



Cultura de porumb

NAANDANJAIN
Irrigation



Porumbul (*Zea Mays*) & Biocombustibil de porumb

NaanDanJain are mulți ani de experiență în irigarea porumbului. Irigarea modernă crește productivitatea culturilor pentru randamente sporite, folosind mai puțină apă și îngrijășaminte.

Porumbul este una din culturile ce pot fi folosite pentru producerea biocombustibilului.

Considerentele de ordin economic ale biocarburantului agricol pot fi justificate prin adoptarea unei tehnologii avansate de irigare.

Următoarele informații vă vor ajuta să maximizați atât producția de porumb, cât și veniturile.

Porumbul este o cultură care a fost prima oară cultivat de popoarele indigene în America Centrală în timpuri preistorice.

Astăzi, porumbul este cea mai cultivată cultură din lume urmat de orez și grâu.

Statele Unite ale Americii produc aproximativ 50% din porumbul recoltat din lume, în timp ce alte țări producătoare de top sunt India, Brazilia, Mexic, Franța și Argentina.

Porumbul poate fi consumat ca aliment sau utilizat pentru producția de făină, amidon, ulei, biocombustibil, hrana pentru animale, etc.

Porumbul este o cultură anuală de vară. Aceasta este de obicei plantat la începutul primăverii și recoltat la sfârșitul verii.

Cultura necesită un climat cald și o irigare constantă și adecvată.

Perioada de creștere este de 75-80 zile atunci când este cultivat pentru boabe și 110-115 zile atunci când e cultivat pentru însilozare.

Randamentele medii depind de mai mulți parametri, cum ar fi specia de porumb, regiunea în care este crescut și graficul de plantare.

Randamentele pot varia de la 15-25 tone / ha de coceni (10 până la 12 tone / ha boabe).

Atunci când este cultivat pentru furaje, randamentul poate atinge de la 20 la 30 tone / ha.



Solul

Rotația culturilor trebuie să fie luată în considerare atunci când se alege locația pentru cultivarea porumbului. Porumbul poate urma după orice altă cultură, cu excepția porumbului și sorgului. Nu este recomandat să se cultive porumb pe aceeași parcelă, la intervale mai mici de 3 ani. Atunci când este cultivat porumb la intervale mai scurte (de exemplu, în fiecare an), există o nevoie constantă de combatere a bolilor de sol și refacere a mineralelor din acesta.

Sistemul radicular al porumbului este bine dezvoltat și necesită un sol non-compactat și o adâncime necesară bunei dezvoltări a plantelor.



Semănatul

Temperatura minimă de germinare: 8 °C, apariția după 16-20 de zile.

Temperatura optimă pentru germinare: 20 °C, apariția după 5-6 zile.

Densitatea plantelor recomandată pentru a atinge randament maxim: 65.000-80.000 plante pe hecitar.

Densitatea plantelor recomandată în cazul în care sezonul de creștere se extinde în iarnă este de 50.000-70.000 plante pe hecitar.

Atunci când se cultivă porumb pentru însilozare, densitatea plantelor poate fi sporită până la 120.000 plante pe hecitar.

Este o practică comună de a planta două rânduri de porumb pentru un segment de creștere.

Rândurile ar trebui semănate la 75-100 cm distanță.

Adâncimea de semănat trebuie să fie de 3 cm, atunci când temperatura solului este scăzută și 5-6 cm atunci când temperaturile sunt ridicate.



Irigarea

Atunci când este cultivat în sistem intensiv, este destul de sensibil la orice deficit de apă impus în timpul creșterii vegetative.

Acest lucru poate duce la un proces de fotosinteză redus și un sistem radicular superficial.

Deficitul de apă impus pe perioada formării mătăsiei de porumb și a paniculului este în detrimentul culturii.

Solicitările din timpul creșterii și reproducerei de multe ori duc la senescența frunzelor și la o reducere atât a ratei, cât și a duratei de umplere a bobului. Gestionarea eficientă a apei este importantă în vederea atingerii unui randament ridicat.

În condiții climatice diferite, randamente ridicate și stabile de porumb sunt realizate numai prin irigații eficiente.

