (acarienii). Pentru aplicarea soluției active în interiorul coroanei de frunziș este necesar un flux de aer (ventilator). Cu ajutorul aparatelor de pulverizat, la purtător, cu motor, (foarte economice) nu se poate realiza întotdeauna o acoperire bună, de protecție. Aici trebuie menționat că este recomandată schimbarea traseelor și direcțiilor de deplasare, la pulverizare (să nu le pulverizăm întotdeauna în același rând), astfel putem obține o acoperire mai bună.

Substanță fitosanitară (litri, kg/ha):

Acesta este domeniul în care nu numai cultivatorul obișnuit, ci și specialistul ajung să șovăie. Întotdeauna să luăm o cantitate de substanță fitosanitară destinată pentru 1 hectar, indiferent de cantitatea de apă

Exemplu: cultură de căpșuni de 1000 m²

Substanță: Cydely Top

Dozare: 1 l/ha (în instrucțiunile de utilizare)

Momentul administrării Cydely Top se situează înaintea apariției făinării, în general la un frunziș bine dezvoltat.

- pentru 1 ha 10.000 m², 1 l Cydely Top
- pentru 1000 m²: 0,1 l = 100 ml Cydely Top

Creșterea eficacității protecției plantelor

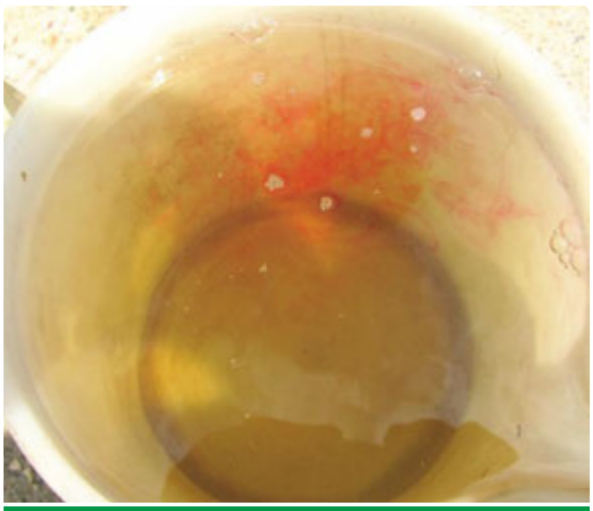
Poate nici nu ne gândim la calitatea apei folosite pentru pulverizarea produselor și cum poate influența eficacitatea, și perioada de acțiune. Apele utilizate de noi - fie ele de suprafață (pârâu, lac, etc.), ori din subteran (cișmele, fântâni forate) sunt alcaline și dure - fiind neutre, respectiv puțin alcaline, cu o valoare pH de 7,4-8. Marea majoritate a substanțelor fitosanitare sunt foarte stabile și cu eficacitate maximă la o valoare puțin acidă (pH 6-6,5). Substanța captan, la o valoare pH de 6, rămâne stabilă pentru 18 ore, dar la o valoare pH de 7,5 va avea efect doar pentru 2 ore (!). De aceea se recomandă tratarea apei cu un produs special, care să acidifieze apa, crescând astfel eficiența măsurilor fitosanitare.

Control DMP - Regulatorul valorii pH

Substanțele active speciale ale produsului reglează valoare pH al apei la cea ideală, de 6-6,5, reduc duritatea apei și stabilizează combinația de unul sau mai multe produse fitosanitare, crescând și eficacitatea acestora. Utilizare: prima dată se va pune în apă întotdeauna **Control DMP**, în cantitate de 5-8 ml/10 l (50-80 ml/100 l). Apa va deveni gălbuie, puțin rozalie. După aceea vom pune în apă substanțele fitosanitare și îngrășămintele foliare.



Pentru cele mai multe substanțe fitosanitare, o aciditate ușoară este ideală



Control DMP, adăugat la apă arată scăderea valorii pH prin modificarea culorii

Agenții patogeni și dăunătorii mai importanți ai căpșunilor

În acest capitol vor fi menționați cei mai importanți agenți patogeni și dăunători ai căpșunilor, dar această broșură nu are ca scop protecția fitosanitară. Desigur că și în cazul căpșunilor se pot utiliza produse biologice, cu bune rezultate, ori organisme vii utile, dar nu vom discuta aceste aspecte.

Bolile mai importante ale căpșunilor

Viruși și fitoplasme

Multiple afecțiuni virologice sunt cunoscute, unele care se răspândesc prin materialul săditor, dintre care cel mai important este încrețirea frunzelor căpșunilor (*Strawberry crinkle virus*), virusul mozaicului căpșunilor (*Arabis mosaic virus*) și virusul mozaicului dungat (*Strawberry line pattern mosaic virus*). Fitoplasmele, asemănător cu virușii, se răspândesc cu materialul săditor, prin intermediul plantelor vrej, fiind afecțiuni care apar întâmplător. O astfel de afecțiune este mătura de vrăjitoare a căpșunilor (*Strawberry witches-broom phytoplasma*) sau înverzirea petalelor (*Strawberry green petal fallphytoplasma*). Aceste afecțiuni cauzează îngălbenirea, deformarea plantelor, reducerea capacității de producție a acestora, iar în final distrugerea plantelor. Ulterior infectării, plantele nu mai pot fi tratate, deci trebuie avut în vedere prevenirea infectării. În special pentru că deși materialul săditor este sănătos, acesta poate să fie infectat, în locația plantării sale, de nematozi, de păduchi de frunze ori de soiuri de cicade. În aceste cazuri combaterea se va focaliza pe controlul continuu al organismelor vectori.

Bolile rădăcinilor

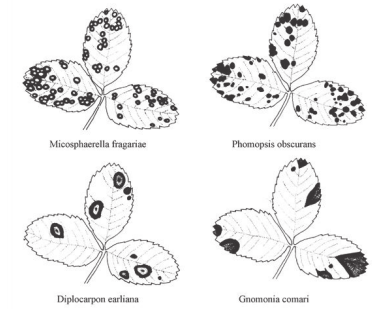
Distrugerea plantelor poate fi cauzată de mai mulți agenți patogeni, de exemplu mana coletului și fructelor de căpșun (*Phytophtora cactorum, Pytophtora fragariae*), verticiloza căpșunilor (*Verticillium sp.*) și fuzarioza căpșunilor (*Fusarium sp.*). În urma bolilor, rădăcinile sunt distruse progresiv , plant ele veștejindu-se. Boala apare în pete, după care se întinde. Răspândirea lor se desfășoară rapid, din această cauză poate provoca daune însemnate. În funcție de soiuri, rezistența la aceste boli poate să difere. În cursul îngrijirii culturilor, îndepărtarea tulpinilor bolnave este foarte importantă, de asemenea, la următoarea plantare, este recomandată respectarea unei rotații a culturilor cu un interval de 5 ani. Combaterea acestor boli se realizează prin respectarea unei rotații a culturilor, irigarea și administrarea soluțiilor nutritive corespunzător cerințelor plantelor, respectiv cu ajutorul unor ciuperci hiperparazite. În aceste cazuri, Trichoderma harzianum din **M-FERT** administrat împreună cu îngrășămintele de bază, reduce numărul ciupercilor dăunătoare din sol, în timp ce Coniothyrium minitans are un rol important în protecția împotriva putregaiului alb. Bacteriile din **M-FERT** cresc măsura asimilării materiilor nutritive din sol, prin aceasta îmbunătățind raportul utilizării acestor substanțe.



