

# Tipuri speciale de cereale

Grâu emmer, grâu einkorn și secară pădure

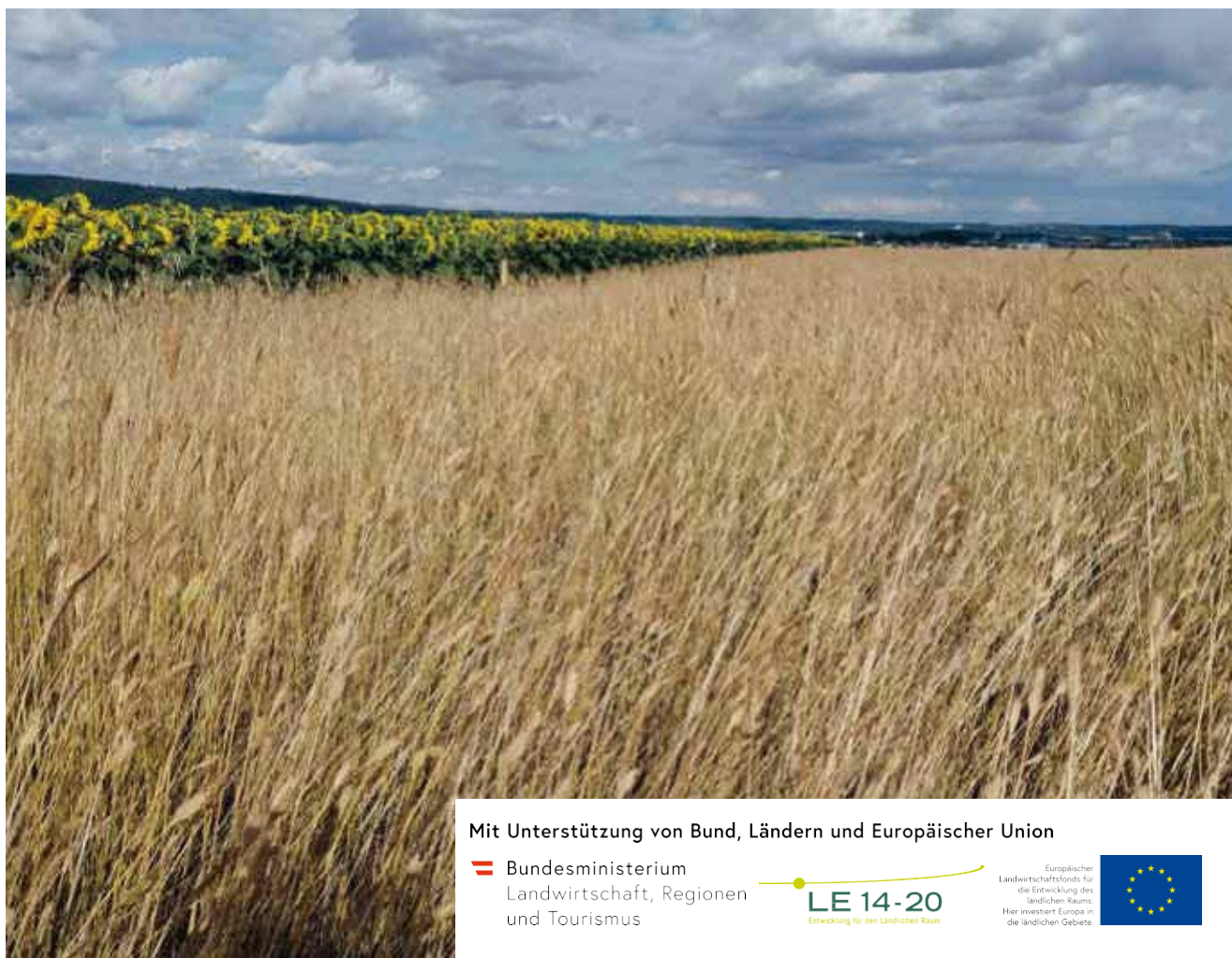
Grâu



Grâu mic



Secară sălbatică



## Imprimare

**Proprietar, editor și publicist:**

Institutul de formare profesională rurală din Austria, Schauflergasse 6, 1015 Viena

**Redacție:**

DI Andreas Surböck și Mag. Andreas Kranzler (Institutul de Cercetare pentru Agricultură Biologică, FiBL Austria), DI Martin Fischl (Camera Agricolă din Austria Inferioară)

**Autori:**

DI Andreas Surböck și Elisabeth Himmelfreundpointner BA (FiBL Austria), Petra Engleder BSc MA (Centrul de competență biologică Schlögl)

**Adresă de referință:**

Institutul de Cercetare pentru Agricultură Biologică FiBL Doblhoffgasse  
7/10, 1010 Viena  
Tel.: 01/907 63 13, E-mail: info.oesterreich@fibl.org , www.fibl.org

**Fotografii:**

DI Reinhard Gessl și DI Andreas Surböck (FiBL Austria), Gabriela Ühlinger (FiBL Elveția)

**Grafică:**

Ingrid Gassner

**Notă:** Pentru a facilita citirea, s-a renunțat parțial la formulările care respectă egalitatea de gen. Forma aleasă se aplică însă în mod egal atât femeilor, cât și bărbaților.

**Traducere în limba română:** Aurelia Costela (InterBio), ca parte a proiectului OrganicClimateNET

## Cuvânt înainte

---

Emmer, einkorn, secară de pădure – ați auzit deja de ele, dar doriți să aflați mai multe!

Este vorba despre cereale vechi de mii de ani. Multă vreme, acestea au dispărut aproape complet din câmpuri și au căzut în uitare. Între timp, cultivarea lor a devenit din nou din ce în ce mai interesantă, în special în agricultura ecologică – unul dintre numeroasele motive bune pentru a le aduce în prim-plan în cadrul proiectului educațional Bionet și a le dedica o broșură proprie.

Atât emmerul, cât și einkornul și secara de pădure sunt considerate cereale nepretențioase, se caracterizează prin creșterea înaltă și conferă pâinii și produselor de panificație arome speciale, precum și o porție suplimentară de minerale.

Broșura oferă o perspectivă asupra originii și botanicii celor trei tipuri vechi de cereale, furnizează informații și recomandări privind cultivarea acestora și abordează caracteristicile lor speciale în procesarea, precum și valoarea lor nutrițională adăugată.

Vă dorim lectură plăcută!

Andreas Surböck și Elisabeth Himmelfreundpointner (FiBL Austria)

# Cuprins

<b>Introducere.....</b>	<b>5</b>
<b>Grâu dublu și grâu mic.....</b>	<b>6</b>
Origine și botanică .....	6
Climă și amplasament.....	8
Alegerea soiurilor .....	8
Semănatul și cultivarea .....	10
Boli și dăunători.....	11
Recoltarea.....	11
Prelucrare și utilizare.....	12
Alimentație.....	12
<b>Secară de pădure.....</b>	<b>13</b>
Origine și apariție .....	13
Caracteristici botanice .....	14
Cultivare și utilizare .....	14
Cereale viabile .....	15
<b>Bibliografie utilizată.....</b>	<b>15</b>

## Introducere

Deși avem la dispoziție aproximativ 30.000 de specii de plante comestibile pentru alimentația noastră, de la începuturile agriculturii au fost utilizate doar aproximativ 7.000 dintre acestea. Doar aproximativ 150 de specii joacă un rol important în alimentația populației mondiale, 95 % din calorii produse la nivel mondial fiind acoperite de 30 de specii de plante. În frunte se află orezul, grâul și porumbul, care acoperă împreună 50 % din necesarul energetic al omului. În UE, grâul, orzul, porumbul și rapița ocupă mai bine de jumătate din suprafața arabilă.

