

PORUMBUL ECOLOGIC

CARACTERISTICI PRINCIPALE

Porumbul este o cultură furajeră energetică. În mod ideal, aceasta suplinește rația alimentară gospodăriei cu câmpuri de trifoi bogat în proteine.

Porumbul mai este cultivat și pentru semințe.

Porumbul are nevoie de multă căldură, are cerințe înalte față de substanțele nutritive, este o cultură de primăvară și se recoltează târziu. Astfel, în agricultura ecologică, porumbul poate fi cultivat doar în condiții climatice foarte favorabile.





INFORMAȚII GENERALE

Porumbul este un supliment valoros pentru rația alimentară în gospodăriile producătoare de lapte ecologic. Cultivarea porumbului prezintă un risc de eroziune a solurilor, de spălare a substanțelor nutritive și de compactare a solului.

Această cultură are cerințe înalte față de eradicarea buruienilor.

Se recomandă evitarea semănatului porumbului în pantă, deoarece ulterior va fi necesară amplasarea dispozitivelor mecanice pentru combaterea buruienilor.

Porumbul este o cultură premergătoare excelentă în asolament cu următoarele caracteristici:

🌽 Porumbul, ca o cultură prășitoare, contribuie la afânarea solului, care este necesară pentru asolamentele cerealiere.

🌽 Pentru entomofagi porumbul rămâne singurul refugiu la sfârșit de toamnă.

🌽 În evaluarea ecologică a cultivării porumbului este necesar de a ține cont de faptul că porumbul ocupă unul din primele locuri printre toate plantele agricole în asimilarea bioxidului de carbon și emanării de oxigen, depășind la acest indicator plantațiile forestiere de dimensiuni similare. Un hectar de porumb emană o cantitate de oxigen suficientă pentru 50-60 persoane timp de un an și asimilează o cantitate de bioxid de carbon emisă de un autoturism care parcurge o distanță de 60 000 km.

Pentru combaterea dăunătorilor și bolilor, în asolament se vor face pauze mari în cultivarea porumbului ecologic.

Recoltarea se efectuează exclusiv în condiții favorabile pentru soluri.

BOTANICA, SEMINȚELE, DIVERSITATEA SOIURILOR

SEMINȚELE

În agricultura ecologică se utilizează aceleași soiuri de porumb ca și în producția tradițională (convențională). Majoritatea soiurilor pot fi cultivate atât pentru siloz, atât și pentru obținerea grăunțelor. O mare parte a porumbului se cultivă pentru siloz.

SOIURILE DE PORUMB SE ÎMPART ÎN URMĂTOARELE DIRECȚII:

- Pentru semințe: plante cu masă vegetativă comparativ modestă și grăunțe, care se maturizează devreme și ating valori reduse de umiditate.
- Pentru siloz: plante cu masă vegetativă mare, până la recoltare ating un grad de maturizare înalt, dar conțin și masă verde.
- Universale: se cultivă atât pentru siloz, atât și pentru grăunțe.



FAMILIA – POACEAE
SUB-FAMILIA - PANICOIDEAE
GENUL – PORUMBUL (ZEA)

ALEGEREA SOIURILOR

Este important de a alege soiurile potrivite pentru locul în care va fi cultivat porumbul.

