

Kornsorter for økologisk dyrking

Anne Marthe Lundby & Oddvar Bjerke

NIBIO Korn og frøvekster, Apelsvoll
anne.marthe.lundby@nibio.no

Det er ingen offisiell verdiprøving av kornsorter for økologisk dyrking. I stedet prøves aktuelle markeds- sorter og interessant nytt sortsmateriale i veiledningsforsøk under økologiske vekstbetingelser. Det gjennomføres forsøk både på Østlandet og i Midt-Norge. Den praktiske gjennomføringen av forsøkene skjer i stor grad i regi av lokale enheter i Norsk Landbruksrådgiving. For ytterligere opplysninger om sortsegenskaper som ikke er testet i de økologiske forsøkene, henvises det til kapitlet om verdiprøving av kornsorter på Østlandet og i Midt-Norge lenger framme i boka.

Byggsorter

I 2020 ble det prøvd 7 sorter av bygg i 5 godkjente forsøk. Fire av forsøkene lå på Østlandet og ett i Midt-Norge. Årets felt ga gode avlinger på Østlandet, mens i Midt-Norge var avlingene langt mer beskjedne. Gjennomsnittsavlinger for alle feltene varierte fra 514 til 614 kg pr. dekar. For alle feltene sett under ett, har 2-radssortene gjort det stort sett bedre enn 6-radsortene i år. Avlingstallene viser sig-

nifikante forskjeller mellom sortene, alle feltene sett under ett og på Østlandet alene.

I gjennomsnitt for alle feltene er det Thermus som har gjort det best, med en gjennomsnittsavling på 614 kg pr. dekar. Thermus er en sort som ble godkjent i 2016, sorten har middels høy hektolitervekt, relativ høy tusenkornvekt og noe lavt proteininnhold.

Hvis vi kun ser på Østlandet, er det 2-radssorten Salome som ga den høyeste avlingen i forsøkene, med 687 kg pr. dekar. Dette tilsvarer 8 prosent høyere avling enn Brage. Av 6-radssortene har Brage gjort det veldig bra på Østlandet i år, med 637 kg pr. dekar. Dette er 8 prosent høyere avling enn Heder og Rødhette. Rødhette er vanligvis den 6-radssorten med høyest avlingspotensial i denne forsøksserien, men den har ikke gjort det like bra i år på Østlandet.

Brage har ofte gjort det bra i de økologiske forsøkene på Østlandet. Brage er en noe tidligere sort enn Rødhette, og kan sammenlignes med Heder i veksttid.

Tabell 1. Forsøk med byggsorter for økologisk dyrking, Østlandet og Midt-Norge 2020

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer. Østlandet og Midt-Norge				
	Østl. og Midt-N.	Øst-landet	Midt-Norge	Vann % v/høst.	Strål. cm	Tkv. g	HI-v. kg	Prot. %
Antall felt	5	4	1	5	3	5	5	5
Brage	550	637	204	18,3	62	40,8	67,8	11,8
Heder	93	92	107	17,8	63	44,6	67,2	12,3
Rødhette	94	92	121	23,7	69	41,2	66,6	11,3
Thermus	112	106	179	20,5	63	46,8	68,8	11,0
Bente	106	104	141	24,2	62	52,9	70,0	11,1
Arild	97	97	91	20,7	70	47,7	70,5	12,5
Salome	110	108	131	20,8	56	49,1	68,9	11,2
LSD 5 %	58	67	i.s.	i.s.	7	5,0	2,4	0,8

Tabell 4. Avlingsoversikt for byggsorter, økologisk prøving i Midt-Norge 2012–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	3	3	3	2	3	2	1	1	1
Brage	402	356	375	188	373	344	225	100	204
Heder	88	96	88	105	96	84	86	100	107
Rødhette	-	109	99	113	94	81	106	92	121
Marigold	98	116	93	105	95	54	99	60	-
Fairytale	-	103	98	117	88	63	103	76	-
Arild	-	-	-	-	88	91	108	108	91
Thermus	-	-	-	-	95	72	118	74	179
Salome	-	-	-	-	95	73	103	85	131
Bente	-	-	-	-	-	-	-	-	141