Boli de tulpină în cultură

Boli ale frunzișului

Măsurile de protecție împotriva bolilor frunzișului trebuie inițiate deja la începutul apariției lăstarilor. Cea mai frecventă afecțiune, cu apariție de pete este pătarea roșiatică la căpșuni (*Mycosphaerella fragariae*) și pătarea purpurie-roșie (*Diplocarpon earliana*), pe lângă acestea mai pot să apară și pătarea cafenie (*Zythia fragariae*) și pătarea brună (*Dendrophoma obscurans*). Caracteristic pentru pătarea roșiatică sunt petele rotunde, de 3-4 mm, cu marginile violet-maronii și cu centrul decolorat. Pătarea purpurie-roșie cauzează pete simple, de culoare violet. Pătarea cafenie apare cu pete mari, ovale, sau în semicerc, cu margini de culoare violet-maronii. Pătarea brună provoacă pete mici, uniforme, de culoare maro deschis, având, la fel, margini de culoare violet-maronii. Caracteristic pentru acești agenți patogeni este iernatul pe frunze, pe rămășițe vegetale, după care primăvara infectează. Petele pe frunzele căpșunilor apar pe la mijlocul lunii aprilie. Temperatura optimă pentru dezvoltare acestora este de 15-20°C. Pentru ca infectarea să aibă loc, suprafața frunzelor trebuie să fie umedă. Propagarea acestor agenți patogeni se realizează cu ajutorul vântului și a picăturilor de apă. Condițiile meteorologice cu precipitații, din perioada primăverii și a toamnei, precum și irigările culturilor oferă condiții propice pentru răspândirea rapidă a infecției. În perioada de vegetație, culturile de agenți patogeni, dezvoltate pe noile pete, pot cauza noi infecții. Combaterea acestora se realizează cu ajutorul substanțelor fungicide, aplicate în 3-4 ocazii: înainte de înflorire, după care, în 1-3 ocazii ulterior recoltării. Combaterea se poate realiza cu substanțe active ca de ex. hidroxid de cupru, azoxistrobin.



Bolile frunzelor la căpșuni (Patologie horticolă)



Pătarea roșiatică la căpșuni



Pătarea purpurie-roșie la căpșuni

Diferitele soiuri de căpșuni sunt afectate într-o măsură diferită de **făinarea căpșunului** (*Podosphaera macularis syn.: Sphaerotheca macularis*). Pe dosul frunzelor bolnave se formează un înveliș prăfos, de culoare alb-cenușiu, iar pe frunze apar pete neregulate, de culoare roșie. Frunzele se curbează, cu vârful spre fața frunzelor, devin fragile. Fructele necoapte nu se mai dezvoltă, se colorează în maro, formează mici crăpături și se zbârcesc. Dacă sesizăm făinarea încă de la începutul înfloririi, măsurile de apărare trebuie aplicate imediat, deoarece boala nu se va localiza doar pe frunze, ci și pe fructe. Condițiile de mediu necesare acestui agent patogen seamănă cu cele pentru ciupercile care cauzează apariția petelor pe frunze. Protecția împotriva acestui agent se poate realiza cu următoarele substanțe active: azoxistrobin, difenoconazol, sulf, ciflufenamid, boscalid, piraclostrobin și miclobutanil.



Făinarea căpșunilor

Putrezirea producției

Fructele căpșunilor pot fi afectate de putregaiul cenușiu (*Botrytis cinerea*), de mana coletului și al fructelor de căpșuni (*Phytophtora cactorum*) și de antracnoză (*Gnomonia comari*). Putregaiul cenușiu este cea mai periculoasă afecțiune a fructelor căpșunilor. Agentul patogen iernează pe fructe, pe frunzele uscate, dar formele de propagare sunt prezente aproape oriunde. Primăvara, după trecerea iernii, acestea infectează florile prin stigmat. Ciuperca distruge florile prin pedicelul florilor sau infectează, prin stigmat, în cazul florilor formate pe florile deja distruse. Simptomele pot să apară în oricare parte a fructelor care se coc. Putrezirea va apărea, cel mai frecvent, dinspre pedicul, dar apare și pe fructele care sunt în contact cu solul sau cu alte suprafețe umede. Fructul va deveni, inițial, de culoare ștearsă, mai târziu va deveni maro deschis, cu consistență moale și păstoasă, după care se va usca, iar în final, pedicelul fructului și bracteele se vor usca. Agentul patogen va infecta fructele necoapte printr-o leziune, dar poate infecta fructele coapte și fără leziuni. Măsura infectării este influențată, în mare măsură, de condițiile meteorologice: vreme umedă, precipitațiile fiind foarte propice pentru apariția putregaiului cenușiu.



Putregaiul cenușiu

Mana coletului și al fructelor căpșunilor cauzează zbârcirea fructelor și putrezirea acestora, acestea vor deveni de culoare maronie. Sursa de infectare este solul, unde acest agent patogen iernează. Sporii eliberați se vor așeza pe tulpină sau pe fructe. Pe fructe se va putea observa o țesătură fină, de culoare albă, în special dacă, în perioada coacerii fructelor (mai - iunie), condițiile meteorologice sunt umede sau cultura este irigată. În pulpa fructelor se formează spori noi, care asigură infectarea în continuare.

Antracnoza căpșunilor poate cauza, pe lângă semnele de pe frunze și pete adâncite, uscate pe fructe. Petele, inițial mici, de culoare roșii-violet, cu margini șterse, se măresc, se adâncesc, luând culoarea violet pal. În final fructele se deformează și putregaiul cuprinde întregul fruct. Agenții patogeni pot să infecteze fructele necoapte sau coapte, pe cele fără leziuni deopotrivă.

Rezultate eficiente împotriva agenților patogeni ai căpșunilor se pot obține prin aplicarea unei bune tehnologii agricole și prin măsuri fitosanitare preventive aplicate corespunzător. Dar trebuie menționat că o condiție bună a plantelor ajută într-o măsură importantă în reducerea apariției eventualelor infecții. Aici, un rol important îl are produsul **Kendal** (300 ml/100 l), cu care putem să întărim, în mod semnificativ, sistemul intern de apărare al plantelor. Protecția se poate realiza, de ex. prin substanțele active fludioxonil, ciprodinil, boscalid, piraclostrobin.

