



MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

DIRECȚIA PENTRU AGRICULTURĂ JUDEȚEANĂ IAȘI
B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt, nr. 13
IAȘI, cod poștal - 700064

Telefon: 0232/255958
E-mail: dadr.is@madr.ro
www.dajiasi.ro

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A GRÂULUI SPELTA

INTRODUCERE

Grâul spelta, *Triticum spelta*, este cea mai veche dintre cereale și strămoșul grâului comun. Spre deosebire de grâul comun, spelta rămâne protejată de palee după recoltare și are un gust deosebit, mai intens, amintind de cel de nucă.

REZULTATE

Valori nutriționale medii ale grâului spelta:

- valoarea calorică: 198 kcal/100 g;
- carbohidrați: 62%;
- proteine: 14%;
- lipide: 2,8%;
- fibre: 8,8%;
- grâul spelta are un conținut de grăsimi mai mare decât cel comun: grâu spelta: 2,8%, grâu comun: 1,8%;
- grâul spelta are un conținut mai mare de acizi grași nesaturați, în special de acid linoleic și acid linolenic: activează lipidele necesare generării celulelor nervoase;
- grâul spelta preia mai puține metale grele din mediul înconjurător decât cel comun

Triticum aestivum ssp. spelta (grâul „spelta”) este o specie cultivată încă din epoca bronzului, larg extinsă în zona popoarelor germanice. Bobul este sticlos și dă o făină foarte bogată în gluten. Este rezistent la ger și boli.

În prezent, s-a restrâns mult în cultură, fiind semănat pe suprafețe limitate în unele țări din Europa, cum ar fi Elveția, Suedia, Germania, Belgia („grâul Ardenilor”) și izolat în Turcia și Spania. Poate asigura recolte de 2800 – 7450 kg/ha.

Locul în asolament

Grâul spelta este pretențios față de planta premurgătoare deoarece trebuie semănat toamna, destul de devreme, astfel încât până la venirea frigului să răsară, să înfrățască și să se călească pentru a rezista peste iarnă.

Planta de grâu spelta are un sistem radicular destul de slab dezvoltat, cu putere mică de străbătare în profunzimea solului și de absorbție a substanțelor nutritive din sol. Din aceste motive, grâul de toamnă spelta preferă premurgătoarele cu recoltare timpurie, care lasă solul structurat, bogat în substanțe nutritive, permit lucrarea timpurie a solului, astfel încât, până în toamnă, acesta să acumuleze apă, nitrați, să se așeze, să fie distruse buruienile, iar resturile vegetale să fie mărunțite și încorporate.

Plante foarte bune premurgătoare pentru grâul spelta:

- mazărea;
- fasolea;
- borceagul;
- rapița de toamnă;
- cartoful timpuriu și de vară;
- lucerna;
- plante cultivate pe suprafețe restrânse: năutul, bobul, muștarul, sfecla pentru sămânță, porumbul pentru masă verde.

Plante bune premergătoare pentru grâul de toamnă spelta:

- sfeclă pentru zahăr, sfeclă pentru furaj;
- cartoful de toamnă;
- floarea soarelui;
- porumbul pentru boabe și pentru siloz;
- fasolea;
- soia.

Toate aceste culturi trebuie recoltate până la 10-15 septembrie, pentru a rămâne un interval de cel puțin 2-3 săptămâni până la semănatul grâului spelta. (Gumovschi A., 2010)

Fertilizarea

Este pretențios la nutriție din cauza anumitor particularități: în primul rând, sistemul radicular al grâului spelta este slab dezvoltat, explorează un volum redus de sol și are o putere mică de solubilizare și absorbție a elementelor nutritive din rezerva solului.

În plus, consumul maxim de elemente nutritive al plantelor de grâu are loc într-o perioadă scurtă de timp, de la alungirea paiului și până la coacere, interval în care este absorbit circa 80% din potasiu. În acest interval, grâul spelta trebuie să aibă la dispoziție cantitățile necesare de elemente nutritive și în forme ușor accesibile.

Îngrășăminte organice

Cel mai des folosite: gunoiul de grajd semifermentat și mustul de gunoi sunt bine valorificate de cultura grâului spelta. Aceste îngrășăminte pot fi aplicate direct în cultura grâului, sau, mai frecvent, la planta premergătoare (porumb, sfeclă), urmând ca grâul să beneficieze de efectul remanent.

