



# Pollen, hybrider og piller

Utarbeidet av Vestfold Bondelag  
Tekst og foto: Svein Øivind Solberg



Sukkermais

- Hvilke arter har selvpollinering, vindpollinering og insektpollinering?
- Hva er åpenpollinerte sorter og F1-hybrider?
- Hva er pelletert frø, standard frø, slipt frø og naturfrø?

### Selvpollinering

Blomstene befruktes hovedsakelig av pollen fra samme blomst og fra samme plante. Eksempel på arter med selvpollinering er:

- Havre, bygg, hvete, rapp og noen andre grasarter
- Erter, salat, og til en viss grad også tomat og hagebønne

For å sikre sortsrenhet i frøproduksjonen kan det være behov for en viss avstand til andre sorter innen arten. Selv om en art har selvpollinering kan det forekomme pollenspredning og befruktning fra andre planter. Forskrift om såvare krever 200–300 meters avstand.

## Pollen, hybrider og piller

### Krysspollinering

Blomstene befruktes hovedsaklig av pollen fra en annen blomst eller en annen plante. Pollen overføres med vind eller insekter. Hvor langt pollen kan spres avhenger av vindforhold eller flygeevne til aktuelle insekter. Dette henger igjen sammen med oppdrift, temperatur, luftfuktighet og en rekke topografiske og vegetasjonsmessige forhold. Arter innen meldefamilien og grasfamilien har pollen som først og fremst spres med vind, mens korsblomstvekster, lepeblomstfamilien, skjermplanter og gresskarfamilien er typiske insektpollinerere.

#### Eksempler på arter med vindpollinering er:

- Rug, mais og mange grasarter
- Sukkerbete, forbete, rødbete, spinat

#### Eksempler på arter med insektpollinering er:

- Kløver (alle arter), lupin, luserne, åkerbønne
- Kålvekster, reddik, purre, løk, selleri, paprika, squash, gresskar, solsikke, sikori
- Dill, basilikum, timian, bergmynte og en rekke andre urter.
- Blomkarse, fløyelsblomst, ringblomst og mange andre blomsterarter
- Eple, pære, plomme, jordbær, bringebær og flere andre frukt- og bærslag

For vindpollinerte arter kan en langvarig fuktig periode når blomstene skal pollineres gi redusert frøsetting. For insektpollinerte arter vil i tillegg insektenes størrelse og tungelengde være avgjørende for i hvilken grad de kan komme inn i selve blomsten for å få tak i nektar. Mangel på rett type insekt i perioden for bestøvning kan gi redusert frøsetting.

### Krav til avstand

Arter med kryssbestøvning er særlig utsatt for uønsket pollenspredning. Dette kan komme fra andre sorter eller fra villformer og ugras som vokser i området. For eksempel kan åkerreddik gi uønsket pollinering av hagereddik. Nepe kan pollineres av raps, åkerkål og kålrot og motsatt.

Regelverket for salgsproduksjon av frø sier at det må være en viss avstand til felt med andre sorter eller felt med dyrking som kan medføre uønsket pollinering. Frøproduksjon må gjøres av kun en sort om gangen. Dette gjelder på samme gård eller i samme hage, men kan også gjelde et større område.

Tabell 1. Krav til minimumsavstand til annen sort av samme art i frøproduksjon (kilde: Forskrift om såvarer).

Vekstslag	Avstand (oppgitt i meter)
Kålvekster	300–600 m (avh. av vekst)
Kepaløk	600 m
Rug	250 m (vanlig), 500 m (hybrid)
Beter	300–1000 m (avh. av vekst)
Øvrige jordbruksvekster	200 m
Øvrige hagebruksvekster	300 m

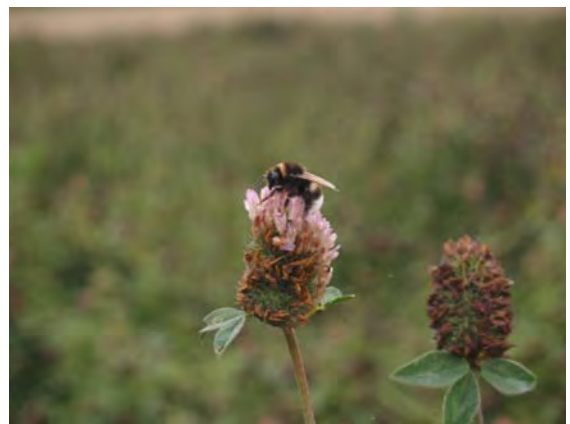
### Pollinerende insekter

#### Bier

Honningbier er viktige i pollineringen av de fleste arter med insektpollinering. Dette skyldes både bienes evne til å samle nektar, men også at deres kropp er dekket av hår hvor pollen fester seg og spres fra plante til plante. Mengden bier kan være for liten mange steder, og utplassering av bikuber kan være fordelaktig. Avhengig av typen bier kan disse fly flere kilometer, men i fuktige og kjølige perioder (under ca 15 °C) er aktiviteten lav.

