

Verdiprøving i vårhvete 2023

Maria Thorkildsen og Unni Abrahamsen

NIBIO Korn og frøvekster

maria.thorkildsen@nibio.no

Forsøksopplegg og prøvingsomfang

Verdiprøving av kornsorter er en forvaltningsoppgave som gjennomføres på oppdrag fra, og etter retningslinjer gitt av Mattilsynet. Etter tre års prøving kan en sort godkjennes for opptak på offisiell norsk sortliste. Artene som omfattes av verdiprøvingen i korn er bygg, havre, vårhvete og høsthvete.

Verdiprøvingforsøkene legges ut som blokkforsøk med to gjentak, der sortene randomiseres fritt innen gjentakene. Forsøksplanene er i stor grad laget ved hjelp av alfadesign for å kunne korrigere for jordvariasjon innen gjentakene. De mest aktuelle markeds-sortene prøves sammen med nye sorter og linjer. Sortene prøves i utgangspunktet uten bruk av soppbekjempingsmidler og vekstregulerende midler. I forbindelse med VIPS (Varsling Innen PlanteSkadegjørere) legges det imidlertid ut forsøk med soppbekjempelse på en del av forsøksstedene med vårkorn. Disse forsøkene legges inntil verdiprøvingforsøkene. For høsthvete anlegges forsøkene etter split-plot-plan, slik at sortene blir prøvd både med og uten soppbekjempelse. Med unntak av i forsøkene med soppbekjempelse legges det opp til en dyrkingsteknikk som er mest mulig i samsvar med feltvertens praksis i alle kornartene. Det gjelder så vel jordarbeiding som gjødsling og ugrasbekjempelse. Ved et slikt opplegg blir alle sortene i forsøket gjødslet likt. Det vil si at nitrogennivået tilpasses den sorten feltverten har på åkeren rundt forsøksfeltet. Dette gjør at sortene i ulik grad får nitrogenmengder tilpasset forventet avlingsnivå, og det vil i sin tur også kunne virke inn på proteininnholdet og potensiell avling hos de ulike sortene.

For bygg og havre plasseres det forsøk både på Østlandet og i Midt-Norge, mens det for vårhvete og høsthvete kun plasseres felt på Østlandet (tabell 1). For bygg deler man forsøket opp i to blokker innen hvert gjentak; 6-radsbygg og 2-radsbygg. Ved å dele opp forsøket slik kan man høste 6-radssortene før 2-radssortene der dette er nødvendig, uten at man forstyrrer de andre rutene. Mange av forsøkene plasseres i samarbeid med lokale enheter i Norsk Landbruksrådgiving, som også står for det praktiske arbeidet med anlegg, stell og høsting av forsøkene.

For hver kornart presenteres det tabeller som viser resultatene fra den siste vekstsesongen. Det presenteres også sammendrag for de siste tre årene der ferdigprøvede sorter sammenlignes med en målestokksort. Resultater for sorter som ikke er prøvd lenge nok er ikke tatt med i sammendragstabellene. Signifikante forskjeller mellom sorter angis med én til tre stjerner 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. Sammendragene over år inkluderer felt og år som faktor, slik at variasjonen innen både felt og år tas hensyn til i beregningene. I tillegg til de nyeste resultatene, og oversikt over resultater for flere år, presenteres tabeller som angir sortenes egenskaper på en skala fra 1-10, samt tabeller med mer formelle data om sortene.

Avlingstallene oppgis i kg/daa ved 15 prosent vanninnhold for målestokksorten, og som relative tall i prosent for de andre sortene og linjene som sammenlignes med målestokksorten. Dersom målestokken gjør det betydelig bedre eller dårligere

Tabell 1. Omfanget av verdiprøvingforsøk i 2023 på Østlandet og i Midt-Norge

	Bygg	Havre	Vårhvete	Høsthvete
Totalt antall felt	14	10	8	8
Antall godkjente felt på Østlandet	8	5	5	2
Antall godkjente felt i Midt-Norge	6	3	-	-
Antall sorter/linjer	24	17	24	21

Resultater fra verdiprøving i vårhvet 2023

I 2023 ble det gjennomført 8 godkjente forsøk med 24 sorter og linjer av vårhvet. Det ble anlagt seks felt på Sør-Østlandet og to felt på Nord-Østlandet. På grunn av en utfordrende kornsesong var det såpass dårlig kvalitet på tre av feltene at disse ikke er tatt med i beregningene. Datagrunnlaget i vårhvet for 2023 er dermed basert på fem felt.