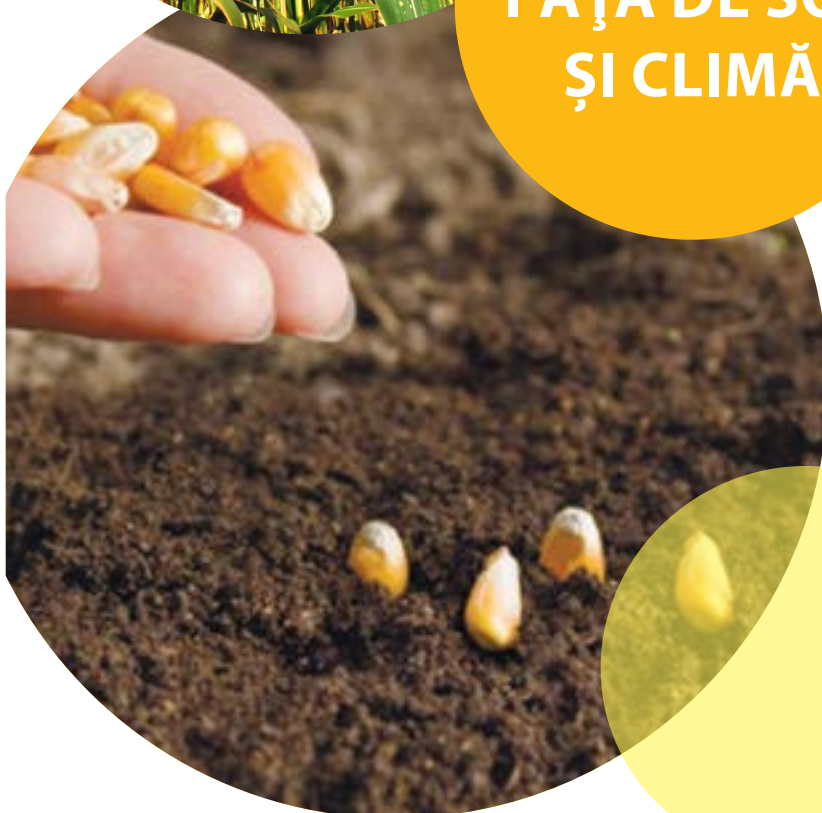
Condițiile climatice ale zonei de stepă a Ucrainei permit îndeplinirea necesităților biologice ale porumbului în resurse termice în perioada de la semănat și până la maturizare completă a grăunțelor pentru soiurile timpurii (FAO 100-199) și cu maturizare medie și târzie (FAO 400-499).

În zona de silvostepă – pentru soiurile de porumb cu maturizare timpurie (FAO 100-199) și mijlocie (FAO 300-399).

În regiunea silvică – doar pentru soiurile cu maturizare timpurie (FAO 100-299).

Una din precondițiile esențiale pentru obținerea recoltelor mari de porumb este îndeplinirea la timp a regulamentului schemelor tehnologice și alegerea soiurilor de porumb de diferite grupe de maturitate, cu un potențial înalt de recoltare și o adaptabilitate sporită la condițiile climatice nefavorabile în zonele de cultivare.

În agricultura ecologică se vor alege soiurile care se dezvoltă rapid la etapele inițiale de germinație.



CERINȚELE FAȚĂ DE SOL ȘI CLIMĂ

SOLUL

Pentru cultivarea porumbului ideal se potrivesc solurile fertile, afânate, bogate în substanțe nutritive și cu un orizont adânc de humus, care se alimentează regulat cu apă și mențin bine umezeala, menținând un nivel pH între 6,0 și 7,5.

Cel mai bine porumbul crește pe cernoziomuri, soluri cenușii de pădure, brune cu reacția soluției de sol neutră sau slab acidă.

Recoltele bune pot fi obținute pe soluri nisipo-argiloase cu condiția introducerii îngrășămintelor ecologice.

Solurile înămolite, salinizate și cu aciditate sporită nu pot fi utilizate pentru cultivarea porumbului.

CLIMA

Porumbul este o cultură termofilă, adaptată perfect regiunii sub-tropice. Porumbul ecologic în Ucraina poate fi cultivat în toate trei zone climaterice (silvică, silvostepă și stepă).

Porumbul este rezistent la secetă, mai ales la primele etape de vegetație, cu toate că insuficiența de umezeală înainte de formarea paniculelor reduce considerabil din recoltă.

În decursul a trei săptămâni înainte și trei săptămâni după înflorire porumbul asimilează aproape o jumătate din cantitatea de apă de care el are nevoie în decursul întregii perioade de vegetație. Insuficiența de apă timp de șase săptămâni cauzează o scădere semnificativă a recoltei.

Pentru formarea recoltei de grăunțe de 70-90 chintale /ha este nevoie de 450-600 mm de precipitații.

Porumbul este o cultură iubitoare de lumină de zi, rău suportă umbrirea.