Înlocuirea diverselor culturi și limitarea la doar câteva specii este în detrimentul biodiversității și siguranței alimentare, dar și al gusturilor speciale și al substanțelor nutritive valoroase, care se pierd astfel. De aceea, este important să se păstreze și să se cultive multe culturi diferite. În special în viitor, aceste specii aproape dispărute ar putea avea o importanță crescândă. Pe de o parte, deoarece pot contribui cu proprietăți valoroase în cultivarea plantelor, cum ar fi rezistența la boli și dăunători. Pe de altă parte, având în vedere criza climatică în curs de desfășurare, plantele puțin pretențioase, care se descurcă cu căldura, seceta și o cantitate redusă de nutrienți, ar putea contribui în mod semnificativ la securitatea alimentară. Tendința, în special în agricultura ecologică, este de a reintroduce speciile și soiurile vechi și de a le face competitive, iar consumatorii încep să aprecieze din nou gustul special și toleranța bună a cerealelor precum emmerul și einkornul.

În Austria, emmerul și einkornul reapar în statisticile agricole începând cu anul 2003. La început, suprafața cultivată era încă redusă, de 42 de hectare (cultivare ecologică și convențională). În anii următori, agricultura ecologică a cunoscut o creștere puternică, dar și fluctuații semnificative în ceea ce privește suprafața cultivată. Conform datelor AMA, în 2021 și 2022 s-au înregistrat din nou creșteri semnificative ale volumului de cultivare a grâului emmer și al grâului einkorn ecologic și convențional, până la un total de 2.650 de hectare în 2022 (sursa: <https://flaechenauswertung.services.ama.at/>).

În cazul alternativelor de producție cu suprafețe mici, modificările suprafețelor au un impact rapid și semnificativ asupra evoluției prețurilor, ceea ce, la rândul său, influențează volumul culturilor. Emmerul și einkornul sunt comercializate în principal direct la fermă sau prin intermediul lanțurilor regionale de valoare adăugată. În cazul vânzării planificate a recoltelor, se recomandă încheierea unui contract (contract de cultivare și livrare).

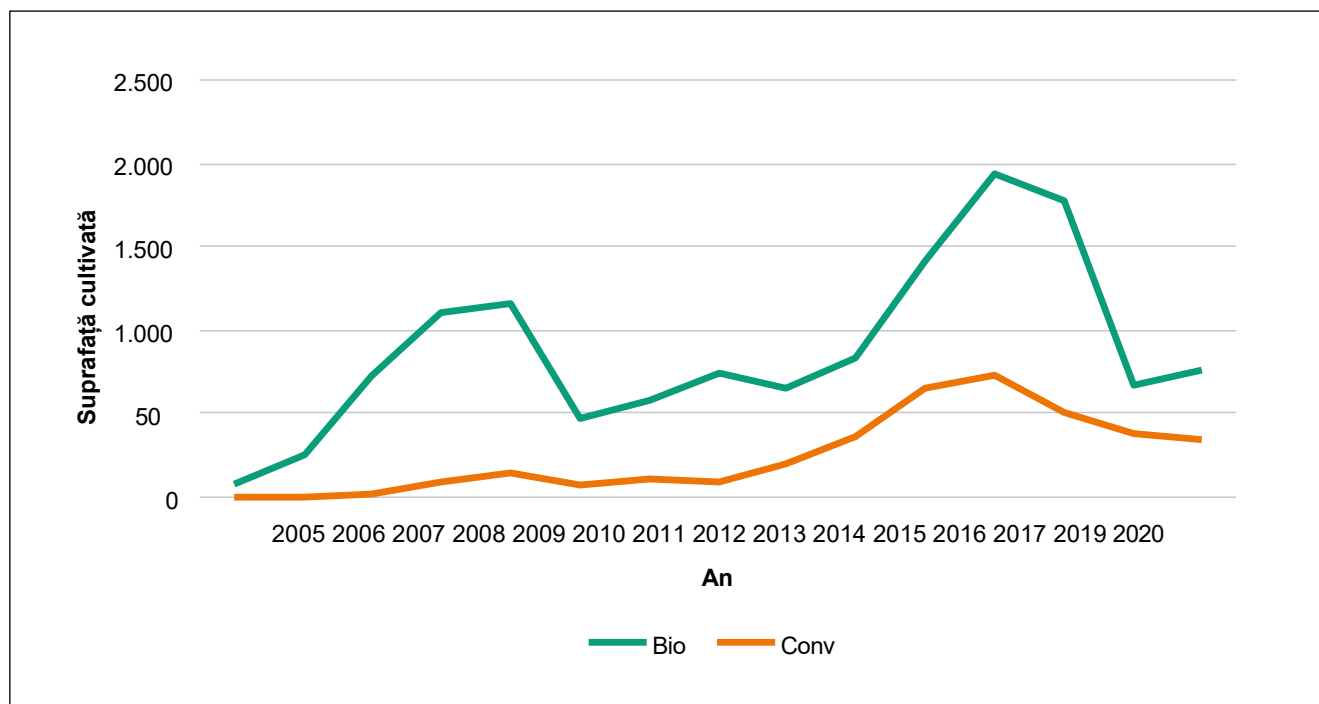


Figura 1: Evoluția suprafeței cultivate cu grâu emmer și grâu einkorn în agricultura ecologică și convențională din Austria. (Sursa: Raportul verde 2021, ed.: BMLRT)

Aproape 60 % din totalul culturilor de grâu emmer și grâu einkorn din Austria se află în Austria Inferioară, iar aproape 30 % provin din Burgenland. Restul de 10 % se împart în principal între Austria Superioară, Carintia și Stiria.

## Grâu și orz

### Origine și botanică

#### Istoria grâului și a grâului mic

Dezvoltarea agriculturii a început în urmă cu aproximativ 12.000 de ani într-o regiune cunoscută sub numele de „Semiluna Fertilă”. Astăzi, această regiune cuprinde Turcia, Siria, Libanul, Israelul, Iranul și Irakul. Cele mai vechi descoperiri de emmer și einkorn ca soiuri domesticate provin din această regiune și datează din jurul anului 8200 î.Hr. Alături de orz, mazăre, linte și in, emmerul și einkornul se numără astfel printre „plantele fondatoare” ale agriculturii, care s-au răspândit din ce în ce mai mult datorită cultivării lor de succes.

Grâul mic (*Triticum monococcum*) este foarte rezistent și supraviețuiește atât iernilor reci, cât și verilor umede. Grâul mare (*Triticum diocccum*) a devenit cea mai importantă specie de cereale, în special în zonele fertile, datorită randamentului mai bun, în timp ce grâul mic este cultivat mai degrabă în zone în care condițiile meteorologice, altitudinea sau solurile mai sărace oferă condiții mai puțin favorabile.

