

Sorter og sortsprøving i potet 2015

Per J. Møllerhagen
NIBIO Frukt og grønt, Apelsvoll
per.mollerhagen@nibio.no

Verdiprøving av potetsorter er en forvaltningsoppgave som gjennomføres på oppdrag fra Mattilsynet, etter retningslinjer gitt av dem. Etter tre års prøving kan en sort godkjennes for opptak på offisiell norsk sortliste.

Forsøksvirksomheten

I 2015 var det verdiprøving med halvseine og tidlige potetsorter. Tidlige potetsorter har ikke vært verdiprøvd siden 2006. Berber og Aslak var siste godkjente sorter som ble prøvd. Tabell 1 viser antall felt og den geografiske fordelinga i 2015. Talla i parentes viser at to av feltene på Østlandet og i Midt Norge var for ujevne til å inngå i sammendragberegningene med avkastningsparametrene (avlinger og sorteringsutbytte). Omfanget har de seinere åra ligget på rundt 20 felt. De halvseine sortene ble testet ut i alle 4 regionene, Østlandet, Midt-Norge, Sør-Vestlandet og Nord-Norge, mens serien med tidligpotet ikke gikk i Nord Norge.

Pommes frites sortene Royal og Fontane ble godkjent våren 2013, men det ble ikke godkjent noen nye sorter etter verdiprøvinga i 2014. Pommes frites sorten P03-35-13 og chipssorten P02-18-66 ble godkjent våren 2015, men de vil ikke få et offisielt sortsnavn før DUS testinga er gjennomført. Ingen nye sorter ble tatt inn i verdiprøvinga i 2014, men pommes frites sorten Biogold, konsumsorten P04-62-41 og chips-

sorten P04-16-38 ble tatt ut av prøvinga etter 2014. Biogold ble tatt ut fordi den var utsatt for rust og stengelrâte, og fordi strukturen på pommes frites stavene ikke var sterk nok. P04-62-41 ble vraket pga. meget sein oppspiring og mye stengel- og bløtrâte. P04-16-38 ble tatt ut pga. meget svak skurvresistens og fordi behovet for en halvtidlig chipssort var begrenset. Se for øvrig i tabellene og sortsomtalen for flere detaljer angående de nye sortene.

Esmee (nederlandsk konsum), Zorba (tysk pommes frites), G05-0045 (norsk tidlig konsum) og G06-1150 (norsk konsum) er alle nye i 2015- prøvinga. Esmee og G06-1150 er valgt ut på bakgrunn av norske firma- og foredlingsprøvinger og utenlandske resultater. Begge sorter har pent utseende og er relativt tidlig moden. Zorba er valgt ut på bakgrunn av meget fin pommes friteskvalitet, tidlighet, resultater i norske forsøk, testing i Sverige og storskalaprøving. Den tyske sortseier hevder at sorten har et lavt akrylamidinnhold. G05-0045 er valgt ut på bakgrunn av norske forsøk, der den har vist seg som en meget tidlig norsk sort som kan konkurrere i avling med de tidligste sortene vi har (Juno og Solist). Graminor kan ikke gjøre rede for opphavet til sorten, derfor er opphav i tabell 3 angitt som ukjent. De nye nederlandske sorter som tas inn i Norge, blir nå nøye vurdert på forsøksfelt i Sverige og Finland før en avgjør om de bør oppformeres og testes i Norge. Se tabell 3 for opphav og sortsbeskrivelse.

Tabell 1. Omfanget av verdiprøvingen i potet, fordelt på landsdeler 2015. Antall forsøksfelt som ble anlagt (godkjente felter som er tatt med i sammendrag i parentes)

	Øst-land landet	Sør-Vest landet	Midt- Norge	Nord- Norge	Sum
Tidlige sorter	3	1	1	0	5
Halvtidlige sorter	0	0	0	0	0
Halvseine sorter*	10(8)	3	4(2)	2	19(15)

*På 4 felt er kun kvalitets- og feltobservasjonsparametere tatt med i års-sammendraget

Tabell 2 gir en oversikt over alle ikke-godkjente potetsorter som var med i verdiprøvinga i 2015. Det var totalt fire sorter.

Tabell 2. Ikke godkjente potetsorter i verdiprøving 2015

Tidlige og halvseine sorter	Prøveår nr.
Esmee	1
Zorba	1
G05-0045(tidlig)	1
G06-1150	1

Gjennomføring og resultater fra sortsprøvinga

NIBIO Apelsvoll er ansvarlig for de offisielle sortsforsøka (verdiprøvinga) i potet. Forsøka er lokalisert til flere av landbruksrådgivningens enheter og på NIBIO Apelsvoll og Kvithamar. Graminor (Bjørke, Hedmark) tilfører potetbransjen nye sorter fra egen foredling, eller som representant for utenlandske sorter.

Det er representanten for de nye sortene som har ansvaret for å melde de inn til verdiprøving. Forsøksstasjoner og landbruksrådgivingsenheter som gjennomfører sortsforsøka, har lang erfaring og gode potetfaglige kunnskaper. NIBIO Apelsvoll har tett oppfølging av alle som har befatning med potetforsøk gjennom kurs- og fagdager i praktisk forsøksmetodikk, kvalitetssikring av noteringer og analysearbeid. I tillegg utføres det årlige feltinspeksjoner i løpet av vekstsesongen. Dette gir trygghet for at resultatene og notatene er gode og pålitelige, og at vi kan trekke de rette konklusjonene for brukerne av de nye potet-sortene som har gått gjennom verdiprøvinga. I tabellene er avlingsresultatene presentert som relative tall i forhold til målestokksorten (målestokksor-

ten er gitt verdien 100). Avlinga er totalavling fratrukket småpotetandelen, knoller mindre enn 42 mm for halvseine sorter og mindre enn 40 mm for tidligpoteter. Totalsum indre/ytte feil og indre mørkfarging/støtblått er angitt i tabellene. Knollvekt er angitt som middels knollvekt av fraksjonene >42(40) mm. Knollansetting pr. plante er angitt inklusiv småpotet andel (25-42 mm). Tørrstoffet blir beregnet etter prof. Aksel P. Lundens formel som ble utarbeidet på bakgrunn av tørking av utallige prøver av flere sorter/prøver tatt i perioden 1937-47. Formelen tar utgangspunkt i spesifikk vekt på ei representativ prøve (Spesifikk vekt = vekt i luft/(vekt i luft minus vekt i vann)). Tørrstoffprosenten = spes.vekt x 215,732 - 211,96. I andre land benyttes formler som er noe annerledes, men felles for dem alle er at de tar utgangspunkt i spesifikk vekt. I Norge definerer vi tørrstoffinnhold lavere enn 21 % som lavt, 21-23 % som middels og høyere enn 23 % som høyt for lagrings-sortene. For tidligpoteter regnes det som lavt tørrstoffinnhold under 18 %, mellom 18-20 % som middels og over 20 % som høyt.

Kvalitetsfeil er oppgitt i vektprosent eller som verditall fra 1 til 9, der 9 er beste karakter. For sorter som har vært med i to av tre år, er det gjort et utjevnet estimat for det manglende året. Dette betyr at det er regnet tre års middelresultat selv om sorten bare har vært med to av forsøksårene. LSD 5 % verdier oppgis i verdiprøvingforsøka. Denne verdien angir hvor stor forskjell det må være mellom to sorter før en kan si med 95 % sannsynlighet at det er forskjell. P % er angitt i forsøka i Nord-Norge og denne angir hvor stor sannsynlighet det er for at det er forskjell på sortene (P % på 16 f.eks. betyr at det er 84 % sannsynlighet for at det er forskjell i verdiene og at det skyldes sortsforskjeller).

Tabell 3. Beskrivelse og opphav til de nyeste potetsorter i verdiprøvinga

Sort	Opphav (Foredlerbetegnelse)	Foredlerfirma	Knollbeskrivelse
Esmee	Laura x Rodeo(AR01-0410)	Agrico, NL	Mørkerøde, rundovale knoller med grunne grohull og gul innvendig farge
Zorba	CIP 312/25 x Carola	Interseed, D	Gule, lange knoller med grunne grohull og lysegul innvendig farge
G05-0045	Ukjent!	Graminor, N	Gule, ovale knoller med grunne grohull og lysegul innvendig farge
G06-1150	AR99-1015 x AR99-1180	Graminor,	Mørkerøde, ovale knoller med grunne grohull og lysegul innvendig farge

Tabell 4. Setteavstander(cm) som er benyttet i sortsforsøka 2013 -2015

Sort	2013	2014	2015
Målestokksorter (regionavh.)			
Juno	-	-	25
Arielle	-	-	25
Asterix	30	30	25
Beate	30	30	30
Saturna	30	30	30
Troll	25	25	25
Folva	25	25	25
Pimpernel	30	30	30
Kerrs Pink	30	30	25
Mandel	30	30	30
Fakse	25	25	25
Van Gogh	25	25	-
Royal	25	25	25
P02-18-66	30	30	-
P03-35-13	35	35	-
Verdiprøvd i 2015			
Zorba	-	-	35
G05-0045	-	-	25
G06-1150	-	-	30
Esmee	-	-	30

NIBIO Apelsvoll har ansvaret for de fleste kvalitetsanalysene, samt alle beregninger, sammenstillinger og tolking av resultatene. NIBIO Kvithamar har utført kvalitetsanalyser på forsøksfeltene fra region Midt-Norge. Settepotetene som blir brukt i forsøkene er dyrket på samme sted (Apelsvoll), er likt lagret og er håndplukket fra 35-45 mm sorteringa. Målet er at alle settepotetene skal veie 60-80 gram. Vi tilstreber å ha settepotet med høy kvalitet, og har en hyppig fornying av sortsparken på Apelsvoll (fra Overhalla klonavlscenter eller de høyeste klasser av andre sertifiserte partier).

Det brukes tilpasset setteavstand for de ulike sortene, se tabell 4. Setteavstanden bestemmes etter forhåndskunnskap om sortene, og etter hvilket hovedbruksområde sorten vil få. Setteavstandene i forsøkene varierer mellom 25, 30 og 35 cm. Arealet på forsøksrutene er det samme for feltene på NIBIO-

stasjonene, to rader bredde og 6 meter lengde, men ute hos vertene i landbruksrådgivinga er rutestørrelsen en fjerdedel av størrelsen på stasjonene (1 rad à ca. 3 meter med 9,10 eller 12 planter netto pr. rute og med endeplanter av annen sort). Normal høstetid for dyrkingsområdet ble brukt i de halvseine feltene. På Kvithamar og Apelsvoll er det to høstetider for halvseine sorter. Tidligfeltene har alltid to høstetider. Settepotetene i noen av de halvseine feltene ble lysgrodd, mens alle tidligfelte ble lysgrodd.

Bak hvert sortsnavn som kommenteres i teksten står opphavslandet i parentes. Kommentarene baserer seg i hovedsak på middelresultatene over flere år, og det legges mest vekt på sortsresultatene som har flest år og flest felt bak tallene. I tillegg til tabeller for avlinger og kvalitet, vises tabeller med knollantall pr. plante, sorteringsutbytte i ulike fraksjoner, avflassing, støtblått/indre mørkfarging, resistensegenskaper, bruksområder, koketype, sortsbeskrivelse, samt tidlighet og kvalitetsbedømmelse av sortene til ulike bruksområder. Sortene blir testet etter hvilken hovedanvendelse de er tenkt til. I tillegg vurderes ofte andre bruksområder i starten av prøveperioden. Dersom det viser seg at sorten egner seg til flere anvendelser, er dette tatt med i tabellen over bruksegenskaper.

