

Økonomiske modeller for økologisk og miljøvenlig nordmannsgranproduktion

Af forstkandidat Ingrid Mølbak

Ingrid Mølbak har som sin afsluttende opgave på skovbrugsstudiet analyseret økonomien i forskellige grader af miljøvenlig juletræsproduktion. Med udgangspunkt i opgaven redegør Ingrid Mølbak her for de første dækningsbidragsanalyser, der er foretaget på området, og konsekvenserne heraf.

Jens Søgaard Jacobsen

Er det økologiske juletræ i dag et reelt alternativ til det konventionelt dyrkede? Under de nuværende rammer for økologisk drift må man stille sig stærkt tvivlende her overfor, viser økonomiske beregninger i denne artikel, som er lavet på baggrund af en projektopgave på skovbrugsstudiet. For at den økologiske juletræsproduktion kan få en større udbredelse må reglerne for økologisk juletræsproduktion ændres afgørende. Men beregningerne viser også, at der kan tages miljømæssige hensyn, uden producenten løber nogen alvorlig risiko.

Økologisk produktion

Grundlaget for al økologisk produktion er udelukkelse af pesticider og kunstgødning, et krav som er helt ufravigeligt. Men reglerne giver mulighed for en vis anvendelse af ikke-økologiske midler på autoriserede økologiske bedrifter, ligesom der er visse dispensationsmuligheder fra reglerne. Disse administrative lempelser er sandsynligvis indført for at lette overgangen til økologisk produktion og for at gøre reglerne mere fleksible.

De tre største problemer for økologisk nordmannsgranproduktion er

- bekæmpelse af ædelgranlusen
- tilvejebringelse af tilstrækkelige mængder økologisk husdyrgødning
- kravet om at hele bedriften skal dyrkes økologisk

Ædelgranlus

Den største hindring for at lave økologiske nordmannsgraner i dag er først og fremmest, man ikke ved, hvordan skadelige angreb af ædelgranlusen kan undgås uden brug af sprøjtemidler. Der findes kun få tilladte bekæmpelsesmidler i øko-

logisk produktion, bl.a. insektsæbe og forskellige olier. Det er endnu uafprøvet og uvist, hvor stor effekt disse midler har overfor ædelgranlusen, men anvendelse af midlerne mod skadedyr i anden økologisk produktion har ikke vist nogen tydelig effekt. De tilladte midler formodes at have utilstrækkelig effekt overfor ædelgranlusen. Centralt for den økologiske produktion er imidlertid forebyggelse af skadelige angreb, f.eks. ved at støtte den naturlige regulering mellem skadedyr og nyttedyr. Erfaringer har vist, at nogle kulturer ikke får skadedyrsproblemer af betydning. Forebyggelse af angreb og fjernelse af angrebne træer hurtigst muligt kan formentlig spille en rolle ved lav angrebsgrad. Den naturlige regulering kan også benyttes ved direkte udsætning af skadedyrenes naturlige fjender, men man kender endnu ikke nogen tilstrækkelig sikker biologisk bekæmpelsesmetode. Det kan vise sig, at det er muligt at sortere på proveniens- eller enkeltindivid-niveau for træernes luse-resistens; denne mulighed undersøges i øjeblikket. For i højere grad at forebygge luseproblemer vil det være nyttigt at vide mere om ædelgranlusens biologi. Der vides generelt for lidt om mulighederne for at forebygge og helt undgå luseangreb.

Gødskning

Næringsstofforsyningen i økologiske brug sker primært fra husdyrgødning, da det er den organiske næringsstofkilde, der bedst kan sikre tilstrækkelig tilførsel af de nødvendige næringsstofmængder. Reglerne for økologisk produktion er lempet således, at det er muligt at dække 25 % af kvælstofbehovet ved hjælp af ikke-økologisk organisk gødning, mens de resterende 75 % skal være økologisk. Men der foregår kun begrænset handel med økologisk husdyrgødning, og det vurderes at være meget vanskeligt for en juletræsproducent uden egen økologisk husdyrproduktion at skaffe de 75 % økologisk husdyrgødning.

