

Dyrkingsveiledning for åkerbønner

Revidert februar 2021



Norsk
Landbruksrådgiving

Viken

Åkerbønner

Åkerbønner er en svært god forgrøde til mathvete og egner seg godt i økologisk produksjon. Forsøk gjennomført av NIBIO viste at åkerbønner som forgrøde til hvete reduserte behovet for soppbekjemping. Proteininnholdet er ca 30 %, og som råvare for kraftfôr kan åkerbønner erstatte import av soya. Åkerbønner (*Vicia faba*) er en ettårig belgvekst, og som erter og vikker kan den med hjelp av rhizobiumbakterier samle nitrogen selv. Åkerbønnene har samme bakterier som erter, *Rhizobium leguminosarum* og det er ikke nødvendig å smitte jorda med rhizobium når en skal dyrke åkerbønner. Dette ble bekreftet i forsøk med smitting av såfrø i Vestfold i 2006. Smitting med rhizobium førte ikke til meravling eller økt proteininnhold selv om det tidligere ikke var dyrket belgvekster på forsøksarealet. Nye forsøk gjennomføres av NIBIO, disse er ikke avsluttet, men vi har ingen indikasjon fra disse feltene at det er behov for smitting

Krav til jordart

Åkerbønner setter omtrent de samme kravene til jorda som erter. Dårlig drenert jord er uegnet til åkerbønner. De er svakere mot tørke enn erter selv om de har en kraftig pålerot. Dette skyldes at de har liten andel finrøtter og derfor en mindre rotoverflate til å ta opp vann, i tillegg har de svært stor bladmasse som fordamper mye vann. En bør derfor unngå den mest tørkesvake jorda om en ikke har gode muligheter for vanning. Dersom det skal vannes, er det særlig viktig å sikre tilstrekkelig vanntilgang under blomstringen. Tørke i denne perioden kan gi svært dårlig frøsetting. Åkerbønner tolerer store nedbørsmengder og vannmetta jord betydelig bedre enn erter dersom jorda i utgangspunktet er godt drenert. Sur jord egner seg dårlig for åkerbønner, pH bør være over 6,0. De nitrogenfikserende bakteriene krever relativt høy pH, dessuten vil næringsstoff frigjøres fra jorda lettere, noe som er viktig dersom det ikke gjødsles. Tilgjengelighet av fosfor i jorda er størst med en pH på ca 6,5 (6,0-7,0).

Jordarbeiding

Det er helt avgjørende at jordstrukturen er god ved såing. Selv om åkerbønner har pålerot tåler den ikke dårlig jordstruktur. Det er ikke mulig å få god vekst og stor avling i åkerbønner dersom jordstrukturen er dårlig. Dette medfører at redusert jordarbeiding er mindre aktuelt til åkerbønner med mindre en vet at det ikke er kjøreskader på arealet.

Bønnene såes djupt, 5-7 cm for storfrøa sorter (1000-frøvekt >400gram) og 3-5 cm for småfrøa sorter. Jordarbeiding må tilpasses sådybden.

Vekstskifte

Åkerbønnene bør ikke dyrkes på samme skifte mer enn hvert 6-7 år. De bør ikke såes med oljefrø eller erter som forgrøder på grunn av jordbårne sjukdommer. Åkerbønner angripes ikke av, eller i svært liten grad av storknolla råtesopp, og er ikke mottakelige for visnesjuke (*Aphanomyces euteiches*), det skal derfor ikke være noen fare å dyrke de i et vekstskifte med erter. Rotråte soppen *Phytophthora pisi* som går på erter har vist seg i Sverige å kunne gi store skader på åkerbønner. I Sverige har de så langt anbefalt et 8 årig vekstskifte mellom mottakelige verter.

