

# Såmengde og vekstregulering i erter

**Chloé Grieu**

NIBIO Korn og frøvekster  
chloe.grieu@nibio.no

Erter er proteinveksten med det største potensielle dyrkingsarealet i Norge. Ertene har en kortere veksttid enn åkerbønner. Den mest solgte sorten Ingrid har veksttid på ca. 114 dager. Proteininnholdet i erter er lavere enn i åkerbønner, men det er fortsatt over 20 %. Bakterieknoller som lever på erterplantenes røtter fikserer nitrogen, så en trenger ikke å gjødsle erter med nitrogen. Ertene gir en nitrogeneffekt i etterfølgende vekst, og er en god forgrøde for korn generelt.

Det er imidlertid noen utfordringer med dyrking av erter i Norge. På grunn av sykdommer, blant annet visnesjuka, er det anbefalt å ha minst 6 år mellom hver gang det dyrkes erter i vekstskifte. Skadedyr kan gi skader både på avling og kvalitet ved å spise frø inni belgene (ertevikler) eller på røtter (ertesnutebille). Riktig tidspunkt for å behandle mot disse skadedyrene er vanskelig å treffe. Feromonfeller kan imidlertid hjelpe til å bestemme behandlingstidspunkt mot ertevikleren. Vekstskifte er et viktig tiltak også mot skadedyrene.

Ertene henger sammen på grunn av slyngtrådene, og står derfor normalt godt oppe store deler av vekstsesongen. Da kan bestandshøyde ofte være over en meter, men bestanden faller mer sammen i modningsfasen. Under tørre fine forhold kan ertetriset ha fin plantehøyde fram til tresking. Under fuktige forhold om høsten kan imidlertid nedbrytingen være større, og bestandshøyden synker betraktelig. Det kan også bli legde i åkeren, plantene velter ved basis og ligger flatt på bakken. Hardt regn kan være en årsak, men legde kan også skyldes ertefotsyke. Fuktig ertetris er svært seigt, og det tørker seint opp i en flat erteåker. Alt dette påvirker høstarbeidet, treskingen tar betydelig lengre tid, og det kan bli store tap av frø. Ertebelger som blir liggende nær bakken vil som regel være fuktige store deler av døgnet, det gir risiko for sykdommer som skimmel, og for groing og redusert kvalitet. Planter som ligger på bakken er dessuten utsatt for duer som spiser frøene. Det er per i dag ingen godkjente produkter for å vekstregulere erter i Norge. Det er imidlertid stor etterspørsel etter et slikt verktøy i produksjonen.

Moddus Start (trineksapaketyl) er et vekstregulerende middel som forkorter strå og reduserer risikoen for legde i korn. I Finland fikk produsenter dispensasjon for å bruke trineksapaketyl i åkerbønner og erter i 2021. I 2022 ble Moddus Start prøvd i forsøk i Norge. Denne artikkelen presenterer resultatene fra ett år med forsøk med ulike såmengder kombinert med vekstregulering i erter. Forsøkene er finansiert av Kunnskapsutviklingsmidler fra LMD.

## Forsøk 2022

I denne forsøksserien ble sorten Ingrid sådd med tre ulike såmengder: 70, 100 og 130 frø per m<sup>2</sup>. Med det såfrøet som ble brukt i forsøkene, tilsvarer det 23, 33 og 43 kg/daa. Den såmengdene som anbefales er 100 planter per m<sup>2</sup>. For den storfrøa sorten Ingrid, anbefales imidlertid en såmengde på 25-26 kg/daa (Rostad 2020). Halve forsøket ble behandlet med Moddus Start (50 ml/daa når plantene var 20-30 cm høye). Andre halvdel ble ikke vekstregulert. Behandling mot ugras, sopp og skadedyr ble gjort slik feltverten valgte å gjøre det i sin åker.

5 felt ble anlagt våren 2022. Ett på NIBIO Apelsvoll, og fire i regi av NLR. To forsøk ble anlagt hos NLR Øst (Østfold og Romerike), ett hos NLR Innlandet (Hedmark), og ett hos NLR Trøndelag (Sør-Trøndelag). Det siste feltet ble dessverre vraket på grunn av mye legde og kveke tidlig i sesongen. Resultatene i artikkelen gjelder dermed for fire forsøk i Sør-Øst Norge.

