

# Dyrking av nye arter i Norge

Chloé Grieu<sup>1</sup>, Ingunn M. Vågen<sup>2</sup> & John Ingar Øverland<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NIBIO Korn og frøvekster, <sup>2</sup>NIBIO Frukt og grønt, <sup>3</sup>NLR Viken  
chloe.grieu@nibio.no

Det er en økende interesse for planteprodukter som kan brukes til humankonsum, og for kortreiste varer både til humankonsum og fôr. Vekstsesongen blir lengre, og det kan gi muligheter for å dyrke arter som krever en lengre vekstsesong enn de artene vi vanligvis dyrker i dag. Nye arter kan også bidra til et mer variert vekstskifte for korn, og dermed redusere smittepress og bruk av plantevernmidler. NIBIO har, i samarbeid med NLR Viken, fått innvilget et utredningsprosjekt fra FFL/JA for å vurdere dyrkingspotensialet av 6 ulike vårsådde vekster i Norge; quinoa, bokhvete, søtlupin, soyabønner, kikerter og linser. Disse vekstene har potensiale for å kunne dyrkes på dagens kornareal med bruk av samme maskinpark som til korn. Noen av dem er allerede kjent i Norge, men representerer et veldig lite produksjonsvolum.

I denne artikkelen vi presenterer prosjektet og en kort oppsummering av den første sesongen.

## Forsøksplan

To forsøk med to ulike såtidspunkter for hver art unntatt soya, ble anlagt på NIBIO Apelsvoll (Toten) og NIBIO Landvik (Agder). Et demonstrasjonsfelt ble i tillegg anlagt hos NLR Viken (Stokke, Vestfold).

To sorter av hver vekst ble prøvd i forsøkene. Valg av sorter med kort veksttid er avgjørende under norske forhold, og vi skaffet derfor såfrø fra ulike land i Europa (bl.a. Polen og Østerrike) samt Canada. Kikerter, soya, linser og lupin er belgvekster som trenger å smittes med rhizobiumbakterier for å fikse nitrogen. Disse vekstene ble inokulert med hver sine spesifikke bakterier ved såing (Legume Technology). Quinoa og bokhvete ble gjødslet ved såing med henholdsvis 15 og 8 kg N/daa (Yara Fullgjødsel® 20-4-11). Belgvekstene ble ikke gjødslet. Forsøkene ble ikke kjemisk behandlet mot sopp, insekt eller ugras etter såing. Sorter, så- og høstedataer er presentert i tabell 1 for forsøkene

Tabell 1. Sortene og så- og høstedataene i forsøkene hos NIBIO

Vekst	Sort	NIBIO Apelsvoll						NIBIO Landvik			
		1. såtid		2. såtid		3. såtid		1. såtid		2. såtid	
		Såing	Tresking	Såing	Tresking	Såing	Tresking	Såing	Tresking	Såing	Tresking
Quinoa	Titacaca	24/04	23/09	06/05	11/10	-	-	29/04	09/09	21/05	29/09
	Zeno							22/09			
Bokhvete	Hajnalka	24/04	15/09	06/05	11/10	28/05	11/10	29/04	09/09	21/05	29/09
	Lileja		11/10					07/10		07/10	
Linser	CDC Asterix	24/04	11/10	06/05	11/10	-	-	29/04	25/08	21/05	01/09
	CDC Coral		15/09		23/09						
Kikerter	CDC Consul	24/04	-	06/05	-	-	-	29/04	29/09	21/05	07/10
	CDC Frontier							07/10			04/11
Soya	Ambella	-	-	-	-	28/05	11/10	-	-	21/05	07/10
	Sahara						-				04/11
Lupin	Regent	24/04	27/10	06/05	27/10	-	-	29/04	22/09	21/05	29/09
	Roland		23/09		27/10			09/09			22/09

hos NIBIO og i tabell 2 for demofeltet hos NLR Viken. Utviklingsstadium ble registrert ukentlig, og jordtemperatur ved sådybde ble målt i hvert forsøk. Avling og frø skal analyseres i begynnelsen av 2022. Vårhvetete skal såes på det samme arealet våren 2022 i feltene på NIBIO Apelsvoll og NIBIO Landvik for å studere forgrødeeffekt av de ulike vekstene på korn.

