

Kornsorter for økologisk dyrking

Maria Thorildsen
NIBIO Korn og frøvekster
maria.thorildsen@nibio.no

Forsøksoppsett

Det er ingen offisiell utprøving av kornsorter for økologisk dyrking. I stedet prøves aktuelle markedssorter av bygg, havre og vårhvete i veiledningsforsøk, under økologiske vekstbetingelser. Vi har to forsøks-serier med økologisk dyrking av vårkorn; «Økologisk dyrking av bygg- og havresorter» og «Økologisk dyrking av vårhvetesorter». For hver av kornartene blir det prøvd ut seks ulike sorter, både noen eldre og noen nyere. Forsøksfeltene legges ut som blokkforsøk med tre gjentak, der sortene randomiseres fritt innen gjentakene. Unntaket er i vårhvetefeltene, der vi konsekvent har plassert ruter med Ølandshvete i enden av forsøksblokka fordi den er spesielt legde-utsatt. På denne måten forstyrres ikke naborutene i særlig grad. De andre vårhvetesortene er randomiserte innen hvert gjentak.

Det gjennomføres forsøk både på Østlandet og i Midt-Norge, og det ligger flest felt på Østlandet. Mange av forsøkene plasseres hos Norsk Landbruksrådgiving SA, som også står for det praktiske arbeidet med anlegg, stell og høsting av forsøkene. I denne artikkelen presenteres sammendragstabeller for 2023–2024 for hver kornart. Forsøkene er gjennomført med støtte fra prosjektet «Kornsorter for

økologisk landbruk» (2023–2025), et prosjektsamarbeid mellom NIBIO, Graminor og NLR, finansiert av Landbruksdirektoratet. Mer informasjon om dette prosjektet finnes på NIBIO sine nettsider.

Avlingstallene oppgis i kg/daa ved 15 prosent vanninnhold, og som relative tall i prosent med utgangspunkt i målestokksorten (=100). Protein- og fettinnholdet er oppgitt som prosentandeler av tørrstoffet i avlingen, ikke som prosentandel av totalavling. Signifikante forskjeller mellom sorter angis med én til tre asterisker i tabellene, mens resultater som ikke er signifikante angis med «i.s.». Merk at signifikante forskjeller mellom sorter ikke nødvendigvis betyr at alle sortene er forskjellige fra hverandre. For ytterligere opplysninger om sortsegenskaper som ikke er testet i disse forsøkene henvises det til artikkelen «Verdiprøving i korn 2024».

Byggsorter

For perioden 2023–2024 var det 11 godkjente forsøksfelt med bygg, hvorav 7 var på Østlandet og 4 var i Midt-Norge. Tabell 1 viser resultatene av beregninger som er gjort på alle 11 felt, mens tabellene 2 og 3 viser resultatene for henholdsvis Østlandet og Midt-Norge hver for seg. I byggforsøkene er det inkludert

Tabell 1. Forsøk med økologisk dyrking av byggsorter i 2023–2024, Østlandet og Midt-Norge

	Avl., kg/daa og rel	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Prot.- avl., kg/daa	Mjøl- dogg, %	Strå- leng., cm	Sein legde, %	Aks- knekk, %	Ugras, % dekn.
Ant. felt	11	11	2	11	11	11	11	2	9	3	3	2
Bredo	276	20,0	86	63,6	34,7	10,9	25	4	55	0	76	38
Sverre	103	20,3	86	64,0	35,3	10,8	25	4	54	3	75	38
Arild	106	19,4	83	68,9	43,9	11,4	28	6	56	2	44	37
Torgeir	106	20,4	83	65,3	44,6	11,3	28	3	54	8	43	31
Ismena	118	22,1	92	65,6	46,6	10,0	27	2	48	10	30	43
Annika	114	22,5	91	64,7	44,3	9,7	26	1	48	1	11	37
Sign.	***	***	*	***	***	***	***	i.s.	***	i.s.	i.s.	i.s.

to 6-radssorter og fire 2-radssorter, og Bredo er brukt som målestokk. Det må nevnes at ett av byggfeltene, som ble plassert ved NIBIO Apelsvoll, ikke ble anlagt på Debio-godkjent jord. I stedet ble det anlagt på konvensjonelt driftet jord, men selve forsøksfeltet ble behandlet som om det var økologisk, dvs. uten bruk av plantevernmidler, kjemisk ugrasbekjempelse og vekstregulering.

