



Rabarbra frå klonfelt på Kise, Hedmark. Foto: G. Børtnes.

Rabarbra

Eit litteraturoversyn med vekt på innhald av eplesyre og oksalsyre

Gunhild Børtnes, Bioforsk Øst Apelsvoll
E-post: gunhild.bortnes@bioforsk.no

Rabarbra høyrer til slekta (*Rheum L.*), og av dei finst det kring 50 artar viltveksande i Sentral-Asia, Kina, Sibir og Vest-Asia. I Kina har rabarbra vore dyrka i 5000 år, medan den er ein relativt ny kulturplante i Europa og Amerika (Clifford & Dale 1991). Den vart opphavelig brukt som medisinplante, men sidan vart den også nytta som mat.

Innleiing

I Norge har rabarbra vore dyrka over 150 år. Vanleg rabarbra *R. rhabarbrum* L., forutan *R. rhapoticum* L. og krysningar med m. a. *R. palmatum* L. har lange kjøtfulle bladstilkar som vert nytta som mat.

Rabarbra er ein fleirårig vekst som trivst best med kjølige og fuktige somrar, og der det er vintrar med nokre cm tele i jorda (Splittstrosser & Walter E. 1984).

Rabarbra høyrer til syrefamilien (*Polygonaceae*), og er ein plante med kort rotstokk og tjukke kjøtfulle røter. Blada er store og breie. Bladstilkane er stive og sprø, og er vanlegvis 50 til 60 cm lange. Alt etter sort kan fargen på stilkane variera frå grøn til raud. Den innvendige fargen kan variera frå grøn og raud til kvit. I tverrsnitt har stilken ei flat eller konkav overside, og ei sterkt bua underside.

Blomsterstandane kan bli opp til 2 m høge, og ha mange små, tokjønna, kvite eller lysrosa blomster. Fruktena er nøtter med tre vengjer.

Dyrking

Dyrking av rabarbra var svært vanleg i England på 1800-talet. Dei første stilkane vart selde av Joseph Myatt på Covent Garden-marknaden i London i 1808 eller 1809.

Etter ein treg start vart det etter kvart stor etterspurnad. Det vart utvikla mange nye sortar, hovudsakeleg frå *R. undulatum* og den eldre *R. rhapoticum*. Nokre av desse sortane som Myatt's `Viktoria` er framleis i bruk i dag. Den store populariteten som rabarbra fekk skuldast sterk auke i sukkerproduksjonen i Karibia først på 1800-talet. Frå England, som har ein stor produksjon også i dag, var dyrkinga spreidd til andre områder som Nord-Amerika og Nord-Europa. Etter andre verdskrig gjekk dyrkinga attende både i USA og Kanada. Men så auka forbruket att t. d. i USA frå 1983 til 1989 med 100 %. Auke i produksjon og forbruk skuldast nye og effektive produksjonsmetodar, marknadsføring, nye forbrukspakningar, og at andre enn folk med europeisk opphav hadde vorte interesserte i rabarbra. Arealet i Kanada og USA var i 1989 på 5700 dekar (Foust & Marshall 1991).

I 1991 var produksjonen i Sverige på 200 dekar, hovudsakeleg for friskmarknaden, men også noko til saft og vinproduksjon. Ein mindre del vart selt som snitta stilkar til frysing, og som smakstilsetning i til dømes yoghurt. Interesse for rabarbra tok seg opp i Sverige etter at ein fekk betre kunnskap om sortar med lågare innhald av oksalsyre (Rumpunen & Werlemark 1991 og Rumpunen 1997).

Den første sikre kjelda om rabarbradyrking i Norge er frå 1771. Rabarbra vart då berre nytta til medisinsk bruk. Som "Spiserabarbra" vart den først innført etter



Prydrabarbra som blir brukt i medisin. Foto: G. Børtnes.

at engelske sortar vart kjende på siste halvdel av 1800-talet. Sidan var ulike typar av rabarbra spreidd over heile landet (Bach 1985). I Norge har ikkje Rabarbravore med på jordbruksstatistikken etter 1959. I 1993 var arealet 700 dekar og i 1959 260 dekar. I dag er det vanskeleg å finna ut kor omfattande produksjonen er, men ein veit at det forgår ein del produksjon av saft og nokre andre produkt fleire stader i landet. Ein bør særleg nemna firmaet Fuhr i Grimstad som tidlegare i lang tid dyrka rabarbra til vinlegging.