Resultater

Knollansetting, avskalling, sorteringsutbytte og indre mørkfarging

Det er viktig å vite om en potetsort ansetter mange eller få knoller. Dette er i stor grad genetisk bestemt. Tabell 5 gir en oversikt over knollantall pr. plante ved bruk av en middels settepotetstørrelse (60-80 gram) og de valgte setteavstander. Det er nødvendig å styre avlinga slik at en får største delen av avlinga i de best betalte fraksjonene ved de ulike anvendelsesområdene. Til for eksempel bakepotet og «langstavet» pommes frites ønskes store knoller, mens til settepotet og «babypotet» ønskes mange og små knoller. Når knollantallet pr. plante er kartlagt, vil en ha et bedre grunnlag for å lage ei sortsspesifikk dyrkingsveiledning med rett valg av settepotetstørrelse og setteavstand. Setteavstanden påvirker knollstørrelsen i avlinga mer enn settepotetstørrelsen. Det er i tillegg til rene sortsforsøk ønskelig å ha gjødslingsforsøk og setteavstandsforøk for å gi mest mulig korrekte sortsspesifikke dyrkingsanbefalinger til ulike formål.

Tabell 5. Knollansetting, småpotetandel, avskalling og mørkfarging for halvseine sorter i verdiprøving 2013-2015. Middels settepotetstørrelse 60-80 g setteavstander (se tabell 4)

Sort	Antall knoller pr. plante >25 mm	Avskalling %, okt./nov. Østlandet	Støtblått indre mørkfarging*** 1-9, 9 er minst	Vekt %**** 25-42 mm og >60 mm					
				Østlandet		Midt-Norge		Sør-Vestlandet	
				<42	>60	<42	>60	<42	>60
Rutt	7,7	20	4,6	20	80	77	23	26	74
Arielle	9,9	20	6,6	32	68	41	59	29	71
G05-0045	8,6	23	7,6	29	71	54	46	22	78
Asterix	12,3	2	7,0	13	13	24	6	13	12
Beate	14,1	7	5,6	20	7	36	4	19	9
Saturna	13,6	1	4,1	18	11	35	6	-	-
Folva	13,0	3	5,5	13	15	-	-	14	12
Royal	10,0	4	4,5	-	-	6	19	-	-
Pimpernel*	15,0	0	-	-	-	36	3	-	-
Kerrs Pink*	12,3	3	-	-	-	-	-	15	22
Fakse*	12,3	3	-	-	-	-	-	21	11
Esme**	8,7	5	6,1	10	26	18	19	-	-
Zorba**	9,1	2	5,7	14	12	-	-	-	-
P02-18-66	10,4	2	4,0	13	15	27	5	-	-
P03-35-13	9,9	5	7,1	8	33	19	25	-	-
G06-1150**	15,2	4	4,1	21	5	47	2	-	-
LSD 5 %	1,4	6	1,6	3,6	6,0	9,9	3,0	7,8	6,0
Antall felt	25	32	6	25	25	10	10	10	10

*Estimert fra feltene i Trøndelag og på Jæren

** Estimert fra 2015 resultatene

***Testene er utført på NIBIO Apelsvoll («trommeltest») i des./jan. og er middel for 2010 -2015

**** For de tre tidlige sortene Rutt, Arielle og G05-0045 er det oppgitt vekt% <40 mm og vekt % >40 mm. Middel av 2 høstetider 2015.

Knollantallet vil ikke bare variere med sort, setteavstand og settepotetstørrelse, men kan også styres av lysgroingsmetoder. Lang lysgroingstid gir færre knoller pr. plante enn kort lysgroingstid under ellers like vilkår og lik varmesum. Det er den apikale dominansen (en eller få groer pr. knoll) som stimuleres ved lang groingstid. Settepoteter som er fysiologisk unge ansetter færre knoller enn settepoteter som er fysiologisk gamle. Vanning/god jordfuktighet ved begynnende knollansetting er et kjent tiltak for å øke knollantallet hos de ulike sortene. I tidligpotetpro-

duksjonen kan gjødslingsstyrke benyttes til å styre knollansettinga. Lav nitrogen tilgang ved knollansetting har i flere forsøk gitt færre knoller pr. plante, og dermed tidligere salgbar størrelse på knollene. God fosfortilgang er med på å øke knollansettet.

En viktig egenskap for konsumsortene er hvor sterke de er mot avskalling. Det er viktig at potetene presenterer seg pene og uten skjæmmende avskalling og uheldig sårheling. Dette gir økt utsorteringsprosent på pakkeriet. Avlassinga i forsøka bedømmes i november da knollene vil ha oppnådd en god del sårheling. Allikevel skiller noen utsatte sorter seg ut.

De sju siste åra (fra og med 2009) er det utført en trommeltest på sortene slik at en får fram sortsfor-skjeller på mørkfarging/støtblått. Sortene «tromles» i desember/januar og gis en lik belastning for deretter å bli lagret varmt (20 °C) i en uke. Deretter skrelles knollene forsiktig, og andelen av overflata som er mørkfarget bedømmes. Knoller med mørkfarging vektet ulikt etter hvor stor del av overflata som er mørkfarget. Deretter beregnes en indeks som transformerer over i en 1-9 skala, der 9 er sterkest mot mørkfarging. Interessant er det å merke seg at Beate er av de svakeste sortene. I forsøka der vi bedømmer støtblått på analyseprøvene, er det også andre sorter som har utmerket seg som svake (Jord og Plantekultur 2001, s.297).

Sorteringsutbytte er angitt som vekt% mindre enn 42 mm og over 60 mm for lagrings-sortene, mens for de tidlige er det angitt som vekt% under og over 40 mm (tverrmål på knollene registrert gjennom kvadratisk rute-sold). For sorter med lang eller langoval form vil knollvekta på småpotetene (fraksjonen mindre enn 42 mm) være høyere enn for en sort med rund knollform. Dette betyr muligheter for å utnytte større del av avlinga i en lang sort uten at knollene blir for små. I den andre enden av størrelsesskalaen må en ofte bruke mindre «toppsold» på en lang sort enn for en som er rund for at det ikke skal bli knoller med for høy vekt og store variasjoner i knollstørrelsen i den største fraksjonen. Knoller som er mindre enn 20-25 mm i tverrmål blir ikke regnet med i verdiprøving

Tabell 6. Lagringsevne hos halvseine potetsorter, Apelsvoll 2013-2015. 9 er fasteste knoller, høyest spiretregghet og uten sølvskurv. Rel. luftfuktighet i klimacellene har vært ca. 95 %

Sort	Vektsvinn %, etter		Groer etter 6 mnd. lagring (vekt %) 6 °C	Glukose mmol/ml		Fasthet (1-9) 6 °C	Spiretregghet på lager* (1-9)	Sølvskurv (1-9)
	4 °C	6 °C		4 °C	6 °C			
Rutt							2,4	
Arielle							1,6	
Solist							2,2	
Juno							1,8	
G05-0045							-	
G06-1150							-	
Esmee							4,5***	
Asterix	6,2	6,5	1,8	80	63	9,0	4,2	7,3
Beate	6,5	7,4	2,3	58	30	7,7	3,4	8,3
Saturna	5,4	5,6	0,1	51	15	8,7	7,0	8,7
Folva	5,2	7,2	2,9	109	90	8,8	3,5	8,0
Royal	4,1	5,7	1,0	49	27	8,6	7,1	7,3
Zorba**	4,6	3,7	0,9	96	111	8,3	6,7	5,6
Biogold	4,4	5,9	2,9	54	17	8,7	4,9	7,3
P04-18-66	4,3	5,8	1,4	47	24	8,9	6,2	8,7
P03-35-13	5,2	6,2	1,7	67	57	8,6	6,0	7,3
P04-62-41	5,9	6,5	1,1	116	126	8,5	4,8	6,0
P04-16-38	4,8	7,6	2,3	26	13	8,1	6,1	8,8
LSD 5 %	2,1	2,0	1,8	29	45	0,7	1,4	1,5

* Undersøkelsene er utført ved Inst. for Plante- og miljøfag, NMBU, NIBIO Apelsvoll og Graminor

** Estimert middel 2013-15 på bakgrunn av 2015 resultatene

***Utenlandske opplysninger

med ordinære sorter. For spesialsorter til «babypotet» sorteres det med ei nedre grense på 25 mm for knollene i forsøk. For bakepotet ønskes det bare store knoller over 230 gram. Mandelpotet i verdiprøvingfeltene i Nord-Norge sorteres på <30 gram, 30-80 gram, 80-120 gram og >120 gram.

Lagringsevne

Det utføres lagringsforsøk med halvseine og seine sorter. For tidligsortene blir ikke lagringsevnen testet, men forsøk for å bestemme dvaletid blir gjort. Lagringsevne måles ved å registrere vekstvinnnet forårsaket av ånding, groing og råter etter 6-7 måneders lagring av potetene. Sortene lagres ved 4 og 6 °C med relativ fuktighet ca. 95 %. I tabell 6 er ikke svinn som skyldes råter tatt med. Det var lite sykdomssmitte. Sortenes mottakelighet for de viktigste lagersykdommene går fram av tabell 7. Vekstvinn, groer, knollfasthet, sølvskurv etter 6-7 måneders lagring er presentert. Sorter som gror lett mister først saftspenhet i knollene, og dette vises best ved lagring ved 6 °C. Om de har lang eller kort dvaletid etter opptak, kommer også best fram ved 6 °C. Dvaletida sier noe om hvor lang spirehvile de ulike sortene har etter opptak. Det er ingen sorter, hverken tidlige eller seine, som gror på naturlig måte rett etter høsting. Dvaletiden er genetisk bestemt, men varierende temperaturer på lageret vil bidra til at groingsdvalen brytes raskere. Dette er ofte et problem i vintre med flere mildværsperioder. Sølvskurv er et økende lagerproblem på norske konsumpoteter. Nyere forskning har vist at sølvskurvangrepene blir redusert dersom lagringstemperaturen senkes raskt etter sårheling. Svartprikk er en soppsykdom som lett kan forveksles med sølvskurvsymptomer. Innholdet av glukose etter 4 og 6 °C lagring er vist i tabellen. Glukose utgjør sammen med fruktose reduserende sukker i potet. Glukoseinnholdet i knollene er viktig parameter for råstoff til fritærindustri, men forteller også noe om hvor lett sortene kan få søt smak og hvordan de «kjemisk» reagerer på ulike lagertemperaturer. Lavt glukoseinnhold er gunstig for fritær sorter, mens det er en gunstig sortsegenskap at ikke glukoseinnholdet øker for mye ved lagring på 4°C. Regelen er at innholdet av glukose er lavere ved 6 enn ved 4°C. For noen av sortene har ikke dette vært tilfelle. Dette kan være en tilfeldig variasjon, få observasjoner eller at sorten trenger høyere temperatur/varmesum for å få redusert glukoseinnholdet.

Resistensegenskaper

Potetsortene blir testet mot en rekke sykdommer i laboratorium og i spesielle feltforsøk. For potetkreft (rase 1, den vanligste rasen) og potetcystenematode oppgis det om sortene er mottakelige eller resistente. For de andre sykdommene graderes mottakeligheten med verdital fra 1 til 9, med 9 som sterkest motstand mot sykdommen. I sortsforsøk med sterke angrep er det mulig å verifisere/korrigere resistenstestene for rust og flatskurv og potetvirus Y. Smitteforsøkene for foma, fusarium og tørråte utføres i regi av Graminor. Innspill fra settepotetbransjen er også tatt hensyn til. Tallene er sikrest for de sortene som har vært med lengst. Tilslaget i smitteforsøka varierer fra år til år. Resultatene for flatskurv- og rustresistens for de ikke godkjente sortene er bestemt ut fra forsøkene i verdi-prøvinga og tester som Graminor har utført. Hvor lett sortene smittes av stengelrâte, svartskurv og potetvirus Y blir notert i de feltforsøka hvor vi kan se utslag. Vi har ingen systematiske undersøkelser av sortenes resistens mot Y-virus, stengelrâte/bløtrâte og svartskurv i Norge i dag. I tillegg til resultater fra sorts-feltene er innspill fra settepotetbransjen er delvis brukt som grunnlag for å sette karakterer på PVY i tillegg til utenlandske opplysninger. Det er forøvrig meget viktig å få testet ut sykdomsresistensen for utenlandske sorter under våre forhold, fordi en ofte opplever at de oppgitte resistensverdiene fra utenlandske tester ikke stemmer hos oss. Videre ser en at resistensverdiene som oppgis fra utlandet varierer etter hvem som har vært ansvarlig for testene, og at det ofte blir gitt for gode/snille karakterer.