Începând cu aproximativ 6000 î.Hr., emmerul și einkornul devin cunoscute și răspândite și în Europa prin intermediul relațiilor comerciale. În Austria, emmerul a fost introdus între 4500 și 4000 î.Hr., iar între 1500 și 1400 î.Hr. s-a răspândit până în Suedia și Finlanda. Timp de milenii, emmerul a fost cea mai importantă cereală din Europa. Einkornul a jucat un rol mai puțin important și a continuat să fie cultivat mai ales în regiunile cu condiții climatice mai dure. Abia începând cu aproximativ 2200 î.Hr. alte tipuri de cereale, precum orzul spelt, alac, meiul și meiul, au câștigat în importanță. Odată cu răspândirea ovăzului, secarei și grâului moale, cultivarea emmerului și a einkornului a scăzut din ce în ce mai mult. În Evul Mediu, secara a devenit cea mai importantă cereală din Europa, iar grâul moale, cu randament ridicat, a început să câștige teren. În jurul anului 1200, grâul emmer și grâul einkorn au dispărut aproape complet. Ambele sunt utilizate în principal ca „substitute”, de exemplu atunci când cultivarea grâului moale nu a dat roade.

Astăzi, grâul emmer și grâul einkorn se găsesc în special în agricultura ecologică și, în continuare, în zone cu condiții climatice și pedologice nefavorabile, cum ar fi zonele montane de altitudine medie. În ansamblu, suprafața cultivată este însă foarte redusă. Grâu einkorn



Figura 2: Emmer, © Gabriela Ühlinger (FiBL)



Figura 3: Einkorn, © Reinhard Gessl (FiBL)

este cultivat în special în Austria, în anumite regiuni din Italia, Ungaria și Franța, precum și în Germania. Emmerul reprezintă încă o parte importantă a culturilor de cereale în unele regiuni ale lumii, cum ar fi Etiopia și India. În Europa, cultivarea emmerului este răspândită în special în zona mediteraneană (Italia și Spania).

## Origine

Formele cultivate actuale de emmer și einkorn s-au dezvoltat independent din forme sălbatice. Din încrucișarea întâmplătoare a unei forme sălbatice de einkorn cu o specie sălbatică de grâu numită Gänsefußgras s-a dezvoltat emmerul sălbatic, în timp ce dintr-o altă formă sălbatică de einkorn a apărut einkornul cultivat.

Se estimează că apariția acestor prime specii sălbatice din familia grâului a avut loc cu aproximativ jumătate de milion de ani în urmă. Emmerul sălbatic s-a răspândit cu succes în Orientul Apropiat și a devenit în cele din urmă emmer cultural în urmă cu aproximativ 10.000 de ani. În timp ce emmerul cultural s-a dezvoltat, printre altele, în grâu dur, dintr-o altă încrucișare spontană între emmerul cultural și o altă specie sălbatică a apărut grâul de capră, spelta, care, la fel ca emmerul și grâul mic, este un grâu cu pleavă.

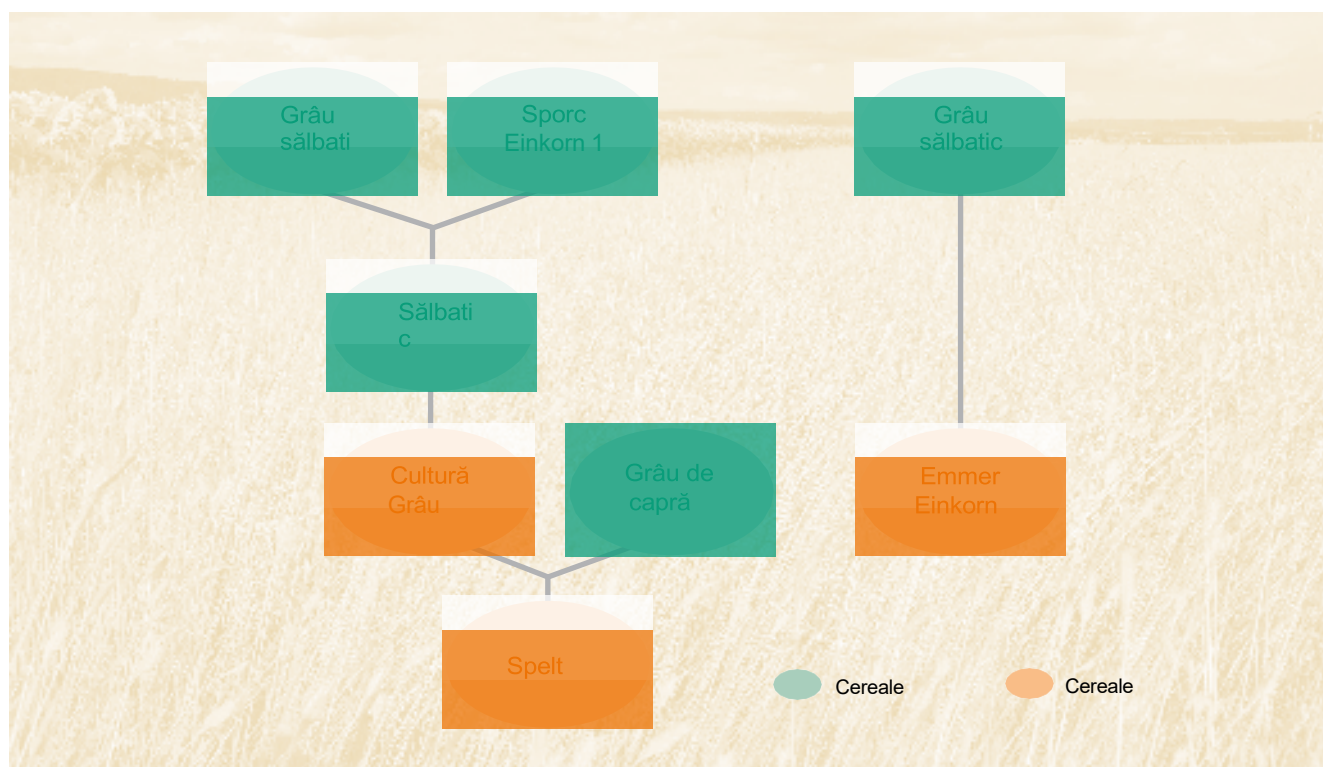


Figura 4: Aproximare a unui arbore genealogic al originii grâului spelt. Bazat pe reprezentarea lui Miedaner și Longin (2017).

## Caracteristici botanice

Emmerul și einkornul aparțin familiei gramineelor. Sunt cereale cu spicul acoperit, ceea ce înseamnă că bobul este strâns legat de spic. Spicul servește la protejarea bobului de cereale, printre altele, împotriva dăunătorilor și bolilor. Emmerul și einkornul se recoltează sub formă de spice. Acestea sunt formate din spic, boabe și un ax al spicului. Deoarece spicul nu poate fi îndepărtat la treierat, decorticarea trebuie efectuată ulterior într-o moară de decorticat.

Atât în cazul grâului emmer, cât și al grâului einkorn, există numeroase culori ale plevei, care variază de la alb la maro și roșu până la negru și care apar atât în formă neporoasă (în cazul grâului emmer), cât și în formă poroasă.

La emmer, pe fiecare segment al axului spicului se dezvoltă spiculețe cu două flori, fiecare formând un bob (= bob dublu). Are spiculețe compacte și dense, care au de obicei o lungime de peste 5 cm. În perioada de înflorire, spicele sunt verticale, iar la maturitate sunt ușor înclinate. Emmerul se caracterizează printr-o textură dură a boabelor. Paiele de emmer devin foarte lungi și instabile.