Innhaldsstoff

Rabarbra er fattig på karbohydrat, feitt og protein (Bach 1985 og Han et. Al 1985). At rabarbra var ein av dei første vekstene ein kunne hausta om våren var truleg ei viktig årsak til at rabarbra vart populær i privathagane. Det var ei av dei første kjeldene til C-vitamin som ein hadde om våren. Tabell 1 syner nokre av dei viktigaste innhaldsstoffa i rabarbra. Mineralinnhaldet er høgt, særleg for kalium, kalsium og klor (Treptow 1985).

Nitrat

På same måten som hovudsalat, spinat og raudbete kan rabarbrasaft innehalda mykje nitrat dersom det vert nytta kraftig gjødsel med nitrogen. Men raude rabarbrastilkar inneheld mindre konsentrasjon av nitrat enn grønne stilkar. Nitritt vart ikkje funne i saft av rabarbra. Ved tillaging av rabarbrakompott vart det danna så små mengder nitritt at ein såg bort frå skadeleg verknad (Wallrauch 1970).

Farge

I foredlingsarbeidet vert det lagt vekt på farge på rabarbrastilkane. Dette er ein eigenskap som er sterkt genetisk bestemt. Det er funne cyanidin-3-glukosid og cyanidin-3-rutinosid i samband med fargeeigenskapar. I sorten `Canada Red` vart berre desse to antocyanfargestoffa funne, medan der i sortar frå *R. rhaponticum* også vart funne cyanidinbiosid (Treptow 1985). Fargestoffa vert lett påverka av lys sjølv om tilsetjing av sukker i produkta gjer fargen meir stabil. Hjå nokre av sortane set farge berre i skalet og dei ferdige produkta av saft og sylte får berre ein svak farge. Andre sortar har heilt gjennomfarga stilkar som gjev ein kraftig raudfarge. Det er også sortsskilnader når det gjeld fargestabilitet (Rumpunen 1997).

Trevlar

Trevlar eller rå-cellulose betyr ein god del for kvaliteten på rabarbraen, og innhaldet av trevlar skal helst vera lågt. Det var klår skilnad mellom sortane som Bach (1985) hadde med i sine analysar. Sorten `Lehar Blut` hadde mest, medan `Viktoria` hadde minst. Ho fann også tydeleg skilnad i trevleinnhaldet med aukande alder på stilkane. Ved hausting i juni var trevleinnhaldet i middel for fem sortar 8,7 g per kilo friskvekt, medan hausting i juli ga 11,0 g per kilo.

Tabell 1. Innhaldsstoff i rabarbra per 100 g friskvekt.

Innhald	Matvaretabellen 2006	Treptow 1985
Vatn, g	94	93-95
Energi (KJ)	65	
Energi (kcal)	16	
Protein, g	0,9	0,5-0,8
Feitt, g	0,2	0,1-0,2
Karbohydrat, g	0,7	
Kostfiber, g	3,8	
Mineralstoff g		0,44-0,93
Jarn, mg	0,3	0,15-0,80
Magnesium, mg	12	11-16
Kalsium, mg	140	20-96
Natrium, mg	3	0,6-3,5
Kalium, mg	280	
Fosfor, mg	17	17-30
Karoten, ug	61	
Vitamin A, RAE	5	
Vitamin E, alfa TE	0,4	
Vitamin C, mg	13	5-18
Vitamin B1, mg	0,04	0,01-0,05

Eplesyre og oksalsyre

Innhald av eplesyre og oksalsyre frå ulike kjelder vert vist i tabell 2.