Sortsvalg

Tanniner (garvesyre) er en gruppe kjemiske stoffer som er uønsket i fôr til dyr, det gjelder særlig i fôr til fjørfe og gris. Storfe tolererer mer tanniner i fôret. En skiller mellom tanninrike og tanninfattige/tanninfrie sorter,

denne egenskapen er koplet til fargen på blomsten. Planter med helt hvite blomster er tanninfrie. Tanninnholdet i dagens sorter med farga blomster er likevel ikke særlig høgt, ca 1% av tørrstoffet. Alle sortene som det tilbys såvare av nå er tanninholdige. Sortene som er i salg i 2021 er Sampo, Louhi, Vertigo, Birgit og muligens Tiffany og noen andre. Tiffany skiller seg fra de øvrige nevnte sortene ved at den har lavt innhold av glykosidene vicin og convicin som kan være uheldig for dyr og mennesker som mangler enzymer til å bryte ned disse stoffene.

Tidlighet:

Sampo og Louhi er betydelig tidligere enn de øvrige sortene som tilbys, og av disse to er Sampo den tidligste. Vertigo, Birgit og Fuego er omtrent like med hensyn til veksttid og avling. Avlingsmessig har de tidlige sortene noe lavere avling, Sampo 70-75% i forhold Vertigo og Louhi ca 90 %. Dersom en ønsker å så høstkorn etter åkerbønner er Sampo den sikreste sorten en kan velge, men i områdene med lengst veksttid (kystområdene på sør- og sørøstlandet) vil denne sorten gi for liten avling til å være særlig aktuell. Louhi høstes normalt tidlig nok i disse områdene og bør heller velges. Sampo og til dels Louhi er også valget for de som ønsker å dyrke åkerbønner i områder med kortere veksttid. I forsøk i 2020 i Hamarområdet oppnådde en avlinger av Louhi mellom 600 og 700 kg/daa.

De tidlige sortene Sampo og Louhi er betydelig mer korte og spinkle enn de seine sortene. Legde er et mindre problem i disse sortene mens ugras får mer lys og gir større konkurranse. En større plantetetthet enn i seine sorter er nødvendig for å lykkes godt med Sampo og Louhi.

Proteininnhold: I tidligere forsøk som er gjennomført med forskjellige åkerbønnesorter varierte proteininnholdet mellom 27 og 33 % av tørrstoffet.

Sjukdomsresistens: Det synes som de nye seinere sortene, så som Vertigo, er noe sterkere mot sjukdom enn sorter som Columbo og Kontu som ble dyrket tidligere. Sampo og delvis Louhi ser ut til å være svakere mot sjokoladeflekk, men disse observasjonene kan skyldes at dette er tidlige sorter, og alle sortene blir mer mottakelige med alderen. Når vurdering av soppangrep er gjennomført i sortsforsøkene vil de tidlige sortene ha kommet lenger i utvikling. Med hensyn til resistens mot sjukdommen *Phytophthora pisi* fant en i forsøk i Sverige at det var sortsforskjeller, men vi kjenner ikke til eventuelle forskjeller i sortene som er tilgjengelig i Norge.

Frøstørrelse: Frøstørrelsen varierer betydelig, med Sampo som har de minste frøene med 1000-frøvekt på ca 300 gram til de seine sortene som Vertigo som kan ha en 1000-frøvekt på 550-600 gram. Stor variasjon i frøstørrelse innen samme sort gjør det viktig å bestemme 1000-frøstørrelsen før såing slik at såmengden blir riktig. Frøstørrelsen har også betydning for hvor dypt de bør såes.

Dryssefasthet og groing: De seine sortene drysser praktisk talt ikke, sjøl om de blir stående svært lenge etter de er tørr og modne. Groing i belgen er det også lite problemer med, men etter svært lang tid har vi sett begynnende groer uten at det har ført til avlingstap. De tidlige sortene Sampo og Louhi er helt annerledes, disse sortene drysser svært lett når de er modne. Utsett ikke høstingen, kommer vanninnhold ned på 20 % bør en planlegge å treske. Uansett må en følge godt med slik at en ikke får store dryssetap med disse sortene.