Avling

Avlingene i vårhvet i 2023 var omtrent 40 % lavere enn i 2022 (tabell 22). Avlingene var høyere på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet i 2023 (tabell 20). Det er signifikante forskjeller mellom sortene begge steder, samt for Østlandet som helhet (tabell 20). På Østlandet som helhet var det Bravens som gav høyest avling, med 445 kg/daa, som er 21 % høyere enn Betong. Bravens er i sitt første år av verdiprøvingen. Sorten Bjarne gav lavest avling på Østlandet i 2023, 12 % lavere enn Betong. Bjarne gav også lavest avling på Sør-Østlandet, mens det på Nord-Østlandet var Calispero som gav lavest avling. Calispero er i sitt andre år av verdiprøvingen. Linjene GN16554 og SW 170014 er begge i sitt tredje, og siste, år av verdiprøvingen. GN16554 gav noe høyere avling enn SW 170014 på Østlandet i 2023.

I sammendrag over år var det fôrsvetsorten Happyfeed som hadde høyest avling, med 561 kg/daa, 9 % høyere enn Betong (tabell 21). Happyfeed ble godkjent i 2023. Nest etter Happyfeed følger Libertina og Festus, med henholdsvis 5 % og 4 % høyere avling enn Betong. Festus ble godkjent i 2021 og er på vei inn i markedet. Sorten Bjarne har hatt lavest avling på Østlandet over år, 18 % lavere enn Betong. Sorten Caress hadde 9 % lavere avling enn Betong. Linjene GN16554 og SW 170014 har hatt middels avling over år på Østlandet, men GN16554 har hatt litt høyere avling enn SW 170014. Sortene Zebra og Seniorita var ikke med som målestokksorter i verdiprøvingen i 2023, og disse vil bli faset ut av markedet.

Tidlighet

I et år som 2023 er det vanskelig å si noe fornuftig om tidlighet, da gulmodningsnotater har vært utfordrende og vanninnholdsmålinger har vært ujevne. Spiringsproblemer og forsummertørke tidlig i sesongen førte til en del etterrenninger, og en fuktig sensommer førte til at forsøkene ble høstet før kornet hadde tørket helt ned etter regnværet. Alt dette fører til at man bør være forsiktig med

å bruke årets tall for vanninnhold i korn ved høsting til å si noe om sortenes tidlighet. For sammendragstabellene over år er vanninnhold i korn ved høsting i 2023 holdt utenfor beregningene, og er dermed bare beregnet ut fra to år med data.

Når man ser på kornets vanninnhold ved høsting i perioden 2021-2022 er det sortene Caress og Bjarne som kommer ut som de tidligste. Linjen SW 170014 følger etter, mens linjen GN16554 ser ut til å være blant de seineste. Den seineste sorten over år er Happyfeed, og dette stemmer godt med gulmodningsnotatene. Ettersom Happyfeed er en fôrsvetsort er tidlighet ikke så kritisk, da man ikke har krav om falltall. Bjarne har vært den tidligste sorten over år når man ser på gulmodningsnotater, etterfulgt av Gondol. Linjen GN16554 har vært blant de seinere sortene, mens SW 170014 har hatt middels tidlighet i gjennomsnitt for de to årene. Årets resultater er som sagt svært usikre, men ut fra gulmodningsnotater ser det ut til at Helmi er i samme tidlighetsklasse som Bjarne.

Kornstørrelse

Kornstørrelse er en sortsegenskap som påvirkes av forhold i matingsperioden, slik som for eksempel vanntilgang og soppangrep. Hektolitervekt er et mål på hvor mye kornet pakker i en hektoliter, og avhenger dermed av kornets morfologiske form i tillegg til kornstørrelsen. Tusenkornvekt er et direkte mål på kornets størrelse. Det er ikke noe krav til tusenkornvekt ved avregning av hvete til mat.