Forutan at Libert & Creed (1985) fann negativ korrelasjon mellom eplesyre og oksalsyre, fann dei også positiv korrelasjon mellom innhaldet av eplesyre og storleiken av rabarbrastilkane, lenge, breidde og veksekraft hjå desse. Rumpunen (1997) hevda at eplesyra var heilt avgjerande for smaks kvaliteten hjå rabarbra. Gunstig innhald av eplesyre skulle liggja på 18-22 % av turrvekta.

Rabarbra er av dei grønnsakene som har mest oksalsyre saman med mellom andre mangold, spinat, portulakk og raudbete. Hermann (1970) oppgav at det totale oksalatinnhaldet i rabarbrastilkar var 460 mg per 100 g friskvekt i rabarbra, medan det etter tur var 640, 460, 218 og 98 mg per 100 gram friskvekt for mangold, spinat, portulakk og raudbete. I følgje Blundstone & Dickinson (1964) er opp til 65 % av oksalata i rabarbra i bunden form. Det er den løyselege delen som er verksam og som kan føra til danning av kalsiumoksalat og/eller magnesiumoksalat. Bunde til kalium eller natrium er oksalat lettlyseleg. Oksalsyre finst ikkje i rein form i plantene.

Tabell 2. Innhald av eplesyre og oksalsyre i rabarbra i mg pr. 100 g frisk vare. Tal frå ulike kjelder.

Innhald	Bach 1985	Libert & Creed 1985	Terrach et al 1985	Trepow 1985
Eplesyre	1030-1820	1420	1330	
Oksalsyre tot.	450	410		300-460
Oksalsyre løyseleg i vatn				221-270

Sortsmateriale, bakgrunn

Dyrkinga fram til i dag har i hovudsak vore gjennomført med gamle sortar som ikkje er tilpassa rasjonell dyrking og nye krav hjå forbrukarane. Noko utviklingsarbeid har skjedd i Nederland, Storbritannia, USA, forutan noko arbeid i Sverige og Danmark. På 80-talet prøvde ein i Ultuna i Sverige ut forutsetningane for at ein med tradisjonell vekstforedling kunne finna sortar med lågare oksalsyreinnehald enn dei som vart brukte tidlegare (Libert 1986). Resultata førte til utvikling av metodar for analyse av eplesyre og oksalsyre og kunnskap om korleis desse stoffa vart nedarva i plantemateriale. Per i dag har ein ikkje sortar som kan kombinera alle ønskjelege eigenskapar for både industriell bruk, ferskvare og for bruk i kjøkkenhage (Rumpunen & Werlemark 1991). I 1985 testa Libert & Creed 78 ulike sortar og rangerte dei etter lågast oksalsyreinnehald. Sidan dei, som nemnt tidlegare, fann negativ korrelasjon mellom oksalsyre og eplesyre hadde rabarbrasortar med lågast oksalsyre mest eplesyre. Dei første fire sortane i denne rangeringa var `Rosenhagen`, `Seedling Strerter`, `Prins Albert` og `Temberly Early`. Bach (1985) analyserte fem sortar og fann at sorten `Linnaeus` hadde minst oksalsyre. Sorten `Viktoria` hadde også lite oksalsyre, medan

Innhaldet av oksalsyre er høgast i blada, og kan der vera det doble av innhaldet i bladstilkane. Det har vore rapportert at inntak av rabarbrablod har ført til forgiftning og skade på lever og nyrer (Treptow 1985). Dødeleg dose er oppgitt til å vera 10 g oksalsyre for vaksne og 3-4 g for barn (Angerhausen 1920). Viss oksalsyreinnehaldet er 0,5 g per 100 g frisk vare skulle dette gi 5 g per kg frisk rabarbra. Faren for forgiftning skulle vera liten.

Sidan oksalsyre vert bunde til kalsium kan dette føra til redusert innhald av kalsium i kroppen. Små barn, og kvinner som ammar bør difor ikkje overdriva inntaket av rabarbra (Bach 1985).

Ved dyrking er det difor viktig å ha mogelegheiter til å redusera oksalsyreinnehaldet. Det vert hevda at nitrat og ammoniumgjødslar verkar til å auka oksalsyreinnehaldet.