Såtid - såmengde - såmetode

Jordtemperatur -såtid: Åkerbønnene kan såes når jordtemperaturen i sådybden har nådd 5 °C. Åkerbønner har toleranse for vårfrost omtrent som erter. Ifølge Svenske undersøkelse tåles temperatur ned til minst -4° C etter oppspiring.

Utsatt såing reduserer ikke avlingen, men gir utsatt modning og større risiko for sein og vanskelig innhøsting. Alle sortene, også de tidlige, bør såes innen overgangen april-mai. De tidligste sortene kan såes seinere, inntil ca 10. mai. Men sein såing kan føre til at det går for kort tid fram til det blir høge nok temperaturer som gir blomstring. Da vil belgansettet komme så lavt at det ikke vil være mulig å få med de laveste belgene. Erfaringer tyder på at de tidlige sortene er mer utsatte for å få et lavt ansett enn de seine sortene.

Har en valgt en tidlig sort for å så høstkorn etter tresking må også de tidlige sortene såes like tidlig som de seineste.

Sår en åkerbønner svært tidlig, slik at spiringen går sakte, bør de ikke legges for djupt, det vil gi litt større risiko for dårlig oppspiring .

Dersom en skal lykkes med åkerbønner økologisk må en ikke utsette såing for å gjennomføre en ugraskamp før såing. Dersom det er nødvendig med ugrasbekjempelse før såing bør det velges en annen kultur enn åkerbønner.



Bilde 1 Blomstring nær bakken i sorten Sampo

Såmengde:

Valg av såmengde er en balanse mellom tett nok bestand i tørre år til å få en god avling og tynt nok bestand til å unngå legde i år med stor vegetativ vekst.

I Sverige anbefales en såmengde på 60 - 80 planter/m², størst planteantall når det skal benyttes ugrasharving. I Irland, Danmark og Canada anbefales vesentlig lavere såmengder ca 45 planter/m².

De siste års erfaringer i Norge med seine sorter har vist at tykt plantebestand, ca 60 planter/m² gir mer legde, men i de fleste forsøkene har avlingen vært størst med største såmengde (tabell 1). For tidlige tidlige småfrøa sortene kan såmengder opp til 100 spiredyktige frø/m² være mer riktig (tabell 2).

Tabell 1 Resultater fra forsøk med forskjellig såmengde i Vestfold 2014, middel av 3 forsøk. I forsøket inngikk også vekstregulering.

| Såmengde, spiredyktig frø/m ² | Avling, kg/daa | Relativ avling | % legde/stråknekk i middel av forskjellig doser vekstregulator |
|--|----------------|----------------|--|
| 40 | 307 | 100 | 8 |
| 60 | 348 | 113 | 12 |
| 80 | 367 | 120 | 15 |
| <i>P%</i> | <0,1 | | 0,5 |

Tabell 2. Avlinger og vanninnhold ved høsting i 4 forsøk ved NIBIO (Apelsvoll), NLR Innlandet (Hamar), NLR Øst (Øsaker) og NLR Viken (Tønsberg) i 2020. Kilde: Jord og Plantekultur 2021.

| Sort | Såmengde Frø/m ² | Avling kg/daa | Relativ avling | Vann |
|-------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------|
| | | | | % ved høsting |
| Louhi | 60 | 380 | 100 | 16,3 |
| | 80 | 413 | 109 | 15,6 |
| | 100 | 446 | 117 | 15,7 |
| Sampo | 60 | 283 | 100 | 17,9 |
| | 80 | 317 | 112 | 15,6 |
| | 100 | 336 | 119 | 16,4 |

Disse resultatene viser at dersom legde ikke er et problem vil de større såmengdene gi størst avling. Vi kan altså forvente at de største såmengdene er en fordel i tørre år og de minste i år med mye nedbør. I praksis bør de største såmengdene brukes på mer tørkeutsatte arealer mens de minste såmengdene bør brukes på råmesterk jord og jord hvor det ofte tilføres husdyrgjødsel. Sorter som er korte og lite legdeutsatt som sortene Sampo og Louhi bør ha større planteantall enn for eksempel Vertigo. I de fleste tilfellene vil vi anbefale en normal såmengde på ca 60 planter/m², men opptil 100 planter for sortene Sampo og Louhi. Planlegges det med ugrasharving kan en regne med et plantetap på ca 10% og såmengden korrigeres tilsvarende.