**Tabell 2.** Sortene og så- og høstedataene i demofeltet i Vestfold

Vekst	Sort	Såing	Tresking
Quinoa	Titicaca	23/04	12/10
	Vikinga	01/06*	02/12**
Bokhvete	Hajnalka	01/06	01/09
	Lileja		
Linser	Beluga	03/05	01/09
	CDC Coral		
Kikerter	CDC Consul	03/05	12/10 02/12**
	QIAIR 0359500		
Soya	Sahara	01/06	12/10 02/12**
	Sussex		
Lupin	Boregine	23/04	01/09
	Boruta		

\*Quinoa ble sådd for dypt i april, og ble sådd på nytt 1. juni uten gjødsel  
 \*\* Kikerter, soya og quinoa ble skårlagt for tørking inne på tørke i oktober (hele planten), og ferdig tresket inne 02/12

## Oppsummering av første sesongen

### NIBIO Apelsvoll

Alle artene bortsett fra soya ble sådd første gang den 24. april etter pløying og harving. I en kjølig mai var oppspiringen av plantene langsom, spesielt for kikerter. Oppspiringen gikk forttere ved andre såtidspunkt (6. mai), og disse plantene tok nesten igjen plantene sådd ved det første såtidspunktet. Soya ble sådd ved et tredje såtidspunkt (28. mai). Juni ble tørr og varm, og soya, lupin og bokhvete vokste kraftig. Værforholdene var også ideell for ugras, og det ble en utfordring spesielt i quinoa. Feltet ble håndluket regelmessig, men konkurransen mellom quinoa og ugras ble uansett for sterk. Etablering av quinoa ble dårlig, spesielt ved andre såtidspunkt. Soya og bokhvete konkurrerte imidlertid veldig bra mot ugras. Blomstringsperiodene var ganske lange for alle vekstene, og ujevn modning gjorde det vanskelig å treske på riktig tidspunkt. I bokhvete ble sorten Hajnalka moden først, mens Lileja produserte mye grønnmasse og ble tresket seinere. I lupin var det i

september både modne belger som startet å drysse nederst på stengelen og umodne belger og blomster på toppen av plantene. Ujevn var det også i linser, og plantene var veldig tette. Det ble registrert noe ascochyta på belgene i september. Både lupin og linser ble høstet med mye grønnmasse. Belgene i soyasorten Ambella begynte å fylle seg i midten av september, noe tidligere enn forventet. Ambella ble angrepet av storknolla råtesopp på slutten av sommeren, og det kan ha påvirket veksttiden (bilde 1). Soyasorten Sahara var langt fra modnet i slutten av oktober og ble dermed ikke tresket. De to sortene av kikerter produserte mye grønnmasse, og en god del belger. Disse kom aldri nær modning, og kikerterne ble ikke tresket.



**Bilde 1.** Storknolla råtesopp i soya på Apelsvoll 12. oktober. Foto: Chloe Grieu.

### NIBIO Landvik

Forsøket på Landvik ble gjort på et felt med lettleire, hvor foregående kultur var frøeng. Den største utfordringen i forsøket var store mengder nedbør de tre første ukene i mai, som gjorde det umulig å få sådd for andre gang før 21. mai. All nedbøren ga også en del utfordringer med oppspiring og etablering, dels pga. kald våt jord, dels pga. skorpedannelse. En annen utfordring var mye ugras, spesielt linbendel. Feltene ble derfor luket manuelt 28. juni. I dette forsøket fikk vi også problemer med rådyr som spiste blader på soyaplantene. Quinoa spirte svært sparsomt, mens de øvrige vekstene etter hvert etablerte seg bra, men best ved såtid 2. Det var god vekst og utvikling i feltet utover

sommeren. Alle forsøksrutene ble tresket ved full modning, fra de tidligst sådde linsene 25. august, til soyasorten Sahara og kikertsorten Frontier 4. november. I en del av sortene var det stor variasjon av modning på planten, og en avveining mellom risikoen for dryssing av de eldste frø/belger eller tap av avling ved at noen belger ennå ikke var modne. Kikerter og lupiner fikk en andre periode med blomstring, som førte til ujevn modning på planten, men også mer grønnmasse som ga litt ekstra utfordring ved treskingen. Vi vet ikke om dette skyldes sortsegenskaper eller om det er de norske klimaforholdene som forårsaker dette. Bokhvete ble veldig høyvokst, spesielt sorten Lileja, og kunne sikkert med fordel vært skårlagt før tresking. Skårlegging kunne også vært aktuelt å prøve i quinoa, hvis plantebestanden hadde vært tettere.