RECOLTELE

Recolta medie a porumbului ecologic pentru siloz, cultivat în condiții agroclimaterice optime, este între 200 și 300 chintale/ha, iar cea a porumbului ecologic pentru grăunțe – între 50 și 80 chintale/ha (grăunțe cu umiditatea de 14 %).

În funcție de locul și anul cultivării, recoltele pot varia semnificativ.



ASOLAMENTUL

Dat fiind faptul că porumbul are cerințe mari față de azot, cerințele față de asolament trebuie să fie respectate cu strictețe. Cele mai potrivite culturi premergătoare pentru porumb sunt:

- culturile cerealiere și leguminoase
- mazărea, soia, mazărea de nutreț, năutul și alte culturi,
- pajiștile artificiale anuale și bienale,
- îngrășămintele verzi.

Agricultorii trebuie să fie foarte prudenți, cultivând cerealele după porumb pentru grăunțe, mai ales în raioanele cu umiditate înaltă, deoarece sunt posibile manifestări semnificative de fuzarioză și micotoxine, care prezintă un pericol serios atât pentru persoane, cât și pentru animale.

La fel, culturi premergătoare potrivite pentru porumb pot fi ierburile anuale și perene, cartofii, sfecla de zahăr și culturile de iarnă cultivate după ogor negru sau ogor ocupat. În zona de stepă, în calitate de culturi premergătoare pot fi bostănoasele, iar în silvică – inul.

Aratul preliminar al pajiștilor artificiale în primăvară prezintă următoarele avantaje:

- scade gradul de afectare cu buruieni,
- în perioada de iarnă solul este protejat împotriva eroziunii.

În zonele cu precipitații insuficiente nu se recomandă cultivarea porumbului după sfecla de zahăr, după floarea-soarelui și iarba de Sudan, care folosesc cantități semnificative de umezeală din sol.

Nu se recomandă semănatul porumbului după mei, pentru a evita proliferarea dăunătorului comun – sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*).

La rândul său, porumbul este o cultură premergătoare potrivită pentru culturile de primăvară.

PAUZELE ÎNTRE SEMĂNĂTURI

Într-o măsură oarecare, porumbul este compatibil cu sine însuși. Totodată, în schema de asolament «Porumb după porumb» pot să apară probleme legate de acumularea sfredelitorului de porumb (*Ostrinia nubilalis*). Se recomandă menținerea unui interval în timp de cel puțin un an. Doar când cota pajiștilor în asolament este de aproape 30 %, se permite cultivarea porumbului de două ori la rând în decursul a cinci ani. De exemplu, porumbul ecologic în Elveția se cultivă pe același teren agricol o dată în 6-8 ani.

Nerespectarea intervalelor în timp între semănături la cultivarea porumbului ecologic deja peste câteva ani rezultă în probleme semnificative cauzate de buruieni, este afectată structura solului. Din acest motiv, producătorul agricol ecologic este nevoit să cultive porumbul în asolamente cu intervale în timp maxim posibile.

PREGĂTIREA SOLULUI



Pregătirea solului pentru semănat se efectuează, de regulă, cu plugul. Pentru combaterea buruienilor se utilizează boroana cu arcuri. În funcție de cultura premergătoare, poate fi exclusă utilizarea plugului. Totodată, trebuie de ținut cont de faptul că, riscul apariției buruienilor este cu atât mai mic, cu cât este mai intensă lucrarea solului.

În cele mai dese cazuri, după culturi premergătoare timpurii (cereale, leguminoase), imediat după recoltare, solul este lucrat cu grapa cu discuri la adâncimea de 6-8 cm. Toamna se introduc îngrășămintele ecologice și solul se ară la adâncimea stratului arabil. Pe măsura apariției buruienilor, suprafața solului se lucrează cu cultivatorul, grapa cu discuri, grapele grele sau alte mașini agricole.

Primăvara, suprafața solului se lucrează cu grape grele care se mișcă sub un unghi la direcția aratului sau lucrării solului cu grape cu discuri. După apariția buruienilor se efectuează prima cultivare la adâncimea de 10-12 cm. Cel de-al doilea val de buruieni se nimicește prin intervenție înainte de semănat.

