



Etablering av ekologisk majs

- Majs – Biologi
- Jordart
- Jordbearbetning
- Växtföljd
- Såddtidpunkt
- Övrigt: majs efter majs?!

Hermann Leggedör
HS Rådgivning Agri AB
Flottiljvägen 18
392 41 Kalmar
0708 – 156 760
Hermann.leggedor@hush.se

Majs - Biologi

- Värmeälskande grödan
- Trivs med pH 6 – 7,5
- Största vattenbehov 3 veckor före och 3 veckor efter blomningen, motsvarar ca 50 % av all vattenbehov
- Undvik all onödig markpackning, som är för många körningar med såddbäddsharv, sladdplank, stenplockning
- Sådd efter plöjning med tilltpackare vore optimalt
- Däremot måste man dela stallgödselgivorna före och efter plöjning
- Fodermajs: 150 dagar från sådd till skörd
- Kärnmajs: 180 dagar

Jordart - Odlingsställe

- Kräver väl dränerad mark, lucker, god markstruktur
- Majs kan odlas på de flesta jordar
- Lämpligast: moränjordar, mellanleror med inskränkning, sandjordar, mulljordar?
- God vattenförsörjning när kolvarna bildas
- Varma jordar gynnsam
- Öppna lägen med soltillgång



Jordbearbetning

Mål:

- Inga mattor av växtrester eller fastgödsel i rotzonen
- Väl bland, bearbetad jord
- Vårplöjning är mest gynnsam
 - + snabbare uppvärmning
 - + förebyggande och ogräsbekämpande effekt mot roto gräs
 - + mindre risk för plogsulor
 - + tillåter uppdelning av gödselgivor före/efter plöjning
- Höstplöjning på leriga jordar
- Bryt inte vallen för sent
- Plöj inte för tidig
- Plöj inte för djupt
- Eftersträva jämn markyta
- Eftersträva väl bearbetad jord upp till 6 – 8 cm
- Motsats i sig: gödsling efter plöjning och markpackning
- På det flesta jordar ingen ringvält efter sådd nödvändig, majsuppkomsten känslig mot ytligt skorpa, packning

Växtföljd

- **Många motstridiga uppgifter och rön**
 - Marken, majs blir bara bättre av flera år majs på samma skifte
 - ogrästrycket ökar
 - ogräs kan hållas i skack
 - ökad majsodling och täta växtföljder ökar axfusarium i höstvet
 - det gör inget om man odlar flera år majs på samma skifte
- på känsliga jordar ökar markpackning pga av den sena skördetidpunkten och tillhörande tunga maskinvikt
- ekologisk odling måste värna om riktig växtföljd
- tyska erfarenheter visar att man når en kritisk tröskel vid 20 – 25 % majs i växtföljden → Ogrästryck
- i vanliga fall ska man ha en odlingspaus med 3 år
- i Schweiz är enligt Bio Suisse majsodling mer en två efter varandra inte tillåten och bara med 30 % vall i växtföljden
- erfarenheter tyder på att markstrukturskador byggs upp i samband med flerårig odling av majs på samma ställe
- riskogräs: svinmålla, hönshirs, kvickrot, pilört, nattskatta, åkerbinda
- odla inte majs efter ”gamal” vall → knäpparlarver; vid överhängande risk: 2 år spannmål + 3: e året majs

Majsstubben ska fördelas fint

Angrepp av axfusarium i höstvetete leder särskilt med majs som förfrukt till höga toxinhalter (DON = Mykotoxin Deoxynivalenol). Det beror på icke nedbrutna majsstubbrester, där sporerne överlever. Intensiv majsodling och trenden till minimerad eller reducerad jordbearbetning ökar problemet. Ovan nämnda toxiner är mycket stabilt i lagringen, teknologiska bearbetningen och mot högre temperaturer. Det påverkar direkt djurens välbefinnande och foderupptagning och därmed företagets lönsamhet.

För att minska fusariumangreppet är det bra med att både finfördela majsstubben och blanda växtrester med jorden.