Ulike faktorar verkar på oksalsyreinnehaldet. Viktigaste faktoren er genotype, og med det valg av sort. Viktig er også alder på bladstilkane sidan innhaldet av oksalsyre aukar med alder på blada (Libert 1987). Rabarbra dyrka på friland har høgare innhald av oksalsyre enn rabarbra driven under plast (Bach 1987).

`Temberly Early` hadde middels og `Canada Red` hadde høgast innhald. Høgast innhald hadde sorten `Lehar Blut`. Med omsyn til dei sortane som var med i hennar prøving er `Linnaeus` ein gamal og kraftigveksande sort som er relativt tidleg. `Viktoria` er noko seinare og kraftigveksande. Dette er ein sort som er vanleg spreidd mange stader i landet. `Temberly Early` er ein svært tidleg sort. `Canada Red` er ein svaktveksande raudstilk sort. `Lehar Blut` er også raudstika, men har større og færre stilkar.

Sortssamlingar av rabarbra finst fleire stader. Tidlegare vart Rhubarb Variety Museum of Stockbridge House Experimental Horticultural Station, UK, nemnd.

I fleire av dei nordiske landa finst det nasjonale samlingar av rabarbraklonar. Ved Universitet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås finst det ei samling med 20-30 rabarbrasortar. Dessutan er det ei samling av rabarbraklonar på Bioforsk Øst Landvik ved Grimstad. Ved Århus Universitet si avdeling på Årslev på Fyn i Danmark, og ved Landbruksuniversitet i Sverige finst det større samlingar av rabarbra. Nord Gen, tidlegare Nordisk Genbank har forplikta seg til å halda ved like dei genetiske ressursane i rabarbra. I 1994 vart det på



Blomst av prydrabarbra. Foto: G. Børtnes.

bakgrunn av dette utført morfologisk karakterisering i 71 klonar på Årslev. Disse klonane stod i ei samling som var planta i 1988. Som grunnlag for å karakterisera klonane vart det nytta UPOVS guidelines TG/62/3 (1978-11-15). Denne omfattar ei rekkje blad og stilkkaraktar, tidlegheit, saman med tid og omfang av blomstring. I alt nytta ei 18 ulike karakterar. Tilsvarande arbeid vart utført i rabarbrasamling ved Planteforsk Kise på Hedmark kring 2000. Dei beste av desse klonane vart så flytte til samlinga på Landvik ved Grimstad.

Eigne analysar av innsamla material av rabarbra.

I 1995 vart det samla inn om lag 40 ulike klonar av rabarbra frå Vest-Agder til Møre og Romsdal. Desse vart så dyrka på Leikanger i Sogn og Fjordane, og i juni 1996 vart det teke prøver for analyse. Same år, tidleg i juli månad, vart det

samla inn prøver av ulike klonar av rabarbra i Rendalen i Hedmark. I alt vart 39 prøver av ulike klonar/sortar sendt til analyse for eplesyre og oksalsyre (Børtnes 1997). Av dei 39 prøvene var to frå kjende sortar: `Vinrabarber` og `Elmsfeuer`.

Resultat av eigne analysar

Verdiane for eplesyre låg mellom 0,24 til 3,85 g per 100 g friskvekt av rabarbra, tabell 3. For oksalsyre låg verdiane mellom 0,05 og 0,73 g per 100 g friskvekt.

Når ein samanlikna analyseresultatata for Vestlandet med tala frå Rendalen i Hedmark, og helt dei to kjende sortane utanfor, såg ein at middeltala for eplesyre var høgast i klonane frå Vestlandet med verdiar frå 1,18 til 1,99 g per 100 g friskvekt. Middeltala for oksalsyre var høgast i klonar frå Rendalen med verdiar frå 0,05 til 0,67 g per 100 g friskvekt av rabarbra.

Resultata synte stor variasjon i klonmaterialet med omsyn både på eplesyre og oksalsyre.