După culturile premergătoare târzii (sfecă, ierburi multianuale, soia) lucrarea solului se efectuează cu ajutorul grapei cu discuri sau a cultivatorului.

Primăvara se introduc îngrășămintele ecologice (după necesitate sau conform planului) și solul se ară sau se lucrează cu ajutorul cultivatorului (pentru îngrășămintele ecologice în formă lichidă). Buruienile în acest caz se nimicesc prin cultivare înainte de semănat.

Semănatul direct nu se practică la cultivarea porumbului ecologic. Semănatul sub freză este posibil, dare costisitor.

FERTILIZAREA

Porumbul consumă multe substanțe nutritive și necesită mult azot. Una din sursele de azot în agricultura ecologică pot fi deșeurile zootehnice, deșeurile de la avicultură și de la creșterea porcilor.

BĂLEGARUL DE GRAJD

În funcție de cultura premergătoare, bălegarul sau bălegarul compostat (în cantități de 15-25 t/ha) se introduce în sol la lucrarea lui sau la pregătirea patului germinativ. Totodată, bălegarul adeseori se mineralizează doar după recoltare.

Astfel, apare pericolul levigării azotului în formă de nitrați în perioada de iarnă. Folosirea preliminară a îngrășămintelor verzi poate amplifica efectul bălegarului cu condiția că acesta va fi introdus în sol după îngrășămintele verzi.

BĂLEGARUL LICHID

Bălegarul lichid se asimilează foarte bine dacă e introdus peste 2-3 săptămâni după apariția plantelor. Norma de bălegar lichid introdus nu trebuie să depășească 25-30 m³/ha. Până la acoperirea rândurilor de către plante este posibilă introducerea bălegarului de două ori.

Pentru a evita arsurile plantelor și pentru a minimiza pierderile gazoase de azot (ele pot să

atingă 0%), bălegarul lichid se va dizolva în proporție de 1:1 până la 1:3 și se va introduce cu ajutorul mașinii de distribuție cu furtunuri. Prășitul sau boronirea înainte de introducerea bălegarului lichid contribuie la penetrarea lui mai rapidă în sol și considerabil reduce pierderile de amoniac. Un efect bun îl asigură bălegarul lichid introdus în sol cu ajutorul utilajelor speciale.



ADÂNCIMEA SEMĂNATULUI

Adâncimea semănatului urmează a fi adaptată la tipul solului. Pe soluri ușoare semințele se seamănă mai adânc. Pe solurile grele adâncimea prea mare a semănatului poate cauza rețineri în apariția plantelor.

În cazul utilizării grapei cu arcuri pentru ținerea buruienilor sub control, adâncimea semănatului trebuie să fie de 5–6 cm. Totodată, acest fapt este posibil doar pe soluri ușoare. Pe soluri umede și grele adâncimea semănatului trebuie să fie de circa 4 cm.

TIMPUL SEMĂNĂTULUI

Porumbul poate fi semănat de la sfârșitul lui aprilie când solul este bine uscat. În timpul semănatului temperatura solului la adâncimea de 5 cm trebuie să fie de cel puțin 10 °C. Semănăturile mai târzii stimulează creșterea mai rapidă a plantelor tinere.

DENSITATEA SEMĂNĂTURILOR

În agricultura ecologică norma de semănat este între 10 și 11 semințe per 1 m². Norma poate fi majorată, luându-se în considerație cerințele privind combaterea buruienilor prin metode mecanice. Distanțele între rânduri, de regulă, sunt de 70 cm. În semănături dense productivitatea porumbului, măsurată în cantități de grăunțe, scade considerabil.



SEMĂNATUL



SEMĂNĂTURI MIXTE ȘI SUCCESIVE

Pe de o parte, porumbul, datorită primei etape rapide de dezvoltare a plantei și datorită spațiului mare dintre rânduri și înălțimii sale, se potrivește bine pentru semănături mixte și succesive ale altor culturi. Pe de altă parte, la cea de a doua etapă de dezvoltare a plantelor, în cazul utilizării soiurilor noi, cu creșterea rapidă a masei, poate să apară un deficit de lumină și substanțe nutritive pentru semănăturile mixte și succesive. Semănăturile mixte și succesive sunt reușite în 50% din cazuri.