Grâul mic are o creștere foarte delicată, iar spicele sunt foarte fragile. Spicele de grâu mic au o lungime de aproximativ 5 cm și sunt întotdeauna în poziție verticală. Fiecare spic are două flori, dar se dezvoltă doar una. O floare de einkorn conține, de regulă, un singur bob, care provine din această floare (= einkorn). Einkorn se caracterizează prin bobul bombat și moale și prin boabele foarte mici, cu o greutate redusă. O particularitate a semințelor de einkorn este că nu au canelură mediană. Culoarea verde intensă a paielor în timpul înfloririi este remarcabilă. Einkornul are o înălțime mai mică în comparație cu emmerul și are un tulpină elastică, dar stabilitatea sa este, de asemenea, redusă.

Caracteristici	Grâu	Grâu
Denumire latină	<i>Triticum monococcum</i>	<i>Triticum dicoccum</i>
Boabe	cu coajă	cu pleavă
Boabe pe spic	2	1
Înălțimea plantei	120 până la 160 cm	80 până la 120 cm
Stabilitate	scăzută	scăzută
Nivelul randamentului	mediu	scăzut
Conținut de proteine brute	ridicat	ridicat



Figura 5: Emmer decorticat, © Reinhard Gessl (FiBL)



Figura 6: Grâu mic decorticat, © Reinhard Gessl (FiBL)

## Climă și amplasament

Emmerul și einkornul sunt cereale puțin pretențioase, motiv pentru care cultivarea lor este interesantă în special pentru locațiile cu randament marginal. Ele cresc bine pe soluri ușoare până la medii și sunt potrivite pentru soluri sărace. Emmerul și einkornul preferă zonele cu precipitații reduse și climă caldă. Zonele foarte umede și foarte bogate în humus sunt nefavorabile. Ele cresc într-un interval larg de valori ale pH-ului, între 5,0 și 7,5. În ciuda faptului că sunt potrivite pentru zone de cultivare defavorizate, grâul și orzul beneficiază și de condiții climatice mai favorabile, unde pot produce randamente mai mari.

## Alegerea soiului

Emmerul și einkornul pot fi cultivate atât ca cereale de iarnă, cât și ca cereale de vară. În timp ce majoritatea genotipurilor de einkorn sunt tipuri alternante și pot fi semănate înainte sau după iarnă, emmerul se diferențiază între tipurile de vară și de iarnă. La semănarea einkornului în primăvară sau la cultivarea formei de vară a emmerului, se poate aștepta o maturare mai târzie și, prin urmare, o recoltă mai târzie. Experimentele au arătat că tipurile de iarnă ale ambelor cereale au un randament semnificativ mai mare decât tipurile de vară. În agricultura ecologică din Austria se cultivă, de asemenea, mult mai multe culturi de iarnă decât culturi de vară.

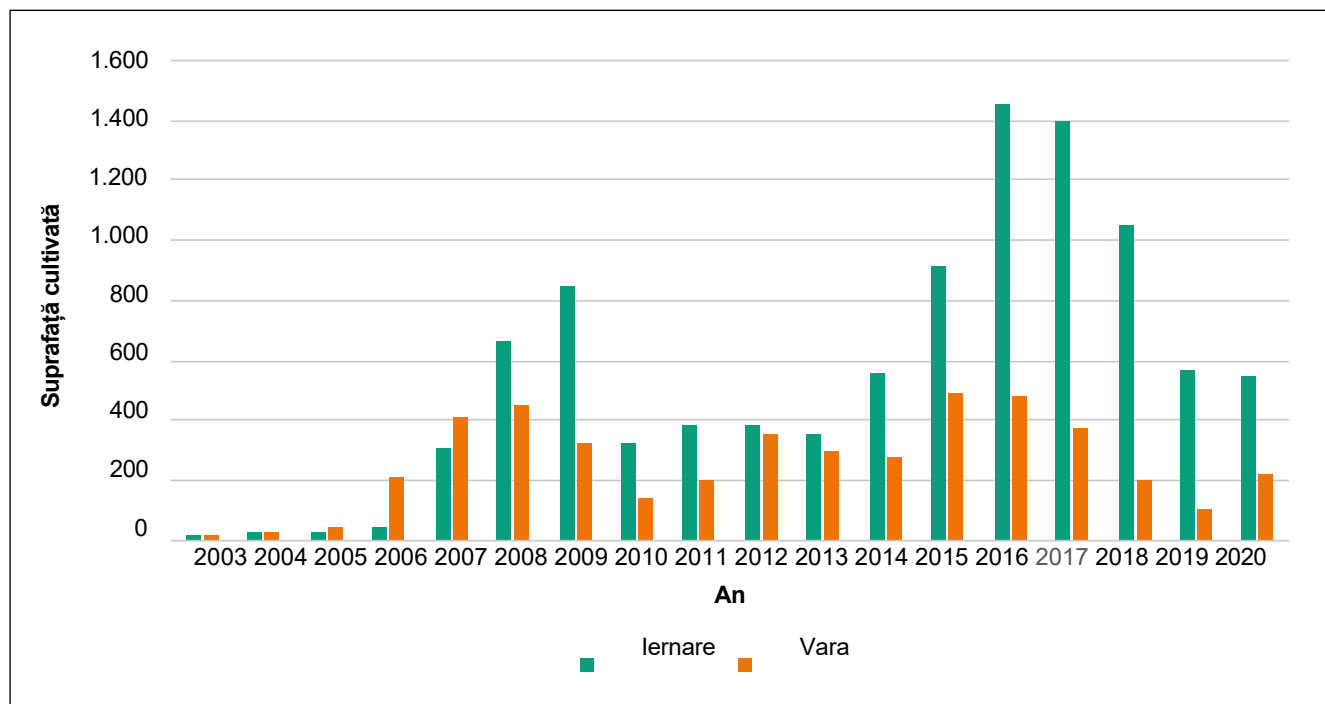


Figura 7: Compararea suprafeței cultivate ecologic cu grâu emmer și grâu einkorn în Austria, separat pe soiuri de vară și de iarnă. (Sursa: Raportul verde 2021, ed.: BMLRT)

Emmerul și einkornul nu au fost cultivate timp îndelungat. Abia recent s-au întreprins încercări în acest sens. Prin urmare, există foarte puține soiuri protejate. Emmerul și einkornul nu sunt menționate în lista speciilor din legea austriacă privind semințele, motiv pentru care nu este posibilă omologarea soiurilor. Soiurile sau proveniențele oferite pot fi descrise doar din punct de vedere botanic (verificarea registrului), dar nu și în ceea ce privește adecvarea lor pentru cultivare în anumite regiuni. În majoritatea cazurilor, acestea sunt selecții din soiuri locale vechi. Proveniențele cultivate astăzi provin adesea din colecții de semințe care au fost multiplicare în bănci genetice.

Obiectivele ameliorării soiurilor de emmer și einkorn sunt îmbunătățirea rezistenței, a randamentului și a proprietăților de prelucrare, păstrând în același timp caracteristicile speciale ale acestor specii, cum ar fi gustul. Emmerul și einkornul sunt relevante în ameliorarea plantelor și din punctul de vedere al încercărilor de a încrucișa diversele lor rezistențe și toleranțe la boli și dăunători cu alte specii mai sensibile, cum ar fi grâul dur sau moale.