I løpet av toårsperioden var gjennomsnittlig avling for bygg 298 kg/daa. For 6-radsbygg var gjennomsnittlig avling 280 kg/daa, mens den var 306 kg/daa for 2-radsbygg. Det var lave forekomster av sykdom i feltene, men noe mjøldogg ble notert. Det ble ikke påvist signifikante forskjeller mellom sortene i mottagelighet for sykdom. I gjennomsnitt for forsøkene er det ingen forskjell i tidlighet mellom de to 6-radssortene og de to tidligste 2-radssortene når vi ser på vanninnhold ved høsting. Notatene for gulmodning (kun to felt) viser at de to 2-radssortene heller har vært så vidt tidligere modne. Det har vært noe legde

i tre av feltene på Østlandet, men legden var beskjeden og viser ingen sikker forskjell mellom sortene.

Avlingene var en del lavere på Østlandet over toårsperioden enn den var i Midt-Norge (tabell 3). Det var derimot større forskjeller i avling mellom sortene på Østlandet, særlig mellom 6-radssortene og 2-radssortene. Av 6-radsbyggene var det Sverre som ga høyest avling, 6 prosent høyere enn Bredo. Av 2-radsbyggene var det Ismena som ga høyest avling, 10 prosentpoeng mer enn Arild. Den nylig godkjente Torgeir ga lavest avling av 2-radsbyggene på Østlandet.

I Midt-Norge var avlingene nokså like mellom sortene, og det var ikke stor forskjell mellom 6-radssortene og 2-radssortene. Bredo og Sverre ga omtrent lik avling, mens det varierte litt mer blant 2-radssortene. Arild ga lavest avling, og Ismena ga høyest avling. Proteininnholdet var noe lavere i Midt-Norge enn på Østlandet i gjennomsnitt for forsøkene, men proteinavlingen var noe høyere enn på Østlandet.

Tabell 2. Forsøk med økologisk dyrking av byggsorter i 2023–2024, Østlandet

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Prot.-avl., kg/daa	Mjøldogg, %	Strå-leng., cm	Sein legde, %	Aks-knekk, %	Ugras, % dekn.
Ant. felt	7	7	7	7	7	7	2	6	3	1	2
Bredo	223	21,1	62,0	33,2	11,8	22	4	53	0	12	38
Sverre	106	21,7	62,4	33,9	11,4	22	4	51	3	13	38
Arild	119	20,2	67,9	43,1	11,8	27	6	52	2	7	37
Torgeir	112	21,2	64,1	42,9	11,8	25	3	50	8	4	31
Ismena	129	22,6	64,8	45,1	10,3	25	2	48	10	1	43
Annika	123	22,8	64,3	42,3	9,8	23	1	46	1	0	37
Sign.	***	*	***	***	***	***	i.s.	*	i.s.		i.s.

Tabell 3. Forsøk med økologisk dyrking av byggsorter i 2023–2024, Midt-Norge

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Prot.-avl., kg/daa	Spr.-fleck, %	Strå-leng., cm	Aks-knekk, %	Strå-knekk, %
Ant. felt	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3
Bredo	369	18,2	67,0	38,0	9,3	29	1	61	97	1
Sverre	101	18,0	67,2	38,6	9,6	30	1	60	95	1
Arild	92	18,1	71,1	46,0	10,6	31	0	66	50	4
Torgeir	100	19,1	68,0	48,3	10,4	33	0	64	50	6
Ismena	107	21,3	67,6	50,1	9,3	31	1	50	33	3
Annika	104	22,2	66,0	48,5	9,4	31	0	53	5	0
Sign.	*	*	***	***	***	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.

Havresorter

For perioden 2023–2024 var det 11 godkjente forsøksfelt med havre, hvorav 7 var på Østlandet og 4 var i Midt-Norge. Tabell 4 viser resultatene av beregninger som er gjort på alle 11 felt, mens tabellene 5 og 6 viser resultatene for henholdsvis Østlandet og Midt-Norge hver for seg. I havreforsøkene er Mo brukt som målestokk. Det må nevnes at ett av havrefeltene, som ble plassert ved NIBIO Apelsvoll, ikke ble anlagt på Debio-godkjent jord. I stedet ble det anlagt på konvensjonelt driftet jord, men selve for-

søksfeltet ble behandlet som om det var økologisk, dvs. uten bruk av plantevernmidler, kjemisk ugrasbekjempelse og vekstregulering.