#### Anbefalinger sier:

- 2–3 bikuber for hvert 10 mål med raps, rybs eller kløver.
- 1–5 bikuber for 10 mål frukthage
- 1–2 kuber for tilsvarende areal bringebær
- 2–6 kuber for 10 mål frilandsagurk
- opptil 10–20 kuber for et 10 mål stort jordbærfelt.



Humle på rødkløver

#### Humler

Humlene er større og har også normalt en lengre tunge enn biene. Humler har også hår på kroppen hvor pollen kan feste seg. For mange av grønnsakslagene er humlene for store i forhold til blomsten. I rødkløver er både humler og bier viktige pollinatorer. I kjølig og fuktig vil humlene i større grad enn biene være

## Pollen, hybrider og piller

i aktivitet. Jordhumler kan gi opphav til negative besøk ved at disse biter hull i blomsterrøret og samler nektar uten å få med seg pollen. I praksis er skaden likevel liten av denne typen humler.

### Fluer

Fluer har hårete ben og kan overføre pollen fra plante til plante hos arter med nektar som ligger åpent til i blomsten. Dette gjelder hos kålvekstene og skjermplantene.

### Andre

Sommerfugler er i liten grad dekket med hår, og har dermed mindre betydning i pollineringen. Det samme gjelder normalt også for veps, hvor pollen heller ikke festes så godt. Likevel finnes det enkelte arter av veps og sommerfugler som på en unik måte er tilpasset enkeltarter i naturen.

### **F1-hybrider (hybridsorter)**

Slike sorter er dannet ved kryssing av svært forskjellige foreldrelinjer, men som i første generasjon gir planter med tilnærmet identiske egenskaper. Hybriden er ulik foreldrene, men vil i neste generasjon gi svært varierende, og som regel ubrukelige planter. Bonde eller hagebruker kan ikke videreføre sortene og må kjøpe nytt frø hvert år.

Ulike teknikker anvendes for å få frem foreldrelinjene til F1-hybridene (se annet temaark i denne serien). Hybridsorter finnes av de fleste grønnsaksarter og av mais, ris, rug og noen andre jordbruksvekster. Hybridsorter er tillatt i økologisk landbruk, men mange er skeptiske til dem.

### **Åpenpollinerte sorter**

Dette er sorter hvor frø er dannet ved naturlig pollinering i en bestand. Betegnelsen benyttes oftest som en kontrast til F1-hybridene. Hos åpenpollinerte sorter vil det finnes en viss variasjon fra plante til plante innen sorten. Frøet gir omtrent samme type planter i generasjon etter generasjon. Bonde eller hagebruker kan selv høste frø og videreføre åpenpollinerte sorter.

**Standard frø:** rensset, men usortert på størrelse, spireprosent som angitt.

**Presisjonsfrø:** Størrelsessortert, kun det største og beste frøet benyttes. Garantert angitt høy spireprosent.

**Naturfrø:** kan være både sortert og usortert vare, frøet har sin naturlige form.

**Pelletert frø:** kappe lagt rundt frøet, som oftest bestående av cellulose. Blir benyttet på arter som har ujevn form på frøet (gulrot, pastinakk, salat m.fl.). Dette gjør det enklere å så jevnt. Kappa vil ofte inneholde pesticider.

**Forspira piller:** Omsettes også under betegnelsen Quickpiller. Spiringen er satt i gang før frøet gis en kappe rundt. Forspiringen gir raskere tid fra såing til oppspiring. Blir benyttet på arter med spiretregt frø (selleri, persillerot m.fl.).

**Økologisk frø:** Frø som er oppformert økologisk i siste generasjon. Sortene kan være de samme som de som benyttes konvensjonelt.

### **Mer informasjon**

Forskrift om såvarer kan lastes ned fra Lovdata eller via [www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)

Oversikt over hvor mange bikuber som bør plasseres ut i ulike vekster er hentet fra bl.a. [www.kullabygdens-biodlare.net](http://www.kullabygdens-biodlare.net) og [www.kupan.se](http://www.kupan.se)

Øvrige detaljer om frø som selges kan gis av frøfirmaene.

Sist oppdatert 5. oktober 2006

### **Nasjonalt Pilotprosjekt for Økologisk Formeringsmateriale**

- Tema 1 – Engfrø
- Tema 2 – Såkorn
- Tema 3 – Settepotet
- Tema 4 – Grønnsaker og urter
- Tema 5 – Frukt og bær
- Tema 6 – Generelt om frø

Last ned fra [www.agropub.no](http://www.agropub.no) eller [www.grontfagsenter.no/of](http://www.grontfagsenter.no/of)

Utgitt med støtte fra Statens Landbruksforvaltning