Sesongen 2022 var generelt god i Sørøst-Norge med tidlig våronn, og gode forhold ved høsting i slutten av august og begynnelsen av september. Forsøkene ble sådd mellom 21. april (Østfold) og 6. mai (Hedmark). Det første feltet ble tresket i Østfold (19. august). Feltet på Apelsvoll ble tresket 25. august, mens de to forsøkene i Innlandet og på Romerike ble tresket henholdsvis 6. og 9. september. Værforholdene var ugunstige for sykdomsangrep gjennom hele sesongen, og det ble ikke observert angrep av sykdommer. Kvaliteten av forsøkene var generelt god til tross for en noe tørr forsommer.

Høyest avling ble registrert i forsøket i Østfold (tabell 1). I dette forsøket var det leddet med andre såmengde kombinert med behandling med Moddus Start som ga best avling. Forskjellen mellom dette leddet og med ubehandlet ledd ved andre såmengde var imidlertid liten. Største såmengde ga ikke høyest avling i dette forsøket. I forsøket på Apelsvoll ble derimot de høyeste avlingene registrert ved høyest såmengde. Moddus Start økte avlingen noe sammenlignet med ubehandlet, men forskjellen var svært liten. I forsøket på Romerike hadde største såmengde en positiv påvirkning på avling, mens effekten av Moddus Start på avlingen varierte mellom såmengdene. I forsøket i Hedmark ga Moddus Start et negativt utslag på avling sammenlignet med ubehandlet. I dette feltet ble det imidlertid 100 % legde før høsting, og dette påvirket hele forsøket uansett behandlingen.

Moddus Start hadde størst effekt på bestandshøyden ved høsting i forsøkene på Romerike og Apelsvoll. I forsøket på Romerike var den største effekten av vekstregulering målt i den største såmengden, behandlede planter var 24 cm lavere enn ubehandlede planter. I forsøket på Apelsvoll var ledd med minste såmengde mest påvirket av vekstregulering. Behandlede planter var 11 cm lavere enn ubehandlede planter ved minste såmengden. I forsøket i Østfold varierte effekten av Moddus Start mellom de ulike såmengdene, og de laveste plantene ble målt ved ubehandlet kombinert med høyeste såmengden. I forsøket i Hedmark var det 100 % legde registrert i alle ruten. Dette gjør det utfordrende å måle bestandshøyde før høsting, og tallene er dermed ikke presentert i denne artikkelen.

Sammendrag av de 4 feltene i 2022 er vist i tabell 2. For bestandshøyden ble forsøket i Hedmark tatt ut av analysen på grunn av høy andel legde.

Vekstregulerings hadde ingen sikker betydning for avlingen i gjennomsnitt for de 4 forsøkene. Såmengden derimot hadde en effekt på gjennomsnittlig avling. I ubehandlet ledd ga medium såmengde 65 kg/daa mer, og høyeste såmengde 97 kg/daa mer sammenlignet med laveste såmengde. I vekstregulerte ledd ga medium såmengde 66 kg/daa mer, og høyeste såmengde 72 kg/daa mer sammenlignet med laveste såmengde. Vekstregulering reduserte effekten av økt såmengde noe.

Bestandshøyden ved høsting var noe lavere i vekstregulerte ledd. Laveste bestand ble observert ved høyeste såmengde behandlet med Moddus Start. Det var imidlertid ingen sikker forskjell mellom de ulike såmengdene. Sein legde ble registrert i 3 av forsøkene. I forsøket i Hedmark det ble notert 100 % legde i alle rutene. Legden i forsøket i Apelsvoll varierte mellom 10 og 25 %, og mellom 16 og 43 % i forsøket på Romerike. I disse to sistnevnte forsøkene var variasjon/standard avvik mellom gjentakene så høye at legdenivåene så ut til å være tilfeldig. Legden påvirker imidlertid høstbarheten, og kan ha gitt avlingsutslag. I forsøk er en imidlertid flink til å prøve å få med seg også det som ligger tett ved bakken, forsøkstreskeren er utstyrt med et veldig lite og oversiktlig skjærebord.