Der har ikke været så meget fokus på de miljømæssige konsekvenser i forbindelse med gødskning i juletræskulturer, som der har ved anvendelse af sprøjtemidler. Vi ved generelt for lidt om, hvor stor

kvælstofudvaskningen er i konventionel juletræsproduktion. Kunstgødning er ikke tilladt i økologiske brug, men med hensyn til risikoen for kvælstofudvaskning tyder erfaringer fra landbruget på, at såfremt man kender kvælstofbehovet, er det nemmere at styre og begrænse kvælstofudvaskningen ved anvendelse af kunstgødning fremfor husdyrgødning.

Bedriftskravet

Den tredje betydelige hindring for at producere økologiske nordmannsgrantræer i større stil er kravet om, at hele bedriften skal omlægges til økologisk produktion. Der er en vis lempelse til dette krav, idet der er mulighed for samdrift ved deling af bedriften i en økologisk bedrift og en konventionel bedrift. Men det vanskeliggør administrationen af den samlede bedrift, og parallelavl er i øvrigt forbudt. Dvs. at der ikke kan produceres både økologiske og konventionelle nordmannsgraner på hhv. en økologisk og en konventionel bedrift under samdrift. Denne regel vil betyde, at de store juletræsproducenter, hvis bedrifter ofte også omfatter en større landbrugsproduktion, vil afholde sig fra at starte en økologisk juletræsproduktion. I stedet vil produktionen foregå på mindre eller mellemstore ejendomme men oftest på bedrifter, der i forvejen er økologiske landbrugsbedrifter.

Ukrudt

Mens luseproblemet i dag er vanskeligt at løse uden anvendelse af sprøjtemidler, har man langt større positiv erfaring med ikke-kemisk bekæmpelse af ukrudt. Af den lange række af ikke-kemiske bekæmpelsesmuligheder har især mekanisk bekæmpelse og/eller fåreafgræsning vist lovende resultater både set ud fra en praktisk og en økonomisk synsvinkel. Den alvorligste mangel ved de ikke-kemiske metoder er, at rod ukrudt kan være vanskeligt at bekæmpe helt. Efter nogle års ukrudtsbekæmpelse - mekanisk eller ved hjælp af får - vil der ofte være en bestand af rod ukrudt. Problemet størrelse kan mindskes betydeligt ved inden anlæg at gøre en kraftig indsats mod rod ukrudtet. Når først kulturen er etableret, indskrænkes mulighederne

	Økologisk	Miljøvenlig	Konventionel
Udbytteprocent	55	65	70
Prima	50	60	65
Sekunda	50	40	35

Tabel 1: Skønnet kvalitetsfordeling i de tre modeller.

stærkt for at bekæmpe rodskrudt effektivt. Et skift fra kemisk ukrudtsbekæmpelse til alternative metoder forudsætter en administrativ og arbejdsmæssig omstilling. Mekanisk bekæmpelse og færefgræsning øger behovet for tilsyn. De redskabsmuligheder, der findes i dag, er bedst egnet til at bekæmpe småt ukrudt. Det betyder, at ukrudtsbekæmpelsen skal foretages mange gange i løbet af en sæson. På trods heraf kan mekanisk ukrudtsbekæmpelse gøres for 2.-2.500 kr pr år (1995-priser), og ved videreudvikling af redskaber kan antal overkørsler pr sæson formentlig sænkes og dermed også bekæmpelsesomkostningerne.

Omlægningstiden er for juletræsarealer to år ligesom for landbrugsafgrøder. Af hensyn til troværdigheden overfor brugerne burde omlægningstiden nok tilpasses den flerårige juletræsproduktion og øges til at omfatte hele omdriftsperioden. Men omvendt vil denne lempelse lette omlægningen til økologisk produktion og måske få flere til at omlægge.

Den økologiske dyrkningsmodel

Forudsætningerne i den økologiske model er gjort ud fra rammerne for statsautoriseret økologisk produktion.

Til at bekæmpe ædelgranlusen foreslås insektsæbe i denne model, men det understreges, at virkningen er uvis og sandsynligvis begrænset, men anvendes i mangel af bedre.