Tabell 7. Potetsortenes resistensegenskaper. For potetkreft betyr R resistent mot rase 1 dersom ikke annet er nevnt, LM litt mottakelig og M mottakelig. For potetcystenematode (PCN) står Ro og Pa for resistens mot henholdsvis gul (rostochiensis) og hvit (pallida) PCN. Tallet bak Ro og Pa står for aktuell patotype(rase). R for kreft står for resistens mot rase 1 dersom ikke annet er nevnt. For de andre sykdommene er 9 best resistens og 1 dårligst. For alle betyr - ingen test funnet

	Potet- kreft	Cyste- Nematode	Tørråte ris	Tørråte knoller	Flat- skurv	Foma	Fusa- rium	Potetvirus Y	Rust pga. TRV ¹	PMTV ²
Aksel	R	Ro1,5	3	6	6	8	6	7	8	5
Arielle ⁴	R(Wa2,)	Ro1,4	3	5	4	-	-	7	5 ³	5 ³
Aslak	R	Ro1,3,5	4	6	5	7	6	6	9	8
Berber	R	Ro1	2	3	4	4	6	-	4	8
Juno	R	Ro1	3	4	4	7	5	-	8	6
Ostara	R	M	3	6	5	7	2	7	7	8
Rutt	R	Ro1	3	5	4	2	1	4	6	3
Solist ⁴	R	Ro1,4	4	7	5 ³	-	-	-	4	4
Berle	R	Ro1,3	5	5	3	8	6	-	9	8
Brage	R	Ro1	3	7	1	6	6	7	5	6
Grom	R	M	4	8	5	7	2	4	3	6
Laila	R	M	4	4	4	6	5	4	5	6
Liva	R	Ro1	3	5	4	6	5	-	8	8
Asterix	R	Ro1	3	7	6	6	6	6	6	6
Beate	R	M	5	7	8	2	3	6	2	5
Bruse	R	LM	3	5	6	5	4	7	3	7
Fakse ³	R	Ro1,4	3	4	5	4	6	6	9	8
Folva	R	Ro1,5	3	5	6	6	5	6	4	4
Fontane ³	M	Ro1	3	4	5	5	5	6	6	6
Gulløye	M	M	2	1	1	5	1	2	3	-
Innovator	R	Pa2,3	6	6	5	4	7	5	7	7
Kerrs Pink	R	M	4	3	3	7	3	5	2	7
Lady Claire	R	Ro1	5	5	6	7	8	7 ⁴	5	6
Lady Jo ³	R	Ro1	5	6	7	7	6	5 ⁴	5	6
Mandel	M	M	3	2	6	6	1	2	3	-
Odinia	R	Ro1	7	7	4	7	4	8	9	6
Oleva	R	Ro1,3,4	5	5	4	3	4	2	8	8
Peik	R	Ro1,5	4	7	3	7	4	6	4	7
Pimpernel	R	M	4	7	4	7	5	7	6	7
Ringerikspotet	M	M	1	1	3	4	2	2	-	-
Royal	R	Ro1,4	7 ³	6 ³	5 ³	4 ³	3 ³	7 ³	6 ⁴	4 ³
Saturna	R	Ro1	3	6	6	7	5	6	7	2
Sava	R	M	4	6	5	5	5	-	8	6
Secura	R	Ro1	3	4	4	6	7	-	6	6
Tivoli	R	Ro1,4	7	8	7	7	4	8	7	7
Troll	R	M	4	8	3	8	6	6	7	7
Van Gogh	M	Ro1,4,5	3	4	6	6	5	4 ⁴	7	5
P02-18-66 ³	R	M	3	4	5	6	6	-	5 ³	6
P03-35-13 ³	R	Ro1	6	6	6	4	7	-	7 ³	6
Ikke godkj.sorter										
Esmee ⁴	R	M	4	7	8 ³	-	-	7	4 ³	4 ³
Zorba ⁴	M	M	6	3	6 ³	-	-	5	6 ³	6 ³
G05-0045 ³	R	M	6	3	7	3	5	-	4	4
G06-1150 ³	R	Ro1	8	8	8	3	6	6	5	5

¹Tobakk rattel virus

²Potet mop-top virus

³Få norske tester - usikre tall

⁴Utenlandske opplysninger

Bruksegenskaper, knollbeskrivelse og tidlighet

Tabell 8. Aktuelle bruksområder for potetsortene, samt knollbeskrivelse. Sortsnavn som er uthevet, er sorter som er godkjente og i praktisk dyrking

	Bruksområde ¹⁾				Egenskaper					Tidlighet 1-9 ⁷⁾
	Konsum	Pommes frites	Chips	Skrelling ferd.potet	Knoll- form ²⁾	Grohull- dybde ³⁾	Farge		Tidlighets- gruppe ⁶⁾	
							Kjøtt ⁴⁾	Skall ⁵⁾		
Aksel	X				R	4	Lg	MR	T	8
Arielle	X				O	8	Lg	G	T	8,5
Aslak			X		R	6	Hv	R	T	8
Berber	X				O	7	Lg	G	T	8
Juno	X				R	3	Lg	R	MT	9
Ostara	X			(X)	O	7	Lg	G	T	8
Rutt	X			(X)	O	6	Lg	LR	T	7,5
Solist	X				Ro	8	Lg	G	MT	9
Berle			X		O	8	Lg	LR	HT	6,5
Brage	X				Ro	7	Hv	LR	HT	7
Grom	X			(X)	Ro	8	Hv	R	HT	7
Laila	X	X			Lo	7	Lg	R	HT	6,5
Liva			X		O	8	Hv	H	HT	7
Asterix	X	X		X	L	8	Lg	R	HS	4
Beate	X	X		X	Lo	7	Hv	LR	HS	4
Bruse			X		R	5	Lg	MR	HT/HS	5,5
Fakse	X			X	O	8	Lg	G	HT/HS	6
Folva	X			X	Ro	8	Lg	G	HT/HS	6
Fontane		X			Lo	8	G	G	HS	4,5
Gulløye	X				Ro	4	Lg	G	HS	4,5
Innovator		X			L	8	Hv	G/RU	HS	5,5
Kerrs Pink	X				TvO	3	Hv	LR	HS/S	3,5
Lady Claire			X		Ro	5	Lg	G	HS	5,5
Lady Jo			X		R	5	G	G	HS	5
Mandel	X			(X)	ML	7	G	G	S	3
Odinia	X				Ro	8	Hv	R	HS	4,5
Oleva	X	X			O	5	Lg	R	HT/HS	5,5
Peik	X	X		X	Lo	8	Lg	LR	HS/S	3,5
Pimpernel	X				Lo	6	G	MR	S	2
Ringeriksp.	X				TvO	3	G	R	HS	3
Royal	X	X			Ov	6	Lg	H	HS/S	3,5
Saturna			X		Ro	5	Lg	G	HS	4,5
Sava	X				Lo	9	G	G	HS	5,5
Secura	X			X	O	9	G	G	HT/HS	6
Tivoli			X		R	5	Lg	G	HS	5
Troll	X			(X)	Ro	6	G	MR	HS	5,5
Van Gogh	X			X	O	6	Lg	G	HS	5
P02-18-66			X		R	5	Lg	LR	HS	4
P03-35-13		X			Lo	7	Lg	G	HS	5
Esmee	X				Lo	8	G	MR	HT/HS	6,0
Zorba		X			L	8	Lg	G	HT/HS	5,5
G05-0045	X				O	8	Lg	G	T	8,5
G06-1150			X		O	8	Lg	MR	HT	6,5

¹⁾ X = viktig bruksområde for sorten (x) = noe aktuelt eller brukt bruksområde for sorten²⁾ ML = meget lang, L=lang, Lo=lang oval, O=oval, Ro=rundoval, R=rund, TvO=tverroval³⁾ 1 er dypest grohull, 9 er grunnest⁴⁾ Hv=hvit, Lg=lysgul, G=gul⁵⁾ MR=mørke rød, R=rød, LR=lys rød, G=gul, H=hvit, RU= «russet» overflate⁶⁾ MT=Meget tidlig T=Tidlig HT=Halvtidlig HS=Halvsein S=Sein⁷⁾ 9 er tidligst

Tabell 9 Kvalitetssegenskaper ved ulike anvendelser. Verditalle gir uttrykk for kvaliteten ved de ulike bruksområdene. 9 er best kvalitet. 6 er nedre grense for akseptabel kvalitet. - = ikke aktuell/ikke testet.

Koketype: A=fastkokende, B=middels melen, C=melen

Sort	Nasjonalitet	Konsum		Pommes	Chips	Skrelling	
		Vasket	Koketype	Frites		Ferdigpotet	Rå
Tidlige							
Aksel	N	6	B	-	-	-	-
Arielle	NL	7	AB	-	-	-	-
Aslak	N	-	B	-	8	-	-
Berber	NL	8	A	-	-	-	-
Juno	N	6	B	-	-	-	-
Ostara	NL	7	A	-	-	-	7
Rutt	N	7	B	-	-	-	-
Solist	D	8	A	-	-	-	-
G05-0045	N	7	A	-	-	-	-
Halvtidlige							
Berle	N	7	C	-	8	-	7
Brage	N	5	BC	-	-	-	-
Grom	N	7	C	-	-	-	7
Laila	N	7	B	6	-	-	-
Liva	DK	-	C	-	7	-	-
Halvseine, konsum							
Asterix	NL	7	AB	6	-	7	7
Beate	N	6	B	6	-	6	6
Fakse	DK	8	A	-	-	7	-
Folva	DK	8	A	-	-	7	8
Gulløye	N	6	C	-	-	-	-
Kerrs Pink	GB	5	C	-	-	-	-
Mandel	X	6	C	-	-	-	-
Odinia	N	7	BC	-	-	-	7
Oleva	DK	5	C	6	-	-	-
Peik	N	6	BC	7	-	-	7
Pimpernel	NL	6	C	-	-	-	-
Ringerikspotet	X	5	C	-	-	-	-
Sava	DK	8	A	-	-	8	7
Secura	D	8	A	-	-	8	7
Troll	N	6	C	-	-	-	-
Van Gogh	NL	7	B	-	-	6	-
Esmee	NL	8	A	-	-	-	-
G06-1150	N	8	AB	-	-	-	-
Chips og pommes frites							
Bruse	N	-	C	-	7	-	-
Lady Claire	NL	-	C	-	8	-	-
Lady Jo	NL	-	C	-	6,5	-	-
Saturna	NL	-	C	-	6	-	-
Tivoli	DK	-	C	-	5,5	-	-
P02-18-66	N	-	C	-	7	-	-
P04-16-38	N	-	BC	-	8,5	-	-
Fontane	NL	6	B	7,5	-	-	-
Innovator	NL	-	B	8	-	-	-
Royal	DK	6	BC	8,5	-	-	-
P03-35-13	N	-	B	8	-	-	-
Zorba	D	-	B	7	-	-	-

Bruksområdet for en sort er i tillegg til knollformen, påvirket av utseende og størrelse, tidlighet, lagrings- evne, innvendig farge, enzymatisk mørkfarging, kjemisk innhold (reducerende sukkerarter mfl.), fritèrfarge, kokekvalitet og tørrstoffinnhold. Nye sorter blir først testet i småskalaforsøk. En del av de mest lovende sortene blir prøvd i storskalaforsøk parallelt eller for å etterprøve småskaletestingen. Utprøving av sortene ved prosessering av råvaren er også vanlig i industrien. Materialet fra småskalaprøvinga har blitt testet i prosessen ute hos bedriftene, der dette har vært mulig (skrelle- og ferdigpotetindustrien, chips- industrien, og i smakspaneler i konsumproduksjonene) i tillegg til prøving på Apelsvoll. I pommes frites- industrien kreves det større kvanta, 20-30 tonn, for å få testet ut kvaliteten av ferdigvaren, men også her gjøres det fritèrkoking i liten skala der en simulerer det som skjer på fabrikklinjene.

