

Etablering og vanding af solbærplantage

Establishment and irrigation of black currants

O. Vang-Petersen

Resumé

Forsøg er udført med tilbageskæring af planter året efter plantning og med vanding i sorterne 'Risager', plantet 1979, og 'Baldwin', plantet 1980. En tilbageskæring af buskene, der havde til formål at give en bedre forgrenet busk gav i alt 15% lavere udbytte de første 6 år. Der var ikke udslag for vanding i den samme periode, men begge anlægsår, 1979 og 1980, var meget regnrige. På den givne lokalitet og under de givne klimatiske betingelser viser forsøget, at der ikke har været behov for vanding af solbær.

Nøgleord: Solbær, beskæring, vanding.

Summary

Experiments with an additional cut down the year after planting and irrigation in the cultivars 'Risager' and 'Baldwin' were carried out over the years 1979–1985. An additional cut down the year after planting, aimed at more branched bushes, lowered the total yield for the first 6 years by 15 per cent. Irrigation was without any effect, but the year of establishment was rather rainy. On the locality and from the climatic conditions of the experiment no benefits of irrigation are shown.

Key words: Black currant, pruning, irrigation.

Indledning

Det er et generelt ønske, at en kultur af solbær vokser hurtigt til. Til maskinel høst skal grenene nemlig være så lange, at hovedparten af bærrerne sidder højere end 30 cm over jorden. Det er derfor nødvendigt med en god tilvækst de første år, hvorfor det i almindelighed tilrådes, at der er mulighed for vanding for at sikre dette.

Kan der ikke vandes, skæres grenene tilbage til en længde på 10–15 cm ved plantning. Dette har til formål at reducere plantens top i forhold til rodmængden. En nedskæring igen året efter plantning har ikke denne motivering. Her er formålet

at få en yderligere forgrening af planten, således at denne på længere sigt bliver større og mere forgrenet.

Som for andre kulturer er solbærs behov for vanding stærkt afhængigt af lokale faktorer som dybde af rodzone, det vandmagasin, der er tilgængeligt her, og mængde/fordeling af nedbør i vækstopperioden. Som flerårig plante har solbær på vel-drænede jorde fuld roddybde fra vækstsæsonens begyndelse. Det gælder dog ikke i planteåret, hvor rodnettet først skal etableres.

Bortset fra denne etableringsperiode er der ikke indikation for, at solbær har et større behov

for vanding. Indtil afsluttet blomstring sidst i maj måned er der kun en sparsom udvikling af løvet og dermed den fordampende overflade. En ret stor del af jordens vandmagasin vil derfor være intakt på det tidspunkt, hvor bærrenes udvikling begynder, og hvor der bliver fuld løvmængde på buskene.

Tidligere er fundet ingen effekt af vanding til sorterne 'Baldwin' og 'Wellington XXX' (6), og stor effekt i sorten 'Amos Black' (3). I karforsøg er det vist (7), at solbær som andre kulturer reagerer med nedsat udbytte, når vandmagasinet når under 50% af markkapacitet.

Metodik og forsøgsbetingelser

I 1979 plantedes 'Risager' og i 1980 'Baldwin' på fin sandblandet ler (5) med en planteafstand på $3,0 \times 0,8$ m og forsøg blev indlagt efter følgende plan:

1. Planter nedskåret ved plantning til 1/3 grenlængde
2. Som 1. og gentaget det følgende år
 - .1 Ingen vanding
 - .2 Vanding efter deficit. I planteåret vandedes ved et deficit på 20 mm, de følgende år ved et deficit på 40 mm.

Forsøget blev anlagt som en split-plot plan med vanding som største parcel, og med 3 fp. for hver kombination. Vand blev tilført gennem drypslanger (Agro Drip), hvor uvandede parceller blev afgrænset ved anvendelse af fødeslanger indsat i

drypledningerne. En jævn vandfordeling blev tilstræbt ved at placere en drypslange på hver side af buskene og forskudt, så der var 20 cm mellem slangerne og 33 cm mellem drypstederne.

Jordbehandling gennemførtes ved kemisk bekæmpelse af ukrudt (barkultur) og buskenes sundhedspleje er gennemført ved sprøjtning som i god praksis.

Før plantning blev jordens indhold af fosfor, kalium og magnesium målt ved Ft, Kt og Mgt, og i de følgende to år justeret til anbefalede normer ved tilførsel af 1000 kg/ha af NPK 0-4-21 pr. år. Derefter blev tilførsel af gødning baseret på bladanalyser udtaget hvert år, idet gældende normer for optimale værdier blev tilstræbt. Den årlige tilførsel androg herved 500 kg NPK 0-4-21. I de første to år er der tilført 45 kg N/ha tidlig forår, efterfulgt af en månedlig tilførsel af 15 kg N pr. ha, hvis der ikke blev vandet, og ellers samme mængde forud for hver vanding. De årlige N-mængder har ligget på 120-186 kg N/ha afhængig af bladenes N-indhold.