Dăunători

Cărăbuşi *(Melolonthidae)*

Cărăbuşii reprezintă dăunătorii cei mai importanţi ai căpşunilor, care trăiesc în sol. Aceştia pot să provoace daune oriunde în ţară, indiferent de locaţia culturilor. Daunele cele mai frecvente sunt cauzate de larvele următoarelor insecte: cărăbuşul de mai (*Melolontha melolontha*), cărăbuşul de pădure (*Melolontha hippocastani*) şi cărăbuşul marmorat (*Polyphylla fullo*). Frecvenţa apariţiei acestor insecte, precum şi măsura daunelor cauzate diferă în funcţie de zonă. Larvele atacă rădăcinile, astfel căpşunile nu se dezvoltă corespunzător. În cazul unor daune severe, iniţial doar câteva frunze încep să se ofilească, după care, în măsura în care atacul se răsfrânge şi asupra tulpinii plantei, întreaga plantă se va ofili. Ulterior distrugerii plantei, larvele vor ataca alte plante, din această cauză daunele vor apărea în spoturi. Eficienţa apărării chimice este în mare măsură influenţată de situarea larvelor în sol. În cazul unui sol rece, larvele se vor găsi mai la adâncime, astfel eficienţa măsurilor de protecţie, împotriva acestora, ar putea să fie slabă. Culturile trebuie menţinute fără buruieni, spaţiul dintre rânduri trebuie lucrat, astfel putem reduce instalarea dăunătorilor. Dezinfecţia solului trebuie să se efectueze înainte de plantare, deoarece posibilităţile de reducere a numărului de larve, din culturile deja pe rod sunt limitate.



Daune cauzate de cărăbuşi

Gândacii pocnitori *(Elateridae)*

Daunele provocate de aceste insecte sunt observabile, în special, pe plantele tinere, cu rădăcini slabe. Plantele abia dacă se dezvoltă, rămân în urma culturilor sănătoase, sunt distruse. În sol, în apropierea rădăcinilor, vom găsi larve de 2-3 cm lungime, cu diametru de 2 mm, de consistenţă mare, ca de fier, de culoare maro deschis. Larvele sârmoase vor perturba asimilarea de apă şi de nutrienţi prin atacul asupra rădăcinilor. Protecţia împotriva acestor dăunători este identică cea aplicată în cazul cărăbuşilor.

Nematodul căpşunului *(Aphelenchoides fragariae)*

Semnele de atac ale acestui dăunător apar deopotrivă pe frunze, pe peţiolul florilor, pe flori şi pe fructe. Frunzele se dezvoltă anormal, de obicei se alungesc peste măsură, având suprafaţa vălurită, peţiolul florilor se scurtează, petalele florilor sunt atrofiate. Fructele sunt mici, fără gust. Un element important al protecţia faţă de aceşti dăunători este plantarea de răsaduri sănătoase, de asemenea respecta rea rotaţiei culturilor, cu un interval de 4 ani, reprezintă un element indispensabil pentru evitarea daunelor nematozilor căpşunilor. Acolo unde se ivesc, este necesară dez infectarea solului, înainte de plantare! Pentru tratamente în culturi constituite să folosim **Kendal ROOT**! Acest produs, deşi nu distruge nematozii, rădăcinile se vor putea regenera rapid. Se recomandă utilizarea acestui produs în doză de 0,5 l/1000 m^2, la intervale de 7-10 zile.



Infecţie acariană puternică

Acarieni

Acarienii căpşunului *(Tarsonemus pallidus)*

Daunele produse de acesta apar prima oară pe frunze. Creşterea frunzelor tinere încetineşte, peţiolul nu se dezvoltă, suprafaţa frunzelor devine vălurită, iar dosul acestora va fi plină de peri. Pedicelul florilor va rămâne scurt, iar fructele nu se vor dezvolta. Condiţia întregii plante se degradează. Femelele acestor insecte iernează între frunze interne. Primăvara, începând de la sfârşitul lunii martie - începutul lunii aprilie încep să cauzeze daune pe frunzele în dezvoltare. Femelele vor începe să-şi depună ouăle. Timpul necesar dezvoltării acestora depinde, în primul rând, de temperatură. Pentru dezvoltarea unei generaţii la o temperatură de 15°C sunt necesare 18 zile, în timp ce la 25°C sunt necesare doar 7 zile.

Păianjenul roșu comun (*Tetranychus urticae*)
Daunele provocate de acest dăunător apar ca urmare a faptului că acesta se hrănește pe partea inferioară a frunzelor. În urma atacului insectei, se ivește o necroză a clorofilei, frunzele încep să îngălbenească, după care vor cădea. În urma unor daune considerabile se poate întâmpla pierderea totală a frunzișului. Un al simptom caracteristic este sesizarea, pe planta atacată, a unei țesături foarte fine. Acestei insecte îi plac căldura și uscăciunea, astfel acesta se va înmulți, preponderent, la sfârșitul verii, când poate să cauzeze daune serioase atât pe pământurile arabile, cât și în sere. Perioada de aplicare a măsurilor de protecție coincid cu cele ale acarienilor căpșunilor. Pentru protecție putem folosi insecticide cu substanțe active ca, de ex. abamectin, hexitiazox, fenpiroxima (în cazul sistemelor de cultură închise, spirotetramat).

Păduchi de frunze *(Aphidoidea)*

Păduchii de frunze atacă pețiolurile frunzelor și pe dosul frunzelor. În urma atacului, acestea elimină mană, ceea ce, în cantități mari, este un substrat ideal pentru fumagină. Dezvoltarea plantelor afectate va slăbi în cazul numărului mare de păduchi. În afara daunelor cauzate în mod direct, activitatea păduchilor de frunze, ca vectori ai virușilor, este importantă. Se dezvoltă multiple generații de insecte, vremea umedă și caldă fiind propice pentru înmulțirea acestora. Protecția împotriva acestor insecte se poate realiza cu substanțe de contact sau resorbabile, cu produse având următoarele substanțe active, ca exemplu: tiametoxam, spirotetramat, în cazul sistemelor de cultură închise; lambda-cihalotrin, tiacloprid pe terenuri arabile. Tratamentele efectuate înainte de înflorire vor proteja, în mod sigur, producția fructelor de recoltat de infestările mai mari.


Semnele unei infestări ai păduchilor de frunze, sub formă de mană

Tripsii *(Thysanoptera)*

Daunele caracteristice cauzate de aceste insecte pot să difere în funcție de parte atacată a plantelor. Pe tulpină și pe frunze se vor vedea puncte mici, de culoare argintie, cu mici puncte negre de excremente, la palpare sunt rugoase. Pe fructe, în urma atacului, vor apărea punctele menționate anterior în cazul unor daune serioase la fructe, acestea devin mate, coaja se rupe și devin maronii. În urma atacului, aceste insecte răspândesc viruși, de aceea trebuie avut în vedere aplicarea măsurilor de protecție împotriva acestora. Ciclul de dezvoltare al acestor insecte depinde de temperatură, dar într-o perioadă de cultivare au posibilitatea să dezvolte chiar și 10 generații. Protecția împotriva acestora este îngreunată de faptul că în anumite perioade, insectele nu se găsesc în exteriorul plantelor (în sol, în bobocii florilor), iar insecticidele nu ajung la ei. Împotriva acestora putem să ne protejăm cu produse cu următoarele substanțe active: de ex. spinozad sau abamectin.


