

Sitronmelisse (*Melissa officinalis*), prøvedyrking 2000-2005

Gunhild Børtnes og Ruth Mordal, Planteforsk Apelsvoll forskingscenter, avd. Kise

E-post: gunhild.bortnes@planteforsk.no

Sammendrag

Sitronmelisse (*Melissa officinalis*), er en art som vil ha mykje sol og god jord. Overvintringa er avhengig av snødekke og haustetidspunkt. Overvintrar sikkert berre i dei beste klimasonene. Planten kjem frå middelhavslanda. Smaken minner om sitron. Som frisk blir planten brukt i salatar og til fiskerettar. I tørka form blir den brukt i teblandingar.



Bilde 1. Bildet viser eit forsøk på Kise i 1998 der ein testa 7 ulike frøparti av sitronmelisse. Dette var alle nummersortar frå ulike frøfirma. Sjølv om det i dette forsøket var interessante sortar, var det uråd å få tak i same materiale for bruk seinare. Foto: G. Børtnes

Innleiing

Sitronmelisse er også kalla hjertensfryd og høyrer til i Leppeblomstfamilien. Sitronmelisse kjem opphaveleg frå Middelhavsområdet og krev ein god vekseplass med mykje sol og næringsrik jord. Plantene kan bli 40 til 100 cm høge. Blada har ein aromatisk sitronsmak som er ein mellomting mellom sitron og sitrongras. Den var rekna for ein hellig plante i Dianas tempel, og grekarane brukte den som medisinsplante for 2000 år sidan. Mange forfattarar meiner den fjernar melankoli og den vert framleis brukt i aromaterapi mot depresjon.

Sitronmelisse blir brukt både tørka og som friske blad. Den er ein av dei mest populære urtene selt i pottar. Tørka eller hakka friske blad blir brukt i salat, i kvit saus til fisk og i andre fiskerettar, til fjørfe og svin. Blada passar også til fruktsalatar, fruktdrikker og vin. Målet med prøvingane er å finna sortar som eignar seg for norsk dyrking, då ein

tidlegare har prøvd ut mange frøparti frå ulike frøfirma. Sjølv om ein fekk gode resultat lukkast vi ikkje å få tak det same frøet året etter. Målet er å få tak i frø som ein vi også kan få tak i seinare.

Gjennomføring

I alt vart åtte sortar prøve i åra 2000 til 2005. Følgjande sortar var med: `Quedlinburger Niderligende` frå Quedlinburg i Tyskland, `Citronella`, `Stam`, `Erfürter Aufrechte` og `Typ Offstein` frå Chrestensen i Tyskland, `Lemona` frå BZT i Frankrike, og nummersorten Nr. 8210 frå Lüthens, Norge. Hovudprøvingane var lagt til Kise på Hedmark. Dessutan låg det fleire felt i forsøksringane og hjå einskilddyrkarar i Sør-Norge. Felta vart dekkja med svart plast, og det vart planta med radavstand 65 cm og planteavstand 25 cm. Forsøka vart lagt ut med tre gjentak på felta. I ein del av dei spreidde felta var det berre to gjentak. Det vart tilført

mineralgjødning som svarta til 10 kg nitrogen per dekar. På Kise vart felte dekket med fiberduk frå slutten av september, og denne låg på til i mai våren etter.

Tørrstoffavling vart registrert, og det vart utført sensorisk analyse av farge, smak og lukt. Sensoriske analysar vart utført ved prøvekjøkkenet til Toril Prøven i Lesja. Analyse av oljeinnhaldet i tørka materiale vart

utført ved Plantebiosenteret ved NTNU i Trondheim.

Overvintring vart registrert i slutten av mai. I alt vart det prøvd sju sortar. Desse var: `Quedlinburger Niderligende` frå Saatucht Quedlinburg i Tyskland, `Citronella`, `Erfurter Aufrechte`, `Typ Offstein` og `Stamm NLC` frå Chrestensen i Tyskland, `Lemona` frå B&T i Frankrike og nr. 8210/2000 frå Leüthen frø.