Havresorter

Det ble gjennomført 4 godkjente forsøk med 8 sorter av havre i 2020. 3 av forsøkene lå på Østlandet, og 1 i Midt-Norge. Gjennomsnittsavlinger for alle felt varierte fra 538 til 599 kg pr. dekar. Feltene på Østlandet ligger en god del over feltet i Midt-Norge. Avlingstallene viser ingen signifikante forskjeller mellom sortene.

I forsøkene på Østlandet ga Haga og Vinger høyest avling i 2020 med hhv. 5 og 6 prosent høyere avling enn målestokksorten Ringsaker (tabell 5). Den sene sorten Belinda ga i år 3 prosent lavere avling enn Ringsaker. Odal har i år gjort det dårligst avlingsmessig med 7 prosent lavere avling enn Ringsaker.

For feltet i Midt-Norge er det Haga som har gjort det best avlingsmessig med 10 prosent høyere avling enn Ringsaker. Vinger, Våler og Ridabu har i Midt-Norge gjort det noe svakere enn de andre sortene.

Ridabu er en ny norsk sort som ble godkjent i 2020. Dette er en sort med godt avlingspotensiale og god stråstyrke. I årets felt ligger den på nivå, eller litt under Ringsaker.

Den sikreste sammenligningen mellom sortene får en ved å se på resultatene over flere år, siden sorts-rangeringen varierer en god del mer fra år til år i økologiske enn i konvensjonelle forsøk. Tabell 6 viser at Haga er den mest yterike sorten på Østlandet over år, med 4 prosent høyere avling enn Ringsaker.

Tabell 5. Forsøk med havresorter for økologisk dyrking, Østlandet og Midt-Norge 2020

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer, middeltall for Østlandet + Midt-Norge					
	Østl. + Midt-N.	Østlandet	Midt-Norge	Vann% v/høst.	Strål. cm	HI-v. kg	Tkv. %	Protein %	Fett %
Ant. felt	4	3	1	4	1	4	4	4	4
Ringsaker	561	628	359	20,0	87	59,4	37,4	11,9	5,9
Haga	106	105	110	20,8	84	57,5	37,5	11,3	5,3
Odal	96	93	103	21,0	87	58,8	40,5	13,2	6,5
Vinger	107	106	98	21,5	91	58,8	38,5	12,0	5,4
Belinda	100	97	102	22,5	84	57,1	42,1	11,7	6,8
Våler	100	98	98	22,1	90	57,0	38,7	11,8	6,7
Gunhild	102	100	103	23,6	89	58,3	40,2	10,9	5,7
Ridabu	101	99	98	20,0	82	56,7	38,0	11,5	5,6
LSD 5 %	i.s.	i.s.	i.s.	2,2	5	1,4	1,8	0,6	0,3

Tabell 8. Avlingsoversikt for havresorter, økologisk prøving i Midt-Norge 2012–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	3	3	2	2	0	2	1	1	1
Ringsaker	399	437	283	404	-	414	309	266	359
Haga	99	102	97	107	-	116	112	107	110
Odal	83	103	91	94	-	111	96	101	103
Belinda	90	115	95	106	-	113	103	97	102
Vinger	97	108	92	107	-	116	111	116	98
Våler	-	-	-	105	-	113	101	105	98
Gunhild	-	-	-	-	-	-	-	-	103
GN14037	-	-	-	-	-	-	-	-	98