Tidlighet

Når potetsorter skal rangeres etter tidlighet kan ulike kriterier brukes. I tabell 8 er andelen av friskt ris ved høsting hovedsakelig lagt til grunn for de halvseine sortene er. Ellers kan tidlighet måles i hvor raskt det oppnås salgbar avling, og/eller hvor raskt knollene kan gi akseptabel fritèrfarge i industrien. Dette er hovedsakelig for de tidlige og halvtidlige sortene. Et annet mål for tidlighet er når de ulike sortene oppnår en akseptabel skallkvalitet.

Modningsgraden kan også til en viss grad bestemmes ut fra tørrstoffinnhold dersom det er en godt kjent sort. Rent fysiologisk kan også definisjon på fullmodning være det tidspunkt da en har oppnådd maksimalt innhold av tørrstoff i knollene. Hvor hardt knollene sitter på stolonene og hvor skallfaste knollene er, er et mål på tidlighet/modning. Potetsortene klassifiseres her i 7 grupper: meget tidlige, tidlige, tidlige/halvtidlige, halvtidlige, halvtidlige/halvseine, halvseine og seine sorter. Tidlighet er rangert fra 1 til 9, med 9 som den tidligste sorten.

Tabell 9 viser kvaliteten for potetsorter til ulik bruk. Koketype for potetsorter til konsum kan deles inn i tre typer, fastkokende (A), middels melne (B) og melne (C). Ved vurdering av den enkelte sortsegenskaper til forskjellige bruksområder er det gjort ei totalvurdering. Verditalleene blir satt på grunnlag av flere delkriterier. De viktigste kravene til de ulike produksjoner er:

Konsumkvalitet

Konsumkvalitet måles etter sundkoking, mørkfarging etter koking, smak og konsistens (koketype). Videre er det viktig hvordan knollene presenterer seg og holder seg pene etter vasking (glans/blankhet/glatthet/synlige lenticeller/krakelering i skallet, utseende, skallmisfarging og skurv på knollene). Mest attraktive fraksjon er 42-65 (60) mm. For tidligpotet er det fraksjonen >40 mm som er salgsvare. For tidligpotet deles det naturlig i ferskpotet og skallfaste tidligpoteter. For babypotet er den mest attraktive fraksjonen 25-45 (50) mm, mens for bakepotet skal knollvekta være >230 gram. Til skrellepotet er det fraksjonen 40-50 mm som er mest verdifull. En potetsorts koketype kan variere etter jordsmonn, klima, gjødsling, vanning, høstetid og årgang. Men den koketypen som er oppgitt i alle sortsbeskrivelsene i tabell 9, er den som er mest vanlig/beskrivende for sorten.

Pommes frites- kvalitet

Pommes frites kvalitet måles i frityrfarge og fargejevnhet, styrke og struktur på stavene, gråmisfarging etter forkoking, fettinnhold, knollenes tørrstoffinnhold, størrelse/lengde og smak. Den ønskede knollstørrelsen er knoller over 50 mm eller lange sorter med spesielt angitt knollvekt. Nå er det også blitt ett marked for mindre knoller, da kravet til lange staver ikke er så sterkt i alle fritesproduktene, samt at vi har flere friterte potetprodukter. Der er poteter i middels størrelse er anvendbare.

Chipskvalitet

Chipskvaliteten er nært knyttet til fargen/fargejevnheten på ferdigproduktet, fettinnhold/tørrstoffinnhold, struktur/blærer i skivene, smak og holdbarhet på chipsen. Det er ønskelig at en sort skal kunne langtidslagres ved lavere temperatur enn 8 °C og likefullt gi lys chips. Chipsfargen testes derfor på poteter som har vært lagret ved 6 og 8 °C. Ønsket knollstørrelse er 40-70 mm og en noenlunde jevn fordeling av størrelse. Lavt innhold av reducerende sukker (fruktose og Glukose) er også viktig for at innholdet av akrylamid i ferdigproduktet ikke skal bli høyt. Akrylamid dannes når aminosyra asparagin reagerer med reducerende sukkerarter under steke prosessen. Nyere lagerforskning viser at innholdet av sukkrose(rørsukker) ved høsting, sier noe om potensialet for utvikling av reducerende sukkerarter (glukose og fruktose) på lager, og derfor noe om den framtidige fritèrfargen på chipsen.

Skrelle- og ferdigpotetkvalitet

Kriteriene som vektlegges er knollform, grohulldybde, mørkfarging/misfarging etter skrelling og forkoking, skrellesvinn, skrellerester, knollform, smak, innvendig farge og struktur etter bearbeiding. Det undersøkes også tendens til hinnedannelse på ferdigproduktet. I tabell 8 er skrellekvaliteten delt i ferdigpotet og råskrelling. Utseende og lite enzymatisk mørkfarging er viktig for begge produkter, mens krav til mer kokefaste sorter er sterkere for ferdigpotet enn til råskrelling. Dersom potetene er for melne, vil de lett gå i stykker i ferdigpotetproduksjonen. Kravet til gul-farging i kjøttet er sterkere i ferdigpotetproduksjonen enn til råskrelling. Den mest attraktive knollstørrelsen til ferdigpotet er 40-50 mm med rund/rundoval form og glatt overflate, mens kravet til størrelse ved råskrelling er noe videre.

Sortsamtaler

Det er lagt mest vekt på resultatene fra Østlandet i omtalen av sortene, da de fleste forsøksfelt er plassert her og den største potetproduksjonen foregår i denne landsdelen. Kommentarene for de sortene som har vært med i 2015-prøvinga er tatt med her i tillegg til de sorter som ble godkjent våren 2013. Øvrige sortsamtaler finnes i: «Jord og Plantekultur 2010» og etterfølgende utgaver 2011-15. Flere viktige egenskaper for de fleste av sortene som ikke er omtalt i denne utgaven, kan forøvrig leses ut av tabell 6,7,8 og 9 i årets utgave. Det var ikke prøving av tidlige sorter i 2014.

Nevnte Jord og Plantekultur 2010 (finnes på www.nibio.no, velg «mat», «korn- og frøvekster» og «Jord og Plantekulturboka» og velg 2010 utgaven) gir en oversikt over alle de andre godkjente og prøvde sortene fram til og med 2009.

Tidlige potetsorter

G05-0045 er en ny norsk sort som er tatt inn i prøvinga 2015. Rutt er målestokksort sammen med Arielle og Juno. Juno hadde dårlig settepotetkvalitet og brukes ikke som sammenligning i 2015 feltene. Det er 9 år siden det var tidligprøving i potet forrige gang.

Det var totalt fem tidligfelt i verdiprøvinga 2015. De 5 feltene fordelte seg med tre felt på Østlandet (Rygge, Reddal i Agder og Apelsvoll), ett i Randaberg på Jæren og ett på Frosta i Stjørdal. Det er tatt med resultater fra feltene som gikk på Apelsvoll 2010-14.

I kommentarene for de etablerte sortene er lagt mest vekt på resultatene fra Østlandet, da det her har vært flest felt pr. år. Kommentarene er tatt fra jord og Plantekulturboka 2010, på bakgrunn av resultatene vist i tabell 10 og 11 i tillegg til 4, 5, 6, 7, 8 og 9. Lagringsegenskaper for de tidlige sortene er ikke testet. De har bare betydning for settepotetproduksjonen der tidligpotetene blir lagret fram til ny sesong. En del viktige egenskaper kan imidlertid leses ut av tabell 7 over resistensegenskapene og tabell 6 over dvaletida for sortene.

Rutt (N)

Rutt har vært målestokksort i tidligprøvinga i flere år. Den har vært mest utbredt, men andre nyere

Tabell 10. Verdiprøving i tidlige potetsorter 2010-14. Avlinger og tørrstoffinnhold. Relative avlingstall i forhold til Rutt for samme sted/periode (Rutt=100). Avlinger for 2010-14 er kun fra feltene på Apelsvoll

Sort	Avling kg/daa >40 mm							Tørrstoffinnhold %						
	Østlandet			Jæren		Frosta		Østlandet			Jæren		Frosta	
	2015		2010-14	2015		2015		2015		2015		2015		
	1.h	2.h	1.h+2.h	1.h	2.h	1.h	2.h	1.h	2.h	1.h+2.h	1.h	2.h	1.h	2.h
Rutt	2414	2395	1764	2439	3906	360	922	18,9	21,9	21,2	18,5	20,6	20,5	23,3
Arielle	56	97	132	106	144	329	211	19,5	21,0	19,5	16,9	18,6	15,3	19,2
Juno	68	100	127*	76	104	159	132	19,9	19,8	17,9*	18,3	20,0	20,3	21,4
G05-0045	64	87	151	127	115	253	186	18,3	20,1	19,2	16,3	17,9	17,2	18,1
LSD 5 %	32									0,3		0,9		2,1
Ant. felt	2	2	5	1	1	1	1	3	3		1	1	1	1

*Verdien er estimert på grunnlag av ett års resultatene

Tabell 11. Verdiprøving i tidlige potetsorter. Knollvekt, spiring, friskt ris og kvalitetsfeil. 9 er raskest spiring

Sort	Knollvekt (gram)					Spiring (1-9) Østlandet 2010-14	% friskt ris v/høsting Østlandet 2010-14	Kval.feil** sum vekt% Østlandet 2010-14
	Østlandet		Midt-Norge		Østlandet			
	1.høst.	2.høst.	1.høst.	2.høst.	2010-14			
Rutt	81	91	69	76	114	4,0	75	6
Arielle	67	79	75	88	107	6,0	76	12
Juno	78	84	67	95	124*	5,3*	71*	40*
G05-0045	67	74	75	100	108	8,4	53	7
Solist	-	-	-	-	99	6,4	55	8
Berber	-	-	-	-	113	6,1	79	8
LSD 5 %	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	15	2,5	14	30
Ant. felt	2	2	1	1	4	5	5	5

*Verdien er estimert på grunnlag av ett års resultatene

** Tørre råter, flat- og vorteskurv, vekstsprekker, grønne knoller, rust, sentralnekrose, kolv, misform og støtblått (mekaniske skader er ikke med her)

sorter som Arielle har tatt over mye markedet. Rutt er norsk, og ble godkjent i 1982. Rutt kan ikke konkurrere med de andre tidligsortene i avling ved tidlig høsting, men den har det største avlingspotensialet ved utsatt høstetid. Rutt har et naturlig høyt antall knoller pr. plante og en noe høyere småpotetandel enn de andre tidligsortene. Rutt har det høyeste tørrstoffinnholdet av de tidlige konsumsortene. Naturlig tørrstoffinnhold i sorten er 19,5-20 % ved tidlig høsting og ca. en prosentenheter høyere ved høsting to uker seinere. Rutt spirer seinest av de tidlige sortene, og friskt ris ved høsting kombinert med oppnådd avling i fraksjonen over 40 mm, tilsier at det er den seineste tidligsorten. Rutt er utsatt for rust i knollene, spesielt ved utsatt høsting. Sorten er svak mot tørråte, flatskurv, stengelrøte, foma og fusarium. I norske resistenstester har sorten vist bra resistens mot potetvirus Y. Rutt presenterer seg fint etter vasking og opptørring forutsatt at knollene og riset er godt avmodnet. Rutt som flasser ved opptak får veldig raskt skjemmende flekker på overflata. Rutt har kort spiredvale på lager, men av tidligsortene er det bare Ostara som gror seinere på lager.