AVANTAJELE SEMĂNĂTURILOR MIXTE ȘI SUCCESIVE

- 🌽 Reducerea eroziunii solurilor.
- 🌽 Îmbunătățirea calităților solului la recoltare.
- 🌽 Culturile leguminoase fixează azotul din aer.
- 🌽 Semănăturile mixte și succesive permit păstrarea azotului și a altor substanțe nutritive după arat.
- 🌽 Posibilitatea de a utiliza câmpul în calitate de pajiște după recoltare.
- 🌽 Combaterea buruienilor.

TIMPUL PENTRU SEMĂNĂTURI MIXTE ȘI SUCCESIVE

Semănăturile mixte se fac după cea de-a doua prășilă mecanică, utilizând combinația mașini combinate pentru prășilă mecanică și semănat.

AMESTECURILE RECOMANDATE PENTRU SEMĂNĂTURILE MIXTE

Culturile semănate adițional trebuie să fie în stare să suporte umbrirea puternică. Dacă după recoltare câmpul se va utiliza în calitate de pajiște pentru animale, se va semăna trifoiul (alb, galben, roșu).

Amestecul de raigras englezesc și păiuș înalt după recoltarea porumbului permite utilizarea câmpului în calitate de pajiște.

Pentru fabricarea amestecurilor furajere împreună cu porumbul se seamănă soia (soiurile Antoșka și Smugleanka). Așa semănături mixte sporesc calitatea furajului, contribuie la majorarea conținutului de proteine și creșterea masei de siloz.

DEZAVANTAJELE SEMĂNĂTURILOR MIXTE ȘI SUCCESIVE

- 🌽 Competiția pentru apă în regiunile secetoase.
- 🌽 Cheltuieli suplimentare

Porumbul este foarte sensibil la buruieni. Grapatul se va efectua până la apariția plantelor la suprafața solului (grapatul orb) și după apariția lor, când plantele își vor dezvolta sistemul de radicular (atingând înălțimi între 10 și 15 cm).

✪ Porumbul semănat mai târziu se dezvoltă repede și supresează buruienile.

✪ Semănatul timpuriu la temperaturi reduse deseori cauzează rețineri în creșterea porumbului. Buruienile adaptate la temperaturi scăzute în acest timp continuă să crească și să facă concurență cu porumbul.

✪ La etapa de dezvoltare de 2-8 frunzulițe porumbul este cel mai vulnerabil la competiția din partea buruienilor. În această perioadă este foarte important de a eradica buruienile.

COMBATERE A BURUIENILOR



Foto 1. Grapa cu arcure Striegel (Germania)

LUCRAREA SPAȚIULUI DINTRE RÂNDURI

✪ Prima cultivare cu ajutorul grapei rotative sau cultivatorului pentru spațiul dintre rânduri se efectuează doar când plantele ating o înălțime de cel puțin 5-15 cm.

✪ Pe soluri grele pot fi utilizate diferite mașini agricole cu unelte tăietoare. Pe soluri medii și ușoare (fără pietre mari) poate fi utilizată grapa rotativă (foto 2).



Foto 2. Mașina de prăjit cu stele (Germania)

STRATEGIA DE COMBATERE A BURUIENILOR

- După semănat: grapatul orb
- 1 frunză: cultivare
- 3 frunzulițe: grapatul sau cultivare
- 6 frunzulițe: cultivare

LUCRAREA CU AJUTORUL GRAPEI CU ARCURI

✪ Porumbul, dând el este semănat la o adâncime destul de mare (aproximativ 5 cm), poate fi supus grapatului orb cu ajutorul grapei cu arcure. Înălțimea plantelor deasupra nivelului solului nu trebuie să depășească 3 cm. Adeseori grapatul «orb» cu ajutorul grapei cu arcure este imposibilă, deoarece după semănat și până la ieșirea plantelor pe suprafață umiditatea solului crește în urma ploilor îndelungate.