Ikke-kemisk ukrudtsbekæmpelse foretages mekanisk. For at forebygge eller mindske problemer med rodskrudt i løbet af omdriften bør der foretages en forudgående jordbearbejdning inden anlæg. På agermarkskulturer vil det primært være for at bekæmpe kvik. I modellen regnes med fire overkørsler med fjedertandsharve efterfulgt af en pløjning efteråret inden plantning. Efter kulturen er anlagt, fortsættes med mekanisk renholdelse. Fra år 0 til år 3 anvendes langfingerharve, der bredbearbejder hele arealet, og radrenser samtidig. De monteres på en almindelig landbrugs- traktor. Der foretages 6- 7 overkørsler pr. sæson, og ved anvendelse af entreprenør kan det gøres for 2000 kr/ha (1995-priser). Fra år 4 og omdriften ud er træerne så høje, at langfingerharven ikke længere kan anvendes. I stedet anvendes radrenser og hydraulisk ukrudtshøvl (renhol-

delse i selve rækken mellem træerne), der påmonteres en rammetraktor, som kører i rækken. Tre rækker og rækkemellemrum rengøres ad gangen.

Husdyrgødningen tænkes tilført som gylle og så vidt muligt med slæbeslanger. Udbringningen nødvendiggør indlæggelse af spor fra kulturens start. Med spor for hver 14' m bliver plantetallet 5500 stk./ha.

Der kalkuleres med en omdrift et år længere end normalt, dvs. elleve år. Det skønnes, at træerne behøver et år mere til at rette sig efter eventuelle skader. Desuden er det usikkert, om næringsstofforsyningen er tilstrækkelig til at sikre samme højdertilvækst som ved anvendelse af kunstgødning.

Som følge af en skønnet større risiko for skader på træerne i den økologiske model er der behov for en større tilklipningsindsats.

Der er stor usikkerhed om de givne forudsætninger, fordi der stort set ingen

erfaringer er med økologisk produktion af nordmannsgranjuletræer. Specielt er der usikkerhed omkring skadedyrsangrebs indvirkning på kvalitet og udbytte, skadedyrsbekæmpelsens effektivitet, samt hvorvidt næringsstofforsyningen er tilstrækkelig.

Udbytteprocent og kvalitet skønnes at blive påvirket negativt af tre forhold (tabel 1). Den mekaniske renholdelse vil betyde mere færdsel i kulturen og færdsel i alle rækkemellemrum. Det øger risikoen for flere mekaniske skader på træerne. Den manglende skadedyrsbekæmpelse og risiko for utilstrækkelig næringsstofsammensætning og -tilførsel vil også påvirke udbyttet negativt.

Den miljøvenlige dyrkningsmodel

I stedet for at omlægge til økologisk produktion kan producenterne ændre produktionen mere forsigtigt. Der er reel mulighed for at tage visse miljømæssige hensyn, primært i ukrudtsbekæmpelsen

Model	Gnst. årlig afkast (kr)	Nutidsværdi (kr)
Økologisk	1358	8822
Miljøvenlig	8705	53486
Konventionel	10896	66949

Tabel 2: Gennemsnitligt årligt afkast og nutidsværdi for de tre modeller.

Omkostning	Aldersklasse (år efter anlæg)								I alt
	0	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11		
Jordbearbejdning	420								420
Pløjning	650								650
Planter	21450								21450
Plantning	7150								7150
Hegn	9000								9000
Renholdelse	2000	2000	4000	5196	5196	5196			23588
Efterbedring		1458							1458
Godskning		640	1280	1760	2240	2240	2240		10400
Tilklipning			1200	6820	1980				10000
Skadedyrsbekæmpelse				1316	2632	2632	2632		9212
Nedtagning af hegn							1000		1000
Diverse	500	500	1000	1000	1000	1000	1000		6000
I alt	41170	4598	7480	16092	13048	11068	6872		100328

Model 1: Dyrkningsmodel og udbyttemodel for økologisk nordmannsgranproduktion.

