

## Recomandări pentru reușita culturilor de toamnă și obținerea de producții performante

### Cereale de toamnă

#### *Sămânța și semănatul*

Sămânța utilizată trebuie să aibă o valoare biologică și culturală ridicată, cu îndeplinirea următoarelor condiții: puritate peste 98%, capacitate germinativă peste 90%, umiditate sub 14%, să aibă o rezistență bună la principalii factori de risc ai climatului din zonă și cu toleranță bună față de principalele boli. Înainte de semănat, sămânța se tratează în mod obligatoriu cu insecto-fungicide, care să prevină atât apariția bolilor, cât și atacul dăunătorilor.

Determinarea perioadei optime de semănat a cerealelor de toamnă se calculează astfel încât plantele să aibă un timp de vegetație suficient ca până la intrarea în iarnă să se acumuleze o sumă a temperaturilor biologice active necesară plantelor să formeze 1-3 frați și 4-5 frunze și să aibă o rezistență sporită la condițiile nefavorabile din timpul iernii.

Astfel, perioada propice pentru semănarea grâului și de triticale este cuprinsă între 25 septembrie -10 octombrie și pentru orz și orzoaică între 15 septembrie - 5 octombrie.

Semănatul prea timpuriu face ca plantele să se dezvolte prea mult până la intrarea în iarnă, ceea ce poate face plantele sensibile la ger și la stratul de zăpadă (apariția fenomenului de asfixiere). De asemenea, acestea sunt mai expuse dăunătorilor (muștelor și afidelor), iar cultura se îmburuienază și lanul poate fi prea des în primăvară, cu plante predispuse la cădere și la atacul bolilor foliare.

Pe de altă parte, semănatul tardiv face ca plantele să intre în iarnă neînfrățite și necălite, cu rezistență scăzută la ger, iar lanul își pierde din desime, este mai expus îmburuienării, iar vegetația se va prelungi până în vară, fiind expuse fenomenului de șiștăvire.

#### *Fertilizarea*

Cerealele de toamnă trebuie să găsească în sol o cantitate mare și accesibilă de elemente nutritive, astfel încât să aibă cât mai multe resurse nutritive în toamnă și iarnă, când plantele vegetează în condiții de ger. Plantele consumă mai multe resurse nutritive toamna și pentru că aceasta este perioada de formare a aparatului radicular, de înfrățire a plantelor și de acumulare a rezervelor pentru iarnă. Astfel că odată cu pregătirea terenului pentru planta premergătoare, se aplică 20 – 30 tone gunoi de grajd/ha, o dată la 3 – 4 ani și îngrășăminte minerale complexe.

#### Fertilizarea de bază

Fertilitate naturală sol	Azot (kg/ha s.a.)	Fosfor (kg/ha s.a.)	Potasiu (kg/ha s.a.)
Slabă	80-100	70-90	60-70
Mijlocie	70-80	60-70	40-50
Bună	60-70	40-60	-

Fertilizarea de primăvară se face timpuriu, când plantele pornesc în vegetație, iar solul conține puține elemente solubile. Fertilizarea trebuie făcută pe etape, în funcție de nevoile biologice ale plantelor. Se folosesc în special îngrășăminte chimice azotoase, ureea aplicându-se numai când temperaturile sunt situate sub 15°C. Odată cu intrarea în vegetație, îngrășămintele trebuie aplicate dimineața, atunci când temperatura solului este încă sub 0°C.

Îngrășămintele sunt esențiale în special la culturile slab dezvoltate în toamnă, pentru a favoriza înfrățirea în primăvară. Însă pe terenurile în care culturile sunt bine dezvoltate, îngrășămintele aplicate timpuriu cresc riscul frângerii plantelor, motiv pentru care este recomandată întârzierea fertilizării solului. Există mai multe scheme de fertilizare, iar alegerea acesteia depinde de mai mulți factori: tipul de sol, soiul cultivat, condițiile climatice, desimea plantelor, precum și producția planificată.

Azotul este principalul element nutritiv necesar în primăvară. Acesta ajută la dezvoltarea plantelor, le întărește structura și ajută la formarea componentelor de producție. Pentru solurile care sunt deja bogate în azot, suplimentarea cu acest element nutritiv poate duce la o dezvoltare prea puternică a vegetației, mai vulnerabilă în fața bolilor.

Perioada de consum maxim la grâu se situează în intervalul de la începutul formării paiului și până la bob în lapte când se absorb cea mai mare parte din elementele nutritive.