Sunt disponibile semințe biologice din mai multe soiuri „autorizate” de emmer și einkorn de la diferite companii de cultivare și semințe din Austria, Germania, Elveția și alte țări. Pe site-urile web ale furnizorilor de semințe sunt descrise, de obicei, caracteristicile soiurilor și susceptibilitatea la boli ale soiurilor respective de emmer și einkorn și sunt oferite recomandări privind cultivarea acestora, cum ar fi densitatea de însămânțare.

În cadrul proiectului „Bionet”, emmerul și einkornul sunt incluse în mod repetat în testele de soiuri. Rezultatele acestor teste sunt descrise în ghidurile anuale de cultivare „Bioherbstanbau” (<https://www.bio-net.at/informationmaterial/bionet-broschueren.html>).

Până în prezent, emmerul și einkornul au putut fi cultivate și promovate ca si „culturi agricole rare” în cadrul directivei speciale ÖPUL 2015. Acest lucru era valabil pentru toate soiurile și proveniențele. În noul ÖPUL 2023 este inclusă o măsură similară sub titlul „Supliment pentru culturi agricole rare, valoroase din punct de vedere regional”. Într-o listă provizorie de soiuri, emmerul și einkornul sunt din nou menționate.

## Semănat și cultivare

### Rotația culturilor (culturi anterioare și poziția în rotația culturilor)

Emmerul și einkornul ar trebui introduse mai târziu în rotația culturilor, cu scopul de a le menține stabilitatea. Ambele specii sunt potrivite pentru condiții de „low-input”, deoarece au un sistem radicular pronunțat. Ele pot atinge randamente și calități corespunzătoare chiar și cu o cantitate limitată de nutrienți.

Ca culturi preliminare, pe solurile medii sunt potrivite culturile cum ar fi porumbul, culturile oleaginoase (cum ar fi rapița sau dovleacul oleaginos) și ovăzul. Pe solurile sărace în nutrienți sunt posibile culturile de cartofi sau culturile mixte. Totuși, trebuie să se acorde atenție azotului rezidual rămas după aceste culturi preliminare, deoarece un nivel ridicat de azot în primăvară poate duce la o înclinare accentuată a plantelor și, prin urmare, la pierderi de randament.

Nu se recomandă cultivarea după seară, grâu sau leguminoase. Nici emmerul și grâul mic nu ar trebui să fie culturi anterioare ale celorlalte culturi respective.

### Fertilizare și aprovizionare cu nutrienți

La aplicarea îngrășămintelor naturale pe culturile de grâu și orz, este necesară prudență, iar o eventuală creștere a randamentului trebuie comparată cu riscul crescut de cădere al culturii din cauza fertilizării cu azot. Fertilizarea depinde de cultura precedentă, de dezvoltarea culturii și de azotul disponibil pentru plante în sol. Fertilizarea cu îngrășămintă organice este recomandată numai dacă conținutul de azot și aportul de azot al terenului sunt foarte scăzute.

### Pregătirea solului și semănatul

Perioada favorabilă pentru însămânțarea grâului emmer și a grâului einkorn este între sfârșitul lunii septembrie și mijlocul lunii octombrie pentru soiurile de iarnă. Soiurile de vară pot fi cultivate de la mijlocul până la sfârșitul lunii februarie până în aprilie. Însămânțarea se face în rânduri, la o distanță de aproximativ 10-15 cm.

Un pat de semănat bine așezat, fără buruieni și cu o structură grosieră este important mai ales pentru grâul mic. Grâul mic poate fi, de asemenea, călcat după semănat, dacă condițiile solului sunt adecvate. Pentru grâul emmer, patul de semănat nu trebuie să fie prea grosier și trebuie, de asemenea, să fie bine așezat.

Semănatul grâului emmer și al grâului monococ se face în boabe întregi, decorticarea nefiind recomandată din cauza riscului de deteriorare a germenilor. În general, la semănat trebuie să se acorde atenție vitezei adecvate de deplasare și tehnicii de semănat adaptate, pentru a evita blocarea semănătorii. În cazul în care boabele întregi sunt puternic încolțite, se poate efectua o decolare atentă.

Adâncimea de însămânțare trebuie să fie de 2 până la 4 cm. Trebuie reținut faptul că, prin însămânțarea în spicul, este necesară o cantitate mai mare de apă pentru germinare și cu cât solul este mai uscat, cu atât mai adânc trebuie să se facă depunerea semințelor.

Informațiile din literatura de specialitate privind densitatea de însămânțare a grâului emmer și a grâului einkorn sunt foarte diferite. Prin urmare, trebuie luate în considerare recomandările specifice soiului privind densitatea de însămânțare și, în plus, condițiile de însămânțare și perioada de însămânțare (mai devreme sau mai târziu) trebuie luate în considerare la stabilirea cantității de semințe. De asemenea, cultivarea în toamnă sau primăvară face o diferență în ceea ce privește cantitatea de semințe.

În general, densitatea culturii nu trebuie să fie prea mare, din cauza vulnerabilității la depozitare. Cantitatea de semințe (kg/ha) de grâu monococ este, de obicei, mai mică decât cea de grâu emmer, datorită greutateii mai mici a celor o mie de boabe. Pentru a obține randamente bune, densitatea finală a culturii ar trebui să fie de cel puțin 400 de spice pe  $m^2$ . Datele furnizate de companiile producătoare de semințe cu privire la densitatea de însămânțare în cazul cultivării în toamnă se situează, de obicei, între 110 și 180 kg/ha.

### Combaterea buruienilor și îngrijirea

Provocarea în ceea ce privește combaterea buruienilor în cazul grâului emmer și al grâului monococ este că acestea au o răsărire întârziată și o dezvoltare lentă în faza incipientă. În această fază, există riscul unei infestări mai puternice cu buruieni, care trebuie combătută cu măsuri adecvate.

În cursul vegetației, grâul emmer este similar cu grâul spelt. Are, de asemenea, o răsărire lentă, dar o înmulțire mai slabă decât grâul spelt. Randamentul grâului emmer se datorează în principal masei sale mari.

Dezvoltarea grâului monococ diferă semnificativ de cea a altor tipuri de cereale. Are o creștere și mai lentă, o dezvoltare inițială foarte lentă și o înspicare târzie. Înflorirea și recoltarea au loc mai târziu decât în cazul grâului de panificație. Prin urmare, în cazul însămânțării în primăvară, recolta poate fi foarte târzie. Însă grâul monococ are o capacitate enormă de înmulțire. Mai ales în cazul unei alimentări bune cu apă, grâul monococ se înmulțește foarte puternic, ceea ce, la rândul său, poate duce la o reducere semnificativă a numărului de spice în cazul lipsei de apă la sfârșitul primăverii. Rezultatul este o variație puternică a randamentelor de la an la an și de la un loc la altul.

În fazele ulterioare de creștere, grâul monococ prezintă o foarte bună suprimare a buruienilor datorită înmulțirii puternice, iar grâul emmer, în special datorită paielor mai lungi.

Pentru reglarea în fazele incipiente de creștere, se poate efectua o greblare oarbă înainte de răsărire, în condiții adecvate de sol și vreme. De la stadiul de 3 frunze până la înălțare, se poate grebla de mai multe ori, în special grâul monococ fiind foarte sensibil la greblarea timpurie. În general, trebuie să se acorde atenție unui pat de semănat cât mai lipsit de buruieni. În cazul unei presiuni mai mari a buruienilor, densitatea de însămânțare poate fi mărită (dar cu precauție din cauza culcării).