Daune serioase ale tripsilor pe producție

Gărgărița albastră *(Coenorrhinus germanicus)*
Caracteristice pentru daunele cauzate de această insectă sunt ofilirea tuturor bobocilor și a florilor căpșunilor. Deseori se poate observa ofilirea, eventual uscarea unor frunze. Măsura daunelor pot să atingă și până la 60%. Acești dăunători atacă în special locațiile de cultivare obișnuite ale căpșunilor, din jurul capitalei. Femelele, de culoare albastru închis, își depun ouăle, în prima fază, în pețiolurile frunzelor, după aceasta în codițele florilor, iar ulterior străpung pețiolurile în multiple locuri, sub locul de depunere al ouălor. Larvele se dezvoltă câte unul în codițele florilor, care se ofilesc, se usucă. Larvele dezvoltate se transform în pupe în sol, unde se transformă în insecte și vor și ierna. Protecția împotriva gărgărițelor trebuie începută în momentul roirii insectelor. Protecția împotriva acestora se poate realiza cu produse cu substanță activă alfa-cipermetrin (alfametrin).


Gărgăriță albastră *(www.wikiwand.com)*

Gărgărița neagră a căpșunului *(Anthonomus rubi)*
Este o specie cu o generație pe an, iernând prin resturi vegetale. Insectele mici, de 2-3 mm, de culoare neagră apar pe la mijlocul lunii aprilie, devansând cu câteva zile bobocii florali ai căpșunilor. Femelele își depun, câte una, ouăle în boboci, după care vor consuma mugurii. Larvele se dezvoltă în bobocii uscați și căzuți pe sol, unde se transformă în pupe. Aceste insecte apar în momentul când solul ajunge la o temperatură 8°C, la o adâncime de 2-5 cm. Roirea acestor insecte poate fi indicată prin examinarea culturii prin așezarea de capcane cleioase, de culoare galbenă și prin supravegherea regulată a culturilor. Tratamentele insecticide, aplicate ulterior recoltării, reduce daunele care pot să se ivească în următorul ciclu de cultură. Pentru protecție putem utiliza substanța activă tiacloprid.

În afara dăunătorilor enumerați, în culturi pot să apară și alți dăunători, dar în această broșură daunele acestora nu sunt menționate. Un astfel de dăunător este, de ex. **gândacul păros** *Tropinota hirta*), care, în ultimii ani a cauzat probleme din ce în ce mai mari, prin distrugerea florilor. Și următorii dăunători pot să afecteze căpșunile: **trombarul** (*Phyllobius spp.*), **viespea dungată a trandafirului** (*Emphytus cinctus*), **viespea neagră a trandafirului** (*Cladius pectinicornis*), **molia sucuitoare** (*Ancylis comptana*), **molia căpșunului** (*Pandemis dumetana*), **gândacul negru al viei** (*Otiorrhynchus ovatus*) și **gândacul striat al viei** (*Otiorrhynchus rugusostriatus*).

Sursa informațiilor fitosanitare: Ediția 2019 a Substanțelor Fitosanitare și a Materialelor pentru creșterea producțiilor Este important de menționat că se pot utiliza doar substanțele aprobate pentru utilizare la căpșuni, și pentru că producem alimente, trebuie respectat timpul de așteptare de siguranță fitosanitară!

Bibliografie

Cultivarea fructelor
Bubán Tamás, Glits Márton, Gonda István, G. Tóth Magdolna, Harmat László, Hrotkó Károly, Kállay Tamás, Nyéki József, Papp János, Pénzes Béla, Porpáczy Aladár, Simon Gergely, Sipos Béla Zoltán, Soltész Miklós, Szabó Lajos, Szabó Zoltán, Szalay László, Timon Béla, Tóth Tibor, Vályi István
Editura Agricolă

Protecția plantelor
Bozsik András, Bujáki Gábor, Bürgés György, Czencz Kornélia, Deli József, Glits Márton, Folk Győző, Hunyadi Károly, Ipsits Csaba, Járfás József, Kadlicskó Sándor, Kiss József, Koppányi Marietta, Kozma Erzsébet, Kövics György, Kuroli Géza, Lánszki Imre, Petrányi István, Petróczi István, Pécsi Sándor, Pénzes Béla, Pintér Csaba, Radócz László, Reisinger Péter, Sáringer Gyula, Szabolcs János, Szalay-Marzsó László, Takács András, Tomcsányi Ernő, Tóth Attila, Tóth István, Virányi Ferenc
Editura Agricolă

diagnosis.ces.ncsu.edu
Andersson GKS, Rundlo" f M, Smith HG (2012) Organic Farming Improves Pollination Success in Strawberries. PLoS ONE 7(2): e31599. doi:10.1371/journal.pone.0031599

Dr. Hüvely Attila: Prelegerea cu titlul „Necesarul de nutrienți ai căpșunilor"



MMM
MALAGROW AGRO

Necesarul specific de substanțe nutritive kg/t)			Cantitatea sufi-cientă de M-Grow *** (kg/ha)
N	P	K	
2,3	1,6	10,3	400