Over toårsperioden var det sorten Mo som ga høyest avling, uavhengig av landsdel. Ringsaker, som er den tidligste sorten, ga lavest avling. I gjennomsnitt for de øvrige sortene er det registrert liten forskjell i tidlighet. Det ble ikke påvist signifikante forskjeller mellom sortene i mottagelighet for sykdom, og det var lite sykdomspress i toårsperioden.

Tabell 4. Forsøk med økologisk dyrking av havresorter i 2023–2024, Østlandet og Midt-Norge

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Fett, %	Prot., %	Prot.- avl., kg/daa	Hav- re-br. fl., %	Strå- leng., cm	Sein legde, %	Ugras, % dekn.
Ant. felt	11	11	2	11	11	11	11	11	8	9	3	2
Mo	395	25,5	103	55,9	35,6	4,6	10,9	36	1	69	16	21
Romedal	97	25,3	104	56,8	36,1	4,7	11,1	35	1	71	10	20
Eidskog	98	24,3	102	57,8	34,3	4,7	11,1	36	1	75	12	19
Vinger	93	25,4	102	57,1	36,2	4,7	11,7	36	1	74	4	25
Belinda	92	26,3	105	56,7	38,2	5,9	11,5	35	1	69	9	19
Ringsaker	89	22,9	98	58,6	34,6	5,2	11,6	34	1	71	7	21
Sign.	***	***	i.s.	***	***	***	***	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.

Tabell 5. Forsøk med økologisk dyrking av havresorter i 2023–2024, Østlandet

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Fett, %	Prot., %	Prot.- avl., kg/ daa	Hav- re-br. fl., %	Strå- leng., cm	Sein legde, %	Ugras, % dekn.
Ant. felt	7	7	7	7	7	7	7	6	6	3	2
Mo	322	25,3	55,1	35,1	4,8	11,0	30	1	68	26	21
Romedal	98	24,8	55,9	35,2	4,8	11,2	30	1	69	16	20
Eidskog	99	23,6	56,8	33,5	4,9	11,2	30	1	72	16	19
Vinger	96	24,5	56,2	35,4	4,9	11,7	30	1	71	7	25
Belinda	95	25,9	55,9	37,5	5,9	11,7	30	1	66	15	19
Ringsaker	91	22,6	57,4	34,3	5,4	11,7	29	1	68	12	21
Sign.	i.s.	***	***	***	***	**	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.

Tabell 6. Forsøk med økologisk dyrking av havresorter i 2023–2024, Midt-Norge

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Fett, %	Prot., %	Prot.- avl., kg/ daa	Havre-br. fl., %	Strå- leng., cm	Sein legde, %
Ant. felt	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
Sign.	***	**	***	***	***	***	*	i.s.	**	i.s.
Mo	530	25,8	57,7	36,7	4,3	10,5	47	0	74	0
Romedal	95	26,2	58,7	37,7	4,4	10,7	46	0	79	0
Eidskog	97	25,7	59,9	36,0	4,4	10,8	47	0	83	6
Vinger	91	26,9	58,8	37,7	4,3	11,5	47	1	83	0
Belinda	88	26,9	58,4	39,7	5,7	11,1	44	0	78	0
Ringsaker	86	23,3	60,9	35,2	4,9	11,4	45	0	80	0

På Østlandet ble det ikke påvist signifikante forskjeller i avling mellom sortene, og sortene var relativt like hverandre. Det var generelt noe lavere avling på Østlandet enn det var i Midt-Norge, og sortene hadde noe lavere hektolitervekt, tusenkornvekt og fettinnhold på Østlandet enn i Midt-Norge.

Det ble påvist signifikante forskjeller i avling mellom sortene i feltene i Midt-Norge. Mo hadde høyest avling, etterfulgt av Eidskog og Romedal. Alle disse er nyere sorter. Ringsaker hadde lavest avling, 14 prosent lavere enn Mo. Proteininnholdet var noe lavere blant sortene i Midt-Norge enn på Østlandet, og det henger nok sammen med det noe høyere avlingsnivået.

Vårhvetesorter

For perioden 2023–2024 var det 11 godkjente forsøksfelt med vårhvete, hvorav 7 var på Østlandet og

4 var i Midt-Norge. Tabell 7 viser resultatene av beregninger som er gjort på alle 11 felt, mens tabellene 8 og 9 viser resultatene for henholdsvis Østlandet og Midt-Norge hver for seg. I vårhveteforsøkene er Betong brukt som målestokk.