Diskusjon

Libert & Creed (1985) som analyserte 78 rabarbrasortar frå ei samling i England fekk middelveidrar for eplesyre på 1,42 g per 100 g friskvekt, og for oksalsyre var verdiane 0,41.

I sitt hovudoppgåvearbeid analyserte Bach (1985) fire rabarbrasortar for oksalsyre og fekk ein middelveidri på 0,45 g per 100 g friskvekt. Dei same sortane var med i arbeidet til Libert & Creed (1985) og for tre av dei fire sortane var det godt samsvar mellom resultatata for oksalsyre. Treptow (1985) som også analyserte rabarbrastilkar for oksalsyre fekk verdiar frå 0,10 til 0,60 g per 100 g friskvekt.

For eplesyre fekk Tarrach (1985) verdiar for tre sortar av rabarbra frå 1,24 til 1,51 g per 100 g friskvekt med ein middel på 1,36.

Sjølv om innhaldet av oksalsyre i vaksne planter hovudsakeleg er fastsett av genotype vil innhalde variera med alder på plantene, alder på stilkane, gjødsling m.m. Unge stikar er best til konsum fordi desse har lågt innhald av oksalsyre, lågt innhold av trevlar og høgast innhold av totalsyre der eplesyre utgjer største delen (Libert 1985).

Tabell 3. Middeltal for eplesyre og oksalsyre i g per 100 g friskvekt for rabarbraklonar frå ulike felt på Vestlandet og Rendalen i Hedmark samanlikna med to rabarbrasortar. Tal frå 1996 (Børtnes 1997).

Opphav/sort	Tal prøvar	Eplesyre	Oksalsyre
`Vinrabarber`	1	3,85	0,73
Vestlandet	20	1,61 (1,18-1,99)	0,17 (0,04-0,29)
`Elmsfeuer`	1	1,35	1,19
Hedmark, Rendalen	17	1,16 (0,24-1,71)	0,23 (0,05-0,67)



Klonfelt av rabarbra på Kise, Hedmark. Samlinga vart seinare flytt til Bioforsk Øst Landvik ved Grimstad. Foto: G. Børtnes.

Klonane frå Vestlandet, som vi nytta til analyse i 1996, var i god vekst, men plantene hadde stått berre eit år i felt. Det hadde vore ønskjeleg med minst 2 år gamle planter. Prøvane frå Vestlandsklonane vart tekne medio juni. Sein vår i Østerdalen førte likevel til at prøvane frå Rendalen truleg var mindre utvekst sjølv om dei vart tekne 2 til 3 veker seinare enn i Leikanger. Materialet for analysane var relativt lite som vist i tabell 3. Det går fram at middeltala frå Vestlandet og Rendalen var ulike. Klonane frå Vestlandet hadde mest eplesyre og minst oksalsyre. Dersom klonane frå Rendalen var seinast i utvikling, skulle ein forventast høgt innhald av eplesyre og lågt innhald av oksalsyre. For oksalsyre var det størst variasjon i materiale frå Rendalen der ein fann både dei lågaste og høgaste verdiane når ein såg bort frå sorten `Vinrabarber`.

Konklusjon

Rabarbra er ein av dei få vekstene som stort sett kan dyrkast over heile landet. Det finst i dag sortar som har lågt innhald av oksalsyre og med stilkar med fargar frå mørk raudt til kvitt og grønt. Ein del produsentar i Norge har alt utvikla produkt av rabarbra. Men rabarbra er eit råstoff som mange fleire kan ta i bruk både til saft, juice, syltetøy, i bakverk og som kompott. Moglegheitene er mange, og som råstoff for lokale produkt kan rabarbra utnyttast langt meir enn til no i 2010.

Dyrkingsrettledning

Krav til jord

Rabarbra er ein hardfør fleirårig grønnsak som lett kan dyrkast på dei fleste jordtypar. Gunstig pH er 6,5 til 7,00. Godt drenert og djup moldholdig jord gir dei optimale vekstvilkåra. Jorda må vera fri for kveke og andre fleirårige ugrasartar.