Knollene er røde og ovale med relativt grunne grohull. Innvendig farge er lysegult. Viktigste bruksområdet er som tidlig konsumpotet, 2-4 uker etter at de aller første potetene har kommet på markedet. Sorten har meget gode smaksegenskaper, og er normalt av den mer melne typen (koketype BC).

Juno (N)

Juno ble godkjent i 2006. Omtalen er fra «Jord- og Plantekultur 2010». Juno har gitt 28 % større avling enn Rutt ved tidligste høsting på Østlandet i perioden 2004-2006, og har vært helt overlegen de andre sortene. Tørrstoffinnholdet er vel 0,5 % -enhet lavere enn hos Rutt. Juno spirer raskere enn Rutt, men ikke så raskt som Hamlet. Sorten er utsatt for vekstsprekke og spenningsprekk ved opptak. PVY kan gi betydelige vekstsprekker i knollene, og det er det er forklaringa på at Juno har 40 vekt % feil (tabell 11). Knollantallet pr. plante er omtrent som for Rutt, mens knollvekt er betydelig høyere ved 1. høsting. Juno er utsatt for flatskurv og for mop-topvirus (rust i knollene). Ett sortskjennetegn har vært en rødlig antocyanfarget karstreng inne i knollene. Enkelte år er denne fargen omtrent helt fraværende, mens den er mer framtrekkende andre år. Etter vasking og opptørring har sorten en tendens til å bli misfarget i skallet etter noen dagers lagring i omsetningssystemet. Det har derfor blitt mest vanlig å omsette Juno som «ferskpotet» som de aller første som kommer på markedet.

Sorten har røde, runde knoller med dype grohull. Innvendig farge er lysegul. Juno er den mest verdifulle tidlige konsumpotetsorten for de som vil ha potetene raskest mulig ut på markedet på forsommeren. Matkvaliteten er noe svakere enn Rutt. Koketypen er middels melen (B).

G05-0045 (N)

G05-0045 er en helt ny krysning i prøvinga i 2015 og er foredlet av Graminor. Feltene var meget ujevne dette året og avkastningsparametere som avling, sorteringsutbytte og knollstørrelser er usikre. Sorten lå under Rutt i avling både ved første og andre høstetid. I middel for felt på Apelsvoll fra 2010-14 lå sorten 51 % over Rutt i avling >40 mm. Tørrstoffinnholdet lå 0,6 % enheter under Rutt ved første høsting, 1,8 % enheter under ved andre høstetid på Østlandet. I middel over flere år på Apelsvoll har den ligget mellom Solist og Arielle i tørrstoffinnhold. Sorten spirte raskere enn Rutt i 2015, omtrent som Arielle. Den var litt utsatt for vekstsprekke og grønne knoller, men ellers hadde den lite kvalitetsfeil. Knollantallet pr. plante var noe høyere enn hos Rutt, men ikke så høyt som hos Arielle. Knollvekta var lavere enn for Rutt. G05-0045 spirte like raskt som Arielle, og friskt ris ved høsting sier at tidligere i utvikling enn Arielle. G05-0045 hadde ikke rust i verdiprøvningsforsøkene, men viste seg å være svakere enn middels i et eget rustresistensfelt i 2015.

Knollene er gule og ovale med grunne grohull. Indre farge er lysegult. Viktigste bruksområdet er som meget tidlig konsumpotet, samtidig med de aller første potetene på markedet. Sorten presenterer seg pent etter vasking, og har typisk fast koketype (A).



Bilde 1. Foto: Per J. Møllerhagen.

Solist (D)

Tyske Solist fra Norika er tatt inn på norsk sortsliste i 2012 uten å være verdiprøvd. Det er ikke lenger noe krav om at sorter som står på EU sin sortsliste skal verdiprøves i Norge. Avlinga var 36 % over Rutt, og tørrstoffinnholdet var 2,2 % enheter lavere enn Rutt. Sorten er meget tidlig og spirer raskt. Knollansettet er litt lavere enn for Juno, og knollene har en meget rask utvikling. Sorten trenger lang lysgroingstid, da den har noe lang dvaletid til tidligpotet å være.

Knollene er gule og rundovale med grunne grohull. Indre farge er lysegul. Viktigste bruksområdet er som meget tidlig konsumpotet. Sorten presenterer seg meget pent etter vasking, og har typisk koketype A (fastkokende).

Arielle (NL)

Arielle fra Agrico er også tatt inn på norsk sortsliste i 2012 uten å være verdiprøvd. Avlinga har ligget 30 % over Rutt i forsøk på Apelsvoll i perioden 2010-14. Tørrstoffinnholdet lå 1,7 % enhet under Rutt (19,5 %). Sorten spirte markert raskere enn Rutt, og friskt ris ved høsting indikere omtrent lik. Dersom tidlighet måles i hvor raskt en får salgbar avling er Arielle meget tidlig, rett etter Solist og Juno. Sorten har kort dvaletid (tabell 6) og begynner raskt å gro på lager. Sorten er svak for tørråte og bare middels sterk mot rust.

Knollene er gule og langovale med grunne grohull. Indre farge er lysegult. Viktigste bruksområdet er meget tidlig fersk konsumpotet, men litt seinere enn Juno og Solist. Den passer også godt til mer skallfast tidligpotet høstet noe seinere med nedsprøyta ris. Sorten presenterer seg meget pent etter vasking, og har en koketype AB (relativt fastkokende).

Halvseine potetsorter

Det er de halvseine sortene som har størstedelen av markedet i Norge (80-85 %). I tillegg til agronomiske, kvalitets-, resistens- og bruksegenskaper, er tidlighet og lagringsevnen til disse sortene meget viktig. Kommentarene i kapittelet er gjort på bakgrunn av resultatene i tabell 12, 13 og 14 i tillegg til tabellene 5, 6, 7, 8 og 9. Asterix er fra 2015 ny målestokksort i prøvinga i alle regioner, bortsett fra Nord-Norge der Troll benyttes. Tre nye sorter er prøvd første år, og skal tidligst vurderes for godkjenning på norsk sortsliste våren 2018. Dersom sortseier/representant ønsker

Tabell 12. Verdiprøving i halvseine potetsorter. Avkastning og tørrstoffinnhold 2013-2015. Relative avlingstall i forhold til Asterix for samme sted/periode (Asterix=100)

Sort	Avling > 42 mm (kg/daa og relativ avling)						Tørrstoffinnhold (%)					
	Østlandet		Midt-Norge		Sør-Vestlandet		Østlandet		Midt-Norge		Sør-Vestlandet	
	2015	13-15	2015	13-15	2015	13-15	2015	13-15	2015	13-15	2015	13-15
Asterix	4806	4792	3377	3510	4007	4470	22,0	23,2	22,6	23,4	23,1	23,2
Saturna	78	79	74	77	-	-	24,8	25,2	24,7	26,1	-	-
Beate	82	82	80	79	89	89	23,2	24,3	23,8	24,6	24,2	24,2
Folva	115	107	-	-	103	95	21,6	21,9	-	-	22,3	21,7
Royal	-	99	-	-	-	-	-	23,0	-	-	-	-
Pimpernel	-	-	50	70	-	-	-	-	25,9	27,2	-	-
Kerrs Pink	-	-	-	-	91	87	-	-	-	-	24,6	24,3
Fakse	-	-	-	-	66	86	-	-	-	-	20,3	20,1
P02-18-66	-	79	-	90	-	-	-	26,4	-	26,6	-	-
P03-35-13	-	85	-	-	-	87	-	21,3	-	-	-	21,8
Esmee	94	-	91	-	-	-	17,6	-	17,4	-	-	-
Zorba	70	-	-	--	-	-	22,9	-	-	-	-	-
G06-1150	76	-	57	-	63	-	19,9	-	17,4	-	20,3	-
LSD 5 %	17(801)	7(342)	42(1422)	17(600)	16(732)	24(903)	0,6	0,8	1,6	1,1	1,0	0,6
Antall felt	8	25	2	10	3	10	10	31	4	13	3	11

det kan sorter trekkes fra prøvinga når som helst i prøvingsperioden. Biogold, P04-16-38 og P04-62-41 er tatt ut av prøvinga. I tillegg til flere utenlandske sorter er det flere interessante norske foredlingslinjer som er meget lovende, men enda ikke tatt inn i verdiprøving. De beste av disse vil bli valgt ut og satt inn i verdiprøvinga så fort det er oppformert reint materiale. Bruksområdene for disse sortene er både konsum, småpoteter/babypotet, pomes frites og chips.

For nye sorter til konsum er hovedutfordringen at de skal være avlingsstabile, ha bra matkvalitet (herunder utseende etter vasking, avskalling/skallmisfarging, knollform og presentasjon i butikk), være sterke mot viktige sykdommer som rust og skurv, og at de har god lagringsevne med lite groing og råte. Videre er det viktig at sortene ikke er for seine, slik at de har mulighet for å bli godt avmodnet ved normal høstetid. Sorter som spirer raskt er en stor fordel, da dette gir mindre problem med svartskurv, stengelråte og umodne knoller ved høsting. Sortsprøvinga har flere ganger vist at seintspirende sorter ikke har holdt mål. For sorter som skal brukes spesielt til skrelleindus-

trien, er det viktig at knollformen og skallet er slik at det gir lite skrellesvinn. De må være sterke mot misfarging/mørkfarging etter skrelling, relativt kokefast type som ikke koker i stykker i ferdigpotet prosessen, og det må ikke dannes overflatehinne på knollene etter oppvarming av ferdigproduktet. For småpotet/babypotet produksjon er skallfinish, koketype og småpotetandel (25-45 mm) viktige kriterier. Grønne knoller er svært skjæmmende og synlige i tillegg til å være usunne, og skal ikke forekomme i noen produksjoner. Det er også forskjell på sortene hvor lett de blir grønnfarget etter å ha blitt eksponert for lys.

For fritærindustrien er det viktig at innholdet av reducerende sukker er lavt (kravet om lavt innhold er sterkest i chipsindustrien). Mørk stekefarge er ikke akseptabelt. Sorter som er svake for indre feil og annen misfarging er lite egnet til pomes frites og chips.

Halvseine målestokksorter som er med i tillegg til Asterix, er Saturna (Østlandet og Midt-Norge), Folva (alle regioner unntatt Midt-Norge) og Beate (alle regioner unntatt Nord-Norge). Disse presenteres med oppdaterte resultater.

Asterix (NL)

Asterix ble godkjent i Norge i 1998. Den ble tatt opp på nederlandsk liste i 1991. Fra og med 2015 benyttes Asterix som hoved målestokk da den er markedsleder i Norge. På Østlandet i 2013-2015 har den hatt rundt 4800kg avling (>42 mm), og tørrstoffinnhold var middels høyt, 23,2 %. Knollvekta har vært på 115-130 gram og knollantallet pr. plante var middels høyt, 12,3 stk. pr. plante. Småpotetandelen var på 13 % på Østlandet og Sør Vestlandet mens den var på 24 % i Midt- Norge. Oppspiringa har vært litt raskere enn Beate. Sorten har vist noe stengelrâte i enkelte felt. Andelen friskt ris ved høsting har vært på linje med Beate, noe som betyr at de har omtrent samme tidlighet. Asterix er mindre utsatt for vekstsprek, misform og rust enn Beate. Sorten er svak for tørrrâte på riset. Asterix gror ikke fullt så raskt og mye på lager, og knollene holder seg mer saftspente. Asterix er utsatt for sølvskurv (ofte i kombinasjon med svartprikk) som gir skjemmende grå missfarging i skallet. Sorten er sterk mot indre mørkfarging/støtblått («trommeltest»

i januar). Se tabell 5. Vekstvinnnet på lager er litt lavere enn for Beate både ved 4 og 6 °C. Dvaletida er litt lenger enn for Beate.