## Boli și dăunători

Spiculele celor două tipuri de cereale protejează bine boabele împotriva bolilor și dăunătorilor, precum și împotriva bolilor spicelor și a ciupercilor negre. În ceea ce privește bolile frunzelor, emmerul și grâul monococ prezintă sensibilități diferite.

Grâul monococ poate fi considerat foarte sănătos. Este rezistent în special la rugina galbenă, maro și neagră, precum și la făinare. Unele soiuri prezintă însă o hipersensibilitate pronunțată la bolile frunzelor. În cazul apariției unei infestări fungice, țesutul din jurul sporilor fungici moare imediat. Astfel se împiedică răspândirea bolii, dar pot apărea pete sau pete pe frunze. Einkornul nu este rezistent la bolile virale, motiv pentru care, în anii cu apariție puternică a afidelor sau cicadelor, poate fi afectat de virusuri de nanism.

În schimb, grâul emmer poate fi afectat de diverse boli și prezintă o vulnerabilitate similară cu cea a grâului moale și a speltului. Acest lucru se manifestă printr-o vulnerabilitate scăzută până la medie la rugina brună, făinare și agenți patogeni ai petelor foliare. În funcție de locație și de condițiile meteorologice, în unii ani s-a observat o apariție crescută a ruginii galbene la multe soiuri de emmer, deși există și soiuri de emmer rezistente.

Emmerul și einkornul aparțin familiei grâului și, prin urmare, pot apărea arsuri, la fel ca în cazul grâului moale, al speltului și al grâului dur. Trebuie luate măsuri preventive corespunzătoare și trebuie respectate distanțele de cultivare între specii.

## Recoltare

Alegerea momentului potrivit pentru recoltare este foarte importantă. Aripioarele trebuie să fie uscate și fragile, pentru a nu bloca mașinile. Și axele de emmer și einkorn trebuie să fie suficient de fragile. Cu toate acestea, fragilitatea spicelor nu trebuie să fie prea mare. Dacă spicele se descompun ușor singure, se pot înregistra pierderi mai mari de randament dacă se așteaptă prea mult cu recoltarea. În special în cazul unor perioade de ploaie prelungite, poate fi util să se recolteze cerealele chiar și cu un conținut de umiditate puțin mai ridicat și să se usuce ulterior, pentru a preveni pierderile de recoltă. În principiu, umiditatea boabelor ar trebui să fie sub 14%. Momentul recoltării grâului emmer și al grâului einkorn este, de obicei, puțin mai târziu decât în cazul grâului și al speltului. Locația și soiul joacă un rol important în acest sens. Grâul emmer și grâul einkorn au o tendință redusă de germinare. Pentru recoltare se pot utiliza combine normale.

Este important să se regleze corect secția de treierat, recomandându-se următoarele:

o suprafață lungă de agitare, coș de treierat deschis între 1/3 și 1/2, 1/2 din turația tamburului, rulare lentă a bobinei, vânt ca la ovăz, viteză redusă și utilizarea unei bare de decorticare.

Recolta trebuie verificată la începutul treieratului, deoarece pentru prelucrarea ulterioară este important ca în timpul treieratului să fie scoase cât mai puține boabe „goale” din spic. Greutatea hectolitrică este un criteriu important de calitate. De asemenea, trebuie verificate și eventualele pierderi de spic din paie.

Randamentul estimat pentru grâul emmer și grâul einkorn este de aproximativ 1,5 până la 3,5 tone în spicul (randamentul bobului), însă randamentele pot varia foarte mult. Grâul emmer are, în medie, randamente ceva mai mari în comparație cu grâul einkorn. Aproximativ 35 % din greutatea în coajă a grâului emmer revine cojilor, iar în cazul grâului einkorn, aproximativ 35-40 %. În timpul procesului de decorticare pot apărea pierderi suplimentare din cauza spargerii boabelor. Randamentul de paie este cel puțin la fel de mare ca randamentul de boabe. Apropierea geografică de procesatori cu mori de decorticare este un avantaj.

## Prelucrare și utilizare

În procesarea cerealelor, în special pentru pâine sau paste, cantitatea și calitatea proteinelor joacă un rol foarte important. Conținutul de proteine al grâului monococ și al grâului emmer este semnificativ mai ridicat decât cel al grâului moale, însă compoziția glutenului, care constituie cea mai mare parte a proteinelor și are o influență majoră asupra proprietăților de coacere și ale aluatului, este decisivă. Prin urmare, calitatea glutenului ar trebui testată separat pentru utilizarea ulterioară.

Amidonul din grâul einkorn este foarte moale și, prin urmare, responsabil pentru stabilitatea slabă a aluatului. În consecință, aluatul din grâul einkorn este dificil de prelucrat cu mașini, iar pâinea din 100 % grâul einkorn poate fi coaptă numai sub formă de pâine cubică. Datorită capacității slabe de reținere a gazelor din aluatul din grâul einkorn, volumul de coacere este, de asemenea, redus.

În schimb, există multe soiuri de emmer care au proprietăți de prelucrare și coacere similare cu cele ale speltului. Capacitatea de coacere a emmerului se situează între cea a grâului monococ și cea a grâului de panificație. Datorită diferențelor mari între soiuri în ceea ce privește aptitudinea de prelucrare, emmerul poate fi clasificat în soiuri cu capacitate de coacere relativ bună și soiuri cu capacitate de coacere modestă.

Deoarece proprietățile de prelucrare ale grâului monococ și al grâului emmer nu sunt optime pentru producția de pâine și produse de panificație, făina din aceste cereale este utilizată de obicei doar parțial pentru producția de pâine și este prelucrată împreună cu alte făini cu o capacitate de coacere mai bună.

Totuși, atât pentru emmer, cât și pentru einkorn, se aplică următoarea regulă:

Cu o selecție atentă a soiurilor, abilități artisanale și câteva trucuri, se pot crea produse de panificație foarte bune! Se recomandă, de exemplu, o reducere a temperaturii aluatului (aproximativ 20 °C) și a energiei de frământare (nu se amestecă, se mixează doar), utilizarea aluatului fermentat și a bucăților umede sau fierte.

Pe lângă prepararea produselor de panificație, grâul emmer și grâul einkorn pot fi utilizate în diverse moduri în alimentația noastră:

Einkornul poate fi preparat, de exemplu, în locul orezului, ca un fel de risotto. În comparație cu emmerul, einkornul poate fi presat ușor pentru a obține fulgi, care conferă consistență și legătură musli-urilor, supelor, sosurilor sau chiftelelor. Făina de einkorn poate fi utilizată pentru vafe, clătite și pâine cu fructe, deoarece capacitatea de coacere este mai puțin importantă în aceste cazuri.

Făina de emmer din boabe tari și întunecate se potrivește bine în pâinea picantă și pentru prepararea pastelor. Boabele întregi de emmer pot fi folosite în supe, tocane, gratinate, salate și chiftele. Un preparat cunoscut din emmer este supa din două cereale/supa toscană din emmer (Zuppa die Farro). Emmerul este, de asemenea, bun ca cereală pentru fabricarea berii din emmer.

## Nutriție

Deși prelucrarea emmerului și a einkornului este destul de dificilă, substanțele nutritive valoroase ale celor două cereale – în special ale einkornului – sunt cu siguranță convingătoare.