Completarea necesarului de substanțe nutritive pentru căpșuni

	Stadiu de dezvoltare	Administrare îngrășăminte la sol		Îngrășăminte foliare	
		Produs	Obiectiv	Produs	Obiectiv
Plantare	Plantare	**Radifarm** (0,5 l/1000 m²) **Master 13.40.13** (0,5-1 kg/1000 m²)	Rădăcini puternice, rezistente		
	După plantare (la 7-10 zile) de 2 ori	**Radifarm** (0,5 l/1000 m²) **Master 13.40.13** (0,5-1 kg/1000 m²)	Formarea dinamică a rădăcinilor, sistem radicular voluminos	**Brexil Mix** (250-300 g/100 l) se repetă de 2-3 ori	Îmbunătățirea rezistenței la stres, creștere dinamică, asigurarea microelementelor în cantități corespunzătoare
	Creștere vegetativă, de 3-4 ori	**Viva** (2-4 l/1000 m²) **Master 20.20.20** (3-5 kg/1000 m²)	Asimilarea eficace a substanțelor nutritive	**Megafol** (300 ml/100 l) **Kendal** (300 ml/100 l) **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l)	Îmbunătățirea condiției
	La sfârșitul dezvoltării vegetative, de 2-3 ori	**Master 15.5.30+2** (3-5 kg/1000 m²)	Pregătire pentru hibernare, creșterea rezistenței la condițiile de iarnă	**Megafol** (300 ml/100 l) **Kendal** (300 ml/100 l) **Plantafol 5.15.45** (300 g/100 l)	Pregătire pentru iarnă, creșterea rezistenței la condițiile de iarnă
Pornire în vegetație	La pornirea în vegetație, primăvara, de 2 ori	**Radifarm** (0,5 l/1000 m²) **Master 13.40.13** (2-3 kg/1000 m²)	Formarea dinamică a rădăcinilor, sistem radicular voluminos	**Brexil Mix** (250-300 g/100 l) de 2-3 ori	Îmbunătățirea rezistenței la stres, creștere dinamică, asigurarea microelementelor în cantități corespunzătoare
	Creștere vegetativă	**Viva** (2-4 l/1000 m²) **Master 20.20.20** (3-5 kg/1000 m²)	Asimilarea și utilizarea eficientă a substanțelor nutritive	**Megafol** (300 ml/100 l) **Kendal** (300 ml/100 l) **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l)	Îmbunătățirea condiției
	Protecția împotriva nematozilor, de 3 ori	**Kendal ROOT** (0,5 l/1000 m²) săptămânal	Întărirea rădăcinilor, intensificarea rezistenței	**Megafol** (300 ml/100 l) **Kendal** (300 ml/100 l) **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l)	Îmbunătățirea condiției
	Înainte de înflorire	**Master 13.40.13** (3-5 kg/1000 m²) **Viva** (2-4 l/1000 m²)	Înflorire bună, fertilizare corespunzătoare	**Boroplus** (100-150 ml/100 l) **Megafol** (150-200 ml/100 l) **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l)	Accentuarea legării fructelor
	Înflorire	**Ferrilene** (0,5 - 1,5 kg/1000 m²) de 2-3 ori **Master 20.20.20** (3-5 kg/1000 m²)	Prevenirea deficienței de fier, întărirea rezistenței la boli	**Boroplus** (100-150 ml/100 l) **Megafol** (150-200 ml/100 l) **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l) **Brexil Combi** (300 g/100 l)	Accentuarea legării fructelor
	Legarea fructelor, creșterea producției*	**Master 20.5.10** (4-5 kg/1000 m²)** **Actiwave** (1,5-2,5 l/1000 m²) **Ferrilene** (0,5-1,5 kg/1000 m²)	Creșterea echilibrată a fructelor	**Benefit PZ** (300 ml/100 l) **MC Cream** (400-500 ml/100 l) se repetă de 2-3 ori **Calbit C** (300 ml/100 l) săptămânal	Creșterea productivității
	Începutul coacerii	**Master 15.5.30+2** (6-8 kg/1000 m²) **Actiwave** (1,5-2,5 l/1000 m²)	Coacere uniformă, producție sănătoasă	**Plantafol 5.15.45** (300-400 g/100 l) **Calbit C** (300 ml/100 l) **Kendal** (300 ml/100 l)	Formarea unei culori și arome mai bune, coacere dinamică
	Accelerarea naturală a coacerii	**Master 3.11.38+4** (6-8 kg/1000 m²)	Coacere uniformă, producție sănătoasă	**Sweet** (400 ml/100 l) **Plantafol 5.15.45** (400 g/100 l)	Coacere omogenă, intensificarea coacerii timpurii
	Completarea substanțelor nutritive, după cules și la culturile remontante	**Master 20.5.10** (2-3 kg/1000 m²)	Pentru producțiile viitoare	**Brexil Mix** (250-300 g/100 l) **Megafol** (300 ml/100 l) **Plantafol 20.20.20** (300 g/100 l) se repetă de 2-4 ori	Completarea substanțelor nutritive, creșterea rezistenței în perioada de iarnă
	Pe parcursul întregii perioade de cultivare			**Kendal** (300 ml/100 l) la câte 7-10 zile (nu necesită timp de pauză!)	Intensificarea rezistenței la boli (fungi, bacterii)

Creșterea eficacității protecției plantelor: Soluție pentru pulverizat Control DMP 30-200 ml/100 l (doza poate varia, în funcție de calitatea apei)

* De la începutul creșterii producției se recomandă aplicarea săptămânală a soluțiilor nutritive cu azotat de calciu (1,5-2 kg/1000m2).
** De la începutul creșterii producției se recomandă administrarea alternativă de Master 20.5.10 și Master 15.5.30+2, în funcție de solicitări.
*** Cantitatea recomandată de M-Grow a fost calculată pentru sol de calitate medie și pentru cantitatea medie de produse aferente.
Doza recomandată poate varia în funcție de tipul de îngrășământ utilizat, fertilizator organic respectiv M-Fert, și de rezultatele analizei de sol.

Biostimulatori

Radifarm

Pentru dezvoltarea rapidă a rădăcinilor

Este un biostimulator natural de înrădăcinare, care ajută la depășirea fenomenelor de stres de la plantare, contribuie la obținerea unei producții mai mari și de calitate superioară. Utilizați Radifarm pentru a obține un sistem radicular mai dezvoltat, mai rezistent și mai puternic. Dacă la plantele cultivate, se observă orice semn de îngălbenire sau alte anomalii, întâi trebuie examinată rădăcina! În cazul irigării excesive (asfixierea rădăcinilor), a opăririi sau a pierderii acestora, pe plante apar simptomele lipsei de nutrienți, iar pentru eliminarea acestora, în primul rând, trebuie îngrijită rădăcina!



Plante	Administrare (soluție nutritivă)	Dozare	Observații
Cultivarea răsadurilor	De la începutul formării rădăcinilor, se repetă de 2-3 ori	0,3 l/100 l	Combinat cu **Kendal** (300 ml/100 l) capacitatea de rezistență poate fi intensificată și mai mult
Legume	La plantare, în cazul pierderii rădăcinilor	0,5 l /1000 m^2	Tratarea răsadurilor prin umectare, anterior plantării, în soluție de 0,5%. La pierderi de rădăcină, la culturi existente, se va administra în doză de 3 l/ha

Testarea eficienței genetice a RADIFARM

Funcția produsului	Denumirea genei	Nivelul de activare
Creșterea rădăcinilor	AT3G58190	de 21 de ori mai mare, față de cea netratată
Toleranța față de stres la plantare	AT5G59320	de 17 de ori mai mare, față de cea netratată

Genă: Fiecare genă răspunde de o anume funcție specială, de ex.: tendința de formare a rădăcinilor. Prin examinarea genelor se poate măsura, în mod exact, cum reacționează planta la tratamentul cu un anume produs. **Nivelul de activare:** Aceasta arată de câte ori este mai intensă activitatea genei, responsabile de procesul respectiv, față de cea care nu a beneficiat de tratament.



Viva

Multiplicatorul producției

Este un biostimulator natural, care intensifică asimilarea nutrienților și a proceselor vitale din sol, cu scopul de a obține o producție mai mare și mai de calitate. Prin utilizarea regulată a acestuia, se obține o producție mai omogenă, dezvoltarea producției fiind accelerată. Prin conținutul său de vitamine, aminoacizi și acid humic, activează organismele vii ale solului, ajută la o mai bună absorbție a nutrienților din sol. Sub efectul acestui produs, rădăcinile sunt active chiar și la temperaturi scăzute ale solului. Crește rezistența rădăcinilor la săruri, crește lungimea rădăcinilor, și datorită conținutului de polizaharide, îmbunătățește rezistența al frig. Viva este asimilată de plante doar prin rădăcină, se recomandă administrarea împreună cu soluții nutritive (**Master**).