Vårhvetesorter

Norge ligger klimatisk sett helt på grensen når det gjelder å produsere mathvete med tilfredsstillende og stabil kvalitet. Likevel har en gjennom tilpasset sortvalg og dyrkingsteknikk klart å øke andelen av norskprodusert konvensjonell mathvete opp mot 70–80 prosent enkelte år. Det er et mål å kunne klare det samme når det gjelder økologisk mathvete. Utfordringene når det gjelder å oppnå tilfredsstillende avlinger med stabil kvalitet er vel så store i økologisk som i konvensjonell dyrking. Både i konvensjonell og økologisk dyrking er redusert falltall en viktig årsak til at hveten avregnes som fôr. Men også for stor andel små og skrupne korn kan være grunn-

nen til at hvetepartier avvises som matkorn. Dette kan delvis skyldes sterke sjukdomsangrep av for eksempel gulrust, hveteaksprikk eller andre bladfleksjukdommer og delvis manglende kornfylling pga. svak tilgang på næring. I tillegg kan det enkelte år være en utfordring å klare kravet til proteininnhold.

I 2020 ble det prøvd 10 sorter av vårhvete i 4 godkjente forsøk på Østlandet og 1 forsøk i Midt-Norge. 8 av sortene er moderne sorter. I tillegg er det med 2 gamle sorter, Møystad og Dala landhvete, for å se hvordan disse gamle sorter gjør det under økologiske dyrkingsbetingelser i forhold til moderne sortsmateriale.

Tabell 9. Forsøk med vårhvetesorter for økologisk dyrking, Østlandet og Midt-Norge 2020

Sorter	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer, middel-tall for Østlandet					
	Østl. + Midt-N.	Østlandet	Midt-Norge	Vann % v/høst.	Strål. cm	Hl.v. kg	1000-kv. %	Protein %	Falltall
Antall felt	5	4	1	5	3	5	5	5	5
Bjarne	304	336	175	19,4	56	80,2	36,4	12,3	409
Zebra	116	114	131	19,3	71	80,9	40,3	11,1	334
Krabat	103	101	120	19,7	60	79,9	38,4	11,0	369
Mirakel	111	107	138	20,8	69	79,9	38,6	11,3	353
Anniina	107	105	126	18,0	64	81,1	34,2	11,8	342
Seniorita	112	114	89	18,7	67	81,0	35,0	11,2	374
Quarna	111	109	126	19,4	61	81,4	39,1	12,3	348
Møystad	101	98	126	19,1	85	78,9	36,2	10,9	359
Dala landhvete	92	93	84	18,5	81	81,5	36,4	12,7	316
Betong	105	98	155	20,1	65	79,9	40,7	11,3	343
LSD 5 %	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	4	0,4	0,5	0,2	i.s. ¹

¹ Statistikk er kjørt på Diastasetall

Avlingsnivået på årets hvetefelt var middels, med 385 kg korn pr. dekar i gjennomsnitt for den beste sorten på Østlandet. For feltet i Midt-Norge er avlingsnivået beskjedent med 272 kg pr. dekar for den beste sorten.

Når det gjelder kvalitetsparametere i forhold til matkvalitet, så er årets proteininnhold for lavt for mange av sortene. Proteininnholdet ligger i år mellom 10,9–12,7 prosent. Bjarne, Quarna og Dala landhvetet ligger alle over 12 prosent. Dala landhvetet er den sorten med høyest proteininnhold, noe som nok er koblet opp mot det lave avlingsnivået. Når det gjelder falltallet ligger alle sortene over 200 på Østlandet, med et gjennomsnitt mellom 316–409. For Midt-Norge derimot ligger falltallet for alle sortene under 100.

På Østlandet er det Zebra og Seniorita som har gjort det best avlingsmessig, med 14 prosent høyere avling enn målestokksorten Bjarne. I feltet i Midt-Norge er det Betong som har gjort det best, med 272 kg pr. dekar. Avlingstallene viser ingen signifikante forskjeller mellom sortene, hverken på Østlandet eller Midt-Norge.

Betong er en ny sort fra Graminor som ble godkjent i 2019, og som nå er i oppformering. Den har veksttid omtrent som Seniorita, og har vist et godt avlingspo-

tensial. Betong har en middels strå lengde, og god stråstyrke. Sorten har gode resistensegenskaper og god kornkvalitet.