Minstekravet til hektolitervekt for mathvete er over 75 kg. I 2023 har sortene generelt hatt lavere hektolitervekt enn i 2022. Festus hadde høyest hektolitervekt i 2023, med 80 kg, mens Bjarne hadde lavest hektolitervekt, med cirka 74 kg. Linjen GN16554 ligger like bak Festus, med nesten 80 kg den også. Linjen SW 170014 har hatt middels hektolitervekt, med snaut 76 kg. Over år er det igjen GN16554 og Festus som har hatt høyest hektolitervekt, begge med 83 kg. Bjarne har hatt lavest hektolitervekt, nesten 77 kg, mens SW 170014 har hatt nesten 80 kg. Når vi ser på tusenkornvekter er det Libertina, Happyfeed og Betong som er de mest storkornede sortene, mens Bjarne er småkornet. Linjene GN16554 og SW 170014 har begge vært blant de med lavest tusenkornvekt over år.

Tabell 20. Forsøk med vårhvetesorter i 2023, Østlandet

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%)			Andre karakterer											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann, % v/høst.	Gulmod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Fall-tall, sek	SDS	Strå-leng., cm	Sein legde, %	Mjøldogg, %	Gulrust, %	Blad-flekk, %
Antall felt	5	3	2	5	2	5	5	5	5	4	5	2	4	2	3
Betong	368	307	460	23,9	102	76,1	35,5	16,1	234	91	68	1	1	0	4
Bjarne	88	85	91	24,0	95	73,5	30,9	17,3	211	90	61	2	4	3	7
Krabat	108	114	103	22,3	98	75,3	34,6	16,3	238	89	66	1	7	0	4
Mirakel	105	106	104	23,4	99	74,6	34,9	16,3	299	79	79	4	4	0	5
Caress	90	93	87	22,7	97	74,4	31,8	16,0	210	92	64	1	16	0	5
Festus	113	115	110	24,4	102	80,0	35,5	15,9	272	83	74	0	4	0	4
Gondol	95	98	93	23,1	98	77,2	33,8	16,0	316	94	67	1	1	0	5
Malvolio	98	97	98	23,9	101	75,2	32,8	15,8	332	77	69	1	1	0	8
Happyfeed	109	110	108	23,3	104	76,0	33,8	14,3	315	83	81	2	1	0	4
Libertina	103	104	102	25,7	100	77,3	34,7	14,9	201	75	62	0	1	0	7
GN15549	111	117	105	23,4	102	78,3	33,4	16,2	314	89	67	0	1	0	3
GN16554	106	108	104	24,1	103	79,5	32,9	16,0	297	92	73	1	1	0	2
SW 170014	97	105	90	22,4	98	75,6	31,4	15,2	247	92	69	0	4	0	9
GN18636	116	122	110	24,1	100	76,6	30,8	16,3	325	88	74	0	2	0	4
GN18656	100	98	103	23,6	101	76,0	31,2	15,1	336	92	72	1	1	0	4
GN18751	102	98	105	23,5	101	75,1	36,2	14,3	283	90	68	0	1	0	10
Leijona	103	102	103	24,2	99	75,2	38,7	16,1	161	90	66	1	3	0	17
Calispero	93	100	86	23,7	100	74,4	32,4	15,8	312	89	71	3	18	0	5
Helmi	108	116	100	21,6	93	75,9	36,4	16,4	209	89	70	6	5	0	10
GN18540	111	109	112	24,8	101	75,9	34,3	16,4	223	93	70	0	1	0	4
GN19557	96	101	91	23,3	101	76,0	29,5	15,4	327	75	73	0	1	4	3
GN20523	112	113	111	22,8	101	76,8	29,9	16,9	292	92	68	0	3	0	4
SG-S804-19	104	106	103	25,8	103	77,2	37,8	14,8	295	79	71	0	4	0	3
Bravens	121	121	120	24,6	104	75,2	35,0	13,9	263	69	70	0	2	0	2
Signifikans	***	**	**	**	***	***	***	***	-	***	***	***	***	i.s.	i.s.