Plante	Administrare (soluție nutritivă):	Dozare	Observații
Legume	După plantarea în exterior, la solicitări intense, la interval de 7-10 zile	2-4 l/1000 m^2	Legarea fructelor, asimilarea nutrienților, creșterea rezistenței la săruri și frig



Actiwave

Intensificarea asimilării nutrienților



Este un biostimulator inovativ, care a fost dezvoltat și brevetat de Valagro Italia, efectele excepționale ale acesteia fiind datorate componentei sale speciale, Caidrine. Caidrine reprezintă o moleculă cu efect complex care, pe de o parte intensifică asimilarea, prin rădăcini, a nutrienților, pe de altă parte ajută încorporarea și utilizarea nutrienților de către plante. Preparatul reglează funcționarea pompei de protoni, iar rezultatul acestui fapt este realizarea unei asimilări eficiente de nutrienți, chiar și în condiții de stres. Astfel asigurarea nutrienților și dezvoltarea plantelor este asigurată, chiar și în cazurile menționate mai sus.

Efectul Actiwave asupra asimilării nutrienților de către plante

	Element nutritiv	Plantă control	Actiwave	Diferență (%)
Macro și micro-elemente	Azot (N)	3,50 mg/kg	3,74 mg/kg	+7%
	Fosfor (P)	0,29 mg/kg	0,32 mg/kg	+13%
	Potasiu (K)	4.58 mg/kg	5.77 mg/kg	+26%
	Calciu (Ca)	245 ppm	293 ppm	+19%
	Magneziu (MG)	0,58 ppm	0,80 ppm	+37%
	Fier (Fe)	81,71 ppm	98,68 ppm	+20%
	Mangan (Mn)	219,11 ppm	419,01 ppm	+91%
	Cupru (Cu)	3,61 ppm	6,13 ppm	+70%
	Zinc (Zn)	54,91 ppm	112,56 ppm	+51%

Cantitatea de nutrienți, asimilată de plante

Plante	Administrare (soluție nutritivă):	Dozare
Legume	În perioada de vegetație, când rădăcinile s-au dezvoltat	15-25 l/ha la fiecare tratament

Momentul aplicarii:

1. **Radifarm** – la plantare, pentru formarea noilor rădăcini.
2. **Viva** – de la începutul dezvoltării vegetative, pentru creșterea cantității asimilabile de nutrienți, și pentru intensificarea proceselor vitale din sol.
3. **Actiwave** – de la înflorire, pentru activarea rădăcinilor existente și pentru accentuarea asimilării nutrienților, indiferent de tipul solului.



Megafol

Elixir energizant pentru plante

Datorită componentelor sale cu efect antistres și de activare a creșterii, acest produs mărește cantitatea și calitatea producției. **Megafol** ajută la transportul nutrienților, intensifică procesul de fotosinteză și regenerează rapid culturile îngălbenite, în stare precară. Menține dezvoltarea plantelor în condiții de stres, dezvoltare pe care o intensifică în condiții optime. Este o substanță vegetală finală, care este utilizată foarte rapid de plantele legumicole cultivate, nefiind necesar nici un consum de energie pentru asimilarea acesteia.

Plante	Administrare (soluție nutritivă)	Dozare	Observații
Legume	După plantare la 15-20 zile, se repetă de de cel puțin 3 ori	1,5-2 l/ha (0,3%)	În cazul stresului cauzat de erbicide. combinat cu Kendal, în doză de 3 l/ha, se îmbunătățește condiția plantelor (1,5-2 l/ha)





Kendal

Protecția internă naturală

Plantele mai dezvoltate dispun de diferite mecanisme de protecție, active și pasive, care constituie „sistemul imunitar vegetal". Protecția pasivă oprește materiile care ar putea cauza infectări, prin realizarea unor bariere structurale și chimice, în timp ce protecția activă apără țesuturile plantelor prin diferiți compuși chimici și cu efect antibiotic. Sub efectul **Kendal** protecția internă se intensifică, iar protecția chimică devine mai eficace.

Plante	Aministrare radiculara	Aministrare foliara	Dozare	Observatii
Cultivarea răsadurilor (soluție nutritivă)	De la începutul formării rădăcinilor, se repetă de 2-3 ori		300 ml/100 l	Combinat cu Radifarm (300 ml/100 l) capacitatea de rezistență poate fi intensificată și mai mult
Legume		În perioada de vegetație, la interval de 10-14 zile, se repetă de 2-4 ori	1,5-2 l/ha (0,3%)	Combinat cu **Megafol** , se îmbunătățește condiția plantelor (1,5-2 l/ha).

Kendal ROOT

Forța triplă a naturii

Kendal ROOT este un produs unic și inovativ. Datorită combinației de componente active, aceasta crește rezistența plantelor față de paraziții rădăcinilor, față de nematozi. Acest produs are un efect pe trei nivele: realizează o barieră, apără planta de atacul nematozilor, ajută la intensificarea rezistenței interne a plantelor, respectiv întărește rădăcinile, ajută plantele în formarea de noi rădăcini.

Plante	Administrare (soluție nutritivă)	Dozare	Observații
Legume	După plantare la 15-20 zile, se repetă de cel puțin 3 ori	15-20 l/ha	**Kendal ROOT** se poate utiliza, în cel mai eficient mod, administrat în scop preventiv sau după dezinfecția solului, produsul nu necesită timp de pauză privind siguranța alimentară sanitar-veterinară!





Kendal TE

Protecția internă și externă naturală

Este un produs cu un conținut ridicat de micro-elemente, conține 23% clorură de cupru. Îmbunătățește capacitatea de rezistență a plantei, ajută în prevenirea formării bolilor. Administrat ca îngrășământ foliar, ajută în menținerea culturii sănătoase, întărește celulele. În cazul administrării de Kendal TE în scop preventiv, plantele legumicole devin mai rezistente, protecția chimică devine mai eficientă.

Plante	Administrare (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	În perioada de vegetație, la interval de 10-14 zile	1,5-2 l/ha (0,3%)	Produsul nu necesită o perioadă de timp de pauză privind siguranța alimentară sanitar-veterinară

Sweet

Potențatorul natural al culorii și gustului

Ajută, în mod natural, procesul de coacere, crește conținutul de zaharoase, îmbunătățește culorile, rezultatul acestora fiind o producție de o calitate mai bună. Nu împiedică dezvoltarea în volum, nu cauzează coacere forțată, capacitatea de depozitare rămâne aceeași. Prin susținerea proceselor biochimice naturale, crește producerea de substanțe colorante și organoleptice. Prin utilizarea acestui produs putem obține un avantaj economic considerabil, deoarece avem posibilitatea recoltării producției, mai devreme cu câteva zile.