Scăderea randamentului datorat stresului hidric

Etape de creștere	Scăderea randamentului pe zi datorat stresului hidric %
Planta la 4 frunze	-
4 frunze la 8 frunze	-
8 frunze la 12 frunze	-
12 frunze la 16 frunze	3.0
16 frunze la formarea paniculului	3.2
Apariția stigmatelor	6.8
Polenizare	4.2
Coacere în lapte	4.2
Coacere în pârgă	4.0
Coacerea în pârgă ceară	3.0
Maturitate fiziologică	0

Sursa: Rhoads și Bennett (1990) și Shaw (1988)



TIPUL DE SOL RECOMANDAT PENTRU SEMĂNAT ȘI GERMINAT

Înainte de semănat, nivelul de umiditate al solului trebuie să fie păstrat la capacitatea de câmp, până la o adâncime de 1,2 m. Un flux continuu de umiditate trebuie să fie menținut de-a lungul straturilor de sol în timpul perioadelor de germinare și înrădăcinare. Aceasta poate fi controlat printr-o irigare corespunzătoare pe durata acestor perioade. Irigarea insuficientă va duce la scăderea procentului de germinare și la scăderea vigurozității sistemului radicular, majorându-se probabilitatea de culcare a plantelor. Sistemul radicular la porumb este afectat în mod negativ de temperaturile ridicate din sol, de salinitatea ridicată, de nivelul de umiditate scăzut din sol și de lipsa de potasiu. Dacă aceste condiții sunt predominante, randamentul va fi în cele din urmă afectat.

STADIUL DE DEZVOLTARE AL CULTURII VS. DEZVOLTAREA PLANTEI

Stadiu de vegetație	Durata	Factor
Răsărire până la diferențiere	25-30 zile de la răsărire	0.4-0.6
Până la formarea paniculului	30-50 zile de la răsărire	0.7-0.9
Până la formarea mătăsii și polenizare	6-10 zile de la formarea mătăsei	0.9-1.0
Formarea bobului până la bob în lapte	15-25 zile de la polenizare	0.8-0.7

*Cerința de apă pentru o cultură este în medie de 400-700 mm.

Irigare specială suplimentară pentru însămânțare în sol uscat:

1. Germinarea: 350-450 m³/ha
2. Înrădăcinare - etapa 1 (4 zile după germinare): 350-450 m³/ha
3. Înrădăcinare - etapa 2 (10 zile după înrădăcinare 1): 350-450 m³/h



Irigare prin picurare la porumb

Cea mai eficientă metodă de irigare la porumb cu cele mai mari beneficii:

- O mai bună uniformitate
- Eficiența de irigare mai bună - economisire a apei și a îngreșămintelor
- Presiune și consum de energie reduse
- Fortă de muncă redusă
- Reducerea riscului apariției de boli foliare
- Utilizarea sistemului la orice oră din zi - fără influența vântului
- Uniformitate mai bună și risipă redusă de apă în marginile parcelei
- Randamente mai mari (10-20%), în principal datorate uniformității și fertilizării eficiente

PROIECTARE LINIE DE PICURARE

Proiectul cel mai des întâlnit este de o singură linie de picurare la două rânduri.

Distanța recomandată între picurători este 50cm-75cm, cu debit pe picurător de 1-2.2 l/h.



Sisteme de irigații, tabel comparativ

	Pivoți	Tamburi cu aspersoare	Irigarea în brazdă	Irigarea prin picurare
Rata de precipitații	60-70	30-40	Nedefinită standard	2.0-4.5
Presiunea de lucru (bar)	4-5	6-8	Gravitational	2-3.5
Eficiență energetică	Medie	Foarte scazută	Mare	Mare (cu până la 40% economisirea apei vs. tamburi cu aspersoare)
Eficiență apei	Bună (70-85%)	Scăzută (60-70%)	Săracă (50%)	Ridicat-95% (cu până la 30% economisirea apei vs. tamburi cu aspersoare)
Sensibilitate la vânt	Medie	Ridicată	Deloc	Nu este relevantă
Crustă de sol (textură)	Medie – Risc ridicat	Risc ridicat	Risc ridicat	Deloc
Fertilizare	Eficiență moderată	Eficiență scăzută	Nu se practică	Recomandată, cu rezultate exceptionale
Starea de aerare	Slabă	Slabă	Slabă	Bună
Surgerea apei	Da	Da	Da	Nu
Sensibilitate la boli	Ridicată	Ridicată	Scăzută	Scăzută
Mediu prietenos	Nu	Nu	Nu	Da
Cantitate/Calitate	Bună	Moderată	Moderată	Foarte bună
Randamentul investițiilor	Moderat	Bun	Moderat	Foarte bun

Fertilizare

Porumbul este un mare consumator de îngrașăminte (nutrienți).

O fertilizare suficientă vă asigură cantitatea și calitatea culturilor.

Fertilizarea porumbului ar trebui facută pe baza analizelor solului.