Tusen-frøvekten ble ikke påvirket av såmengdene. Økt såmengde forhindret ikke frømatning, men vekstregulerte ledd hadde noe høyere tusen-frøvekt sammenlignet med ubehandlet. Vanninnholdet i ertene ved høsting ble ikke påvirket av behandlingene. Det samme gjaldt for proteininnholdet som ble ganske jevnt mellom alle behandlingene i de fire feltene. Det var ikke noe samspill mellom såmengde og vekstregulering på noen av de målte parameterne.

**Tabell 1.** Avling (kg/daa), relativ avling<sup>1</sup>, og bestandshøyde ved høsting (cm) i de enkelte forsøkene i 2022

| Behandling         | Østfold         |               | Apelsvoll       |               | Romerike      |               | Hedmark         |
|--------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
|                    | Avling kg/daa   | Bestandsh. cm | Avling kg/daa   | Bestandsh. cm | Avling kg/daa | Bestandsh. cm | Avling kg/daa   |
| Ubeh. 23 kg/daa    | 61 <sup>2</sup> | 57            | 50 <sup>8</sup> | 79            | 439           | 65            | 574             |
| Ubeh. 33 kg/daa    | 116             | 53            | 106             | 79            | 119           | 68            | 110             |
| Ubeh. 43 kg/daa    | 116             | 53            | 116             | 85            | 132           | 67            | 111             |
| Moddus v/23 kg/daa | 104             | 62            | 95              | 68            | 103           | 50            | 99              |
| Moddus v/33 kg/daa | 119             | 56            | 110             | 73            | 119           | 53            | 97 <sup>2</sup> |
| Moddus v/43 kg/daa | 112             | 54            | 118             | 75            | 128           | 43            | 100             |

<sup>1</sup> i forhold til ubehandlet, laveste såmengde

<sup>2</sup> estimert ut ifra et gjentak

**Tabell 2.** Resultater i gjennomsnitt for 3-4 felt med såmengder og vekstregulering i erter i 2022

| Såmengde<br>kg/daa | Avling<br>kg/daa |       | Bestandshøyde<br>v/ høsting cm |       | Sein legde<br>% |       | 1000-frøvekt<br>g |       | Protein<br>% |       | Vann i frø<br>v/ høsting % |       |
|--------------------|------------------|-------|--------------------------------|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|--------------|-------|----------------------------|-------|
|                    | Ubeh.            | Modd. | Ubeh.                          | Modd. | Ubeh.           | Modd. | Ubeh.             | Modd. | Ubeh.        | Modd. | Ubeh.                      | Modd. |
| 23                 | 533              | 534   | 67                             | 60    | 46              | 56    | 335               | 340   | 24,2         | 24,3  | 18,8                       | 19,0  |
| 33                 | 598              | 600   | 67                             | 61    | 39              | 36    | 331               | 340   | 23,9         | 24,1  | 17,9                       | 18,0  |
| 43                 | 630              | 606   | 68                             | 57    | 42              | 48    | 332               | 334   | 23,6         | 24,0  | 17,6                       | 18,2  |
| Ant. felt          | 4                |       | 3                              |       | 3               |       | 4                 |       | 4            |       | 4                          |       |
| P % såm.           | < 0,001          |       | i.s.                           |       | i.s.            |       | i.s.              |       | i.s.         |       | i.s.                       |       |
| P % beh.           | i.s.             |       | 0,06                           |       | i.s.            |       | 0,05              |       | i.s.         |       | i.s.                       |       |