For å oppnå riktig plantetetthet er det viktig å kjenne 1000-frøvekt og spireevne.

Beregne såmengde:

$$\frac{(\text{Ønsket såmengde} * 1000\text{frøvekt})}{(\text{Spireprosent} * 10)}$$

Med en ønsket plantetetthet på 50 pl/m², 1000-frøvekt= 450 og spireprosent på 90 vil en få 25,0 kg/daa som nødvendig såmengde.

I tabell 3 er det gitt eksempler med 1000-frøvekt for forskjellige sorter og beregnet såmengde ved forskjellig planteantall. For de storfrøa sortene er ikke de største såmengdene aktuelle. Sjekk 1000-frøvekten på eget såfrø.

Tabell 3. Såmengder med sorter med forskjellig 1000-frøvekt, spire% er satt til 95%

| | 1000-kornvekt, gram | Såmengde, kg/daa 45 pl/m ² | Såmengde, kg/daa 60 pl/m ² | Såmengde, kg/daa 80 pl/m ² | Såmengde, kg/daa 100 pl/m ² |
|---------|------------------------|--|--|--|---|
| Louhi | 317 | 15 | 20 | 27 | 33 |
| Sampo | 302 | 14 | 19 | 25 | 32 |
| Birgit | 402 | 19 | 25 | 34 | 42 |
| Vertigo | 584 | 28 | 37 | 49 | 61 |
| Fuego | 568 | 27 | 36 | 48 | 60 |
| Tiffany | 521 | 25 | 33 | 44 | 55 |

Når en har funnet riktig såmengde og tatt dreieprøver så sjekk at du får ut riktig antall frø/m² ved å kjøre noen meter uten at frøene moldes ned. I praksis har vi ofte sett at en ikke alltid får ut den ønska såmengden til tross for at det er tatt dreieprøve.

Cerone er godkjent brukt mot legde og stråknakk på off-label etikett. Denne godkjennelsen gjelder i skrivende stund fram til 31.07.21. Off-label bruk gjelder for medlemmer i Norsk Landbruksrådgiving, ta kontakt med din enhet for å få tilleggsetikett og skjema for ansvarforhold.

Radavstand: Åkerbønner kan såes med vanlig radsåmaskin og radavstand som for korn, plantene utnytter vokseplassen godt og det gir ikke avlingsnedgang om radavstanden økes til 30-40 cm. Dersom en ønsker å benytte mekanisk ugrasbekjemping med radrensing (ikke ugrasharving) vil en stor radavstand være aktuelt. Normalt vil det være mer aktuelt å benytte vanlig radavstand og ugrasharving når en ønsker å bekjempe ugras mekanisk.

Sådybde: åkerbønner skal såes dypt, 5-6 cm for storfrøsorter og 3-4 for småfrøa. Djup såing sikrer at frøene får tilstrekkelig med fuktighet til å spire, at frøene ikke flyter opp ved store nedbørsmengder, og at fugler ikke lett kan dra opp frøene. Det gir også bedre muligheter til å svi ned ugras med glyfosat eller når det benyttes Fenix før oppspiring. Ved ugrasharving er det en fordel om blindharving kan gjøres når mye av ugraset så vidt har spirt, da vil det også være en fordel åkerbønnene er sådd dypt.

Grunn såing gir raskere oppspiring og kan være aktuelt dersom det er sådd litt seint og veksttida kan bli litt for kort. Grunn såing gir også åkerbønner et forsprang på ugraset om det ikke skal ugrasharves eller sprøytes på spirt ugras før åkerbønnene har kommet opp.