### NLR Viken

Feltet i NLR Viken lå på et areal med siltig lettleire. Før første såtid var det gjennomført tradisjonell jordarbeiding med pløying og harving. Avstand i såtid fra første til tredje såing (tabell 2), ble vesentlig større enn planlagt på grunn av mye nedbør i perioden 5. til 27. mai. På grunn av dårlig oppspiring ble quinoa sådd på nytt ved 3. såtid.

Lupiner og linser spirte bra og utviklet seg raskt. Ved tredje såtid hadde lupiner og linser to til tre godt utviklede bladkranser. Kikertene brukte derimot lang tid på spiring og utvikling, selv om oppspiringen var god.

Uten bruk av ugrasmidler ble det svært mye ugras i feltet. Omfattende håndlukning bidro til at feltet ble forholdsvis ugrasreint. Quinoa ble sterkt angrepet av jordloppe ved oppspiring i juni, noe som førte til at det også etter omsåing ble en tynn bestand.

En varm juni var gunstig for de seinest sådde vekstene, og både soya og bokhvete utviklet seg raskt.

En tørr og varm august var ideell for modning av linser og lupiner og disse ble tresket med forsøkstresker 1. september. Bokhvete ble tresket samtidig, men kun Hajnalka var treskemoden, Lileja kunne fordel stått noe lenger eller vært skårlagt før tresking.

Høsting av soya, quinoa og kikerter ble utført 12. oktober ved at hele plantene ble høstet for hånd og lagt i jutesekk og lagt på tørke. På dette tidspunktet viste den tidligste sorten av soya å ha godt fylte frø og modne belger som ved godt vær kunne vært tresket i feltet.



**Bilde 2.** Tresking av lupiner i Agder 9. september.  
Foto: Ingunn M. Vågen.

### Konklusjon

Det var forventet å få variasjoner i veksttiden mellom de ulike artene og stedene. Linser, lupin og bokhvete ble imidlertid høstet i alle de tre forsøkene. Tidlig såing var viktig i forsøket på Apelsvoll for å få modne belger. Lupiner fremsto som spesielt lovende på Landvik og i Vestfold, med god tett plantebestand, og belger høyt på plantene, som veldig greit lot seg høste med tresker (bilde 2). Linser lot seg høste innenfor normal vekstsesong, og alle sortene var egnet for dyrking under norske forhold i 2021. Bokhvetesorten Hajnalka synes å være bedre egnet for norske forhold enn Lileja som både var mye seinere moden og hadde mye plantemasse. Etablering av quinoa var svært vanskelig i de tre feltene, men disse plantene kunne også høstes innenfor normal vekstsesong. Den tidligste sorten av kikerter i feltet på Landvik kunne treskes innen utgangen av september ved tidlig såing. Den tidligst sort av soya kunne treskes i første halvdel av oktober. Kikerter og soya ble skårlagt i forsøket i Vestfold, mens kikerter ikke ble tresket på Apelsvoll. En soyasort kunne treskes, delvis på grunn av tvangsmodning med storknolla råtesopp. I Vestfold overrasket soyasorten Sussex positivt med å ha både mange belger med godt fylte frø og modne belger ved høsting (bilde 3). En tidligere såtid, som det var planlagt med, ville gjort det mulig å treske denne i feltet.



**Bilde 3.** Soyasorten Sussex, til høyre på bilde, ble moden før høsting 12. oktober. Foto: John Ingar Øverland.

Ut fra forsøket på Landvik er alle de prøvde artene aktuelle å vurdere videre for dyrking i de klimatiske beste dyrkingsområdene i Norge, men sortsprøving vil være viktig, spesielt for bokhvete, soya og kikerter.

Årets forsøk har vist et potensial for ulike nye vekster i ulike områder, men også utfordringer knyttet til veksttiden, ugras, soppangrep og ikke minst tresking. Høsteprøvene har ikke blitt analysert ennå, så vi har ingen indikasjon om avlingspotensial eller kvalitet ved publisering av denne artikkelen. Dette må gjøres før vi kan vurdere sesongen i sin helhet.