La culturile amplasate pe soluri cu fertilitate naturală scăzută, fără fertilizare la sol și în special, pe soluri nisipoase se recomandă și fertilizarea foliară cu produse care pe lângă principalele elemente NPK prezintă și alte macro și microelemente necesare pentru o dezvoltare optimă a plantelor. În funcție de cultură, se recomandă ca fertilizările foliare să se facă odată cu erbicidările sau cu tratamentele pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, avându-se în vedere și precizările privind compatibilitățile produselor care se folosesc.

În anii secetoși se recomandă aplicarea de îngrășăminte foliare în perioada de umplere a bobului.

### ***Lucrări de întreținere***

- Combaterea buruienilor reprezintă principala lucrare de îngrijire a cerealelor de toamnă, întrucât pierderile de recoltă cauzate de creșterea buruienilor sunt cuprinse între 10-70%. Buruienile dicotiledonate sunt cele care produc cele mai mari pagube. Erbicidarea se face pe vegetație în momentele optime de aplicare.

- Primul tratament împotriva bolilor se efectuează primăvara, la reluarea vegetației, când plantele sunt în creștere activă (începutul alungirii paiului și apariția frunzei standard). Acest prim tratament este deosebit de important, întrucât multe dintre bolile foliare atacă în prima fază de vegetație a plantelor. De asemenea, aplicarea tratamentului depinde și de condițiile de câmp, însă este recomandat ca acesta să fie făcut cât mai devreme posibil, preventiv, pentru a elimina apariția și dezvoltarea agenților patogeni încă din prima fază.

Fungicidele oferă protecție asupra plantelor doar pentru o perioadă limitată de timp. Pentru ca plantele să se mențină sănătoase până la recoltat, este nevoie de aplicarea unor tratamente suplimentare, care să protejeze grâul în toate fazele de vegetație. Dacă stropirea se face prea târziu, când bolile au afectat deja plantele, suprafețele foliare care au fost deja distruse nu mai pot fi refăcute. Așadar, aplicarea unui singur tratament nu este suficientă din mai multe motive: aplicarea prea timpurie nu atinge și nu protejează și frunzele standard, care

nu au apărut încă la acel moment. Frunza stindard are un rol esențial în stabilirea producției și de aceea ea trebuie să beneficieze de protecție pe toată perioada de vegetație.

Tratamentele 2 și 3 trebuie să protejeze ultimele etaje foliare și să prevină pierderile de producție cauzate de boli. Bolile foliare care apar de regulă în perioada de după formarea frunzei stindard pot reduce masa foliară și pot încetini procesele metabolice ale plantei, constând în pagube la recoltă. Al doilea tratament trebuie să protejeze plantele împotriva septoriozei și ruginilor. Acesta se efectuează la apariția frunzei stindard și până la sfârșitul înspicatului. Se pot aplica fungicidele utilizate și în primul tratament al culturilor de grâu, care vor fi la fel de eficiente în protecția plantelor.

După înspicarea grâului, cultura trebuie protejată și în faza de înflorire, când fuzarioza este principala boală care poate pune probleme, în special în condiții de umiditate ridicată și temperaturi de peste 20°C. Fuzarioza poate afecta nu numai cantitatea producției, ci și calitatea acesteia, deoarece cauzează apariția unor micotoxine periculoase în plante.

- La avertizare se vor aplica tratamente cu insecticide în perioada de vegetație contra dăunătorilor ca: tripsul grâului, păduchele verde al cerealelor, gândacul ovăzului, cărăbușii cerealelor, muștele cerealelor.

- O producție de cereale care depășește 5 t/ha nu poate fi obținută fără utilizarea unor regulatori de creștere, care să prevină căderea plantelor și ruperea acestora. Regulatorii de creștere limitează dezvoltarea tulpinii pe înălțime, ceea ce înseamnă că au o fereastră de aplicare flexibilă, de la începutul alungirii tulpinii, până la apariția frunzei stindard. Temperaturile optime aplicării trebuie să fie cuprinse între 5-20°C.

### **Rapița de toamnă**

Cheia pentru reușita culturii de rapiță de toamnă o reprezintă semănatul corespunzător, alături de precipitațiile căzute în perioada imediat următoare. În cele ce urmează avem câțiva pași care odată urmați cresc simțitor șansele la o cultură bună încă din toamnă.

**Pregătirea patului germinativ.** Datorită diametrului foarte mic al seminței, de câțiva milimetri, cultura de rapiță necesită o atenție deosebită la pregătirea patului germinativ. Perioada dintre recoltarea cerealelor păioase, premergătoarea principală a culturii de rapiță și semănat este de obicei foarte călduroasă, de aceea pregătirea trebuie să fie făcută fie imediat după recoltarea cerealelor, fie după o ploaie pentru a nu pierde umiditatea din sol și a nu scoate bolovani care ulterior sunt dificil de sfărâmat. Deoarece patul germinativ trebuie să asigure pe lângă un semănat la o adâncime uniformă și un răsărit uniform, se recomandă ca ultima trecere cu combinatorul să fie făcută superficial. Astfel veți putea avea umiditate uniformă la nivelul seminței, obținând o tasare ușoară la 3-4 cm și un strat afănat la suprafață. Nu se recomandă multe treceri la pregătirea patului germinativ - este de preferat să rămână câțiva bulgări cu diametrul mic, o trecere în plus produce o tasare suplimentară și distrugerea în timp a texturii solului, care la o ploaie însemnată favorizează formarea crustei.