Protein

I 2023 var proteininnholdet i vårhveten generelt veldig høyt, med verdier fra 14 % og opp til 17 % i gjennomsnitt for de fem feltene (tabell 20). Dette henger sammen med det lave avlingsnivået i 2023. Generelt kan man si at lave avlinger gir høyere proteininnhold og motsatt, med mindre gjødslingen er tilpasset avlingen som tas ut. For sammendragstabellen over år er proteininnholdet i 2023 holdt utenfor beregningene, og er dermed bare beregnet ut fra to år med data. Når man ser på proteininnhold er det også nyttig å se på opptak av nitrogen. Dette er ikke vist i de ordinære tabellene, men vises i tabell 24.

I sammendraget for 2021-2022 er det sortene Bjarne, Mirakel og linjen GN15549 som har hatt høyest proteininnhold på Østlandet. Bjarne har hatt lavest nitrogenopptak, som viser at det høye proteininnholdet kommer av moderat avling heller enn høy proteinproduksjon. Linjen GN16554 har hatt høyere proteininnhold enn linjen SW 170014 over år, nesten ett prosentpoeng. Den har også hatt noe høyere nitrogenopptak enn SW 170014. Det samme gjelder på Sør-Østlandet over år. På Nord-Østlandet var det linjen GN15549, sorten Festus og linjen GN16554 som hadde høyest proteininnhold, og det er Festus som har hatt høyest nitrogenopptak av de tre. Både på Østlandet som

Tabell 21. Forsøk med vårhvetesorter i 2021-2023, Østlandet

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%)			Andre karakterer											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann, % v/høst.	Gulmod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Falltall, sek	SDS	Strå-leng., cm	Sein legde, %	Mjøldogg, %	Gulrust, %	Hveteakspr., %
Antall felt	21	13	8	14	7	21	21	16	20	16	17	11	14	11	8
Betong	514	472	585	15,8	106	80,0	38,7	14,0	300	83	74	1	0	2	24
Bjarne	82	78	88	15,4	101	76,8	31,8	14,4	318	80	64	3	6	16	29
Krabat	100	103	97	15,9	104	79,4	36,6	13,7	325	85	71	1	8	1	23
Mirakel	96	98	92	16,0	104	78,9	36,4	14,3	322	74	86	17	4	0	21
Caress	91	92	89	15,4	104	79,4	35,2	13,8	283	88	69	1	18	1	22
Festus	104	106	101	17,1	107	83,0	37,8	14,2	327	73	78	0	3	1	19
Gondol	95	96	93	15,8	104	81,4	37,8	14,1	287	91	73	0	1	1	22
Malvolio	102	105	99	16,9	107	80,6	37,5	13,6	331	75	74	1	1	0	21
Happyfeed	109	110	108	18,5	112	80,2	38,7	12,2	305	74	86	4	1	4	22
Libertina	105	107	102	16,5	107	82,1	39,7	13,1	280	73	68	1	1	0	24
GN15549	99	102	96	17,0	109	81,3	34,9	14,3	349	83	71	1	1	2	20
GN16554	99	102	96	17,5	110	83,0	34,7	14,3	333	84	76	1	2	1	20
SW 170014	98	100	96	15,8	105	79,7	35,1	13,6	266	86	76	2	7	1	22
Signifikans	***	***	***	***	***	***	***	***	-	***	***	***	***	***	*

helhet, og innad på Sør- og Nord-Østlandet, er det Happyfeed som har hatt lavest proteininnhold. Happyfeed hadde relativt lavt proteininnhold i forhold til de andre sortene også i 2023. Happyfeed har gitt høyest avling over år, men har hatt et relativt lavt nitrogenopptak i forhold til de andre sortene. Gjødslingen i forsøkene er ikke tilpasset avlingsnivået til de mest høytstående sortene. Libertina har også hatt relativt lavt proteininnhold over år, men har hatt middels nitrogenopptak.