Dozele administrate pe terenurile destinate culturilor de grâu sunt de 15-20 t/ha, încorporate sub arătură, iar sporurile de recoltă pot depăși 1000 kg boabe la ha. Împrăștierea îngrășămintelor organice este o operațiune destul de costisitoare, ca urmare, ea prezintă interes în primul rând pentru exploatațiile agricole ecologice care dispun de gunoi de grajd și care folosesc o sursă de substanțe fertilizante proprie, convenabilă sub aspect economic.

Folosirea dejecțiilor lichide diluate în proporție de 1:7 se poate aplica și pe vegetație atât toamna cât și la începutul primăverii, fără a se produce arsuri la cultură, doza recomandată fiind de 30-40 t lichid la ha. (Șerban D., 2010)

Dintre îngrășămintele cu aplicare foliară admise în agricultura ecologică se pot utiliza următoarele: Biomit plussz, Biostar, Biofert, Maxiroot, Terra Sorb și Glutaxin în dozele recomandate de producători.

Aplicarea biofertilizatorilor se efectuează în trei faze de vegetație a grâului:

- la alungirea paiului;
- în faza de burduf;
- după înflorire.

După datele facultății de agricultură a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca, în urma aplicării foliare a acestor îngrășăminte, conținutul în proteină brută a fost de peste 16%, chiar 17% sau cu 1,0 – 1,5% mai mare decât a variantei control, iar conținutul de gluten s-a mărit cu 2,1 – 3,5% și a fost de 28,5 și 29,7%. (Oana Ofelia Gheolțan-Mureșan, 2012)

Lucrările solului

Pregătirea terenului pentru semănatul grâului spelta provoacă, uneori, probleme deosebite din cauza timpului rămas de la recoltarea culturii premergătoare și până la semănat, a condițiilor meteorologice dificile din perioada de efectuare a lucrărilor (seceta de la sfârșitul verii și începutul toamnei) și a suprafețelor mari care trebuie pregătite și semănate într-un interval scurt de timp.

Grâul spelta cere un sol afânat la circa 20 cm adâncime, cu suprafața nu foarte mărunțită, dar fără bulgări în sol, așezat, nivelat, fără resturi vegetale, pentru a permite semănatul în bune condiții.

În cazul premergătoarelor timpurii, după recoltare se recomandă o lucrare de dezmiriștit, efectuată imediat după eliberarea terenului (cel mult 1-2 zile întârziere).

Grâul spelta nu necesită arături prea adânci. Ca urmare, adâncimea arăturii trebuie stabilită în câmp, în funcție de starea terenului, astfel încât să fie încorporate resturile vegetale (miriștea și buruienile) și fără a scoate bulgări. În condițiile unor terenuri bine lucrate an de an, se poate ara doar la 18-20 cm adâncime.

După culturi premergătoare târzii (floarea-soarelui, porumb, sfeclă de zahăr, cartof de toamnă) este necesară curățirea cât mai bună a terenului de resturi vegetale, urmată de discuii repetate (1-2 lucrări) pentru mărunțirea resturilor de plante și buruieni.

Arătura este lucrarea de bază de mobilizare a solului și trebuie să se efectueze după recoltarea fiecărei culturi premergătoare grâului de toamnă. La executarea arăturii se au în vedere o serie de reguli a căror respectare asigură calitatea lucrării și efectul agrotehnic favorabil acesteia.

Este foarte important ca arătura, ca de altfel și celelalte lucrări ale solului, să se execute la un anumit conținut în umiditate, încât solul să se poată revărsa cu ușurință după plug, brazda mărunțindu-se în bune condiții.

Este necesar ca arătura să fie executată imediat după recoltarea culturilor premergătoare grâului, întârzierea efectuării acesteia având efecte negative.

De exemplu, în cazul premergătoarelor mazăre, rapiță, orz, dacă solul se lucrează neîntârziat după eliberarea terenului, se distrug buruienile, se creează condiții bune de acumulare și conservare a apei provenite din ploile ce survin până la data pregătirii patului germinativ, precum și întreruperea ciclurilor de dezvoltare a bolilor și dăunătorilor.