Cerințe cultură: Necesar nutrienți kg/ha

Azot (N) kg/ha	Fosfor (P2O5) kg/ha	Potasiu (K2O) Kg/ha
350	150-220	400-500

Îngrășămintele care urmează să fie aplicate

	Azot (N) kg/ha	Fosfor (P2O5) kg/ha	Potasiu (K2O) Kg/ha
Fertilizare de bază	80-120	100-125	200-250
Înainte de formarea paniculului	175-225	50-75	100-150



SOLUȚII NAANDANJAIN pentru irigarea porumbului

NaanDanJain oferă o gamă largă de soluții pentru irigarea prin picurare a culturii de porumb. Gama este diversificată, începând cu linia de picurare de tip bandă (pentru utilizare sezonieră) până la linie de picurare de tip tub (pentru utilizări multi-sezoniere), cu presiune compensată sau picurători normali.

Instalarea se poate face la suprafață sau îngrăpat.

Sistemul nostru este complet mecanizat pentru întindere și colectare.

Mașina hidraulică de întindere și colectare, tambur 2m



Linie de picurare de tip bandă

Linia de picurare de tip bandă pentru utilizare sezonieră, oferă performanță maximă la costuri minime.

Excelentă pentru culturi destinate obținerii biocombustibilului cu cerințe reduse de energie și cu irigare eficientă.

Poate fi utilizată la suprafață sau îngrăpată la mică adâncime.

TalDrip

Cea mai inovatoare linie de picurare de tip bandă, cu multiple utilizări, având cei mai avansați picurători de tip labirint de pe piață, oferind durabilitate, precizie și rezistență sporită la înfundare.

Grosimea peretelui: 10-25 mil.

Diametru: 16-23 mm

Debit: 0,6, 1,0, 1,7 l/h



Sistem mecanizat multi-sezonier

Acum sistem de roluire și depozitare facilitează întinderea și colectarea liniei de picurare. Pentru utilizarea pe termen lung se folosește linia de picurare cu pereți având grosimea cuprinsă între 10-45 mil, cu sau fără presiune compensată. Roluirea se poate face pe un tambur de carton mic sau mare de metal, în conformitate cu tipul de linie și cerințele clientului, adecvat pentru mașina de roluit și de colectat.





AmnonDrip

Linie de picurare plată cu pereți groși, presiune-compensată, pentru o acuratețe maximă la topografie variabilă și lungimi de rând mari pentru utilizări multiple.

Picurătorii dispuși în labirint tip cascadă integrați, ce prevăd auto-curățare puternică, cu cea mai bună rezistență la înfundare de pe piață.

Grosimea peretelui: 0.63 - 1.2 mm (25-45 mil)

Diametru: 16-23 mm

Debit: 1.1, 1.6, 2,2 l / h



PC

PC AS model



Naan PC

Picurător cilindric, rezistent, cu presiune compensată, acuratețe maximă în topografie variabilă și lungimi mari de rând având utilizări multiple.

Excelent pentru rulare, ca urmare a structurii cilindrice a conductei.

Grosimea peretelui: 0.9 - 1.2 mm (35 - 45 mil)

Diametru: 16-20 mm

Debit: 0,9, 1,1, 1,6, 2,2l



Sistem de picurare subteran (SPS)

O soluție inovatoare pentru economisirea apei, protecția împotriva animalelor și a păsărilor și sporirea beneficiilor datorate fertilizării.

Păstrează stratul superior de sol uscat, reducând bolile și buruienile.

Nu este nevoie de reinstalare și colectare a sistemului de picurare în fiecare sezon. Este recomandată aplicarea și funcționarea metodică.

AmnonDrip (anti-sifon PRESIUNE COMPENSATĂ)

Picurătorul special NaanDanJain pentru irigarea prin picurare îngropată, cu presiune compensată anti-sifon, proiectată pentru a preveni scurgerile la nivelul de drenaj.

Grosimea peretelui: 0.63 - 1.2 mm (25-45 mil)

Diametru 16-23 mm

Debit: 1.1, 1.6, 2.2 l / h



Sistemul de furtun flexibil

NaanDanJain produce o gamă variată de furtuni flexibile pentru o flexibilitate mai mare și instalare rapidă în câmp. Furtunul flexibil poate fi folosit ca o conductă principală sau ca o conductă secundară.

Acest sistem mobil poate fi păstrat convenabil și eficient având o durată mare de viață.

Concluzii

Prin adoptarea soluțiilor NDJ, producția va fi sporită cu cheltuieli mai mici pe termen lung.



NaanDanJain s-a angajat în a găsi soluția ideală pentru cultura Dvs. de porumb, ajustată oricărora condiții climatice, tip de sol, resursă de apă și costuri.

Contactați reprezentantul nostru pentru proiectare și ofertare:

Mob: +4 0758.55.00.00 | Tel: +4 021.369.40.55 | Fax: +4 021.369.44.18
office@naandanjain.ro | www.naandanjain.ro

NAANDANJAIN
Irrigation



NaanDanJain Irrigation Projects S.R.L.
Șos. Alexandriei nr. 116-118,
Comuna Bragadiru, Județul Ilfov, România