Halvseine Asterix har pene, røde, glatte, lange knoller med lysgul innvendig farge, og sorten vil ha mange anvendelsesområder (ikke chips) dersom dyrkinga styres slik at knollfordelinga i avlinga blir tilpasset bruksområdet. Koketyper er AB (relativt fastkokende).

Folva (DK)

Folva ble godkjent i 2000. Bruksområdene er konsum og skrellepotet. Den har gitt stor avling, 12 % over Asterix på Østlandet i perioden 2013-2015 (tabell 11). Tørrstoffinnholdet lå 1,3 % -enheter under Beate. Folva har litt høyere knollantall pr. plante enn Asterix, og middels knollvekt er 13 gram lavere på Østlandet. Andelen småpotet (<42 mm) og store (>60 mm) er likt med Asterix. Sorten spirer meget raskt, og er tidligere enn Asterix. Tidligheten angis

Tabell 13. Verdiprøving i halvseine potetsorter 2013 -15. Knollvekt, spiring, friskt ris og kvalitetsfeil. 9 er raskest spiring

Sort	Knollvekt (gram)						Spiring (1-9)			% Friskt ris v./høsting			Kvalitetsfeil** sum vekt%		
	Øst-landet		Midt-Norge		Sør-Vest-landet		Øst-landet	Midt-Norge	Sør-Vest-landet	Øst-landet	Midt-Norge	S.Vest-landet	Øst-landet	Midt-Norge	S.Vest-landet
	2015	13-15	2015	13-15	2015	13-15	2013-2015			2013-2015			2013-2015		
Asterix	132	125	111	115	132	128	4,7	6,3	6,1	59	61	70	7	15	10
Saturna	104	102	83	88	-	-	5,3	5,5	-	47	53	-	34	43	-
Beate	110	105	89	91	110	108	4,5	4,8	5,6	63	68	71	15	14	23
Folva	118	112	-	-	105	105	6,1	-	7,5	54	-	61	12	-	13
Royal	-	146	-	-	-	-	4,8	4,9*	5,7*	61	59*	73*	16	35*	26*
Pimpernel	-	-	81	88	-	-	-	4,1	-	-	80	-	-	13	-
Kerrs Pink	-	-	-	-	107	104	-	-	7,2	-	-	69	-	-	19
Fakse	-	-	-	-	98	108	-	-	5,6	-	-	55	-	-	8
P02-18-66	-	104	-	90	-	-	5,6	7,1	-	52	58	-	17	23	-
P03-35-13	-	145	-	-	-	-	5,2	6,6*	6,8*	40	37*	48*	13	22*	15*
Esmee*	155	-	126	-	-	-	3,6	2,6	-	50	53	-	19	23	-
Zorba*	140	-	-	-	-	-	4,3	-	-	44	-	-	13	-	-
G06-1150*	94	-	90	-	89	-	5,6	4,8	6,1	29	40	45	4	10	14
LSD 5 %	12,9	10	18	6,6	17	13	0,9	1,2	0,6	15	16	9	7,2	7,5	7,5
Antall felt	8	25	2	10	3	10	31	10	11	25	12	11	31	13	11

*Verdien er estimert på grunnlag av ett års resultatene (knollvekt er beregnet)

** Tørre råter, flat- og vorteskurv, vekstsprekker, grønne knoller, rust, sentralnekrose, kolv, misform og støtblått (mekaniske skader er ikke med her)

som halvtidlig til halvsein (se tabell 8). Dette ses på andelen friskt ris ved høsting, men enda bedre på avflassing ved høsting, og at sorten relativt raskt oppnår salgbar avling. Folva er sterk mot enzymatisk mørkfarging, men er sorten mer utsatt for støtblått etter «trommeltest» utført ved årsskiftet. Folva er utsatt for grønne knoller og dyrkingstekniske tiltak må settes inn. Den får fort skjæmmende brune flekker (skallmissfarging) dersom den blir avskallet ved høsting og står ute i varmt vær etter opptak (for rask sårheling). Den er svak for tørråte og rust (både mop-top og rattel). Flatskurvresistensen er bra. Vekstvinn på lager er noe mindre enn for Asterix ved 4 °C. Groing har ikke vært noe problem ved lagring ved 4 °C, og fastheten i knollene har holdt seg godt. Dvaletida er litt kortere enn for Asterix, på linje med Beate, men allikevel relativt lang til å være en halvtidlig/halvsein lagrings-sort. Foma- og fusariumresistensen er middels (verdital 6 og 5).

Halvtidlige/halvseine Folva har gule knoller som er meget glatte, rundovale og med lysgul innvendig farge. Koketyperen er fast (A). Anvendelsesområdene er konsum og skrelling. Den er også godt egnet til salatpotet.

Saturna (NL)

Saturna ble tatt inn på norsk sortliste i 1973, og ble raskt en dominerende og populær sort i chipsindustrien. Til tross for mange dårlige egenskaper er den svært etterspurt. Sorten benyttes i produksjon av potetmel og tørket potetmos. Avlingen har ligget godt under Asterix, mellom 21 og 23 % i middel for de tre siste åra. Tørrstoffinnholdet har vært 2 % -enheter over Asterix på Østlandet. Det vil si at 25 % tørrstoff er det normale for sorten (høyt innhold). Saturna spirer raskt, mens mengden friskt ris ved høsting (forutsatt at det er optimale vekstvilkår) indikerer at sorten er relativt seint moden. Antall knoller pr. plante er høyt, noe som ofte gir seg utslag i høy småpotetandel. Stolonene er korte, og knollene er konsentrert tett ved stenglene, ofte høyt i fåra. Saturna er relativt svak mot flatskurv og får lett grønne knoller. Saturnas store svakhet er indre defekter som kolv, sentralnekrose og rust (mop-top virus). Dyrking og forsøk har vist at sorten er tørkeutsatt (grunt rotsystem) og relativt raskt får mangelsymptomer på magnesium (kloroser/nekroser mellom bladnervene). Saturna har lang spiredvale, og holder seg meget godt på lager. Vekstvinn som skyldes groer og ånding er lavt. Foma- og fusariumresistensen er bra.

Tabell 14. Verdiprøving i halvseine potetsorter 2013-15. Kvalitetskriterier, vektprosent
9 er minst skurv og mørkfarging(rå) Ø = Østlandet, MN = Midt-Norge, SV = Sør-Vestlandet

Sort	Vekst-sprekk %			Grønne knoller %			Rust %			Misform %			Flatskurv 1-9			Mørkfarging 1-9			Kolv og sentralnekr. %			Flatskurv %		
	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV	Ø	MN	SV
Asterix	1	2	0	4	3	6	1	0	0	1	0	0	7,8	7,8	7,3	8,1	8,3	6,3	1 ^k	4	1 ^k	1	8	3
Saturna	1	2	-	6	3	-	10	16	-	3	2	-	6,7	7,7	-	5,9	7,0	-	16 ^s	19 ^s	-	5	12	-
Beate	5	4	4	4	3	5	4	4	14	4	2	4	8,0	8,1	7,8	8,9	8,2	7,3	0	2	1 ^k	0	4	1
Folva	3	-	4	7	-	6	1	-	2	0	-	0	7,3	-	7,5	7,6	-	6,7	0	-	0	1	-	3
Royal	2	3*	1*	8	3*	8*	0	8*	5*	1	0*	0*	6,9	7,3*	6,4*	6,8	7,8*	6,3*	2	2*	0*	3	21*	12*
Pimpernel	-	4	-	-	0	-	-	1	-	-	0	-	7,9	-	-	6,8	-	-	0	-	-	8	-	-
Kerrs Pink	-	-	1	-	-	2	-	-	7	-	-	1	-	-	6,7	-	-	7,8	-	-	5 ^k	-	-	7
Fakse	-	-	1	-	-	4	-	-	0	-	-	0	-	-	7,3	-	-	6,2	-	-	1 ^s	-	-	3
P02-18-66	2	2	-	5	6	-	2	3	-	3	1	-	6,5	7,5	-	7,5	7,6	-	1 ^s	2	-	5	13	-
P03-35-13	2	3*	0*	9	9*	11*	1	0*	7*	1	1*	2*	7,7	7,9*	7,3*	8,4	8,8*	7,3*	3 ^k	2 ^s	0*	0	12*	1*
Esme*	2	0	-	11	5	-	8	12	-	1	0	-	8,3	8,3	-	6,7	6,9	-	0	2 ^s	-	2	6	-
Zorba*	0	-	-	8	-	-	3	-	-	1	-	-	7,4	-	-	7,6	-	-	1 ^k	-	-	4	-	-
G06-1150*	0	5	2	2	0	1	2	3	11	1	0	1	8,3	8,3	8,4	7,1	7,3	6,1	0	0	0	2	3	3
LSD 5 %	3,6	2,1	3,3	3,0	3,6	2,1	6,6	10	1,2	1,8	1,2	1,5	0,6	0,6	0,3	1,2	0,6	0,9	5,1	2,4	1,8	5,1	9,9	3,0
Antall felt	31	11	11	31	13	11	25	11	9	31	12	11	31	13	11	5	3	3	27	12	11	24	13	9

*Verdiene er estimert på grunnlag av ett års resultater

K = kolv S = sentralnekrose: den mest dominerende feil av de to er markert i tabellen

Knollene er rundovale, gule og med dype grohull. Innvendig farge er lysgul. Saturna er først og fremst en halvsein sort til chipsproduksjon, men som nevnt over har den også andre anvendelsesområder som potetmjøl og tørket mos(flakes). Koketyperen er C (melen), og regnes som litt tidligere moden enn Beate. I flere land fases sorten ut til fordel for nyere sorter som er bedre egnet til chipsproduksjon. Det er satt fokus på akrylamidinnholdet i chips. For at innholdet skal holde seg stabilt lavt gjennom lagringssesongen, må innholdet av reduserende sukkerarter (glukose og fruktose) og aminosyra asparagin være lavt over tid. Saturna har vist seg å ha variabel kvalitet i disse egenskaper og sorten er på tur til å fases ut i chipsproduksjonen i Norge også.

Royal (DK)

Royal er dansk sort fra LKF-Vandel. Den ble godkjent og tatt inn på norsk sortsliste våren 2013. Kommentarene er hentet fra «Jord og Plantekultur 2014». Avlinga var ca. 30-40 % over Beate i perioden 2012-14 (høyest på Sør-Vestlandet), og tørrstoffinnholdet var 0,9 % - enheter lavere på Østlandet, dvs. middels høyt. Middels knollvekt var hele 44 gram høyere enn Beate (høyeste knollvekt av alle prøvde sorter i 2014), men knollantallet var lavere, 9,8 knoller/plante. Andel knoller under 42 mm var meget lav (4-7 %). Spiringa var raskere enn hos Beate, mens andelen friskt ris ved høsting tilsier at sorten er litt seinere moden. Royal hadde en god del grønne knoller og vekstsprekk, og det ble registrert noe rust (7 %) i sorten i Midt-Norge. Rustresistensverdien er satt til 6. I 2014 så vi mye rust på enkeltfelt (13 % på Hvam i Akershus). Royal har middels resistens mot flatskurv og tørråte på knollen, men den er sterk mot tørråte på riset. Spiredvalen var nesten like lang som for Saturna. Lagersvinnet var lavt, særlig ved 6 °C lagring (5,6 %). Royal har høy spiretreghet på lager, og grodde nesten like lite som Saturna. Målt innhold av reduserende sukker uttrykt i glukoseinnhold viste at Royal lå lavest av de sortene som var med bortsett fra Saturna og P04-16-38 etter 6 °C lagring, se tabell 6. Fomaresistensen er bra, mens den er noe mer utsatt for fusarium.