Ett tvåårigt försök i delstaten Niedersachsen (Norra Tyskland) visar att DON-värden i vetet kan reduceras. Forskare från högskolor i Osnabrück, Hohenheim och Göttingen genomförde försök på tre platser. Man tillämpade tre olika intensiteter i jordbearbetningen.

Resultaten är följande:

- Finfördelade man majsstubben, sjönk DON-halten i höstvetet med 37 %. Samtidigt förblev skörderesterna på markytan. Blev stubben rejält finhackad sjönk toxinhalten med 73 %.
- Kombinerades intensiv finfördelning med en jordbearbetning, sjönk toxinhalterna i genomsnitt med 86 %.
- Gjordes endast en jordbearbetning med en 40 % jordtäckning utan själva sönderdelningen av stubbmaterialen, kunde ingen positiv effekt fastställas.

En öppen fråga är fortfarande, vilken teknik är lämpligast för stubbearbetningen. En ren jordbearbetning med myllande effekt når inte de redan på markytan liggande stubbresterna med en tillfredsställande effekt. Eventuellt är ytterligare verktyg tänkbart, som monteras vid majsborden.

Såddtidpunkt

- Jordtemperatur kring + 8 – 10 grader
- Kalmar, kusten, Öland konventionell 4: e vecka april – 2: a veckan maj
- Försök i 2008 Öland 16-05, Kristianstad 17-05, Västerås 13-05
- I år blir det på Öland i veckan, andra eko-gårdar sådde i veckan
- I frostkänsliga lägen kan man vänta tills nu
- Viktigt: groningen, uppkomst utan avbrott!
- Hellre ett snäpp senare såddtidpunkt än att frön ligger 2 veckor i marken och inget händer
- Samtidigt kan tidig sådd gynna jämnare groningen om värmen håller
- Att eko-bönder generellt ska så senare än i konventionell odling stämmer inte!
- Lokalt bestämmer skiftets läge, såfönster och tillgång på såmaskin och vårbrukets framgång



Såddjup

- 5 cm på lättare jordar → säker groningen
- 4 cm på kallare och styvare jordar → snabbare uppkomst
I alla fall inte grundare
- Kolla noggrann vid sådd att djupet hålls konstant
- Dåliga erfarenheter på mycket lätta jordar när såmaskinen var inställd för mer packad jord → rothalsen för långt, svag planta
- Säkerställa en såddjup som möjliggör blindharvning!

Utsädesmängd

- Konventionell 73.000 – 83.000 kärnor i vår region
- Ekologisk: 75.000 – 85.000 – 95.000 – 110.000 plantor/ha
- Hos oss eko: 78.000, rekommendation 85.000
- Låg risk med kajorna i Kalmartrakten tills nu, mer i G-län

- Tyska siffror konventionell

	FAO	Bra vattentillgång	brist på vatten
Tidig sort	<220	100.000 – 120.000	70.000 – 90.000
Medeltidig	230-250	90.000 – 100.000	60.000 – 80.000
Medelsen	260-290	80.000 – 90.000	60.000 – 70.000
Sen		80.000	60.000 – 70.000

- eko Tyskland: 80.000 – 120.000, sista väl högt pga. fågelskador
- fågelskador oftast områdesvis, för hög utsädesmängd leder då till vattenbrist på återstående areal
- håll rent vid sådden, inget spill med utsäde

Sammanfattning

- odling av majs efter baljväxtrik vall bra ur ogräs-, gödslings synpunkt, bra markstruktur
- lägre ogrästryck efter vallbrott
- odla inte majs efter riktigt gammal vall 4+, pga. risk för knäpparlarver
- så anpassad tidig för god och snabbt uppkomst, vänta inte för länge
- anpassad tidig sådd majs har ett bättre rotsystem
- plöj gärna 2 veckor innan planerad sådd, inklusive gödning, ger tid för mineralisering av stallgödseln och falsk såddbädd
- i vanliga fall ökar ogräsfloran och -fröbanken av flerårig odling av majs på samma ställe
- i vanliga fall är vårplöjning bäst, vid känsliga jordar kan höstplöjning vara bättre -> finare jordstruktur
- kolla pH-värden på din mark
- majs älskar lucker, varm, näringsrik, väl-dränerad jord
- majs kan vara en bra avbrottsgröda i växtföljden