Over toårsperioden var avlingene hos de ulike vårhvetesortene omtrent helt like, med unntak av hos Ølandshvete, som hadde betydelig lavere avling enn de andre sortene. Den lave avlingen bidrar nok til det relativt høye proteininnholdet, da Ølandshvete har lavest nitrogenopptak av sortene i forsøket. Ølandshvete var mer mottagelig for mjøldogg enn de andre sortene i forsøket. Ølandshveten har langt strå, og har hatt noe mer legde i forsøkene. Mye legde tidlig i sesongen kan føre til aksgroing, som igjen kan påvirke falltallet i negativ retning. I forsøkene har Ølandshvete hatt lavt falltall, og det skyldes nok mye legde. Denne sorten har i utgangspunktet god bakeevne, forutsatt at den har tilstrekkelig falltall.

Tabell 7. Forsøk med økologisk dyrking av vårhvetesorter i 2023–2024, Østlandet og Midt-Norge

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Opp- tatt N, kg/daa	Fall- tall, sek	Blad- fleck, %	Mjøl- dogg, %	Strå- leng., cm	Sein legde, %
Ant. felt	11	11	2	11	11	11	11		8	4	11	10
Betong	280	25,0	97	77,6	36,1	12,0	5,0	238	3	1	66	2
Festus	101	26,6	96	80,2	37,3	12,2	5,1	266	2	2	70	1
Malvolio	101	26,5	97	77,7	34,6	11,8	4,9	307	2	4	65	3
Mirakel	101	25,6	95	77,3	33,9	12,1	5,0	270	2	2	76	5
Helmi	100	23,3	93	76,0	34,6	11,8	4,9	265	3	4	69	4
Ølandshvete	85	27,4	96	78,1	32,5	13,3	4,6	151	6	11	86	27
Sign.	***	***	i.s.	***	***	***	i.s.		i.s.	*	***	***

Tabell 8. Forsøk med økologisk dyrking av vårhvetesorter i 2023–2024, Østlandet

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Opp- tatt N, kg/daa	Fall- tall, sek	Blad- fleck, %	Mjøl- dogg, %	Strå- leng., cm	Sein legde, %
Ant. felt	7	7	1	7	7	7	7		5	4	7	6
Betong	225	26,9	94	76,5	35,1	12,3	4,1	224	3	1	63	3
Festus	102	28,6	94	79,0	36,1	12,3	4,2	259	2	2	66	2
Malvolio	99	28,4	92	76,7	33,8	12,2	4,0	313	1	4	61	5
Mirakel	98	27,4	90	76,0	33,5	12,3	4,0	271	1	2	70	9
Helmi	99	25,0	87	75,0	34,0	12,1	4,0	261	2	4	65	6
Ølandshvete	82	29,5	91	77,2	32,4	13,4	3,6	147	7	11	80	36
Sign.	**	***		***	***	***	i.s.		i.s.	*	***	***

Tabell 9. Forsøk med økologisk dyrking av vårhvetesorter i 2023–2024, Midt-Norge

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Opptatt N, kg/daa	Fall- tall, sek	Blad- fleck, %	Strå- leng., cm	Sein legde, %
Ant. felt	4	4	1	4	4	4	4		3	4	4
Betong	376	22,4	101	79,4	39,3	11,7	6,5	254	3	73	0
Festus	99	23,6	99	82,2	40,5	12,2	6,8	274	2	75	0
Malvolio	103	23,7	102	79,5	37,4	11,5	6,6	302	4	71	0
Mirakel	103	23,0	99	79,5	36,0	11,8	6,8	269	3	85	0
Helmi	101	20,9	99	77,9	36,9	11,5	6,5	270	4	76	0
Ølandshvete	87	24,4	100	79,7	34,0	13,3	6,4	157	3	97	14
Sign.	*	**		***	***	***	i.s.		i.s.	***	*

Også i vårhvete var det noe lavere avlingsnivå på Østlandet enn i Midt-Norge disse to årene. Festus ga høyest avling, 2 prosent høyere enn Betong. Festus ble godkjent i 2021 og er på vei inn i markedet. Helmi er en finsk sort som skal vurderes for opptak på norsk sortliste i mars 2025. I forsøkene har den gitt avling på nivå med Betong. Helmi er den tidligste vårhvetesorten i forsøkene.

I Midt-Norge var det Mirakel og Malvolio som ga høyest avling, 3 prosent høyere enn Betong. Malvolio ble godkjent i 2022, men er ikke på markedet. Ølandshvete ga lavest avling, 13 prosent lavere enn Betong.