Pe solul lăsat nelucrat peste vară are loc o infestare puternică cu buruieni, acestea consumând rezerva de apă și elementele nutritive din sol. Diferența de producție între grâul semănat în arătură de vară și cel semănat în arătură efectuată toamna târziu (înainte de semănat) poate ajunge până la 1000kg/ha.

În cazul culturilor premergătoare recoltate mai târziu (floarea soarelui, porumb), solul se lucrează imediat cu grapa cu discuri, iar arătura se execută la 20-22 cm, ultimul termen de arat fiind 25 septembrie.

În situația în care datorită umidității scăzute a solului rezultă bulgări ce nu pot fi mărunțiți prin lucrări superficiale, se va renunța la arătură, iar pregătirea patului germinativ se realizează numai prin lucrări repetate cu grapa cu discuri, la o adâncime de cel puțin 15 cm.

De asemenea, este necesară o bună curățare a terenului de resturi vegetale, urmărindu-se încorporarea acestora, fără însă a scoate bulgări. Până la semănat ar trebui să rămână cel puțin 2-3 săptămâni, pentru ca pământul afânat prin arătură să se așeze. În continuare, arătura se lucrează în mod repetat cu diferite utilaje (combinatoare, țesala de buruieni, eventuale grape cu discuri) pentru pregătirea patului germinativ.

Pe terenuri bine lucrate în anii anteriori (arate la adâncime corespunzătoare, afânate, nivelate), arătura poate fi înlocuită prin două lucrări cu grapa cu discul greu sau mediu. Această lucrare permite mobilizarea solului până la 12-16 cm adâncime, realizându-se, concomitent, și încorporarea resturilor vegetale, bine mărunțite anterior.

În continuare, se efectuează lucrări de întreținere a arăturii și de pregătire a patului germinativ (cu grapa sau combinatorul), conform celor prezentate anterior. Aceeași tehnologie se recomandă în toamnele secetoase, atunci când solul este foarte uscat și nu se poate ara sau prin arătură ar rezulta bulgări greu de mărunțit.

Pregătirea terenului prin discuit este, uneori, preferabilă arăturii și pentru a nu întârzia semănatul grâului. Se obține o viteză mare de lucrare a solului, acesta se așează mai repede decât după arat, terenul rămâne mai nivelat, iar economia este de 0,5 pentru forța de muncă și de 11-14 l motorină/ha.

Această lucrare se efectuează cu bune rezultate după soia, sfeclă, cartof, dar este mai dificil sau chiar imposibil de efectuat după floarea soarelui sau după porumb (rămân cantități mari de resturi vegetale).

Pregătirea patului germinativ pentru grâu

Pentru grâul spelta este necesară realizarea unei suprafețe nivelate, curate de buruieni, realizarea unui strat de sol mărunțit pe adâncimea de semănat, care să asigure condiții optime de încolțire a

semințelor și răsărire rapidă, uniformă și energetică a plantelor. Adâncimea ideală de lucru la pregătirea patului germinativ este de 6-8 cm, se lucrează cu combinatorul.

Semințele și semănatul

Semințele de grâu spelta destinate semănatului trebuie să aparțină unui soi zonat, să provină din culturi special destinate producerii de sămânță (loturi semincere), din categoriile biologice „sămânță certificată a primei și celei de a doua înmulțiri“, să aibă puritatea fizică minimum 98%, facultatea germinativă minimum 85% și MMB cât mai mare. (Gumovschi A. 2011)

În țările UE există soiuri care sunt așa-numitele „reale“ soiuri de alac, acestea sunt Oberkulmer Rotkorn, Schwabenkorn, Ostro. Alte soiuri, cum ar fi Hubel, Rouquin, Redoute sunt deja încrucișate cu grâu-soiuri, deci randamentul este mai mare și tulpinile sunt mai scurte.

În România se cultivă soiul Oberkulmer Rotkorn din subspecia spelta (masa 1000 boabe 47,3-49,2 g.). Semințele, pentru semănat în sistem ecologic în România, sunt importate din Germania, iar aproape că întreaga producție este livrată tot în Germania pe bază de contract.

În agricultura ecologică nu se practică tratarea semințelor, dar se pot folosi substanțele permise, ca de exemplu cele pe bază de cupru, care se aplică prin umezire cu o cantitate mai mică de apă.

Din cauza întârzierii semănatului, plantele suportă mai greu o serie de procese legate de creștere și dezvoltare și din această cauză se modifică și mersul normal al asimilării substanțelor nutritive.