Grâul monococ are un conținut foarte ridicat de luteină – de 4 până la 8 ori mai mare decât cel al grâului moale, de două ori mai mare decât cel al morcovilor, motiv pentru care boabele au o culoare galbenă intensă. Luteina este un colorant natural responsabil pentru culorile galben, portocaliu și roșu. Are proprietăți antioxidante, care ar trebui să aibă un efect preventiv împotriva cancerului (intestinal) și a degenerescenței retinei din ochi cauzate de îmbătrânire. Conținutul total de carotenoizi este de șase ori mai mare în grâul monococ și de o dată și jumătate mai mare în grâul emmer decât în grâul moale, ceea ce se datorează în principal carotenoizilor luteinei.

Emmerul conține, de asemenea, cantități mai mari de seleniu, care protejează organismul împotriva daunelor oxidative. Conținutul de minerale și oligoelemente, care susține numeroase funcții ale organismului, este, de asemenea, mai ridicat în emmer și grâu monococ decât în grâu moale.

Aceste ingrediente influențează și gustul cerealelor. Grâul monococ are o aromă intensă, foarte pronunțată de nuci, iar grâul emmer are un gust ușor picant, ceea ce le diferențiază clar de gustul cunoscut al grâului moale. Caracteristicile gustative și beneficiile pentru sănătate ale grâului monococ fac ca utilizarea acestuia ca ingredient cu valoare adăugată în pâine, produse de patiserie sau paste să fie utilă. Astfel, pot fi evitate și proprietățile de prelucrare mai puțin bune ale grâului monococ. Datorită prețului mai ridicat, produsele din sau cu grâu emmer sau monococ sunt potrivite pentru vânzarea în segmentul premium.

Datorită înrudirii botanice dintre grâul monococ, grâul emmer și grâul de panificație, pacienții cu intoleranță alimentară la grâu sunt sensibili și la grâul monococ și grâul emmer. Deși glutenul din emmer și einkorn are o structură diferită de cel din grâul moale, persoanele cu intoleranță alimentară la grâu (= boala celiacă) nu îl tolerează. Boala celiacă este una dintre cele mai frecvente intoleranțe alimentare, declanșată de alimentele care conțin gluten. Tratamentul acestei boli constă într-o dietă fără gluten pe tot parcursul vieții.

## Secară de pădure

Secara de pădure este o cereală perenă sau bienală. În primul an este cosită și numai masa verde este utilizată, de exemplu, ca furaj, iar abia în al doilea an secara este treierată. Secara poate fi cultivată însă și pentru utilizarea exclusivă a boabelor, ca și secara de iarnă obișnuită. Nu este modificată genetic și, prin urmare, nu are o varietate proprie și nu este înregistrată în lista varietăților austriece.

Secara de pădure este cultivată astăzi în Austria mai ales de fermele ecologice din regiunea Waldviertel, dar apare din ce în ce mai frecvent și în alte zone.

### Origine și apariție

Secara poate fi clasificată în două tipuri: secara de munte, ca formă sălbatică, și secara cultivată. Cu aproximativ

Acum 10.000 de ani exista un strămoș comun al secarei sălbatice de munte și al secarei primitive, din care s-a dezvoltat secara cultivată de astăzi. Aceasta a apărut prin migrarea formelor primitive de secară în câmpurile cultivate cu grâu și orz.

Prin selecție (naturală) a apărut secara de pădure, o variantă perenă a secarei cultivate. Este cunoscută și sub denumirile de secară Johanni(s), secară Johanneskorn, secară de pădure sau, deoarece originea sa exactă este neclară, secară primitivă. Denumirea Johannisroggen este răspândită mai ales în Germania și se datorează perioadei tradiționale de însămânțare, în jurul datei de 24 iunie, ziua Sfântului Ioan. Datorită caracterului său nepretențios și rezistenței sale, secara perenă a fost cultivată până în secolul al XIX-lea în zonele nordice, reci, precum și în zonele situate la altitudini mai mari. Cu toate acestea, deoarece cerealele perene au un randament (al boabelor) semnificativ mai mic decât cele anuale, cultivarea lor a devenit din ce în ce mai puțin interesantă din punct de vedere economic.



## Particularități botanice

În familia secarei există atât specii anuale, cât și specii perene. Plantele perene sunt capabile să formeze lăstari noi și viabili din miriște după tăiere și să producă din nou boabe în anul următor. Prin urmare, nu este necesară o însămânțare anuală, ca în cazul speciilor anuale, similar cu arbuștii. Secara perenă de munte este capabilă să se înmulțească și să se răspândească asexuat prin ramificații subterane ale rădăcinilor. În acest fel, poate forma pajiști dense, care reînvie chiar și după pășunat sau ierni grele. Cea mai cultivată formă de secară în prezent este secara anuală pentru boabe, dar există și secara pentru furaj. Variantele perene sunt secara de pădure și secara perenă modernă. Aceasta din urmă a fost obținută din încrucișări între secara de munte perenă și secara cultivată anuală. Atât soiurile anuale, cât și cele perene depind de polenizarea încrucișată.

Datorită creșterii sale mai îndelungate, secara de pădure poate dezvolta un sistem radicular puternic, dens și profund. Secara de pădure se caracterizează prin înălțimea de 2 metri și mai mult, spicele de până la 20 cm lungime și boabele foarte mici. Prezintă o bună rezistență la bolile frunzelor și la rugina neagră, dar, datorită înălțimii mari, este foarte susceptibilă la cădere.

## Cultivare și utilizare

Secara perenă este o cereală extrem de puțin pretențioasă, rezistentă la îngheț și la iarnă, care crește și pe soluri sărace. Prin urmare, este foarte potrivită pentru terenurile marginale destinate agriculturii. Datorită necesității sale foarte reduse de azot, ar trebui să fie introdusă târziu în rotația culturilor.

Poate fi cultivat ca secară de iarnă normală, utilizând exclusiv boabele. Dacă este semănat vara, poate fi pășunat de mai multe ori până toamna sau cosit ca furaj verde. Înainte de iarnă, este necesară o tăiere de curățare pentru a preveni riscul de iernare din cauza mucegaiului de zăpadă. În al doilea an, secara de pădure poate înflori și ajunge la maturitate. După recoltare, este posibilă o nouă pășunare, deoarece plantele înmuguresc din nou. Alternativ, recolta de cereale poate fi adunată abia în al treilea an, în timp ce în al doilea an cerealele sunt încă utilizate ca pășune, furaj verde sau substrat pentru biogaz. După recoltare, se poate ara și se poate semăna o nouă cultură de cereale de iarnă, dar sunt descrise și utilizări ale secarei de pădure de până la 5 ani.

În plus, secara de pădure este potrivită pentru cultivarea pe suprafețe forestiere proaspăt defrișate (de aici și denumirea „pădure”, deoarece în trecut era cultivată adesea în poieni pentru hrana animalelor sălbatice), precum și pentru culturi mixte sau pentru cultivarea cu culturi secundare, de exemplu trifoi. Secara pădurii nu necesită protecție fitosanitară și nu necesită fertilizare sau necesită foarte puțină.



În agricultura ecologică, randamentul de cereale este de aproximativ 1-2 t/ha. Randamentele sunt astfel semnificativ mai mici decât cele obținute cu secară cultivată anual, de obicei puțin mai puțin de jumătate din soiurile normale de secară. Raportul boabe-paie este de aproximativ 1:2, ceea ce înseamnă că se produce de două ori mai multă paie decât boabe. Tulpinile foarte lungi ale secarei perene pot fi utilizate pentru împletirea coșurilor pentru albine, ca așternut sau ca furaj bogat în fibre.