Sårbeidet: Det er viktig at bunnklaffer justeres til stor nok åpning, som regel større enn for erter. Noen sorter har en ujevn form og store frø, det kan gi problemer i utmatinga. For trang åpning fører til at frøene klemmes og spretter ut. For å klare å holde jevn djup såing må det ikke kjøres for fort ved såing. Sjekk såmengden, underveis i såinga og sjekk at ikke frøene ligger oppe på bakken eller i ujevn dybde, i så fall kjører du med for stor hastighet.

Gjødsling

Rhizobiumbakterier sørger normalt for nitrogen til plantene. Behov for fosfor er ca 2 kg/daa og kalium 4-6 kg/daa. I gjødslingsforsøk som er gjort de siste årene er stort sett ikke sett positive utslag for gjødsling. Mye av den dyrka jorda er i god hevd og det blir i praksis ikke gjødslet til åkerbønner. På skrinnere jord med ikke så høge P-AL tall, jord med lavt humusinnhold og planeringsjord bør det gjødsles litt. Når det brukes lave gjødselmengder kan det tåles litt nitrogen uten av rhizobiumbakteriene hemmes, de vil ikke tilføre noe nitrogen den første tiden og en N-P-K gjødseltype kan godt benyttes. 10 kg 20-4-11/daa kan være en aktuell gjødselmengde.

Smitting med rhizobiumbakterier har det heller ikke vært avlingsutslag for.

Plantevern

Kjemisk ugrasbekjempelse

Følgende midler kan benyttes:

| Før oppspiring: | Etter oppspiring: |
|---|--------------------------|
| Mot frøugras | |
| Glyfosat | Basagran SG |
| Fenix, «off-label» godkjent fram til 31.07.23 | |
| Centium, «minor use» godkjent fram til 31.10.21 | |
| Mot grasugras | |
| | Agil/Zetrola |

I Norge er det off-label-tillatelse for medlemmer i Norsk Landbruksrådgiving for bruk av inntil 175 ml Fenix før oppspiring. Kontakt din rådgivingsenhet for tilleggsetikett.

Fra 2020 ble det tillatt brukt Centium 36 CS på «minor use» etikett. Bruk krever tilleggsetikett som kan hentes fra Mattilsynets nettside.

Før oppspiring av bønnene kan en svi ned spirt ugras med glyfosat tilsvarende 150 ml/daa med et 360 g produkt. Dette har en viss risiko og en må være helt sikker på at bønnene ikke har kommet for langt i spiringen. En bør unngå å benytte glyfosat på moldfattig sandjord hvor sprøytemiddel lettere vaskes ned.

Fenix: Ugrasarter av stor betydning som kan bekjempes med Fenix, men dårlig med lav dose Basagran SG er:

Hønsesgras, rødtvetann, stemorsblom, tungras, dessuten er meldestokk vanskelig å ta med Basagran dersom den har fått flere varige blad.

Fenix kan kun brukes en gang i sesongen, og kun før oppspiring av bønnene. Den skal brukes i en dose på 150-175 ml/daa, normalt benyttes 150 ml/daa. Det bør være god jordfuktighet ved sprøyting for at en skal oppnå god virkning.

Bruk av Fenix krever at en undertegner "Erklæring om ansvarsforhold" og at en har tilgang på tilleggsetikett for Fenix.

Centium 36 CS kan brukes før oppspiring av åkerbønnene. Dette er det eneste midlet med god effekt mot då og bør velges på arealer hvor då er et viktig ugras. Som for Fenix krever også Centium god jordfuktighet for å oppnå god effekt.

Basagran SG: Etter spiring kan en benytte Basagran SG mot frøugras. Dette midlet er også relativt dyrt og har et smalt spekter ugras som bekjempes, i tillegg må det benyttes i svært lav dose for ikke å skade åkerbønnene. Vi anbefaler å benytte 2-3 sprøytinger med 1 uke til 10 dagers mellomrom når ugraset er på frøbladstadiet, dose ca 20 g/daa i første sprøyting, senere 30-40 gram. Det er noen ganger sett sviskader med doser over 40 g/daa. Det er svært viktig at ugraset ikke har kommet lenger enn til frøbladstadiet. Basagran SG har god effekt mot oljevekster på frøbladstadiet, men dårlig dersom det har kommet litt lenger.