Royal er en halvsein/sein pommes frites sort. Steikefargen (testet ved årsskiftet) er meget lys og stabil, selv der sorten ble høstet noe umoden. Tester til chips viste at kvaliteten ble for svak og ujevn. Koketyperen er middels melen til melen (BC), knollene er gule, ovale og med middels dype grohull. Innvendig

farge er lysgul, og pommes fritesfargen er meget stabil og bra.

Fontane (NL)

Fontane er en nederlandsk sort fra Agrico. Den ble tatt inn på norsk sortsliste våren 2013. Kommentarene er for det meste hentet fra «Jord og Plantekultur 2013». Avlinga lå 11 % over Beate på Østlandet i 2010-12, men tørrstoffinnholdet var 1,2-1,8 % -enheter lavere, altså middels høyt. Middels knollvekt var 25-30 gram høyere enn Beate, og småpotetandelen var bare 9 % av avlinga på Østlandet. Knollantallet var 2 knoller lavere pr. plante sammenlignet med Beate. Sorten spirte raskt, raskere enn Saturna. Andelen friskt ris ved høsting indikerer tidligere modning enn hos Beate. Fontane var utsatt for grønne knoller, vekstsprekk, flatskurv og kolv. Sorten hadde lite rust og sentralnekrose. Rustresistensverdiene for mop-top er justert opp til 7 (sterk). Fontane er meget sterk mot enzymatisk mørkfarging. Fontane er mottakelig for potetkreft, svak for tørråte, og hatt tendens til endel PVY i forsøka. (PVY vil være med på å øke andelen av vekstsprekker og misform). Rapporter fra storskaladyrking har vist at sorten lett får misformede knoller. Lagersvinnet og groing ved 6 °C var mindre enn for Beate og Asterix. Spiretregheten på lager var høyere. Foma- og fusariumresistensen er middels, mens tørråteresistensen er relativ lav. I tabell 6 kan en se de siste resultatene for lagringsegenskapene hos Fontane.

Fontane er en halvsein pommes frites sort. Koketyperen er middels melen (B). Knollene er langovale med gult skall, lysegul innvendig farge og grunne grohull. Friterfargen er gyllen og lys med jevn kvalitet.

P02-18-66 (N)

P02-18-66 er ei norsk foredlingslinje fra Graminor og ble ferdigprøvd i 2014. Kommentarene er hentet fra «Jord og Plantekultur 2014». Avlinga lå 3 % over Saturna som er naturlig å sammenligne med, da dette er en spesialsort til chips. Tørrstoffinnholdet lå hele 1,2 % -enheter høyere enn Saturna på Østlandet (26,6 %) og 0,6 % over i Midt-Norge. Middels knollvekt var 6 gram høyere enn Saturna på Østlandet, mens knollantallet pr. plante var litt lavere. Andel knoller under 42 mm var middels (som Asterix på Østlandet og i Midt-Norge), dvs. noe mindre andel små knoller enn i Saturna. Spiringa var raskere enn hos Saturna, mens andelen friskt ris ved høsting tilsier at sorten er litt seinere. P02-18-66 hadde en del skurv, samt noe mis-

form på Østlandet, men det ble registrert langt mindre rust enn i Saturna. Resistensverdien for mop-top er 6, mens karakteren for rattelvirus er nedjustert til 5, se tabell 7. P02-18-66 har svak tørråteresistens. Sorten har middels resistens mot flatskurv. Summen av indre og ytre kvalitetsfeil var bare ca. halvparten av det Saturna hadde. Lagersvinn var på linje med Saturna, mens groemengdene etter 6 °C lagring var 1,0 %-enheter høyere. Spiredvalen er rel. lang, men noe kortere enn for Saturna (tabell 6). Sorten har noe over middels resistens mot foma og fusarium.

P02-18-66 er en halvsein chipssort. Resultater tilsier at den er litt seinere enn Saturna. Tester til chips viste at kvaliteten var god og noe mer stabil over år enn Saturna. Koketypen er meget melen (C), knollene har en svak lyserød farge, er runde og med dype grohull. Innvendig farge er lysgul, og chipsfargen er lysere enn hos Saturna.

P03-35-13 (N)

P03-35-13 er ei norsk foredlingslinje fra Graminor. Den ble ferdigprøvd i 2014 og kommentarene er hentet fra «Jord og Plantekultur 2014». Avlinga lå 6 % over Beate på Østlandet i perioden 2012-14. Tørrstoffinnholdet var ca. 2,0 %-enheter lavere (21,9 % på Østlandet, tabell 12). Middels knollvekt var hele 35 gram høyere enn Beate, mens knollantallet var betydelig lavere (2 knoller/plante lavere enn hos Asterix). Andel knoller under 42 mm var lavt 9 % på Østlandet og 14 % i Midt-Norge (tabell 5), dvs. noe mindre andel små knoller enn i Asterix. Spiringa var like rask som for Saturna, og andelen friskt ris ved høsting så langt tilsier at sorten er markert tidligere moden enn Beate. P03-35-13 hadde høy andel grønne knoller, og noe vekstsprekke på Østlandet, samt noe mer skurv, spes i Midt-Norge. Det ble registrert mindre rust enn i Beate (rustresistens-verdien er justert til 6 etter 2014-tester). I felt der det ble registrert sterke virusangrep, syntes det som om P03-35-13 var mer utsatt enn de andre sortene. P03-35-13 er meget sterk mot enzymatisk mørkfarging. Tørråteresistensen er middels og rustresistensen i felt er bra. Summen av indre og ytre kvalitetsfeil er på linje med Beate (største feil var grønne og vekstsprekke). Spiredvalen i tester på Apelsvoll viser at den er lenger enn for Asterix. Lagersvinnet ved 4 og 6 °C var på linje med Asterix, og mengden groer ved 6 °C lagring var også lik. Sorten har noe under middels resistens mot foma, mens den er relativt sterk mot fusarium.

P03-35-13 er en halvsein pomes-frites sort. Resultater så langt tilsier at den er noe seinere enn Innovator, men tidligere enn Asterix. Tester til pomes frites viste at kvaliteten var meget god og på linje med Innovator og markert bedre enn Asterix og Beate. Koketypen er middels melen (B), knollene er gule, langovale og med grunne grohull. Innvendig farge er lysgul, og sorten er så langt testet bare til pomes frites råvare med fint resultat.

Esmee (NL)

Esmee er en nederlandsk sort fra Agrico som er med i verdiprøvinga første året i 2015. Avlinga lå 6 % under Asterix på Østlandet. Tørrstoffinnholdet var meget lavt, rundt 17,5 %, og det er hele 4,5-5,0 %-enheter under Asterix. Middels knollvekt var 15-20 gram høyere enn Asterix, mens knollantallet pr. plante var betydelig lavere, 8,7 knoller pr. plante. Andel knoller under 42 mm var lavere enn for Asterix, mens andelen knoller >60mm var hele 26 %, høyest av de tre nye halvseine sortene i prøvinga i 2015. Spiringa var meget sein og spesielt i Midt-Norge, mens andelen friskt ris ved høsting så langt tilsier at sorten er markert tidligere enn Asterix. Esmee hadde en del grønne knoller og var utsatt for rust, mens det ble lite skurv og andre kvalitetsfeil. Esmee er mottakelig for PCN Ro1, svak for tørråte på ris, men oppgitt å være sterk mot PVY. Summen av indre og ytre kvalitetsfeil var 12 % enheter høyere enn Asterix. Lagerkvalitet får vi først tall på neste år. Spiredvalen oppgis fra foredler å være middels. Sorten oppgis til å være ømfintlig for Metribuzin (Sencor) og bør ugrassprøytes med andre midler.

Esmee er en halvsein konsumsort (5,5 i tidlighet, se tabell 8). Resultater så langt tilsier at den er like tidlig som Folva. Tester har vist at sorten har god smak, koketype A (fastkokende), og presenterer seg meget pent etter vasking. Avskalling i månedsskiftet oktober/november var noe høyere enn hos Asterix, men ikke så mye som på Beate. Knollene har en mørke rød farge, er langovale med grunne grohull. Innvendig farge er gul, og mørkfarging etter koking er ikke observert.

Zorba (D)

Zorba er en tysk sort fra Interseed. Den var med i verdiprøvinga første året i 2015. Sorten er bare testet på Østlandet, der avlinga lå hele 30 % under Asterix. Tørrstoffinnholdet var 0,9 %-enheter over Asterix (22,9 %) som er relativt høyt. Middels knollvekt var

litt høyere enn Asterix, mens knollantallet pr. plante var 3 knoller lavere. Andel knoller under 42 mm og >60 mm var det samme som for Asterix. Spiringa var litt seinere, mens andelen friskt ris ved høsting så langt tilsier at sorten er noe tidligere enn Asterix (5,5 i tidlighet se tabell 8). Zorba hadde en del grønne knoller og var noe utsatt for skurv, men ellers lite kvalitetsfeil. Zorba er mottakelig for både kreft og gul PCN. Den er svak for tørråte på knollene, men har noe over middels resistens mot rust og PVY. Summen av indre og ytre kvalitetsfeil var 13 %, noe som er 6 %-enheter høyere enn Asterix. Lagersvinnet er mindre enn for Asterix, det var mindre groing etter 7 mnd. lagring og fastheten holdt seg bra i knollene ved 6 °C lagring. Spiredvalen var markert lengere enn for Asterix, nesten like lang som for Royal. Zorba er mottakelig for potetkreft og PCN(Ro1).

Zorba er en halvsein konsumsort (5,5 i tidlighet, se tabell 8). Resultater så langt tilsier at den er litt bare er litt seinere enn Folva og Esmee. De få testene har vist at sorten ga bra pommes frites kvalitet på linje med Peik, men ikke riktig så jevn og lys farge som Innovator. Koketype er B (middels melen). Etter lagring var det en god del sølvskurv på knollene. Knollene har gul farge, er lange med grunne grohull og innvendig farge er lysegul.

G06-1150 (N)

G06-1150 er fra Graminor, og var med i verdiprøvinga første året i 2015. Sorten er testet i alle landsdeler. Avlinga lå 24 % under Asterix på Østlandet. Tørrstoffinnholdet var lavt, 2,1%-enheter under Asterix (19,9 %). Middels knollvekt var lavt, 30-40 gram lavere enn for Asterix, og dermed lavest av de tre nye sortene i prøvinga. Knollantallet pr. plante var høyt, på linje med Pimpernel. Andel knoller under 42 mm var meget høyt, og andelen >60 mm var bare 5 % på Østlandet. Spiringa var rask, bare litt seinere enn Folva, mens andelen friskt ris ved høsting så langt tilsier at sorten er markert tidligere enn Asterix (6,5 i tidlighet, se tabell 8). G06-1150 hadde lite kvalitetsfeil, bortsett fra en god del rust på Sør-Vestlandet. Den var relativt sterk mot enzymatisk mørkfarging i rå tilstand. Sorten er resistent mot både kreft og gul PCN. Den er sterk mot tørråte på knoller og ris, men har bare noe over middels resistens mot rust og PVY. Summen av indre og ytre kvalitetsfeil var bare 4 % noe som er 3 %-enheter lavere enn for Asterix. Dvaletid og lagerkvalitet får vi først tall på neste år. Fomaresistensen er svak



Bilde 2. Foto: Per J. Møllerhagen.

mens den har over middels resistens mot fusarium.

G06-1150 er en halvtidlig konsumsort (6,5 i tidlighet, se tabell 8) som Laila. De konsumtester som er utført så langt viser at sorten er kokefast (AB), presenterer seg meget pent etter vasking og gir ikke problemer med mørkfarging etter koking. Den var litt mer avskallet enn Asterix i månedsskiftet oktober/november, og det gjenstår å se hvor sterk den er mot sølvskurv etter lagring. Knollene har mørkerød farge, er ovale med grunne grohull og innvendig farge er lysegul.