Falltall

For mathvete er det krav om falltall høyere enn 200. Falltall er et viktig mål i kornforedlingen, og den har stor betydning for bakekvaliteten. I to like store hvetepartier med ulikt falltall vil ikke falltallet i blandingen være gjennomsnittet av de to. Falltallet vil i stedet trekkes ned mot det laveste falltallet. Beregninger for falltall gjøres derfor på diastasetall, som deretter regnes tilbake til falltall. På den måten blir falltallet mer likt det man ville fått om man blandet like deler mel for sorten fra hvert av forsøkene. I et år som 2023 med en del dårlig matet korn og noe aksgroing ble mulighetene for et godt falltall redusert. Til tross for dette var det kun én sort, Leijona, som hadde falltall under 200

i gjennomsnitt for forsøkene. Falltallene generelt i 2023 var lavere enn tidligere år, og det var kun åtte sorter med falltall over 300. Linjen GN18656 hadde høyest falltall i 2023, med 336. Deretter fulgt av Malvolio, GN19557, GN18636, Gondol, Happyfeed, GN15549 og Calispero – alle med falltall over 300. I sammendrag over år er det linjen GN15549 som har hatt høyest falltall på Østlandet, med 349. Linjen SW 170014 har hatt lavest falltall over år. Dette er også tilfellet henholdsvis på Sør- og Nord-Østlandet. Tidlige sorter kan straffes for hardt når det gjelder falltall dersom forsøkene blir stående ute for lenge i fuktig vær.

En SDS-sedimentasjonstest er en analyse som sier noe om proteinkvaliteten. I korn med sterkt gluten vil proteinet svulle mer enn i korn med svakt gluten i oppløsningen som brukes i denne testen, og sedimentasjonsvolumet vil bli høyere. SDS-volumet er imidlertid også korrelert med proteininnholdet. Man ser derfor også på spesifikk SDS, som er SDS-sedimentasjonsvolumet dividert på proteininnholdet. Disse analysene, sammen med ulike baketester, tas med i vurderingen av hvilken mathveteklasse en sort hører hjemme i. Ettersom det var uvanlig høyt proteininnhold i vårhveten i 2023 er SDS-verdiene også noe høyere enn tidligere

år. Når vi ser på SDS for 2023 er det sorten Gondol som har hatt høyest SDS-verdi, og Bravens som har hatt lavest SDS-verdi. Gondol ble godkjent i 2022, og er ikke på markedet ennå. Bravens er i sitt første år av verdiprøvingen. Over år er det igjen Gondol som har hatt høyest SDS-verdi, etterfulgt av Betong. Mirakel, som er en klasse 1-hvete, har de siste årene hatt noe lavere SDS enn både Gondol og Betong. SDS-testing er ikke nok til å vurdere klasse, man må også ta hensyn til baketestene. Linjen SW 170014, som skal opp til vurdering i 2024, har hatt bra SDS både i 2023 og over år. Den kan se ut til å være på nivå med sorter i klasse 2 når det gjelder SDS. Linjen GN16554 skal også opp til vurdering i 2024, har også hatt bra SDS både i 2023 og over år. Den har lavere SDS-verdi enn SW 170014, men høyere enn Krabat og Festus som er klasse 3-sorter. Av linjene som er i sitt første og andre år av verdiprøvingen i 2023 er det linjen GN18540 som har hatt høyest SDS-verdi (på nivå med klasse 2-sorter), og linjen GN19557 som har hatt lavest SDS-verdi (på nivå med klasse 3-sorter).

Tabell 22 viser hvordan ulike godkjente vårhvetesorter har gjort det avlingsmessig over flere år. Fra og med 2016 er Betong brukt som målestokksort med avling oppgitt i kg/daa, mens de andre sortenes avling er oppgitt som prosentandeler av dette.

Stråkvalitet

Strå lengden hos vårhvetesortene var kortere i 2023 enn i de to foregående årene. Happyfeed og Mirakel hadde lengst strå i 2023, med henholdsvis 81 cm og 79 cm. Deretter følger linjen GN18636 og sorten Festus, begge med 74 cm. Bjarne og Libertina hadde kortest strå i 2023, med henholdsvis 61 cm og 62 cm. Over år er det igjen Mirakel og Happyfeed som har hatt lengst strå, begge med 86 cm, og Bjarne og Libertina har hatt kortest strå, med henholdsvis 64 cm og 68 cm. Linjene SW 170014 og GN16554 har vært blant de med relativt langt strå, med cirka 76 cm.