Plante	**Administrare** (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	De la începutul formării fructelor, a apariției culorilor, se repetă de 2-3 ori	2-3 l/ha (0,4-0,5%)	Combinat cu **Megafol** (1-2 l/ha) și/sau cu **Plantafol 5.15.45** (2-3 kg/ha), efectele pot fi intensificate și mai mult



Benefit PZ

Produsul care crește mărimea legumelor și fructelor

Datorită componentelor sale organice vegetale, Benefitz PZ crește numărul celulelor în diviziune (se formează mai multe celule într-o unitate de timp), prin aceasta vor crește dimensiunile. Prin utilizarea acestui produs, avem posibilitatea ca fructele și legumele obținute să aibă o mărime mai mare. Intensifică coacerea timpurie, de asemenea, contrar azotului, crește perioada de depozitare.

Plante	**Administrare** (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	În perioada de diviziune celulară intensă (legarea fructelor, a tuberculilor, a formării căpățânii), se repetă de 2-3 ori	1,5-2 l/ha (0,3%)	Combinat cu **Megafol** sau **MC Cream** efectul poate fi intensificat (1,5-2 l/ha)

MC Cream

Activatorul creșterii

Este un produs din alge, conține componente vegetale naturale, concentrate, micro-elemente și hormoni naturali de creștere (auxină, citochinină, giberelină). Aceste substanțe cresc dimensiunile rădăcinilor și a producției, încetinesc procesele de îmbătrânire și ajută la vindecarea țesuturilor vegetale. Datorită conținutului hormonal mare, produsul are un rol important în alungirea celulelor, iar prin aceasta fructele obținute au o mărime mai mare.



Plante	**Administrare** (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	La începutul diviziunii celulare intense, la legarea fructelor și începerea dezvoltării acestora	2 l/ha	se aplică de 2-3 ori

Îngrășăminte minerale de fertirigare

Master

Substanța complexă de calitate excepțională, solubilă în apă



Caracteristicile care fac din familia de produse **Master**, produse de calitate premium, sunt: structura lor microcristalină perfectă, solubilitatea excelentă, efecte chimice ideale și capacitatea de a crește, în mod minim valoarea EC.

Dozare: *0,5-1,5 kg/1000 L apă*

Produsul	N total	N nitrat	N amon.	N carbamid	P_2O_5	K_2O	MgO
Master 13.40.13	13.0	3.7	9.3		40.0	13.0	
Master 20.5.10+2	20.0	7.5	12.5		5.0	10.0	2.0
Master 20.20.20	20.0	5.6	4.0	10.4	20.0	20.0	
Master 18.18.18+3	18.0	5.1	3.5	9.4	18.0	18.0	3.0
Master 15.5.30+2	15.0	8.4	3.6	3.0	5.0	30.0	2.0
Master 3.11.38+4	3.0	3.0	0.0		11.0	38.0	4.0



Ferrilene 6

Suplimentul stabil de fier

Este o soluție nutritivă foarte stabilă (pH 4-10), chelatizată EDDHA, având un efect durabil. Asigură asimilarea fierului și în cazul solurilor calcaroase, a apelor de calitate inferioară (cu o valoare pH ridicată). Molecula chelatizantă, din Ferrilene 6 (EDDHA) este una dintre cele mai stabile molecule, asimilarea fierului, și efectele produsului fiind garantate!

Plante	Administrare (soluție nutritivă):	Dozare	Observații
Legume	In culturile intensive, pentru prevenirea simptomelor deficitare	0,5 kg/1000 l	În soluție mamă (hidrocultură): conform rețetei

Plantafol

Îngrășământul foliar NPK, cu efect rapid



Îngrășămintele foliare Plantafol au un conținut ridicat de substanțe active (50-70%), fiind îngrășăminte moderne, aliniate cerințelor soiurilor de legume, conține macro- elemente (N, P, K) și micro-elemente (Fe, Mn, Zn, Mo, Cu, B). Acestea elimină rapid simptomele carențelor, și intensifică asimilarea nutrienților prin rădăcini! Se dizolvă fără depuneri, fiind completate cu aditivi de umectare, putând fi combinate fără probleme cu substanțele fitosanitare.

Produsul	N total.	N Nitrat	N amon.	N carbamid.	P_2O_5	K_2O	B	Cu	Fe	Mn	Zn
Plantafol 20.20.20	20.0	4.0	2.0	14.0	20.0	20	0.02	0.05	0.1	0.05	0.05
Plantafol 30.10.10	30.0	3.0	3.0	24.0	10.0	10	0.02	0.05	0.1	0.05	0.05
Plantafol 10.54.10	10.0		8.0	2.0	54.0	10	0.02	0.05	0.1	0.05	0.05
Plantafol 5.15.45	5.0	5.0			15.0	45	0.02	0.05	0.1	0.05	0.05

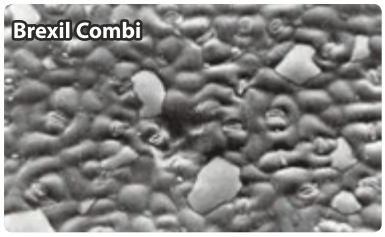
Plante	Administrare (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	În timpul creșterii vegetative	2-4 kg/ha (0,3-0,5 %)	se administrează de 3-4 ori

Preparate de mezo- și micro-elemente

Brexil

Specialistul administrării micro-elementelor

Prin realizarea familiei de produse Brexil, Valagro, a dezvoltat una dintre cele mai eficiente îngrășăminte foliare, cu micro-elemente, de pe piață. Eficiența excelentă a acestora se datorează substanței chelatizante, de origine vegetală, LSA, și a formei microgranulate, precum și a adaosurilor de extracte vegetale. Produsele Brexil sunt caracterizate de o solubilitatea excelentă, fără depuneri, precum și de asimilarea lor foarte rapidă și eficace, prin frunze.







Produsul	B	Cu	Fe	Mo	Mn	Zn	CaO	MgO	Doze
Brexil Combi	0,9%	0,6%	6,8%	0,2%	2,6%	1,1%			1-2 kg/ha
Brexil Mix	1,2%	0,8%	0,6%	1,0%	0,7%	5,0%		6,0%	1-2 kg/ha
Brexil Multi	0,5%		4,0%		4,0%	1,5%		8,5%	1-2 kg/ha
Brexil Zn						10,0%			1-1,5 kg/ha
Brexil Mg								8,0%	2-3 kg/ha
Brexil Ca	0,5%						20,0%		2,5-3 kg/h

Administrare (îngrășăminte foliare)	**Brexil Combi**	**Brexil Ca**	**Brexil Zn**	**Brexil Mg**	**Brexil Mix**	**Brexil Multi**
Legume	1-2 kg/ha	2,5-3 kg/ha	1-1,5 kg/ha	2-3 kg/ha	150-200 g/100 l	1-2 kg/ha



Boroplus

Mai mult decât bor

Este un produs lichid, conține bor, care îmbunătățește procesele de germinare a polenului, ajută acumularea de carbohidrați. Mulțumită substanței de chelatizare unice, se încorporează extrem de rapid în organismele vegetale, ajută procesul de legare a fructelor și a fertilizării plantelor.