Indtægtspost	Aldersklasse (år efter anlæg)							I alt
	0	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	
Prima 1,2-1,5 m (stk)					59	289	0	348
Prima 1,5-2,0 m (stk)					56	591	291	938
Prima >2,0 m (stk)					0	0	227	227
Sekunda (stk)					0	545	968	1513
Klippegrønt (kg)							2000	2000
Indtægter i alt (kr)					9057	112306	141958	263321
Høstomkostninger (kr)					1497	19903	27447	48847
Netto på rod (kr)					7559	92403	114511	214473
Dyrkningsomkostninger (kr)	41170	4598	7480	16092	13048	11068	6872	100328
Dækningsbidrag (kr)	-41170	-4598	-7480	-16092	-5489	81335	107639	114145
Nutidsværdi akkumuleret (kr)	-41170	-44970	-50590	-60582	-63398	-28904	8822	
Gennemsnitligt årligt afkast (kr)								1358

Omkostning	Aldersklasse (år efter anlæg)							I alt
	0	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10	
Roundup	450							450
Planter	24960							24960
Plantning	8320							8320
Hegn	9000							9000
Renholdelse - mekanisk	2000	2000	4000	3464	3464	3464		18392
Renholdelse - kemi				664	664			1328
Efterbedring		1696						1696
Gødskning		288	1021	1355	1210	1290	645	5809
Tilklipning			1000	7200	1800			10000
Skadedyrsbekæmpelse					432	864	432	1728
Nedtagning af hegn							1000	1000
Diverse	500	500	1000	1000	1000	1000	500	5500
I alt	45230	4484	7021	13683	8570	6618	2577	88183

Model 2: Dyrkningsmodel og udbyttemodel for miljøvenlig nordmannsgranproduktion.

Indtægtspost	Aldersklasse (år efter anlæg)							I alt
	0	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10	
Prima 1,2-1,5 m (stk)					98	476	0	574
Prima 1,5-2,0 m (stk)					93	975	480	1548
Prima >2,0 m (stk)					0	0	374	374
Sekunda (stk)					0	599	1065	1664
Klippegrønt (kg)							2000	2000
Indtægter i alt (kr)					14946	165266	189485	369697
Høstomkostninger (kr)					2471	28353	34055	64879
Netto på rod (kr)					12475	136913	155430	304818
Dyrkningsomkostninger (kr)	45230	4484	7021	13683	8570	6618	2577	88183
Dækningsbidrag (kr)	-45230	-4484	-7021	-13683	3905	130295	152853	216635
Nutidsværdi akkumuleret (kr)	-45230	-48936	-54211	-62707	-60703	-5445	53486	
Gennemsnitligt årligt afkast (kr)								8705

ved at bekæmpe ukrudtet mekanisk eller ved hjælp af får. Et eksempel på en sådan dyrkningsmodel er med i de økonomiske beregninger nedenfor. Der tages så vidt muligt hensyn til miljøvenlige hensyn som muligt ud fra den viden, man har i dag, og der er kun i beskednen grad gået på kompromis med udbytte og kvalitet.

Skadedyrsbekæmpelsen foretages som i konventionel produktion. Da der ikke i øjeblikket findes nogen sikker alternativ metode til bekæmpelse af ædelgranlusen sprøjtes der årligt fra år 7 og frem. De midler, der kendes i dag til bekæmpelse af ædelgranlusen, har det store minus, at de er bredspektrede og derved slår såvel ædelgranlusen som dens naturlige fjender ihjel. Mere specifikt virkende midler mod ædelgranlusen ville være at foretrække i en miljøvenlig produktion.

Ukrudtsbekæmpelsen foretages mekanisk som i den økologiske model men suppleres, hvis det er nødvendigt, med enkelte Roundup-sprøjtninger mod genstridigt rod ukrudt. Ligeledes foretages den forberedende ukrudtsbekæmpelse inden anlæg med Roundup.

Plantetallet er højere i den miljøvenlige model end i den økologiske, idet man kan vente med indlæggelse af spor til høst (6400 stk./ha). Gødskning såvel som sprøjtning foretages med rammetraktoren.

I den miljøvenlige model anvendes almindelig NPK-gødning. Gødningen tilføres af hensyn til en udjævning af næringsstofforsyningen å to til tre omgange årligt. Der punktgødskes manuelt år 1 til 4 og gødskes i rækken ved hjælp af rammetraktoren to til tre gange pr. sæson fra år 5 og frem. Gødsningen kan foretages samtidig med den mekaniske renholdelse, og man sparer derved en ud kørsel.

Udbytteprocent og kvalitet vurderes at være højere i den miljøvenlige model end i den økologiske model, men lavere end i en konventionel produktion på grund af mekaniske skader i forbindelse med ukrudtsbekæmpelsen (tabel 1).