✪ Grapatul orb cu ajutorul grapei cu arcure Striegel (Foto 1) este foarte eficient împotriva buruienilor anuale: el permite de a nimici până la 90% din răsadurile lor.

✪ Presiunea dinților grapei urmează a fi ajustată astfel încât să nu fie afectat porumbul.

✪ Cea de a doua prelucrare cu ajutorul grapei cu arcure se va efectua la etapa de dezvoltare de 3-4 frunzulițe, când plantele de porumb își vor consolida sistemul de rădăcini. Se recomandă grapatul după amiază, deoarece atunci plantele mici ale porumbului sunt mai flexibile. Astfel pot fi evitate pierderile în urma fărâmarii și smulgerii plantelor.

✪ Avantajul prelucrării cu grapa cu arcure constă în faptul că grapa acționează în proximitatea nemijlocită a plantelor în spațiul dintre rânduri.

✪ Cu ajutorul grapei rotative la prima prelucrare solul se desprinde ceva de rânduri. La cea de a doua cultivare (când plantele vor atinge înălțimea de 20-30 cm) porumbul poate fi nițel mușuroit. În acest fel este posibilă o eradicare relativ bună a buruienilor.

✪ Cultivatorul cu tije la fel poate fi utilizat pentru combaterea buruienilor la cultivarea porumbului ecologic. El poate fi utilizat împreună cu grapa rotativă.

COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

SFREDELITORUL PORUMBULUI (*Ostrinia nubilalis*) (Foto 3)

Sfredelitorul porumbului este dăunătorul principal al porumbului.

Recoltele de la plantele afectate scad cu 10-30 %. Dauna principală este cauzată de larvele sfredelitorului porumbului. Omizile nimeresc în tulpini și în ciocălăi, deteriorându-le din înăuntru.

MIJLOACELE PROFILACTICE

- Compostarea și încorporarea deșeurilor rămase în urma culturii premurgătoare.
- Îmburuienirea reziduală sau semănările mixte contribuie la creșterea populației trihogramei.

MIJLOACELE DIRECTE

- Utilizarea trihogramei
- Trihogramele se utilizează la începutul perioadei de depunere a ouălor de către sfredelitorul porumbului.

Este o metodă destul de eficientă de combatere a acestui dăunător, constă în răspândirea trihogramei cu ajutorul aviației mici și deltaplanelor motorizate (reieșind din calculul de 100 mii insecte/ha la prima prelucrare – la începutul înfloririi, și de 200 mii insecte /ha, la începutul formării boabelor).

Simptomele afectării:

- porțiuni galbene în firele centrale ale frunzelor afectate de larve,
- deseori alături se văd excrementele insectelor în forme de fășii,
- firul central al frunzei afectate, în locul în care se află dăunătorul, se fărâmă, frunza se îndoaie în jos în locul afectării.



Foto 3. Sfredelitorul porumbului.



Viermi sârmă (Foto 4)

VIERMI SÂRMĂ (*Agriotes sputator* L.) (Foto 4)

Viermii sârmă afectează rădăcinile plantelor tinere în solurile grele, mai umede, în anumite condiții ele pot cauza pierderi majore.

MĂSURI PROFILACTICE

- Evitați cultivarea porumbului după semănatul trifoiului în decursul a trei ani.
- Respectați cele mai scurte perioade de cultivare a pajiștilor artificiale.
- În cazul afectării semnificative a porumbului acesta poate fi semănat doar peste doi ani după cereale și peste un an după semănăturile succesive.

MĂSURILE AGROTEHNICE

- Respectarea cerințelor față de asolament.
- Lucrarea solului – înlăturarea miriștii, lucrarea cu discuri, aratul, cultivație dublă de primăvară, lucrarea solului cu discuri pentru cultura care se va semăna mai târziu.
- Lucrarea solului dintre rânduri
- Utilizarea îngrășămintelor ecologice în formă lichidă pentru un influx de ioni de amoniac care inhibă populația viermilor.
- Introducerea varului.
- Alegerea termenului optim pentru semănat.
- Utilizarea îngrășămintelor verzi care inhibă populația viermilor (de exemplu, a muștarului)

🌽 O atenție specială la recoltare urmează a fi acordată proprietăților solului, deoarece în cazul utilizării mașinilor agricole grele există un risc major de compactarea solului.