Plante	**Administrare** (îngrășăminte foliare)	**Dozare**	**Observații**
Legume	În perioada de înflorire, de legare a fructelor, a tuberculilor, a formării căpățânii, se repetă de 2-3 ori	80-100 ml/100 l (0,5-1 l/ha)	Combinat cu **Megafol** , efectul poate fi intensificat (1,5-2 l/ha)

Calbit C

Suplimentul profesional de calciu



Calbit C este un produs lichid, fără azot, care, utilizat pe rol de îngrășământ foliar, îmbunătățește calitatea și capacitatea de depozitare a fructelor și legumelor. Datorită substanței chelatizante unice, de origine vegetală LSA, și a extractului vegetal de Quillaja saponaria și a altor componente organice, este una dintre cele mai eficiente și mai rapide îngrășăminte foliare cu calciu. Conținutul său organic de carbon asigură un efect de întărire celulară.

Plante	Administrare (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	În perioada de vegetație, se repetă de 2-4 ori	1,5-2,5l/ha	Combinat cu **Megafol** (l/ha), efectul poate fi intensificat.



Control DMP

Regulatorul valorii pH

Este un îngrășământ foliar cu conținut de fosfor, care poate reduce valoarea pH a apei de pulverizare la intervalul de 5,5 - 6,5, prin aceasta va crește eficiența substanțelor fitosanitare (valorile pH ridicate, apele dure, cauzează pierderea eficienței substanțelor fitosanitare). Reduce tensiunile superficiale, îmbunătățește încorporarea îngrășămintelor foliare și substanțelor pulverizate, în celule. Omogenizează, în mod persistent, amestecurile a două sau mai multe substanțe pentru pulverizat. Utilizarea regulată a acestui produs ajută la dizolvarea depunerilor de fumagină.

Plante	Administrare (îngrășăminte foliare)	Dozare	Observații
Legume	Împreună cu tratamente fitosanitare	30-200 ml/100 l	Întotdeauna să punem Control DMP primul în rezervor!

Scăpați de insectele dăunătoare!

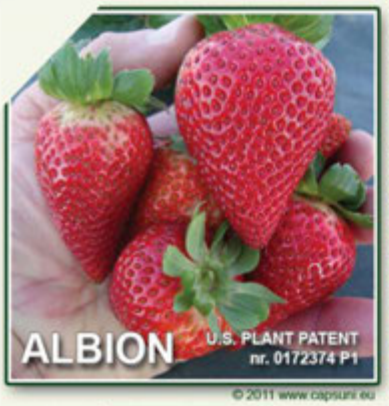
NanoTac® EC

Produs pentru combaterea păduchilor de frunze, concentrat pentru obținere de emulsie (EC)



Descoperire tehnologică pentru distrugerea insectelor dăunătoare!

Soiuri de căpșuni din oferta noastră







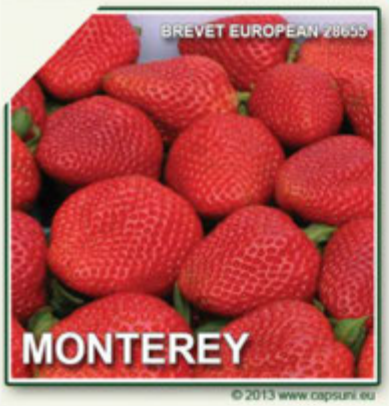


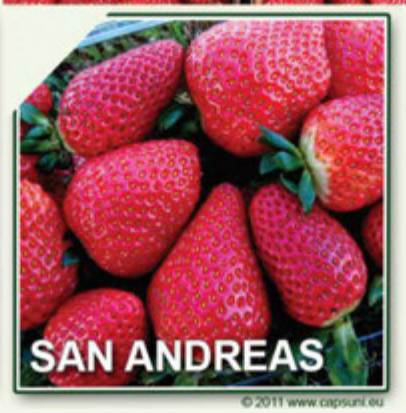
stoloni căpșuni

PLANTE FRIGO

categoria biologică A standard
dimensiune la colet 8-12 cm



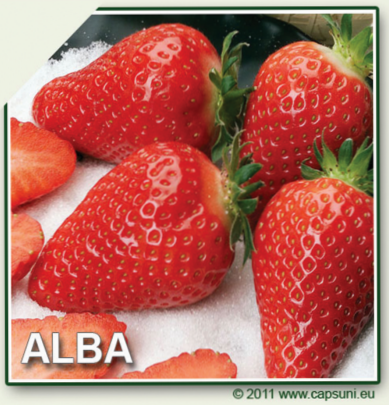






comenzi on-line: **www.capsuni.eu** sau telefonic 0359 170 170

Soiuri de căpșuni din oferta noastră



© 2011 www.capsuni.eu



© 2012 www.capsuni.eu



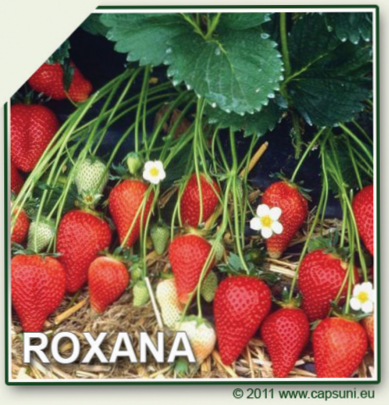
© 2016 www.capsuni.eu



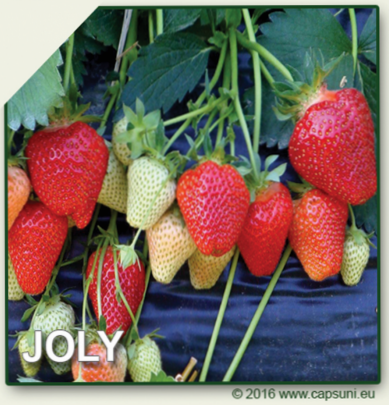
© 2013 www.capsuni.eu



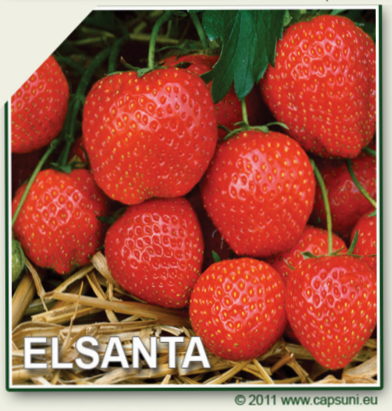
© 2011 www.capsuni.eu



© 2011 www.capsuni.eu



© 2016 www.capsuni.eu



© 2011 www.capsuni.eu



© 2013 www.capsuni.eu



© 2011 www.capsuni.eu



© 2017 www.capsuni.eu



© 2011 www.capsuni.eu

comenzi on-line: **www.capsuni.eu** sau telefonic 0359 170 170

strawberryplants

417056 | TAMAȘEU | nr.146 | Bihor S.R.L. - ROMÂNIA



Telefon: 0359 170 170

Vă oferim o gamă vastă de produse

• BIOSTIMULATOARE • MICROELEMENTE • ÎNGRĂȘĂMINTE • INSECTICIDE • TURBĂ PROFESIONALĂ • M-PEAT •