Planteetablering

Vegetativ formeiring er det mest aktuelle. Det vert selt rabarbrafrø av viktoria-type, men skal ein vera sikker på sortsmateriale er berre vegetativ formeiring aktuell. Denne er mest aktuell å utføre tidleg om våren. Dersom ein har veksthus/plasthus kan ein knappa inn tida for oppformeiring ved å dele opp rotblokkene i deler med ein til to knoppar på kvar. Ein kan potta i 10 cm pottar og setta desse ved 15-18 °C i ca 8 veker. Det har elles vore vanleg å dele gamle røter i 4 til 6 deler etter storleik.

Plantene bør settast på felt så tidleg som jorda er lageleg, og så djupt at knoppene kjem like under jordoverflata. For svaktveksande sortar kan avstanden vera 125 cm x 75 cm. Planteavstandane må elles høva for traktorredskapen med omsyn til radreinsing. Ofte har det vorte planta på 1 x 1 m. Ugrasreinhaldet er særleg viktig i etableringsåret, seinare dekkjer blaverket jorda og problemet med ugras blir redusert.



Rabarbrasaft frå lokalprodusent i Rendalen. Foto: G. Børtnes

Dei fleste år vil kulturen gi bra utbytte og ein kan rekna med å hausta i 10 til 12 år på eit felt i følgje danske tilrådingar.

Det kan også kjøpast inn småplanter som er kontrollerte planter laga som meristemkultur eller er mikroformeira i laboratoriet.

Gjødsling

Rabarbra er kjent for å vera gjødselkrevjande, særleg med omsyn til nitrogen og kalium. Kraftig gjødsling med husdyrgjødsel eller kompost i planteåret er tilrådd i dei fleste dyrkingsrettleiingane. I Danmark tilrår ein 2,5 til 5 tonn husdyrgjødsel per dekar i planteåret, forutan 10-12,5 kg kalium og 6-7 kg nitrogen. Når det gjeld årleg gjødsling tilrår danskane 10-15 kg nitrogen, 17,5-22,5 kg kalium og 1,5 -2,5 kg fosfor per dekar. Eldre norske tilrådingar låg langt høgare, særleg for nitrogen og fosfor.

Sidan rabarbra er gjødselkrevjande bør ein gjødsla etter hausting. Det kan då vera ein fordel å slå av alle blad og blomsterstilkar.

Stell og hausting

Blomsterstenglar må skjerast ned. Forsøk har synt at avlinga kan bli redusert med opp til 25 % viss ikkje blomsterstenglane vart fjerna året før.

I etableringsåret haustar ein ikkje plantene. Haustinga føregår ved at ein vrir og riv av stilkane. Hjarteskota må ikkje skadast. Dersom ein har gode vekstvilkår kan ein hausta $\frac{3}{4}$ av stilkane på ei plante opp til to gonger i året. Bladplatene skjer ein av ca 2 cm over stilkene og dei lause bladskjedene må pussast av. For klasse ekstra og klasse I skal minstemål for lengde vera 25 cm, og tverrmål midt på stilkene 2 cm. For driven rabarbra har minstemål vore 1,2 cm.

I Danmark reknar ein avlingar på 1500- 2000 kg per dekar som normalt. Forsøk har vist at ein kan få langt høgare avlingar. I Norge har det vore nemnt avlingar på 4000-7000 kg.

Driving

Det er mogeleg å driva rabarbra dersom ein har eit isolert rom som kan varmast opp. Drivinga skjer i mørke så vindu er ikkje naudsynt, men det må vera ventilasjon. Etter innsetting av rotblokker må temperaturen vera 14-16 °C for tidlege sortar, og 17-18 °C for seinare sortar. For å få finare farge på stilkane kan ein setta ned temperaturen til 3-4 grader når dei første stikane er klare for hausting. Under drivinga må røtene ha rikeleg tilgang på vatn og det bør vera ein luftråme på 70-80 %.