Det har vært utfordrende å vurdere stråkvalitet i år fordi man ikke kan si med sikkerhet om mye legde skyldes uværet Hans eller om det er på grunn av dårlig stråstyrke hos sortene. De fleste vårhvetesortene har god stråkvalitet, og ved å praktisere delt gjødsling ved dyrking er ikke legde noe stort problem i vårhvete. Unntaket er for sorten Mirakel, som over år skiller seg ut som en sort med en del legde. Mirakel har langt strå og er stråsvak, og bør vekstreguleres ved ordinær dyrking. Happyfeed har omtrent samme strå lengde, men har bedre stråkvalitet. I 2023 var det Helmi som hadde mest sein legde, med 6 %. Det vil si at i 2023 hadde Helmi legde på nivå med Mirakel, som hadde 4 %. Alle de andre sortene hadde mindre eller ingen legde i 2023.

Tabell 22. Avlingsoversikt for vårhvetesorter på Østlandet i perioden 2015-2023

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Antall felt	8	7	8	6	8	8	8	8	5
Betong	-	553	590	418	610	562	538	623	368
Zebra	545	92	93	103	88	98	98	91	-
Bjarne	72	81	79	96	80	88	83	81	88
Krabat	117	100	98	97	91	97	101	96	108
Mirakel	118	98	98	89	93	97	98	91	105
Seniorita	106	98	93	98	89	95	98	92	-
Caress	119	107	101	104	95	99	97	86	90
Festus	-	-	-	93	92	105	106	99	113
Gondol	-	-	-	-	92	93	91	97	95
Malvolio	-	-	-	-	101	103	105	102	98
Happyfeed	-	-	-	-	104	113	116	103	109
Libertina	-	-	-	-	107	95	108	103	103
GN15549	-	-	-	-	-	96	97	96	111
GN16554	-	-	-	-	-	-	98	98	106
SW 170014	-	-	-	-	-	-	105	92	97

Sykdommer

En av de mest skadelige sykdommene i hvete er gulrust, da den kan gi betydelig avlingstap ved kraftige angrep. I 2023 var det ikke signifikante forskjeller mellom sorter når det gjelder angrep av gulrust, og der gulrust ble notert var det svært lave forekomster. Over år var det signifikante forskjeller i mottakelighet, men forskjellene var små. Sorten Bjarne skiller seg ut med høyest forekomst av gulrust over år, cirka 16 % i gjennomsnitt for feltene med gulrustangrep. De andre sortene har hatt lite angrep. Dette har vært tilfellet også på Sør-Østlandet over år.

Når det gjelder mjøldogg var det sikre forskjeller mellom sortene i 2023, og det var Calispero og Caress som hadde høyest forekomst av mjøldogg. Alle de andre sortene hadde lave forekomster. I sammendraget over år er det litt tydeligere forskjeller mellom sortene. Både på Østlandet som helhet, og for Sør- og Nord-Østlandet, var det Caress som hadde sterkest angrep av mjøldogg, mens det var Betong som hadde svakest. Linjen SW 170014 har hatt noe sterkere angrep av mjøldogg enn GN16554, både på Østlandet som helhet og på Sør- og Nord-Østlandet.

Det har ikke vært signifikante forskjeller mellom sortene i mottakelighet for bladflekkysykdommer, hverken i 2023 eller over år. I 2023 er det notert høyest forekomst av bladflekker i Leijona, deretter fulgt av Calispero og GN18751. Over år er det notert mest bladflekker i Bjarne, deretter fulgt av SW 170014. Forskjellene er imidlertid små og usikre.

Andre undersøkelser

Måling av DON-innhold i mathvete ble innført i sesongen 2012/2013. Grenseverdien for innhold av DON i mathvete er 1250 µg per kilo korn. Sortenes motstandsevne mot *Fusarium* og dannelse av mykotoksiner vektlegges ved godkjenning av nye sorter. I smittforsøk med *Fusarium graminearum* har man analysert for DON-innhold i sorter og foredlingslinjer i vårhvete. Oversikt over sortenes rangering etter DON-verdi finnes i tabell 24.