Basagran SG og temperatur: Høg temperatur, over 17 °C kan føre til sviskade av Basagran selv med disse lave dosene. Lav temperatur under 10 grader gir dårlig effekt.

Agil eller Zetrola: Kveke, hønsehirse, floghavre og annet grasugras kan bekjempes med Agil eller Zetrola, begrenset effekt mot tunrapp.

Mekanisk ugrasbekjemping

Ugrasbekjempelse med ugrasharving har vist seg å fungere svært godt i åkerbønner. I noen fylker gis det tilskudd til mekanisk ugrasbekjempelse for å redusere bruken av plantevernmidler.

Bruk av ugrasharving må planlegges, dersom det skal lykkes må jordarbeidinga gjøres nøye slik at tindene på ugrasharva kan jobbe jevnt på ca 2,5 cm.

Første behandling, blindharving, gjøres før spiring. En må ikke harve når bønnene er i ferd med å bryte jordskorpa. En skal heller ikke harve under fuktige forhold fordi det kan bidra til infeksjon av sopp i sår på skada plantedeler av åkerbønner, i tillegg vil ugraset kunne rote seg igjen etter harvingen. I perioden 5 til 15 cm høge planter er det aktuelt å ugrasharve på nytt.



Bilde 2. Effekt av ugrassprøyting med Fenix på tunrapp. Bildet er tatt om høsten etter tresking.



Bilde 3. Åkerbønner tåler ugrasharving godt

Åkerbønnene tåler ugrasharving godt, men en tynner litt ut i bestandet, anslagsvis 10 %, slik at det er en fordel om en øker såmengde litt når det skal ugrasharves. Dersom det ugrasharves i de tidlige sortene Sampo og Louhi skal en passe godt på at bestandet ikke tynnes for sterkt ut. Disse sortene krever et relativt tett bestand for å gi ugraset tilstrekkelig konkurranse og for å oppnå god avling.

Enkelte ugrasarter er vanskelige å bekjempe med ugrasharving, blant disse er oljevekster, de må tas svært tidlig.

Skadeinsekter

Kantgnag av ertesnutebille (*Sitona lineatus*) på bladene i åkerbønner er vanlig. Det er den voksne billen som gnager slik at en får et karakteristisk tannhjulsmonster. Disse gnagskadene betyr lite. Billen legger egg, og larven vil grave seg ned til røttene og gnage på rhizobiumknollene på røttene. Dette vil føre til lavere produksjon av nitrogen til planta og en fare for infeksjon av sopp og bakterier. Hvilken effekt disse skadene har på avlingen er ikke kjent, men i Danmark anbefales det i ertre å sprøyte når det er bladgnag på mer enn 10% av plantene (Ghita K Nielsen og Jørgen P Jensen, 1994: "Markens sykdomme og skadedyr" s.199-200).



Bilde 4. Larve av ertesnutebille på åkerbønnerot

Lus er ikke uvanlig i åkerbønner, dersom det er store angrep kan den bekjempes med et pyretroid. Vi har så langt ikke sett så store angrep at bekjemping har vært nødvendig. Kun enkeltplanter/roser i åker er observert, angrepne planter tar stor skade, men det har ikke vært utbredte angrep. I Danmark har en i økologisk produksjon sett svært sterke angrep av lus, avlingstapene kan da bli svært store.



Bilde 5. Sterke angrep av lus i åkerbønner fører til misvekst



Bilde 6. Gnag av ertesnutebille i bladkantene på åkerbønnene

Sjukdommer

Sjokoladeflekk (*Botrytis fabae*) og bønnebladflekk (*Ascochyta fabae*) som angriper stengel og blad er de mest vanlige og tapsbringende sjukdommene i åkerbønnene. I tillegg kan en enkelte år se angrep av skimmel, *Peronospora viciae*.