Resultater

Jordens indhold af næring er vist i tabel 1. Den omtalte justering af kali- og fosforsyretallet ved plantning har bragt Ft og Kt på det normerede niveau. Derimod er magnesium under det normerede (8-10), men der har ikke været symptomer på mangel overhovedet.

Tabel 1. Jordens indhold af fosfor, kalium og magnesium.
Soil content of phosphorus, potassium and magnesium.

Dybde, cm <i>Depth, cm</i>	Rt		Ft		Kt		Mgt	
	0-20	20-40	0-20	0-40	0-20	0-40	0-20	0-40
1979	6,1	6,3	5,5	4,5	10,6	7,0	4,1	3,9
1982	5,9	6,2	6,5	4,8	15,0	10,5	5,2	4,5
1986	5,7	5,9	8,2	4,7	28,0	13,7	4,8	4,8

Bladanalyserne (tabel 2) viser, at der har været rigelige mængder af fosfor, kalium og magnesium, mens der på trods af ret store tilførsler af

kvalstof er et indhold i bladene, der ikke når op i det hidtil gældende optimalområde på 3,0–3,2%.

Tabel 2. Bladenes indhold af næringsstoffer 1981–84. % af tørstof.
Content of nutrients in the leaves. Percent of D.M.

	N	P	K	Ca	Mg
1981–84 gns./avr.	2,79	0,25	1,73	2,39	0,28

Virkningen af en ekstra nedskæring er vist i tabel 3. Begge sorter har i de to første bærear regeret med et lavere udbytte, der dog kun er signifikant i første bærear. Denne forskel udlignes i de følgende år, men en ekstra nedskæring har ikke

på noget tidspunkt været fordelagtigt. Tværtimod synes kraftigt voksende årsskud fra bunden af buskene at være særlig udsat for at blive knækket af i blæsevejr.

Tabel 3. Virkning af nedskæring. Udbytte, kg/busk.
Effects of an additional cut back. Yield in kg/bush.

År/Year	'Risager'				'Baldwin'			
	81	82	83	84	82	83	84	85
1 × nedskæring/cut back	1,04	1,66	1,19	0,63	1,96	3,11	1,30	2,67
2 × –	0,83	1,42	1,00	0,68	0,92	2,58	1,55	2,70
Signifikans	**	n.s.	*	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.

Hos 'Baldwin' er bærrerne øget i størrelse det første bærear (tabel 4), mens en tilsvarende effekt ikke er fundet hos 'Risager'. Betydningen af en

sådan forøgelse er meget begrænset, og kan slet ikke opveje den fundne nedgang i udbytte.

Tabel 4. Virkning af nedskæring. Bærstørrelse.
Effects of an additional cut back. Size of berries.

År/Year	g/100 bær/berries					
	'Risager'			'Baldwin'		
	81	82	84	82	84	85
1 × nedskæring/cut back	80	69	74	78	85	82
2 × –	82	70	75	85	85	80
Signifikans	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.

Tidspunkt for vanding er vist i tabel 5 for alle forsøgsår. Det store antal vandinger i 1979 og 1980 skyldes udelukkende det lave deficit, der skulle udløse vanding. Begge år var meget regnrige og ville næppe have udløst behov for vanding i etab-

lerede plantninger. Hyppigheden af vandinger i årene 1981–85 er efter forholdene dobbelt så stor som normalt anvendt, idet jordens vandmagasin er ca. 140–160 mm, hvilket indikerer behov for vanding ved deficit 70–80 mm.

Tabel 5. Tidspunkt for vanding.
Date of irrigation.

1979			22/5	7/6	21/6	5/7	13/7	15/8	
1980		7/5	13/5	22/5	29/5	12/6	—	—	
1981	22/4		13/5	26/5					
1982					10/6				
1983	22/4					6/7	1/8	8/8	17/8 23/8
1984		7/5	16/5						23/8
1985						1/7			

Sammenhængen mellem tilført vand og bærudbytte er vist i tabel 6. I 'Risager' er der ingen forskel på vandede og uvandede buske. 'Baldwin' har derimod i 3 af 4 år givet et merudbytte, mens der i det fjerde år er et mindre udbytte. Forskellene er ikke signifikante, dertil har variationen

været for stor i forsøget. Der var ingen vekselvirkning mellem nedskæring og vanding.

Bærstørrelsen er vist i tabel 7. Hos 'Risager' har vanding et enkelt år medført en øget størrelse af bærrerne, mens en sådan effekt ikke er forekommet hos 'Baldwin'.

Tabel 6. Virkning af vanding. Udbytte.
Effects of irrigation. Yield.