Având în vedere că noile soiuri de grâu spelta sunt mai pretențioase față de epoca de semănat, epoca optimă este 1 – 20 octombrie.

Semănatul înainte de perioada optimă favorizează atacul unor boli (făinarea) și dăunători, precum și dezvoltarea unui foliaj abundent, astfel că plantele intră în iarnă într-un stadiu de vegetație avansat, iar rezistența la ger poate scădea semnificativ.

Semănatul grâului spelta după epoca optimă face ca plantele să intre în iarnă slab înfrățite, neînfrățite sau chiar nerăsărite, situație cu urmări negative, cum ar fi rădăcirea culturii prin pierderea plantelor datorită temperaturilor scăzute din timpul iernii, realizarea unui coeficient slab de înfrățire și o densitate mică de plante pe m².

Pierderile de recoltă prin întârzierea semănatului pot fi de 20-30 kg/ha pentru fiecare zi în cursul lunii octombrie și 30-80 kg/ha în cursul lunii noiembrie.

Epoca de semănat a grâului spelta se stabilește astfel încât, până la venirea iernii, să rămână 40-45 zile în care plantele să vegeteze normal, în care să se acumuleze 400-450°C temperaturi pozitive, iar la intrarea în iarnă plantele de grâu să ajungă la stadiul de 1-2 frați și 3-4 frunze (fără ca frații să fie prea dezvoltati).

Densitatea de semănat la grâul spelta trebuie stabilită astfel încât să se asigure, la recoltare, o densitate de 500-700 spice/mp. Pentru a realiza acest lucru trebuie să fie semănate 450-600 boabe germinabile/mp.

Cantitatea de sămânță la hectar (norma de semănat rezultă din calcul) pe baza densității stabilite și a indicilor de calitate a seminței este cuprinsă, de regulă, între 200-250 kg sămânță/ha.

În general, pentru a se asigura 4,1-5,8 milioane plante la ha trebuie să se semene între 50-70 boabe pe metru liniar.

În cazul întârzierii semănatului sau când reușim să realizăm un pat germinativ bun, va trebui mărită cantitatea de sămânță la ha. Sămânța veche, de mai mulți ani, răsare dar nu rezultă plante viguroase cu energie de creștere suficientă.

Grâul este semănat la 4-5 cm adâncime pe terenurile cu umiditate suficientă și textură mijlocie spre grea, unde apa pentru germinare este asigurată, iar străbaterea germenilor spre suprafață este ceva mai dificilă. Pe terenurile cu umiditate insuficientă la suprafață și textură mai ușoară, precum și în cazul semănăturilor timpurii, se recomandă să se semene ceva mai adânc, la 5-6 cm. Distanțele la semănat la grâu, pe plan mondial, sunt cuprinse între 10 și 18 cm, fără a rezulta diferențe importante de producție. Ca atare, distanța dintre rânduri trebuie aleasă între aceste limite, în funcție de mașinile de semănat aflate la dispoziție.

Lucrările de îngrijire la grâul spelta

Grâul spelta este o cultură cu o tehnologie total mecanizată, deosebit de rentabilă sub aspectul consumului de forță de muncă.

Felul lucrărilor de îngrijire care se aplică grâului și numărul acestora depinde de foarte mulți factori:

- calitatea patului germinativ;
- dezvoltarea plantelor în toamnă și starea de vegetație la desprăvărare, mersul vremii și al vegetației în primăvară;
- rezerva de buruieni, infestarea cu boli și dăunători, dotarea tehnică, posibilitățile materiale și calificarea cultivatorilor.

Sunt situații în care sunt necesare sau sunt efectuate numai 1-2 lucrări de îngrijire și sunt situații în care sunt efectuate foarte multe lucrări (7-8 treceri).

Tăvălugitul semănturilor de grâu imediat după semănat apare ca necesar atunci când s-a semănat în sol afânat și mai uscat și se face cu scopul de a pune sămânța în contact cu solul și de a favoriza, astfel, absorbția apei.

Tăvălugitul la desprăvărare este necesar numai în situații extreme când, din cauza alternanței temperaturilor negative sau cele pozitive pe timpul iernii, rădăcinile plantelor de grâu au fost desprinse de sol (plantele sunt descălate). Ca urmare, la încălzirea vremii la desprăvărare, poate apărea ofilirea și uscarea plantelor de grâu, parțial dezrădăcinate.