RECOLTAREA



COSTURILE DE MUNCĂ

În agricultura ecologică la cultivarea porumbului urmează a fi luate în considerație cheltuielile suplimentare de muncă cauzate, de exemplu, de combaterea mecanică a buruienilor.

Timpul optim de recoltare a porumbului pentru siloz e perioada când conținutul de substanță uscată în grăunțe atinge cota de 50-60%. Grăunțele devin tari, scade probabilitatea apariției «punctului negru». Acest fapt înseamnă că în grăunțe nu se mai conțin substanțe plastice.

USCAREA GRĂUNTELOR DE PORUMB

În condițiile climatice ale țării noastre este imposibilă păstrarea grăunțelor fără uscare. Pentru depunere la păstrare, grăunțele de porumb trebuie să se usuce până ce nivelul de umiditate nu va atinge 14%. Acest lucru necesită multă energie. Pentru uscarea unui chintal de grăunțe de porumb este nevoie de 5 litri de combustibil.

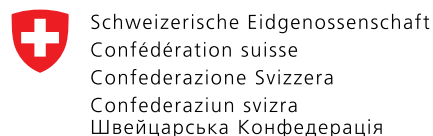


Originalul publicației: Porumbul ecologic (Biomais), <https://shop.fibl.org/>

Autorii originalului publicației: Thoralf Richter, Martin Lichtenhahn, FiBL, Elveția; Anatolii Kravcenko, FiBL, Ucraina; Hansueli Dirauer, FiBL, Germania

Adaptat (versiunea ucraineană): Anatolii Kravcenko, Natalia Prokopciuk, FiBL, proiectul elvețian-ucrainean «Dezvoltarea pieței ecologice în Ucraina» (2012-2016)

Foto: FiBL, în cadrul proiectului elvețian-ucrainean «Dezvoltarea pieței ecologice în Ucraina» și compania Treffler (Germania)



Traducerea în limba română: Biroul de traduceri „Magistra Plus”.

Adaptarea (versiunea română): Boris Boincean, dr. habilitat, profesor cercetător, promotor al științei agrare durabile în Republica Moldova

Imprimarea: MSLOGO SRL

Tiraj: 250 buc.

Publicarea acestui material este finanțată de Guvernul Olandei și Agenția Cehă pentru Dezvoltare în cadrul proiectului „Susținerea agriculturii ecologice în Republica Moldova” implementat de către AO Reprezentanța în Republica Moldova a Organizației „**People in Need**” din R. Cehă.



Netherlands Enterprise Agency

Această publicație descrie aspectele principale de cultivare a porumbului ecologic, inclusiv caracteristicile generale, alegerea soiurilor, cerințele față de soluri și climă, asigurarea cu substanțe nutritive, semănatul și controlul buruienilor și dăunătorilor, cele mai răspândite boli și recoltarea.

Această publicație este destinată întreprinderilor mici și mijlocii – producătorilor de porumb ecologic și pentru un cerc larg de cititori interesați de producția agricolă ecologică.

Această publicație se distribuie gratuit și poate fi încărcată de pe pagina web a proiectului www.ukraine.fibl.org sau prin magazinul FiBL la www.fibl.org/shop.

Este interzisă distribuția, multiplicarea și utilizarea documentului fără indicarea sursei și fără permisul în formă scrisă al editorului și/sau autorilor.

Informația expusă în această publicație a fost obținută de autori din propria experiență și cunoștințe și a fost minuțios verificată de Institutul de Cercetări în Agricultură Ecologică (FiBL, Elveția). Totodată, editorul și autorii nu poartă răspundere pentru consecințele utilizării ei.

ISBN 978-966-2344-37-0