Sortsprøving i Nord-Norge

Den offisielle sortsprøvinga i Nord-Norge er lokalisert til Målselv i Indre Troms og til Helgeland og Salten Landbruksrådgiving Nordland. I Nord-Norge er prøvinga delt i to serier, med forsøk i sorter for tidlig høsting (to høstetider), og i sorter for sein høsting (normal høsting i september). I serien med sorter for tidlig høsting er det mulig å ta med både tidlige og halvtidlige sorter, mens det i den seine serien nå kun er typisk halvseine sorter. Halvtidlige sorter har vært prøvd i serien for sein høsting tidligere. Det har ikke i vært verdiprøving av sorter for tidlig høsting i Nord-Norge siden 2006.

Resultatene er beregnet separat for Nordland og Målselv, da vekstbetingelsene er forskjellige mellom regioner med stor geografisk avstand.

Tidlighet, tørrstoffinnhold, konsumkvalitet, småpotetandel og lagringsevne er viktige egenskaper for sorter som skal dyrkes i Nord-Norge. Det er spesielt interessant å se om sortene reagerer annerledes ved de lange dagene vi har der. Lange dager er nok mye

av årsaken til at nokså seine sorter kan modnes relativt tidlig selv om de dyrkes i korte vekstsesonger langt mot nord. Det finnes produksjon til skrellein-dustri/ferdigpotet i Troms, med de samme kravene til råstoff som ellers i landet. Ettersom tørrstoffinnholdet oftest blir lavt i Nord-Norge kan sorter som har for høyt tørrstoffinnhold i Sør-Norge være aktuelle til skrelling/ferdigpotet her.

De viktigste sortene rangert etter tidlighet dyrket i Nord-Norge er: Solist, Arielle, Troll, Van Gogh, Gulløye, Folva, Asterix, Mandel og Pimpernel. Folva er plassert seint i rekka fordi den som lagringspotet oppnår skallfasthet og tørrstoffinnhold seinere i Nord-Norge enn i Sør-Norge. Seine sorter vil ofte bli høstet umodne, og må «ettermodnes» i sårhelingsprosessen på lageret for å bli skallfaste. Lagringsevne vektlegges sterkt, og sammen med god konsumkvalitet er det hovedårsaken til at de seine sortene Mandel og Pimpernel er populære i Nord-Norge.

I dette kapitlet er resultatene av prøvinga i Nord-Norge kommentert. Der det er naturlig, er resultater fra prøvinga for resten av landet også tatt med. Se også kommentarene for de ulike sortene i kapitlet foran.

Sorter for sein høsting

Prøvinga av ikke godkjente sorter i 2015 var kun med sorten G06-1150. I tillegg til målestokksorten Asterix var Troll, Mandel, Van Gogh, Fakse og Pimpernel med på begge feltene i Nord-Norge. Feltene var lokalisert til Saltdalen i Nordland og Målselv i Troms i 2015.

Målselv

Avlingene i 2015 var høye sammenlignet med perioden 2013-15. I 2015 lå Troll på topp i avling, mens Mandel og G06-1150 var dårligst. For perioden 2013-15 ga Folva, Asterix og Van Gogh og Troll høyest avlinger, mens Mandel ga det laveste utbyttet. Graminor kryssinga ga mest småpotet (58 % <42 mm), mens Van Gogh hadde minst småpotetandel. Middel over år viser at Mandel, Pimpernel og hadde høyest tørrstoffinnhold, mens Fakse og G06-1150 lå lavest med 19,5 % (estimert for G06-1150).

Nordland

Feltene i Nordland lå i Grane i Sømna i 2013, Steigen 2014 og Saltdalen 2015. Folva, Asterix, Fakse og Troll ga høyeste avling i Saltdalen med 2360 kg/

daa. I middel over år i Nordland er det Troll og Fakse som kommer best ut. Mandel og Pimpernel ga minst avling både i 2015 og over år (Mandel har bare vært med ett år, og det er estimert avling for sorten). G06-1150 hadde hele 37 % av avlinga i fraksjonen <42 mm i 2015. Troll hadde minst småpotetandel (<42mm) med 26 %. Tørrstoffinnholdet var lavest i G06-1150 og Fakse, mens Mandel og Pimpernel lå høyest med henholdsvis 24,9 og 24,7 % i gjennomsnittsnitt over tre år (tabell 15).

Tidlighet, oppspiring og kvalitetsegenskaper på feltene i Nord-Norge

Oppspiringa var raskest hos Folva, G06-1150 og Van Gogh, mens Mandel og Pimpernel spirte seinest på begge lokalitetene.

Andel friskt ris ved høsting indikerer at G06-1150 avmodnes omtrent like tidlig som Troll (spesielt på Saltdals feltet). På lik linje med de andre landsdelene, var G06-1150 relativt sterk mot enzymatisk mørkfarging. Den hadde noe skurv og sentralnekrose i Målselv, men ikke i Nordland. Rust, som vi fant i verdiprøvinga på Sør-Vestlandet i G06-1150, fant en ikke i felte i Nord-Norge.

Etter tidlighet kan sortene i prøvinga landet sett under ett rangeres slik: G06-1150, Folva, Fakse, Troll, Van Gogh, Asterix, Mandel og Pimpernel. Folva modner seinere lengst nord (Målselv), mens utslagene i Nordland er mer likt landet for øvrig. Tidlighet bør også måles på skallfasthet, friskt ris ved høsting, oppnådd tørrstoffinnhold og småpotetandel. Det var en god del kolv i Troll, Fakse og Asterix på Målselvfeltet. Hverken på Målselvfeltet eller i Nordland var det rust i knollene siste tre års periode.

Indre feil i Nordlandsfeltene var hovedsakelig kolv, med Troll som den mest utsatte. De andre sortene var lite utsatt. Mest totale ytre og indre feil samlet hadde Troll og Folva, med vekstsprekk, skurv og grønne knoller som de mest dominerende. Minst totale ytre og indre feil i Nordland hadde Van Gogh med 1 %, mens Mandel var best i Troms med 6 % (ikke vist). Det var ikke skurv på feltene i Nordland og Målselv i 2015, mens vi hadde klare utslag på feltet i Troms i middel for 2013-15. Pimpernel hadde minst skurvangrepne knoller, mens det var mest skurv i Van Gogh.

Ved sortsvalg må en ta hensyn til bruksområdet for sortene, se tabell 8. Som melne konsumsorter vil Pim-

Avling, tørrstoffinnhold og småpotetandel

Tabell 15. Verdiprøving. Potetsorter for sein høsting i Nord-Norge 2013-15. Avling, småpotetandel og tørrstoffinnhold, relativ avling er gitt i forhold til Asterix (Asterix =100) for samme sted og periode

Sort	Avling > 42 mm kg/daa og rel. avling				Tørrstoffinnhold %				Avling <42mm %	
	Målselv		Salten Nordland		Målselv		Salten Nordland		Målselv	Nordland
	2015	2013-15	2015	2013-15	2015	2013-15	2015	2013-15	2013-15	2013-15
Asterix	2629	2357	1953	1923	22,6	22,5	22,8	21,5	24	33
Troll	122	90	75	131	22,7	22,2	24,6	23,7	20	26
Folva	114	120	101	89	22,0	22,0	21,0	20,3	24	49
Van Gogh	92	91	97	88	23,5	23,6	24,4	23,3	17	39
Pimpernel	75	65	47	79	24,0	24,0	25,3	24,7	38	46
G06-1150	45	-	63	-	19,2	-	18,3	-	58*	53*
Fakse	64	76	100	107	19,2	19,5	18,8	18,7	40	42
Mandel	40	51	34	46*	26,7	27,9	25,7	24,9*	41	47
P %	<0,1	<5	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1
LSD 5 %	20	29	28	55	0,9	1,2	0,8	2,8	14	16
Antall felt	1	3	1	3	1	3	1	3	3	3

*Verdiene er estimert på grunnlag av 2015 resultatene

Tabell 16. Verdiprøving. Potetsorter for sein høsting i Nord-Norge 2013 - 15.

Kvalitetskriterier % vekt feil, friskt ris og spiring. 9 er minst mørkfarging, flatskurv og raskest spiring

	Rust		% Friskt ris v./høsting		Mørk- farging (1-9)		Flatskurv (1-9)		Spiring (1-9)		% Grønne knoller		% Kolv(K) og Sentral- nekrose (S)		Flatskurv %	
	%															
	Måls.	Nord.	Måls.	Nord.	Måls.	Måls.	Nord.	Måls.	Nord.	Måls.	Nord.	Måls.	Nord.	Måls.	Nord.	Måls.
Asterix	0	0	65	45	8,8	6,4	7,4	6,8	5,5	0	3	6 ^K	0	7	0	0
Troll	0	1	47	33	7,7	6,2	7,7	5,4	6,0	0	3	8 ^K	4 ^K	6	0	0
Folva	0	0	68	39	8,0	6,1	7,6	7,7	7,7	1	3	8 ^S	1 ^S	7	0	0
Van Gogh	0	0	67	37	8,5	7,2	8,1	6,8	5,8	0	1	1 ^K	0	8	0	0
Pimpernel	0	0	70	78	7,1	6,8	7,0	5,2	3,9	1	1	4	0	2	0	0
G06-1150*	0	0	56	36	7,8	7,6	8,6	6,7	6,1	0	2	3 ^S	1 ^K	6	0	0
Fakse	0	0	58	42	7,1	6,6	8,0	6,0	4,3	0	3	5 ^K	0	7	0	0
Mandel	0	0*	64	41*	7,7	6,5	7,6*	5,4	3,1*	1	2*	0	1 ^S	7	0*	0*
P %	-	>20	<5	19,5	11,7	14,4	<5	<5	12,5	<5	<0,1	<18	>20	>20	>20	>20
LSD 5 %			15	30	0,9	0,9	0,9	1,2	2,7	0,9	2,4	8,0	i.s.	i.s.	i.s.	
Ant felt	1	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

*Verdiene er estimert på grunnlag av 2015 resultatene

K = kolv S = sentralnekrose. Den mest dominerende feil av de to er markert i tabellen

pernel, Mandel, Troll og Van Gogh være mest aktuelle av de sortene som ble prøvde i 2015. Folva, Fakse, Asterix, og G06-1150 har en koketype som er mer fast. På grunn av grunne grohull og glatt overflate vil de fastkokende presentere seg bedre for omsetning i vasket form (forutsatt at de ikke har mye skurv) enn de mer melne sortene som i utgangspunktet har en mer «røff» knolloverflate. Fakse og Asterix er godt egnet til skrelling og ferdigpotetproduksjon. Også Van Gogh er egnet for skrelling i Nord-Norge. G06-1150 er også relativt sterk for enzymatisk mørkfarging, og kan kanskje være uaktuell.

Van Gogh og Troll har med sitt høye tørrstoffinnhold bedre forutsetninger enn sortene med lavere tørrstoffinnhold til å gi god konsumkvalitet uten bløtaktig konsistens. Van Gogh er allerede i dag endel brukt til konsum- og ferdigpotetproduksjon i Troms med godt resultat. Sorten er en av hovedsortene i Finland. I smakstester har Van Gogh vært god.

G06-1150 har mørkerød skallfarge, og koketyperen er AB (dvs. rel. fastkokende). Faren for bløtaktig konsistens er større i sortene med lavt tørrstoff sammenlignet med de sortene med noe høyere tørrstoffinnhold. Forsiktig bruk av husdyrgjødsel og lav nitrogentilførsel vil være nødvendig for å sikre konsumkvaliteten i disse sortene. Fakse, Folva og G06-1150 har en lysegul indre farge, og vil tilfredsstille fargekravene til skrellepotet/sous vide.

Det er få felt bak tallene i Nord-Norge, varierende feltkvalitet og store årsvariasjoner i de klimatiske forhold. Dette har gitt resultater med varierende statistisk sikkerhet og derfor er det viktig å se forsøksresultatene i Nord-Norge i sammenheng med prøvinga i hele landet når en skal tolke resultatene og gjøre de rette sortsvalgene.