Bilde 2. Oppal av to sortar av sitronmelisse 2002. Sorten `Lemona` til høgre på bilde er eksempel på at sitronmelisse i einiskilde høve kan vera spiretreg. Foto G. Børtnes.

Resultat

Overvintring på Kise

Det vart planta to sortar på Kise i 2000, `Quedlinburger Niderligende` og nr. 8210 frå Leüthens frø. Ingen planter av desse sortane overlevde vinteren frå 2000 til 2001. Det vart planta nytt felt på Kise i 2001. Overlevinga vinteren 2001 til 2002 var god, tabell 1. Også vinteren 2002 til 2003 ga rimeleg god overvintring for felt planta i 2001 og 2002, med unntak for sorten `Quedlinburger Niderligende`, sjå tabellane 1 og 2. Vinteren 2003 til 2004 ga sterk skade på

plantene, og berre få planter hadde god vekst våren 2004. Sorten `Stam` klarte seg dårlegast, tabell 2.

Overvintring spreidde felt

Felt planta i 1998 på Landvik i Aust-Agder overvintra godt i to vintrar utan dekking med fiberduk. To felt i Sogn og Fjordane som var planta i 1999 hadde også god overvintring.

Tabell 1. Overvintring 2001-2002 og 2002/2003 på Kise i Hedmark, felt planta 2001.

Sort	% overvintring				
	2001/2002		2002/2003		
	% dårleg vekst	% god vekst	% døde planter	% dårleg vekst	% god vekst
`Quedlinburger Niderligende`	17	83	27	17	56
`Erfurter Aufrechte`	8	92	0	31	69
`Typ Offstein`	19	81	2	44	64
`Citronella`	20	80	5	39	56

Tabell 2. Overvintring vintrane 2002/2003 og 2003/2004, felt planta 2002.

Sort	% overvintring					
	2002/2003			2003/2004		
	% døde planter	% dårleg vekst	% god vekst	% døde planter	% dårleg vekst	% god vekst
`Stam`	3	8	89	28	69	3
`Lemona`	5	11	84	20	75	5
`Citronella`	3	7	90	23	70	7

Tørrstoffavling

I tabell 3 er det med tørrstoffavling frå 1. års felt på Kise i Hedmark, to 2. års felt i Sogn og Fjordane og eit 3. års felt i Aust-Agder. Som ein ser av tabellen var det stor skilnad mellom dyrkingsstaden. Dette skuldast ikkje berre dels ulike sortar, men ikkje minst at avlingane viser resultat frå ulike dyrkingsår i omløpet. Feltet i Aust- Agder skil seg ut med svært

høge avlingar, og særleg skil sorten `Erfurter Aufrechte` seg ut frå dei to andre sortane med høg avling. Rangeringa for avling mellom dei to sortane som vart hausta på Kise og i Sogn og Fjordane varierte mellom felta, men totalt i middel kom sorten Nr. 8210 frå Leüthens noko betre ut for tørrstoffavling enn `Quedlinburger Niderligende`.

Tabell 3. Tørrstoffavling i kg per dekar av sortar dyrka 2000.

Sort	Tørrstoffavling i kg per dekar			
	Kise, Hedmark, 1. års avling	Sunnfj. Forsøksring, S. og Fjordane, 2. års avling	Nordfj. Forsøksring S. og Fjordane, 2. års avling	Landvik Aust-Agder, 3. års avling
`Quedlinburger Niderligende`	61	171	153	308
Nr. 8210, Leüthens	165	99	211	-
`Erfurter Aufrechte`	-	-	-	402
`Citronella`	-	-	-	332
Middel av felt	113	135	182	347

Av tabell 4 kan ein sjå at avlingane var klart høgast andre dyrkingsåret med ein middelavling for fire sortar andre dyrkingsår i på 287 kg per dekar mot 132 første året. Begge åra låg `Erfurter Aufrechte` høgast

for tørrstoffavling, første dyrkingsåret peika den seg klart ut som best, nummer to var `Typ Offstein` med `Citronella` som nummer tre.