Rabarbra går i kvile om hausten når blada visnar. Rabarbrarøtene kan ikkje drivast før kvila er broten, det vil sei at dei må ha vore utsett for kulde ei viss tid. Kravet til kvile (kuldesum) varierar med sortane.

Normalt vil sortar som er tidlege på friland kunna drivast først. Ved utrekning av kuldesum er det grader under 10 °C som tel. Er til dømes temperaturen 6° C er kuldesummen 4° C (10-6=4) multiplisert med tal timar. Alt etter sort er krav til kuldesum mellom 100 til 300° C. Den gamle sorten `Viktoria` som er vanleg også i Norge, treng ein kuldesum på 260-280° C.

Elles kan ein bruka fiberduk til å framskunda avlinga på feltet om våren.

Lagring

Rabarbra må kjølast raskt ned og haldast ved 0-4° C og ca 95 % relativ luftfukt.

Sortar

`Spangsbjerg` dansk sort som gir stor avling av middels lange og middels tjukke stilkar. Dei litt raudlege stilkane kan vera noko vanskelege å dra opp. Sorten har god smak av rabarbra og gir få blomsterstilkar.

`EarlySunrise` gjev høg avling av lange og tjukke stilkar med middels raudfarge. Sorten kan haustast tidleg på våren, men plantene har tendens til å gi mange blomsterstilkar.

`Elmsblitz` Dette er ein gamal tysk sort med utbreidd vekst. Stilkane er under middels for både lengde og tjukkeleik. Stilkane er raudlege, men har ikkje raudfarge tvers gjennom. Sorten set mange blomsterstilkar. Sorten har svært lågt innhold av oksalsyre og rabarbrasmaken er svak. Sorten kan haustast seint i sesongen utan å vera treen. På grunn av vekst og blomsterstilkar vert sorten tilrådd til privathagar. Sorten har sterkt krav til næring.

`Rosenhagen` har opprett til utbreidd vekst. Lengda på stilkane er under middels medan tjukkeleiken på stilkane er over. Sorten har høg avling og er middels sein. Stilkane er svakt farga utvendig. Innholdet av løyseleg oksalsyre ligg svært lågt. Sorten har over middels med epletsyre og har ein stabil rabarbrasmak.

`Viktoria` gjev høg avling av lange og middels tjukke stilkar, desse er hovudsakleg grøne. Stilkane kan vera noko vanskeleg å rykkja opp og har sterk tendens til å danna blomsterstenglar. Sorten eignar seg best til saftproduksjon.

`Marshalls Early Red` har ein vekst som kan variera frå utbreidd til opprett. Stilkane er lange og smale og gir ei sein, men høg avling. Stilkane er kraftig raud med god gjennomfarging. Sorten gir få blomaterstilkar. Den løyselege oksalysredelen ligg under middels, medan totalsyre og epletsyre er middels for denne sorten. Rabarbrasmaken er fin og stabil og sorten er difor tilrådd som raud sort i Danmark.

`Elmsfeuer` er ein gamal tysk sort med opprett vekst og middels store stilkar. Middels, men sein avling av kraftige

raude stilkar. Sorten har få blomsterstilkar. Innholdet av oksalsyre ligg over middels, medan epletsyreinholdet ligg noko under. Sorten kan bli treen, men har ein fin og stabil rabarbrasmak. Denne sorten er tilrådd dersom ein ønskjer kraftig raudfarge.



Rabarrafelt ved Baroniet i Rosendal. Rabarbraen er av `Viktoria`type`. Bilde teke i pinsen 2007. Foto: G. Børtnes