Tabell 10 viser at Zebra, Krabat, Mirakel og Seniorita ligger ganske jevnt når det gjelder avling for perioden 2018–2020 på Østlandet. I denne perioden har disse sortene gitt 12–14 prosent høyere avling enn Bjarne. I Midt-Norge er det Zebra og Mirakel som har høyest avlingsnivå i den samme perioden, med 15 prosent høyere avling enn Bjarne. Avlingstallene viser her signifikante forskjeller mellom noen av sortene.

Mirakel ble godkjent i 2012 og er en interessant sort som er gjort tilgjengelig både for økologisk og konvensjonell dyrking. Den har langt strå, og det er en av årsakene til at den enkelte år kommer dårlig ut når det gjelder legde. Men i økologisk dyrking er langt strå en fordel når det gjelder konkurranse mot ugras. Langt strå gir også en indirekte beskyttelse mot bladfleksjukdommer og fusarium fordi soppen trenger lengre tid på å spre seg opp i akset. Når etableringen av sjukdommen i akset skjer seinere, blir skadevirkningen mindre. Den har et greit falltall så lenge det ikke blir for mye legde. SDS-verdien (et mål for proteinkvaliteten) ligger i middel på høyde med Bjarne, så det er en sort med sterkt gluten. Mirakel kan derimot være utsatt for å få lav hektolitervekt.

Tabell 10. Forsøk med vårhvetesorter for økologisk dyrking, Østlandet 2018–2020

Sorter	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer, middeltall for Østlandet							
	Østl. + Midt-N	Østlandet	Midt-Norge	Vann % v/høst.	Gulm. dager	Strål. cm	Gulrust %	Falltall	1000-kv. g	HI-v. kg	Prot. %
Antall felt	20	11	9	11	2	7	4	11	11	11	11
Bjarne	283	289	220	22,4	106	56	31	377	32,2	77,9	12,9
Zebra	112	112	115	22,8	106	70	8	314	37,0	79,3	12,0
Krabat	109	114	105	22,8	106	64	11	330	34,0	79,1	12,0
Mirakel	113	113	115	23,4	106	69	4	320	34,4	78,6	12,3
Seniorita	109	114	103	23,5	103	60	7	282	31,3	79,2	12,3
Møystad	99	101	94	23,9	103	77	10	303	31,9	77,2	12,1
LSD 5 %	18	28	25	i.s.	i.s.	12	i.s.	- ¹	1,1	1,0	0,3

¹ Statistikk er kjørt på Diastasetall, P% 0,1

Krabat kan være et bra alternativ til de seinere sortene. Krabat har bra stråstyrke og god falltallsstabilitet. For Bjarne og Zebra bør det ikke lenger gis en generell anbefaling for økologisk dyrking, fordi de er utsatt for sterke angrep av gulrust. Begge sorter har også hatt høyere mykotoksininnhold (DON) i kornet enn Mirakel og Krabat.

For viktige kvalitetsparametere når det gjelder matkvalitet som proteininnhold, så ligger det gjennomsnittlige proteininnholdet innenfor det som er nødvendig for å oppnå matkvalitet. Falltallet er innenfor kravene for matkvalitet for alle sortene i perioden 2018–2020.

Tabell 11. Avlingsoversikt for vårhvetesorter, økologisk prøving på Østlandet 2011–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	7	4	2	7	4	4	4	3	4	4
Bjarne	281	213	296	331	359	379	298	242	290	336
Zebra	119	142	107	109	107	121	114	111	109	114
Krabat	113	122	119	107	131	118	106	122	123	101
Mirakel	122	156	129	113	143	131	112	112	120	107
Møystad	106	136	129	102	109	122	110	100	107	98
Rabagast	-	-	118	-	132	111	128	107	-	-
Seniorita	-	-	-	102	138	110	114	118	111	114
Anniina									99	105
Quarna									97	109
Dala									85	93
Betong									-	98