Tabell 4. Tørrstoffavling på Kise 2001 og 2002. Felt planta 2001.

Sort	Tørrstoffavling kg per dekar		
	2001	2002	Middel
`Quedlinburger Niderligende`	103	242	173
`Erfurter Aufrechte`	204	319	262
`Typ Offstein`	108	311	210
`Citronella`	112	274	193
Middel	132	287	210



Tabell 5 syner tørrstoffavling i to år for sortar planta på Kise i 2002. Feltet vart ikkje hausta første året fordi det hadde sterkt åtak av sopp. Avlinga i 2003 var andre års avling, denne var klart høgare enn avlinga tredje året. Dette skuldast mellom anna skade på feltet vinteren 2003/2004, sjå tabell 2. Begge åra kom `Stam` best ut for tørrstoffavling med `Citronella` som nummer to.

Sorten `Citronella` vart prøvd i 2002 i FØKO-urt i Hedmark og hjå ein dyrkar i Re i Vestfold. Avlingane var der 160 og 167 kg per dekar. Det kan nevntast at sorten `Lemona` planta på Kise i 2005 ga ei tørrstoffavling på 50 kg per dekar.

Tabell 5. Tørrstoffaving på Kise, felt planta i 2002.

Sort	Tørrstoffavling kg per dekar		
	2003	2004	Middel
`Stam`	296	142	219
`Lemona`	163	102	133
`Citronella`	270	133	202
Middel	243	126	185

Eterisk oljeinnhald

Det var stor variasjon i oljeinnhaldet hjå dei ulike prøvane med spreing frå 0,03 til 0,43 prosent olje i tørka blad, tabell 6. Normalverdiane for eterisk olje i sitronmelisse ligg frå 0,05 til 0,20 prosent. Totalt av 22 prøvar låg 6 under og 5 over normalverdiane for prosent oljeinnhald i blada i sitronmelisse. Dei høgaste verdiane for oljeinnhald fann ein i feltet på Kise i 2002. Dei same sortane dyrka på Kise åra før hadde med eit unntak

(`Quedlinburger Niderligende` i 2000) langt lågare innhald av olje.

Tal kpmponentar i den eteriske olja varierte frå 9 til 14 komponentar. Sorten `Typ Offstein` hadde ferrast komponentar. Dominerande komponentar var citronellal og geranial. I 2002 utgjorde geranial 40 til 50 % av den eteriske olja.

Sorten `Lemona` dyrka på Kise i 2005 hadde eit oljeinnhald på 0,10 %. Av komponentane utgjorde citral 77 % og citronellal 5 %.

Tabell 6. Prosent eterisk olje i tørka blad ulike sortar av sitronmelisse i ulike år og på ulike stader.

Sort	Prosent eterisk olje i ulike år								
	2000					2001	2002		
	Kise, Hedm.	Vestfold	Nedre Telemm	Nordfj. S. og Fj.	Sunnfj. S. og Fj.	Kise, Hedmark	Kise	FØKO-urt, Hedm.	Revetal i Vestfold
`Quedlinburger Niderligende`	0,25	0,08	0,13	-	0,13	0,10	0,23	-	-
`Erfurter Aufrechte`	0,03	-	-	-	-	0,03	0,30	-	-
`Typ Offstein`	0,04	-	-	-	-	0,04	0,43	-	-
`Citronella`	0,10	-	-	-	-	0,10	0,33	0,27	0,20
Leüthens nr.8210	0,05	0,05	0,08	0,03	0,05	-			

Farge, lukt og smak

Farge, lukt og smak vart vurdert på ein skala frå 1 til 6, der 6 var best. For dei to sortane som vart planta og hausta i 2000 var sorten `Quedlinburger Niderligende` klart best ut samanlikna med nr. 8210 frå Leüthen`s, og fekk vurdering 5 for lukt og smak, og 6 for farge. Også i 2001 og 2002 klarte denne sorten seg svært godt, og i 2002 var

merknaden at dette var ein svært god sort med fyldig sitronsmak, tabell 7.