**Epoca de semănat.** Deoarece toamna nu mai este la fel de ploioasă ca în anii trecuți epoca de semănat la rapiță s-a mărit, fermierii împărțindu-se în 2 categorii: cei care seamănă foarte devreme, în uscat, pentru ca la prima ploaie să aiba o răsărire uniformă, și cei care așteaptă o ploaie pentru a putea pregăti și semăna.

Semănatul devreme este o metodă bună în condițiile în care se semănă într-un pat germinativ uscat - dacă există umiditate la unele semințe ele vor germina și vor muri ulterior datorită lipsei de apă. De obicei, ulterior este necesară aplicarea unui regulator de creștere în stadiul de 6-8 frunze. Riscul semănatului devreme în uscat îl reprezintă o ploaie de 2-3 litri, suficientă pentru germinarea semințelor, dar nu de ajuns pentru o plecare bună în vegetație - mare parte din plante pot muri dacă în 1-2 săptămâni nu survine o altă ploaie.

Cei care preferă să aștepte precipitațiile pentru a semăna depind de perioada în care vin acestea, deseori întârziindu-se epoca optimă. Deasemenea, odată cu pregătirea patului germinativ mai pierde o parte din apă prin lucrările solului. Dacă toamna este lungă plantele pot intra corespunzător în iarnă.

**Norma de semănat.** Numeroase studii ne arată că datorită ramificării puternice rapița necesită densități reduse, de 50-60 boabe germinabile pe metru pătrat. Deoarece cantitatea de sămânță la hectar poate varia de la 2 la 6 kg/ha, adică de la simplu la triplu, șansele să semănați o cantitate mult mai mică sau mult mai mare sunt foarte mari: consultați cu mare grijă MMB-ul semințelor dumneavoastră la fiecare hibrid precum și la același hibrid în cazul în care avem saci din loturi diferite. O sămânță cu un MMB mai mic are aceleași șanse de reușită cu condiția să fie semănată corespunzător: la o adâncime mai mică și cu o normă de semănat adecvată.

Semănatul la densități mult prea mari aduce pierderi de producție. De aceea se recomandă pregătirea patului germinativ și nedepășirea unei densități de 60 de boabe germinabile pe metru pătrat, chiar și în condiții mai rele de vreme sau în cazul existenței presiunii de dăunători. În cazul în care aveți presiune mare de dăunători de sol vă recomandăm tratarea seminței de rapiță cu insecticide omologate.

**Adâncimea de semănat** este de asemenea un factor important pentru un răsărit uniform. Adâncimea de semănat recomandată este de 2-3 cm și se ajustează în funcție de tipul de sol și de MMB-ul semințelor. Pentru a beneficia de apa din sol unii fermieri încearcă să semene la adâncime mai mare. Nu este recomandat semănatul la o adâncime mai mare de jumătate din valoarea MMB-ului semințelor din lotul respectiv - la un MMB de 8 g putem semăna până la maxim 4 cm adâncime. Se recomandă semănatul la o adâncime de 4 cm în special în anii secetoși, când, doar în urma unei ploi însemnată cantitativ, umiditatea să ajungă la semințe, astfel asigurându-se o germinare și răsărire uniformă.

**Tăvălugitul** se recomandă pentru punerea în contact a seminței cu solul. Este de preferat un tăvălug cu zimți - se folosește cu precădere pe solurile ușoare, dar și pe cele grele în condiții de secetă și pregătire proastă a terenului.

### **Fertilizarea**

Rapița de toamnă se numără printre culturile cu cele mai mari nevoi față de elementele nutritive, având consumuri specifice foarte ridicate. Dintre elementele minerale, consumurile cele mai mari se înregistrează în cazul **K<sub>2</sub>O, N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, S, Mg, Ca și B**.

**Fosforul și potasiul** sunt elemente extrem de importante în nutriția rapiței, fără de care nu se pot obține producții constante și sigure. Dar, din cauza faptului că sunt foarte puțin mobile în sol, se vor aplica înainte de semănat, neapărat cu încorporare, dar nu sub aratură (în cazul în care se optează pentru această lucrare). Este de preferat, ca îngrășămintele greu levigabile să se introducă la adâncimi de 15-20 cm, în zona radiculară activă.