År/Year	kg pr. busk/bush								
	'Risager'						'Baldwin'		
	81	82	83	84	82	83	84	85	
Uvandet/control	0,93	1,58	1,11	0,64	1,24	2,66	1,38	2,91	
Vandet/irrigation	0,94	1,51	1,07	0,66	1,64	3,03	1,47	2,46	
Signifikans	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabel 7. Virkning af vanding. Bærstørrelse.
Effects of irrigation. Size of berries.

År/Year	g/100 bærl/berreries					
	'Risager'				'Baldwin'	
	81	82	84	82	84	85
Uvandet/control	81	70	72	82	86	79
Vandet/irrigation	82	68	77	81	84	84
Signifikans	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.

Diskussion

Der er fundet en god overensstemmelse mellem de anbefalede værdier for næring i jorden og bladenes indhold af næring. Som anført var det derimod ikke muligt at opretholde et niveau af kvælstof i bladene, der svarer til laveste optimalværdi, baseret på undersøgelser i karforsøg (2). Dette er i overensstemmelse med erfaringer fra praksis og med undersøgelser i markforsøg af bl.a. Sandvad

(8) og Bjurman (1). Optimalområdet for kvælstof bør derfor ændres til 2,7–3,2%, hvilket der er belæg for i omtalte undersøgelser.

Det gælder som hovedregel, at beskæring mindsker udbyttet, og solbær udgør ingen undtagelser herfra (4). Der må derfor ligge andre kriterier til grund for en nedskæring. Ved plantning er motivet, at toppen må reduceres i samme omfang, som roden bliver det ved opgravning og på-

følgende plantning. Herved levnes roden tid til udvikling, inden toppen får en stor fordampende overflade. Nedskæring året efter plantning er motiveret med, at der herved kan opnås en bedre forgrening og en bedre skududvikling. En sådan effekt har ikke kunnet registreres i forsøget, og i overensstemmelse med en almindelig beskærings-effekt er der sket en reduktion i udbyttet året efter denne ekstra nedskæring. Metoden viser ingen positiv effekt og må frarådes.

Effekt af vanding og det anvendte deficit må sammenholdes med, at der ikke forekommer stående vandspejl i jorden nærmere end 2,5 m fra overfladen, og at jordens vandmagasin i 0–100 cm dybde er 180 mm (5). Der er derfor mulighed for en dyb rodudvikling og en stabil vandforsyning i vækstsæsonen. Hertil må lægges, at både 1979 og 1980 var meget regnrige år, og at der ikke er forekommet et tørkeår i forsøgsperioden.

Sorterne har reageret forskelligt, idet 'Risager' er helt upåvirket, mens 'Baldwin' i de tre første år har givet et større, men ikke signifikant merudbytte. I fjerde år er der derimod et mindreudbytte, der næsten opvejer merudbyttet de tre foregående år. Sortsforskellen er ikke umiddelbart forklarlig, men tidligere undersøgelser over rodudvikling hos de to sorter (upubliceret) indikerer, at 'Risager' har et større rodnet og dermed udnytter et større jordvolumen end 'Baldwin'. Behov for vanding afhænger foruden af jordens egenskaber og vejrliget af den fordampende overflade på kulturen. For solbær er den af samme størrelse som for træfrugt, der regnes for ret tørkefast. Forsøget viser, at der ikke under de givne forhold har været behov for vanding.

Litteratur

1. *Bjurman, Barbro* 1971. Studies on the nitrogen and potassium requirements of black currants. Swed. J. Agric. Res. 1, 57–67.
2. *Bould, C.* 1969. Leaf analysis as a guide to the nutrition of fruit crops VIII.-Sand culture N,P,K,Mg experiments with black currant (*Ribes nigrum* L.) J. Sci. Fd Agric. 20, 172–181.
3. *Goode, J. E. & Hyrytz, K. J.* 1970. The response of black currants to different soil moisture conditions and two levels of nitrogenous fertilizer. J. Hort. Sci. 45, 379–391.
4. *Groven, I.* 1981. Solbær. Frugt- og bær dyrkning. E. Burgaard & J. V. Christensen (red.) Væksthusinfo ISBN87-980644-8-7.
5. *Hansen, Lorens* 1976. Jordtyper ved statens forsøgsstationer. Tidsskr. Planteavl 80, 742–758.
6. *Hughes, Hilary M.* 1976. Irrigation experiment on black currants 1965-9. Exp. Hort. 28, 51–56.
7. *Kongsrud, K.* 1969. Soil moisture tension effects on black currants and apples. Acta Agric. Scand. 19, 245–257.
8. *Sandvad, K.* 1965. Kvælstofgødning til solbær. Tidsskr. Planteavl 68, 282–294.

Manuskript modtaget den 27. februar 1987.