Atunci când situația o impune, lucrarea de tăvălugit trebuie efectuată pe sol bine scurs, dar încă reavăn, pentru a realiza aderarea rădăcinilor și a nodului de înfrățire la sol, dar fără a tasa suprafața solului. Grăpatul culturilor de grâu la desprăvărare este o lucrare din tehnologia clasică de cultivare.

Lucrarea a fost scoasă din tehnologie, dar este recomandată folosirea țesalei de buruieni. În majoritatea cazurilor se consideră că lucrarea de grăpat a semănturilor de grâu la desprăvărare nu este necesară, iar consecințele negative sunt, adesea, importante: multe plante de grâu sunt distruse, altele sunt dezrădăcinate. Terenul încă umed este tasat prin trecerea tractorului, cresc costurile.

Aceste consecințe nu se manifestă în cazul țesalei de buruieni, natural când se execută în condiții optime, cu unghiul de atac al pieselor active bine ales. (Roman Gh. V. și colab. 2012)

Combaterea buruienilor este principala lucrare de îngrijire din cultura grâului spelta. Pierderile de recoltă la grâul spelta din cauza concurenței buruienilor sunt, în mod obișnuit, 10-20%, dar pot ajunge în situații extreme până la 60-70%.

În agricultura ecologică combaterea buruienilor se realizează prin rotația culturilor și lucrări mecanice. Nu se urmărește stărpirea în totalitate a buruienilor, ci limitarea pagubelor cu înrădăcinare adâncă, se execută chiar și plivitul manual. (Gumovschi A, 2016)

Combaterea dăunătorilor din culturile de grâu se realizează prin măsuri preventive. Aceste măsuri au fost tratate la rotația culturilor, respectiv la lucrările mecanice.

Recoltarea grâului spelta

Momentul optim de recoltare a grâului spelta este maturitatea deplină, atunci când boabele ajung la 14-15% umiditate. În acest stadiu mașinile de recoltat lucrează fără pierderi și boabele se pot păstra în bune condiții, fără a fi necesare operațiuni speciale de uscare.

De regulă, recoltatul începe mai devreme, când boabele au 17% umiditate, din cauza suprafețelor mari cultivate cu grâu care trebuie recoltate pentru a preîntâmpina întârzierea și pentru a limita pierderile de boabe prin scuturare (datorită supracrecșterii sau a vremii nefavorabile). În acest caz este absolut necesară uscarea boabelor, pentru a duce la umiditatea de păstrare și a evita deprecierea calității lor.

CONCLUZII

Un mare interes prezintă recolta acestei culturi crescută în sistem de agricultură ecologică. Respectarea tehnologiei de cultivare a grâului spelta în sistem de agricultură ecologică elaborată poate asigura o recoltă de cel puțin 2,8 – 3,3 tone de boabe la ha și un venit considerabil.

BIBLIOGRAFIE

1. Gheolțan-Mureșan Oana Ofelia, 2012. Cercetări privind biologia și tehnologia de cultivare a grâului spelta (*Triticum aestivum ssp. spelta*) în sistemul de agricultură ecologică. Teză de doctorat, USAMV, Cluj-Napoca, pag.1-33.
2. Gumovschi A., 2010. În noul an agricol să evităm greșelile anilor precedenți în respectarea regulilor de bază a asolamentului în agricultura durabilă. Businessul agricol, Nr. 5/6, pag. 22-23.
3. Gumovschi A., 2011. Cultura grâului de toamnă. Businessul agricol, Nr 3/4, pag. 73-80; Nr. 5/6, pag. 40-44.
4. Gumovschi A., 2016. Tehnologia de cultivare a super-cerealei – grâului spelta în sistem de agricultură ecologică. Noosfera, Nr. 16, pag. 116-125.
5. Roman Gh. V., Morar G., Robu T., Ștefan M., Tabără V., Axinte M., Borcean I., Cernea S., 2012. Fitotehnie, Cereale și leguminoase pentru boabe, volumul I. Ed. Universitară, București.
6. Dragoș Ș., 2010. Tehnologia de cultură a grâului în sistem ecologic, revista Recolta EU, București, pag.11 -16.

Materialul este diseminat prin site-ul instituției.

24.12.2025

Elena Georgescu