Man undersøker også spiretreghet i værresistensforsøk på Vollebekk på Ås. Da blir sortene stående ute i en gitt tid etter gulmodning, og spiretregheten blir testet etter to ulike høstetider. I tabell 24 presenteres skjønnsmessige forskjeller mellom sortene fra andre høstetid, som er 450 døgngrader etter gulmodning. På den måten får man et uttrykk for risikoen for aksgroing og dermed også redusert falltall.

Markedsandeler for vårhvetesortene

Tabell 23 viser fordelingen av markedsandeler for de viktigste vårhvetesortene de siste ti årene. Tallene er basert på salg av såkorn, og tallet i tabellen angir hvor mange prosent av solgt vårhvete som utgjør den aktuelle sorten. På bakgrunn av alt solgt såvare (korn, erter, åkerbønner og oljevekster) har vårhvete utgjort 14 prosent av de totale markedsandelene i 2023. Salget av Betong har økt mye fra i fjor. Helmi og Festus er på vei inn i markedet. Bjarne og Zebra dominerte i mange år vårhvetemarkedet i Norge fullstendig, begge har nå under 5 prosent markedsandel. Seniorita hadde også lite dyrkingsomfang i 2023. Mirakel har hatt en markedsandel på nær 50 prosent, men

Tabell 23. Markedsandeler for vårhvetesorter i perioden 2014-2023

	Markedsandeler (%) for vårhvetesorter de enkelte år									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mirakel	0,5	7,4	25,6	44,9	47,9	47,6	48,6	38,2	27,6	19,5
Zebra	44,2	43,0	41,1	26,3	37,9	29,5	25,2	12,3	7,5	4,5
Bjarne	26,1	28,8	21,8	18,5	6,8	10,1	10,3	10,9	5,1	3,2
Krabat	12,6	8,5	8,2	7,3	6,4	6,9	9,5	9,1	6,1	5,6
Quarna	-	-	0,1	0,1	0,8	4,2	0,6	0,4	0,3	0,2
Seniorita	-	-	-	-	0,0	0,3	3,1	12,0	10,0	3,7
Caress	-	-	-	-	-	0,0	2,3	13,8	26,8	21,1
Betong	-	-	-	-	-	-	0,0	0,6	8,3	29,5
Helmi	-	-	-	-	-	-	0,1	2,6	8,2	12,3
Festus	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3

dyrkingsomfanget i 2023 var mer enn halvert. Bransjen har signalisert at de ikke ønsker så høy andel av denne kvaliteten. Caress har økt raskt i dyrkingsomfang, og ble dyrket på noe over 21 prosent av vårhvetareålet i 2023. Nyere sorter har tatt over deler av Caress-arealet. Krabat har variert noe, men har aldri fått noe stort dyrkingsomfang. I 2023 var den under 6 prosent.

Dyrkingsegenskaper hos vårhvetesortene

Tabell 24 gir en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos vårhvetesortene basert på en helhetsvurdering av tilgjengelige forsøksdata. Graderingen er angitt på en skala fra 1-10, se forklaring under tabellen. Det er brukt en del skjønn i fastsettingen av karakterene, og man har også prøvd å ta i bruk en størst mulig del av skalaen for

å markere mulige forskjeller. Det betyr at det ikke nødvendigvis er signifikante forskjeller fra trinn til trinn på skalaen, men heller at det markerer en tendens.

Tallene for DON-verdi i tabell 24 er angitt på bakgrunn av mykotoksinanalyser de siste årene. Høye tall for DON-verdi indikerer at sorten har hatt lavt DON-innhold, mens lave tall for DON-verdi indikerer at sorten har større risiko for høyt DON-innhold.

Tabell 25 viser en oversikt over godkjente sorter, samt foredlingsnummer og hvem som er foredler/sortseier. Tabellen viser også linjer som er under utprøving, og hvor mange år de har vært med i utprøving. Sorter fjernes fra tabellen etter hvert som de er borte fra markedet og tabellen er derfor ikke fullstendig.