Litteratur

- Angerhausen, A., & J. E. Robberts, 1920. Uber Saft aus Rhabarberstielen. Z. Unters. Nahr.-u- Genussmittel. 39: 122-130.
- Bach, O. 1985. Rabarbra. Hovedoppgåve. Institutt for grønnsakdyrking, NLH.
- Balvoll, G. 1984. Grønnsakdyrking på friland. Landbruksforlaget.
- Blangstrup Jørgensen, M, 1987. Grønnsager på friland. Gartnerinfo, 214-217.
- Børtnes, G. 1997. Rabarbra. Litteraturoversyn. Eplesyre og oksalsyre. Dyrkingsrettledning. Planteforsk Rapport 16. 20 s. ISBN 82-479-0029-8
- Clifford, M. F. & E. M. Dale. 1991. Culinary rhubarb production in North America. History and statistics. Horticultural Science. 11 (26): 1360-1363.
- Gartnerirådgivningen 2007. Danmark. Rabarber (*Rheum x hybridum* L.). Økologisk dyrkningsvejledning. 5 s.
- Henriksen, K. & G. Bjørn. 2004. Sortsforsøg med rabarber. Frukt og Grønt. Nr 6: 248-249.
- Henriksen, K. & G. Bjørn. 2004. Sorter og kloner af rabarber. Sortsforsøg med rabarber ved Årlev 1997-1998. DJF rapport. Havebruk nr. 31. januar 2004. ISSN 1397-9876
- Henriksen, K. & G. Bjørn. 2004. Dyrking av rabarber. Grøn Viden. Havebruk nr. 158. Mars 2004. Forskningscenteret Årlev, Danmark.
- Hoftun, H. & K. Svinnet. 2004. Rabarbra - grønnsak med smak av frukt. Gartneryrket nr. 4. 2004.
- Jonsmoen, O. 2005. Rabarbrasyndromet i kommunalbyråkratisk kvardag. Dagens gjest. Nationen. 9. august s. 2.
- Libert, B. & C. Creed. 1985. Oxalate content of seventy-eight rhubarb cultivars and its relation to some other characters. Journal of Horticultural Science. 2 (60): 257-261.
- Libert, B. 1986. Breeding a low-oxalate rhubarb: A genetic approach to improve the nutritional quality of oxalate-accumulating crop plants. Dissertation, Dept. of Plant Breeding, Swedish University of Agricultural Science.
- Libert, B. 1987. Genotypic and non-genetic variation of oxalate and malate content in rhubarb (*Rheum ssp. L.*). Journal of Horticultural Science. 4. (62): 513-521.
- Nielsen, K. A. 2005. Rabarber - en kultur med vanskelige odds. Frukt og Grønt. Nr. 6: 268-269.
- Norsk standard for grønnsaker. 1987.
- Splittstoesser, W. E. 1984. Vegetable Growing Handbbok. AVI Publishing Company, INC. Westport, Connecticut, USA.
- Rumpunen, K. 1989. Mikroforøkning av rabarber. Balsgård-Verksamhetsberättelse 1988-1989 : 126-133.
- Rumpunen, K. & G. Werlemark. 1991. Utveckling av sortsmateriale och odlingssystem för fältmessig rabarberproduksjon. Balsgård-Verksamhetsbättelse 1990-1991.
- Rumpunen, K. 1997. Rännessans för rabarber! Frukt och bärödling. 1: 44-50.
- Rumpunen, K. & K. Henriksen 1999. Phytochemical and morphological characterization of seventy-one cultivars and selections of culinary rhubarb (*Rheum spp.*). Journal of Horticultural Science & Biotechnology 74 (1): 13-18.
- Statens Ernæringsråd. 2006. Matvaretabell.
- Terrach, F. & K. Hermann. 1985. Organische Sauren der Gemüsearten. II. Zeitschrift für Lebensmittel-untersuchung und Forschung . 4 (181): 313-315
- Treptow, H. 1985. Rhabarber (*Rheumarten*) und seine Verwendung. Ernährung. 3 (9): 179-183
- Zachrisson, S. 1995. Rabarber-Från laxermedel till delikatess. Årbok Sørmlandsbygden.
-
- Friske og virusfrie planter blir leverte frå Eliteplantestasjonen i Balsgård (Elisabeth Nilsson, telf. 00464475095).

BIOFORSK TEMA
vol 5 nr 7
ISBN: 978-82-17-00647-3
ISSN 0809-8654

Fagredaktør:
Ragnar Eltun
Ansvarleg redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad
Foto: Gunhild Børtnes

www.bioforsk.no