I 2001 var det sorten `Citronella` som totalt var best av sortane medan, i 2002 kom den ut som god nummer to saman med sorten `Typ Offstein`. Sorten `Erfurter Aufrechte` kom også rimeleg godt ut begge åra i tabell 7, og den fekk merknaden "God lukt som minner om mynte, og svært god som te".

Tabell 7. Resultat av sensorisk analyse av sitronmelissesortar dyrka på Kise i 2001 og 2002.

Sort	Vurdering 1-6, der 6 er best					
	2001			2002		
	Farge	Lukt	Smak	Farge	Lukt	Smak
`Quedlinburger Niderligende`	4	4	4-5	5	5	5
`Erfurther Aufrechte`	3	2	3	4	4	4
`Typ Offstein`	5	4	3	5	4	5
`Citronella`	5	4	5-6	5	4-5	5

Diskusjon

Overvintring

Avlingsresultata i sitronmelisse er sterkt avhengig av god overvintring. Vinteren 2000/2001 gjekk alle plantene ut på Kise i Hedmark, sjølv om feltet var dekket med fiberduk. Dette skuldast barfrost. Alle plantene overlevde rimeleg godt i nyplanta felt på Kise vinteren 2001 til 2002 då det var snødekket det meste av vinteren. Vinteren 2002 til 2003 døde 7 % av plantene, og vinteren 2003 til 2004 døde 24 % av plantene, tabellane 1 og 2. Dragland (1996) rapporterte om god overvintring langs kysten frå Møre og Romsdal og til Østfold, og i innlandsstrøk med stabilt snødekket. Dette samsvarar også med forsøk i Finland der berre felt i sørlege strøk overvintra (Aflatuni et al. 1994).

Avling

Variasjon i avling frå år til år kan vera stor i sitronmelisse. Dette skuldast overvintring og temperaturen i vekstsesongen. Galambosi i Finland oppgir ein variasjon i avling som i tørrstoffavling vil svara til ein variasjon frå 140 til 700 kg per dekar i forsøk. I dei norske felte i åra 2000 til 2004 har avlingane variert frå 60 til 400 kg tørrstoff per dekar. Dette avspeglar både dyrkingsstad, værtilhøve i vekstsesongen og dyrkingsår i vekstomløpet forutan sort. Minste avlinga fekk vi i 2000. Høgaste avling fekk vi også i 2000, i eit treårig felt på Landvik i Aust-Agder.

Sorten `Erfurther Aufrechte` har hatt dei høgaste avlingane, deretter har `Citronella` kome godt ut i mange forsøk. I åra 2003 og 2004, då tre sortar var med, ga sorten `Stam` 8 % høgare avling enn `Citronella`.

Eterisk oljeinnhald og sensorisk vurdering

Normalt innhald av eterisk olje i sitronmelisse er gitt opp til å liggja mellom 0.05 % til

0.20 %. Hovudkomponentar i den eteriske olja i sitronmelisse er citronellal (30-40 %) og citral (20-40 %). Citral er fellesnamn for neral og geranial (Iversen & Steen 1996).

Citral utgjorde hovuddelen av komponentane i prøvane medan dei fleste prøvane hadde lågt innhald av citronellal. I 2001 derimot var innhaldet av dette stoffet høgt (47-57 %), med unntak for sorten `Citronella` som hadde 26 % citronellal.

Komponenten citronellal er det mest av etter blomstring og difor er haustetidspunkt i høve til utvikling av sorten viktig for å påverka innhaldet i olja. Til dømes ønskjer ikkje aromaterapeutane høgt innhald av citronellal i olja, og til slik bruk bør plantene haustast i vegetativ fase (Iversen 1994). Resultata frå dei sensoriske testane i 2001 viste likevel at dei fleste prøvane kom godt ut for bruk til te og krydder, så høgt innhald av citronellal hadde ikkje trekt ned vurderingane til slik bruk.