Tabell 24. Dyrkingsegenskaper hos vårhvetesorter

	Vekst- tid	Strå- styrk.	Strå- leng.	Hlv.	Tkv.	Prot.	N- oppt.	Fall- tall	SDS	Spire- tregh.	DON- verdi	Mjøll- dogg	Gul- rust	Blad- fleck
Bjarne	0	6	8	3	2	7	4	8	8	6	4	4	1	4
Krabat	+3	7	6	5	5	6	6	7	7	5	6	4	7	6
Mirakel	+3	2	1	5	5	7	6	6	8	4	7	6	8	7
Caress	+3	8	6	6	4	6	5	4	5	3	7	2	7	6
Gondol	+3	7	6	8	6	6	5	5	9	3	6	7	6	6
Betong	+4	7	5	6	7	6	7	6	9	3	6	8	6	5
Festus	+4	8	5	9	7	6	8	7	5	4	7	6	8	6
Libertina	+5	8	6	8	8	3	6	4	5	4	3	8	8	5
Malvolio	+6	7	5	7	6	5	7	7	7	4	6	7	8	6
GN15549	+7	7	6	7	4	7	7	8	8	7	8	8	6	6
Happyfeed	+10	3	1	7	8	2	5	6	5	8	7	7	4	6
GN16554	+7	7	5	9	4	7	7	8	8	5	6	7	7	6
SW 170014	+4	7	5	6	4	5	5	9	9	4	8	4	7	6

Veksttid: Antall dager seinere (+) eller tidligere (-) enn Bjarne

Resten: 1 = dårlig stråstyrke, langt strå, lav hektolitervekt, lav tusenkornvekt, lavt proteininnhold, lavt nitrogenopptak, lavt falltall, lav SDS, lav spiretreghet, høy DON-verdi og dårlig sykdomsresistens

10 = god stråstyrke, kort strå, høy hektolitervekt, høy tusenkornvekt, høyt proteininnhold, høyt nitrogenopptak, høyt falltall, høy SDS, høy spiretreghet, lav DON-verdi og god sykdomsresistens

Tabell 25. Ulike opplysninger om sorter/linjer av vårhvete sortert etter godkjenningsår

Sort/linje	Foredlingsnummer	Foredler/sortseier	Godkjenningsår/ prøvd antall år
Tjalve	WW22288	Svalöf-Weibull, SE	1987
Bastian	T3042	Graminor, NO	1989
Polkka	SvLH82178	Svalöf-Weibull, SE	1992
Avle	WW31258	Svalöf-Weibull, SE	1996
Vinjett	WW32470	Svalöf-Weibull, SE	1999
Zebra	SW35098	Svalöf-Weibull, SE	2001
Bjarne	NK97520	Graminor, NO	2002
Berserk	NK01533	Graminor, NO	2007
Demonstrant	NK01568	Graminor, NO	2008
Krabat	GN03509	Graminor, NO	2010
Mirakel	GN06600	Graminor, NO	2012
Rabagast	GN07501	Graminor, NO	2013
Seniorita	GN07574	Graminor, NO	2014
Caress	SW01074	Lantmännen SW Seed, SE	2017
Zombi	GN11644	Graminor, NO	2018
Alarm	GN11542	Graminor, NO	2019
Betong	GN13618	Graminor, NO	2019
Eleven	SW11011	Lantmännen SW Seed, SE	2019
Felgen	SW21074	Lantmännen SW Seed, SE	2019
Festus	GN15590	Graminor, NO	2021
Gondol	GN14547	Graminor, NO	2022
Malvolio	SW141187	Lantmännen SW Seed, SE	2022
Libertina	SG-S 1393-13	Selgen AS, CZ	2022
Happyfeed	SW91003	Lantmännen SW Seed, SE	2023
GN15549		Graminor, NO	*
GN16554		Graminor, NO	3
SW170014		Lantmännen SW Seed, SE	3
GN18636		Graminor, NO	2
GN18656		Graminor, NO	2
GN18751		Graminor, NO	2
Leijona	SG-S769-17	Selgen AS, CZ	2
Calispero	SEC 518-08-3	Secobra Recherches S.A.S, FR	2
Helmi	Bor 09004	Boreal Plant Breeding, FI	2
GN18540		Graminor, NO	1
GN19557		Graminor, NO	1
GN20523		Graminor, NO	1
SG-S804-19		Selgen AS, CZ	1
Bravens	NOS 412.022-16	Nordic Seed AS, DK	1

*Sorten kan ikke godkjennes før den har godkjent navn, men forventes godkjent når dette er i orden.