În lipsa analizelor chimice, dozele variază în funcție producția scontată între 50-120 kg s.a.  $P_2O_5$ /ha și 65-150  $K_2O$ /ha, mai ales dacă se constată lipsa acestora.

La aplicarea **azotului (N)** în toamnă, avem în vedere cantitatea de resturi vegetale de la planta premergătoare, fie prezente, fie încorporate în sol. Prezența acestora generează lipsă de N, pentru că bacteriile responsabile cu procesul de nitrificare consumă azotul înainte ca acesta să fie preluat de plante. În toamnă nu se va administra o cantitate mai mare de 50 kg s.a.N/ha, pentru a se evita levigarea acestuia și slăbirea rezistenței la îngheț a plantelor din cauza creșterilor intense.

Până la intrarea în iarnă, plantele de rapiță normal dezvoltate absorb în jur de 40 kg N/ha.

Primăvara, din materia organică a solului, rezultă, prin mineralizare, între 20-40 kg s.a. N/ha (valorile pot fi mult mai mari în solurile care primesc în mod regulat îngrășăminte organice). Chiar dacă o parte din frunze sunt distruse de ger, se consideră că o jumătate din azotul conținut de acestea este reutilizat de plante în cursul primăverii.

Aplicarea îngrășămintelor cu sulf în toamnă, este mai puțin eficientă, din cauza ionilor de sulfat care sunt foarte ușor levigabili, cu excepția superfosfatului care se recomandă a fi aplicat cu încorporare.

Primul pas în stabilirea strategiei de fertilizare a rapiței în primăvară, este determinarea stadiului de dezvoltare al plantelor. Pentru acest lucru ne vom raporta la: data semănatului, desimea plantelor înainte de iarnă, stadiul de dezvoltare al plantelor la intrarea în iarnă și, nu în ultimul rând, desimea plantelor după ieșirea din iarnă.

Atât în situația maximizării producției, cât și în situația regenerării plantelor, se recomandă cel puțin două aplicări: una la momentul reluării vegetației, iar cea de a doua, din a doua decadă a lunii martie până la început de aprilie, în funcție de condițiile climatice. Dacă dorim să maximizăm producția, aplicăm și a treia fracție de azot, în luna mai dar cu cel puțin 2 săptămâni înaintea înfloririi.

În ceea ce privește cantitatea de azot necesară pentru atingerea producției de 3,5 - 5,5 t/ha, rapița are nevoie de 220 - 230 kg/ha N s.a., inclusiv doza din toamnă.

La aplicările faziale, nu se va depăși doza de 150 kg s.a. N /ha până la alungirea tulpinii, altfel, riscăm să avem creșteri vegetative foarte mari, elongație celulară și crăpături, ramificarea și înflorirea vor fi întârziate; de asemenea, vom avea înflorire neomogenă și, totodată coacere neomogenă, reflectându-se într-o recoltare dificilă și pierderi.

Deosebit de important: este necesară aplicarea sulfurii în primăvară cu prima sau a doua fracție de azot, iar înainte de înflorire este necesar să se administreze B și Mg.

Cele mai bune rezultate se obțin când îngrășămintele cu sulf sunt aplicate odată cu cele cu azot. În lipsă de analize ale solului, se recomandă o aplicare de 25-32 kg s.a./ha. În cazul rapiței, raportul dintre azot și sulf trebuie să fie de 7/1.

Îngrășămintele foliare trebuie aplicate în partea a doua a vegetației și sunt foarte importante pentru o producție sănătoasă.

Combaterea buruienilor joacă un rol esențial pentru o producție de calitate.

Pentru a combate buruienile este necesară aplicarea de erbicide. Avantajele sunt incontestabile:

- se elimină competiția între cultura de rapiță și buruieni pentru rezervele de apă și substanțele nutritive;

- se elimină competiția pentru lumină;
- eliminarea competiției din partea buruienilor determină obținerea unor lanuri cu plante viguroase, ce pot trece mai ușor peste iarnă;
- recoltarea va fi mai ușoară, consumul de carburant va fi redus, iar semințele vor avea umiditate scăzută.

Pentru limitarea căderii plantelor este nevoie de regulatori de creștere. Rolul lor este limitarea creșterii, astfel încât plantele să fie cat mai puțin expuse riscului de cădere. De asemenea, cu ajutorul regulatorilor de creștere se asigură o intrare optimă în iarnă, ca rapița să reziste la ger.

Combaterea principalelor boli la cultura rapiței se face în trei segmente – toamna, primăvara – la ieșirea din iarnă și în perioada înfloritului.

La rapiță pentru combaterea principalilor dăunători se recomandă maximum 2 tratamente cu un interval dintre aplicări de 7- 10 zile.