Dominerande komponent i 2002 var citral med 75 til 91 %. I dei sensoriske prøvingane frå felt på Kise i 2002 kom alle sortane godt ut, men best ut kom sorten `Quedlinburger Niderligende`. Denne sorten hadde då 75 % av komponenten citral og berre 6 % citronellal. Ein må merka seg at oljeprøvar og sensoriske prøvingar er tekne på tørka materiale noko som kan gi eit noko anna resultat enn om det var nytta friskt materiale i prøvane (Genova 2001).

Konklusjon

Med omsyn til avling, innhald av eterisk olje og resultat av testing av farge, smak og lukt vil ein tilrå sortane:

`**Citronella**` , har vore prøvd sidan 1998.

`**Erfurther Aufrechte**` , har vore prøvd sidan 1998.

`**Quedlinburger Niderligende**` , har vore prøvd sidan 1998. Sorten er å få som økologisk frø.

´**Stam Offstein**´, lovande sort med høgt oljeinnhald, men prøvd berre på Kise i 2001 og 2002.

´**Lemona**´ har ein til utprøving vidare. Denne sorten er å få som økologisk frø.

Kjelder

Afatuni, A., Pessala, R., Hupila, I., Simojoki, P., Huhta, H., Virri, K., Kemppainen, R., Järvi, A. & Galambosi, B. 1994. Yield of *Thymus vulgaris*, *Melissa officinalis* and *Origanum vulgare* grown between 60° and 68° latitudes in Finland. Production of herbs, spices and medicinal plants in nordic countries. NJF utredning/rapport nr.91. Proceedings of NJF-seminar no 240. Mikkeli, Finland 2-3 august 1994. ISSN 0333-1350.

Børtnes, G. og E. Berentsen 2000. Avling, overvintring og eterisk oljeinnhald i sortar av bergmynte (*Oreganum vulgare*), isop (*Hyssopus officinalis*), kryddertimian (*Thymus vulgaris*), kryddersalvie (*Salvia officinalis*), sar (*Satureja hortensis*) og sitronmelisse (*Melissa officinalis*) i åra 1998 og 1999. Planteforsk. Rapport nr. 17. 38 s. ISBN 82-479-0218-4

Dragland, S. 1996. Overvintring, avling og prisar ved urteproduksjon i Noreg. Oversikt laga ved Apelsvoll forskningscenter avd. Kise. Utgitt av Norsk Urteproduksjon 16 s.

Galambosi, B. 1994. Økologisk urtedyrking i Norden. 120 s. ISBN 82-90598-16-5

Galambosi, B. & Svoboda, P. K. 1994. overwintering, growth and essential oil content of 12 *Origanum vulgare* species of different geographical origin at 62 N latitude in Finland. Side 84-85. Production of herbs, species and medicinal plants in the nordic countries. NJF utredning/rapport nr. 91. Proceedings of NJF-seminar no.240. Mikkeli, Finland 2-3 august 1994. ISSN 0333-1350.

Genova, E. & A. Konaktchiev, 2001. Essential oil composition of *Melissa officinalis* L. CV. "Melissa2". World conference on medicinal Plants. Ungarn 2001. Abstracts s. 155.

Langleite, Bjørn. 2005. Informasjon om eterisk olje i sitronmelisse (Personleg med.)

Iversen, T. & A. Steen. 1996. Prosjekt " Norsk urteproduksjon" prøvedyrking og kvalitetsanalyser av sitronmelisse,

peppermynte, sakalinmynte, bergmynte og timian. Rapport fra Plantebiosenteret, Botanisk Institutt, NTNU, Dragvoll, Trondheim.

Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad

Fagredaktør denne utgaven:
Forskningsleder Steinar Dragland