Sjokoladeflekk overføres med smittet såfrø eller fra planterester. Pløying etter dyrking av åkerbønner er viktig for å redusere smittepresset av sjokoladeflekk på neste års arealer med åkerbønner. Sjokoladeflekk utvikler seg svært hurtig i fuktig varmt vær, optimumstemperatur for smitte er 20 °C og for utvikling av flekkene er 15-22 ° C. Angrep tidlig i sesongen, like før og ut blomstringa, kan gi total skade.

Bønnebladflekk smittes i hovedsak fra smittet såfrø, men også noe fra planterester. Bønnebladflekk smitter og utvikler seg best i fuktig vær ved temperatur rundt 20 °C.

Friskt såfrø og godt vekstskifte er gode tiltak mot begge disse sjukdommene.

Aktuelle midler i åkerbønner er Amistar og Signum, i forsøk har Signum gitt best resultater. På det meste er det oppnådd mer enn 30% avlingsøkning for soppbekjempelse, men normalt kan en regne med 10-20%.

Angrep av åkerbønneskimmel ser en mest i fuktige år, den har temperaturoptimum på 20-22°C. Sjukdommen kan overleve mange år i jorda, vekstskifte er viktig for å unngå oppformering. Det er ukjent hvor god effekt soppmidler har mot denne sjukdommen.

Mot disse sjukdommene anbefales det Signum, 70-75g/daa, i slutten av blomstringa fra begynnelsen til midten av juli, eller tidligere ved synlig angrep.

Signum fører imidlertid til forsinka modning og dermed større risiko for svært sein høsting. Ved sein såing eller ved vær som gir sein utvikling av åkerbønnene slik at modningen kan bli sein kan det være mest riktig å sløyfe soppbekjemping sjøl om det gir noe redusert avling. Alternativt kan det benyttes liten dose av Signum, 50 g/daa og/eller gjennomføre behandlingen noe tidligere, i overgangen juni-juli eller først i juli.

Storknolla råtesopp (*Sclerotinia sclerotiorum*) kan ha åkerbønner som vert, i praksis har vi ikke funnet den i åkrene og i litteratur fra andre land er det nevnt at den er lite mottakelig. I bønner til konserves er dette en alvorlig sjukdom, men konservesbønner tilhører ikke samme slekt som åkerbønner. Vekstskifte forebygger sjukdommen, det vil si at andre vekster som denne går på (oljevekster, erter, poteter, gulrøtter med flere) ikke bør dyrkes for ofte.

Bruk av soppmidlene Signum og Amistar beskytter også mot storknollet råtesopp.

Rotråtesopper kan også føre til skade i åkerbønner, forebyggende tiltak er de eneste som er effektive; Godt drenert jord og godt vekstskifte. Særlig har en *Phytophthora* rotråte gjort store skader i Sverige der åkerbønner har vært dyrket lenge. Et vekstskifte på 8 år er nødvendig der det er smitte i jorda. Denne sjukdommen går også på erter og vikker (fôrvikker/vintervikker), disse kan da ikke dyrkes innenfor de 8 årene. Jorden kan undersøkes for sjukdommen, men det krever at prøvene sendes til laboratorium i Sverige.



Bilde 7. Sjokoladeflekk, tidlig angrep



Bilde 8. Sjokoladeflekk, utviklet angrep



Bilde 9. Bønnebladflekk, flekkene viser seg som store konsentriske ringer



Bilde 10. Angrep av skimmell på åkerbønner



Bilde 11. Sterk legde kan føre til skader som gir inngangsport for sopp.



Bilde 12. Sampo og Louhi er utsatt for dryssing

Pollinering

Åkerbønner er selvbestøvende og skal derfor ikke behøve pollinerende insekter, men tillegghjelp fra insekter kan være positivt. I Danmark har undersøkelser vist at en kan oppnå opp til 30 % avlingsøkning ved utplassering av bikuber i nærheten av bønneåkeren. I annen litteratur er det også nevnt at insekter gir pollinering av de tidligste blomstene og derfor fører til tidligere modning. Bier har for kort tunge til at de når ned til nektar gjennom blomsten, i praksis vil den ofte benytte hull ved bunn av kronrøret som humler har bitt. Vi ser derfor ikke grunn til å anbefale utsetting av bikuber.