## Økonomi

Virkingen på verdien av avlingen ved de ulike behandlingene er presentert i tabell 3. For 2022/2023 er prisen for åkerbønne og erter justert ukentlig. Beregningene i artikkelen er basert på noteringspris for uke 49 fra Felleskjøpet. I gjennomsnitt for 2022 hadde såmengden størst effekt på avlingsverdien. Ved høyest såmengde (43 kg/daa) uten vekstregulering ble avlingsverdien 518 kr/daa mer sammenlignet med ubehandlet kombinert med laveste såmengde. Det er ingen trekk eller tillegg for kvalitet i erter, og avlingsstørrelsen er per i dag det eneste kriteriet som påvirker verdien av avlingen. Såfrø av erter er imidlertid dyrt. Ser en på netto verdien av avlingen, der kostnader til såfrø og vekstregulering er trukket fra, var ubehandlet med høyeste såmengde det meste interessante økonomisk i gjennomsnitt for forsøkene i 2022. Moddus behandlet med medium såmengde hadde høyest netto salgsverdi av de vekstregulerte leddene. Når det gjelder leddene med vekstregulering må

nettoverdien av avling også dekke arbeidet for en gang kjøring.

## Oppsummering etter ett år med forsøk

Forsøksserien har bare gått ett år, og alle de godkjente forsøkene lå på Østlandet. I 2022 var det fine forhold både under etablering og i modnings- og høstetiden i denne landsdelen. Avlingene var også høye. En har derfor ikke fått testet om såmengde og vekstregulering har effekt på avling og høstbarheten under vanskeligere forhold.

Å få et frodig ertefelt til å ha god bestandshøyde helt fram til høsting er en utfordring, og værforholdene om høsten er sannsynligvis det som betyr mest. Legde/nedbryting av erterset og sjukdommer kan ødelegge mye av avlingen, eller gjøre innhøstingsforholdene svært vanskelige. Risiko for økt sjukdomspress ved tett plantebestand kunne ikke

**Tabell 3.** Påvirkning av behandlingene på salgspris i forhold til lavest ubehandlet ledd. Gjennomsnitt for 4 felt i 2022

| Vekstregulering | Såmengde<br>kg/daa | Avling kg/<br>daa | Avlings- økning<br>kg/daa <sup>1</sup> | Avlingsverdi <sup>2</sup><br>kr/daa | Kostnad til såfrø og<br>vekstreg. <sup>3</sup> kr/daa | Netto salgsverdi<br>kr/daa |
|-----------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Ubehandlet      | 23                 | 533               | -                                      | 2852                                | 442                                                   | 2599                       |
|                 | 33                 | 598               | +65                                    | 3199                                | 634                                                   | 2836                       |
|                 | 43                 | 630               | +97                                    | 3370                                | 826                                                   | 2897                       |
| Moddus Start    | 23                 | 534               | +1                                     | 2857                                | 469                                                   | 2577                       |
|                 | 33                 | 600               | +67                                    | 3210                                | 661                                                   | 2820                       |
|                 | 43                 | 606               | +73                                    | 3242                                | 853                                                   | 2742                       |

<sup>1</sup> i forhold til ubehandlet lavest såmengde

<sup>2</sup> basert på noteringspris fra Felleskjøpet (535 øre/kg i uke 49)

<sup>3</sup> kostnad til vekstregulering er basert på pris fra FK plantevern katalogen 2022, og såfrø pris er basert på kr. 11,00/kg

måles i 2022 siden det var ugunstige værforhold for sjukdomsangrep store deler av sesongen. Det var heller ikke vedvarende fuktige forhold i modnings- og høstperioden dette året.

I 2022 fikk plantene en tidlig men langsom start med kjølige temperaturer tidlig om våren i Sør-Øst Norge. Dette ga tid for plantene å få et godt rotsystem. Den tørre forsommeren ga mindre skade enn fryktet, og avlingene ble svært bra. Kvaliteten ble ikke påvirket av tettheten på plantebestand.

Årets forsøk viste at behandling med trineksapaketyl heller ikke påvirket kvaliteten negativt. Det ga noe mindre avling ved høyest såmengde sammenlignet med ubehandlet, men forskjellene var små i noen av forsøkene.

En fikk ikke undersøkt betydning av såmengden og vekstregulering ved lavere avlingsnivåer og mer utfordrende værforhold. Forsøkene fortsetter i 2023.

## Referanser

Rostad, B.I. (2020). Dyrkingsveiledning – erter til modning. [www.nlr.no](http://www.nlr.no)