Boabele de secară de pădure sunt potrivite pentru prepararea aluatului dospit și pentru coacerea pâinii. Acestea au un conținut de fibre mult mai ridicat decât secara obișnuită, care poate fi însă exploatat pe deplin numai în cazul utilizării făinii integrale.

Produsele de patiserie din secară de pădure au un gust fin și intens. Pe lângă pâine, cerealele pot fi prelucrate și în orez, paste și prăjituri.

Până în prezent, secara perenă putea fi cultivată și subvenționată în cadrul directivei speciale ÖPUL 2015 ca „culturi agricole rare”. Acest lucru era valabil pentru toate soiurile și proveniențele. În noul ÖPUL 2023 este inclusă o măsură similară sub titlul „Supliment pentru culturi agricole rare, valoroase din punct de vedere regional”. Într-o listă provizorie de soiuri, secara perenă este din nou menționată.

## Cereale durabile

Secara de pădure nu este doar foarte puțin pretențioasă, ci și extrem de rezistentă la iarnă și poate fi cultivată în zone situate la altitudini mai mari, precum și în zone marginale. Datorită caracterului său peren, nu este necesară o reînsămânțare anuală, ceea ce permite economisirea de timp, precum și de costuri cu utilajele și semințele. Sistemul radicular pronunțat al secarei de pădure îi permite să ajungă la apa și nutrienții din straturile mai adânci ale solului. Pe lângă cultivarea perenă, este interesantă și cultivarea pe o perioadă de 1,5 ani, deoarece astfel pot fi evitate diverse dezavantaje ale cultivării interculturale pentru înverzirea iernii, cum ar fi efortul suplimentar de muncă și energie sau pierderea umidității solului prin prelucrarea acestuia. În același timp, se beneficiază de avantajele culturii intermediare – protejarea solului împotriva eroziunii, îmbunătățirea structurii solului și a capacității de reținere a apei.

Criza climatică în curs de desfășurare și situația geopolitică actuală duc, printre altele, la fenomene meteorologice extreme și la o penurie de resurse, asociate cu creșterea prețurilor la energie și combustibili. Caracteristicile menționate ale secarei de pădure, precum și aptitudinea sa de a fi cultivată fără îngrășăminte și pesticide capătă astfel o importanță din ce în ce mai mare, ceea ce ar putea face ca cultivarea sa să redevină interesantă și să devină atât ecologică, cât și economică în viitor.

## Bibliografie utilizată

AGES (2015a): Emmer, Zweikorn. [https://slk.ages.at/fileadmin/eventpages/slk2011/daten/Beschreibungen\\_PDF/Emmer\\_2015.pdf](https://slk.ages.at/fileadmin/eventpages/slk2011/daten/Beschreibungen_PDF/Emmer_2015.pdf)

AGES (2015b): Einkorn. [https://slk.ages.at/fileadmin/eventpages/slk2011/daten/Beschreibungen\\_PDF/Einkorn\\_2015.pdf](https://slk.ages.at/fileadmin/eventpages/slk2011/daten/Beschreibungen_PDF/Einkorn_2015.pdf)

AGES (2015c): Secară de pădure/Secară perenă. [https://slk.ages.at/fileadmin/eventpages/slk2011/daten/Beschreibungen\\_PDF/Johannisroggen\\_2015.pdf](https://slk.ages.at/fileadmin/eventpages/slk2011/daten/Beschreibungen_PDF/Johannisroggen_2015.pdf)

Arche des Geschmacks (2015): Waldstaudenkorn. <http://www.archedesgeschmacks.at/waldstaudekorn>.

BMLRT (2021): Raportul verde 2021. Situația agriculturii și silviculturii austriece. Ediția a 62-a, Viena 2021. Tabelul din Raportul verde 2021. <https://gruenerbericht.at/cm4/>

Centrul Federal pentru Alimentație (2020): Cereale antice. <https://www.bzfe.de/lebensmittel/trendlebensmittel/urgetreide>.

Centrul Federal pentru Alimentație (2018): Cereale antice – mai mult aparență decât realitate? [https://www.bzfe.de/fileadmin//resources/import/pdf/EiF\\_Urgetreide\\_Mehr\\_Schein\\_als\\_Sein](https://www.bzfe.de/fileadmin//resources/import/pdf/EiF_Urgetreide_Mehr_Schein_als_Sein)

Böhler, Daniel; Niggli, Jeremias (2019): Cultivarea secarei de pădure cu trifoi. Raport de încercare FiBL. Strickhof. Dierauer,

Hansueli (2018): Fișă informativă cereale ecologice. Ediția Elveția. Nr. 1011. FiBL CH. Frick.

Grausgruber, Heinrich (2017): Grâu mic și grâu emmer. Informații interesante despre revenirea celor două „grăuri primitive”. În: Fischl, Martin și Kranzler, Andreas (red.) (2017): Cultivarea ecologică de toamnă 2017. Informații despre soiuri, semințe și cultivare. Ed.: Institutul de formare profesională rurală din Austria, A-Viena.

Grausgruber, Heinrich (2019): Grâu spelt (grâu monococ, grâu emmer, grâu spelt) – Informații utile despre origine, cultivare și recoltare. Cereale, făină și pâine, 1/2019, 2-7; ISSN 2511-8781

Grausgruber, Heinrich (2022): Soiuri de cereale vechi și moderne: cultivare și alimentație. Prezentare în cadrul întâlnirii de formare și networking a Tiroler-Umweltanwaltschaft (Agenția pentru Protecția Mediului din Tirol) din 3 martie 2022. <https://www.tiroler-umweltanwaltschaft.gv.at/naturschutz/naturprojekte/alte-tiroler-getreidessorten/>

Hirschi, Christian (2018): Emmer, Einkorn și spelt: informații tehnice privind cultivarea și utilizarea. FiBL.

Köhler, Heike; Andersen, Gaby (2016): Nutriție și practică. Vechi soiuri de grâu redescoperite – renașterea einkornului și a emmerului. Nr. 8. Ed.: Institutul German de Cercetare pentru Chimia Alimentară, D-Freising. [https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf\\_2016/08\\_16/EU08\\_2016\\_S29-S32.pdf](https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2016/08_16/EU08_2016_S29-S32.pdf)

Camera Agricolă din Austria Inferioară (ed.) (2020): Emmer & Einkorn. St. Pölten.

Meeder, Karola (2020): Jetzt wird's urig – Waldstaudenroggen. În: Bayrisch Landwirtschaftliches Wochenblatt (BLW). Ediția 23. <http://www.permakulturberatung.de/PDF/BLW.pdf>

Miedaner, Thomas; Longin, Friedrich (2017): Cereale subestimate. Einkorn, Emmer, Dinkel & Co. Ediția a 2-a. Erling Verlag GmbH.

Miedaner, Thomas; Longin, Friedrich (2012): Cereale subestimate. Einkorn, Emmer, Dinkel & Co. Erling Verlag GmbH.

Oficiul Regional pentru Agricultură și Spații Rurale din Turingia (ed.) (2019a): Grâu mic. Instrucțiuni de cultivare și prelucrare. Agricultură ecologică.

Oficiul Regional pentru Agricultură și Mediu Rural din Turingia (ed.) (2019b): Grâu emmer. Instrucțiuni de cultivare și prelucrare. Agricultură ecologică.

*bio*  
*net*

[www.bio-net.at](http://www.bio-net.at)