Åkerbønner kan bidra til at humler får bedre pollen- og nektartilgang i en tid da det ellers kan være for lite mat for yngelen. Dermed kan åkerbønnene være gunstige for å øke antallet humler i områder med dyrkinga av rødkløver til frø.

Høsting

Ideelt høstetidspunkt er når bønnene har 18-20 % vann, dersom de blir tørrere vil en lett knuse mye av frøet og dermed risikere at en får inn soppsmitte i frøet. Ofte høstes det ved et høyere vanninnhold.

Sampo og Louhi er utsatt for dryssing (se bilde 12) når de er modne og en må følge godt med og ikke vente med tresking til de er helt tørre. Antakelig bør de treskes før vanninnholdet er under 20 %.

Åkerbønner er store frø, når de er rå er de ekstra store, og en kan ikke regne med at særlig mye av avlingen klarer å gå gjennom brua dersom frøene har et høgt vanninnhold. Dette må en ta hensyn til ved tresking. Det er forholdsvis lite plantemasse i forhold til avlingen, det går derfor greit å få bønnene gjennom soldene.

Bruk stor åpning på brua, og lav hastighet på slageren.

Erfaringene fra 2012, et år med dårlig tørk om høsten, viste at ved vanninnhold over ca 35 % ble det store problemer i skruer og elevatorer i treskeren.

På tørka:

Dersom åkerbønnene er svært rå når de kommer inn på tørka kan de gi problemer i transportsystemene, som ved tresking betyr det store problemer ved vanninnhold over 35 %. Ved så høgt vanninnhold bør de kjøres inn på kjøretørke og tørkes første tiden uten varmetillsats eller med lite varme. Høgt temperatur fører lett til kondens i de øvre lagene.

Åkerbønner har høy hektolitervekt, høyere enn hvete, og kan fort overbelaste systemene, det betyr at motorvern og elevatorer må være i orden. Når bønnene er tørket en omgang øker vekten ytterligere samtidig som de ruller lettere og vil derfor kunne øke belastningen på elevatorer og skruer.

Ved «normalt» vanninnhold, 20-25 %, er bønnene lette å tørke, og luften går lett gjennom massen, men det er ofte mye vann som skal fjernes og det er gjerne seint på høsten når bønnene høstes. Mye luft og litt varme kan da være det ideelle for å tørke bønnene raskt ned.

Dersom det er ugrasfrø og annet bøss i avlingen vil dette kunne sortere seg og gi områder med dårlig luftgjennomstrømning og stor fare for mugning i disse områdene. Særlig er områdene hvor åkerbønnene tømmes i tørka utsatt. Rullering er svært viktig. Det er alltid behov for tørking i flere omganger fordi bønnene er store frø som ikke lar seg gjennomtørke hurtig. En vil derfor oppleve at målt vanninnhold øker etter at bønnene har ligget en stund etter tørking. Kontroller vanninnhold jevnlig også lenge etter en regner med at avlingen er ferdig med tørkingen.

I følge Danske veiledninger skal de tørkes langsomt, i flere omganger med maks 40° C eller i en lengre periode ved lav temperatur, 25° C. Ved for hurtig tørking ved høgt temperatur klarer en ikke å tørke frøene igjennom og en risikerer at frøskallet sprekker.



Bilde 13 og 14. Tørkeskade: Bildet over (13) til venstre viser hvordan tørke i juni førte til at veksten stoppet opp og det ble anlagt nye skudd da veksten kom i gang etter en periode med nedbør. Over til høyre (14): Seinere i sesongen så en hvordan etterrenning førte til åkerbønner på alle utviklingsstadier, fra blomstring til modne belger



Bilde 14. Kontu, tanninholdig, med farget blomst



Bilde 15. Hvitblomstret tanninfri sort