Modelresultater

Modellen for økologisk og miljøvenlig produktion sammenlignes med en model for konventionel produktion. De tre modeller er gengivet i oversigtsform i modellerne 1-3. Under de givne forudsætninger bliver gennemsnitlig årlig afkast og nutidsværdi som vist i tabel 2. Afkastet er 88% lavere i den økologiske model og 20% lavere i den miljøvenlige model i sammenligning med den konventionelle model. De mest usikre forudsætninger er sandsynligvis priser, udbytte og kvalitetsfordeling. Hvis der bliver gennemført en mærkningsordning, er det realistisk at forvente en højere pris for

disse produkter. Beregninger viser her, at prisen skal stige med 61% i den økologiske model, før afkastet er på højde med afkastet i den konventionelle model. Hvis der ingen større luseskader bliver, må man forvente en større udbytteprocent og primaandel. Kan man opnå en udbytteprocent på f.eks. 65% eller en primaandel på 60%, behøves „blot“ en prisstigning på hhv. 40% og 55%. Udbytteprocent og kvalitet skønnes i den miljøvenlige model at ville ligge tæt op ad den konventionelle model. Derfor skal der kun en prisstigning på 9% til, for at afkastet i den miljøvenlige model svarer til afkastet i den konventionelle model. Er det muligt at opnå samme udbytteprocent i den miljøvenlige model som i den konventionelle model, skal priserne blot stige med 3%.

Med forbehold for, at forudsætningerne ikke holder i virkeligheden, viser beregninger i denne artikel, at den økologiske produktion af nordmannsgranjuletræer i dag er meget risikabel og giver et lavt overskud sammenlignet med den konventionelle produktion. Det er imidlertid ikke udelukket, at man kan være heldig, således at der ikke opstår betydelige luseangreb, og man dermed får et acceptabelt udbytte. Men det er stadig usikkert, om forbrugerne vil betale den merpris på omkring 50 %, som modellen viser, der skal til, før afkastet svarer til den konventionelle models afkast. Risikoen er langt mindre ved den forsigtige miljøvenlige model og derfor også mere realistisk for den brede kreds af producenter. Den miljøvenlige model viser, at det er muligt at tage visse miljøvenlige hensyn uden at risikere større økonomiske tab.

Fremtiden

Som reglerne for økologisk produktion er i dag og med de stærkt begrænsede muligheder, der er for skadedyrsbekæmpelse samt risiko for utilstrækkelig næringsstofforsyning, vil det økologiske nordmannsgranjuletræ ikke få nogen større udbredelse. En begrænset økologisk juletræsproduktion vil ikke bidrage stort til, at miljøhensynene samlet set for den danske juletræsproduktion bliver større. Derfor, hvis erhvervet som sådan skal satse på at opnå en generelt bedre „miljøprofil“, vil der formentlig blive nået større miljøvenlige forbedringer ved i stedet at satse på, at en bredere del af juletræsproduktionen bliver mere miljøvenlig. Et eksempel herpå kunne være en miljøvenlig produktion, hvor man så vidt muligt undgår brug af sprøjtemidler, når der findes alternative løsninger.

Før det økologiske juletræ kan få en større udbredelse, må der ske visse ændringer: Reglerne for anvendelse af

Omkostning	Aldersklasse (år efter anlæg)							I alt
	0	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10	
Roundup	450							450
Planter	23400							23400
Plantning	7800							7800
Hegn	9000							9000
Renholdelse - kemisk	631	631	1873	1873	1262	1262	631	8163
Efterbedring		1590						1590
Godskning		288	1021	1381	1568	1874	937	7069
Tilklipning			1000	7200	1800			10000
Skadedyrsbekæmpelse					432	864	432	1728
Nedtagning af hegn							1000	1000
Diverse	500	500	1000	1000	1000	1000	500	5500
I alt	41781	3009	4894	11454	6062	5000	3500	75700

Model 3: Dyrkningsmodel og udbyttemodel for konventionel nordmannsgranproduktion.

Indtægtspost	Aldersklasse (år efter anlæg)							I alt
	0	1	2-3	4-5	6-7	8-9	10	
Prima 1,2-1,5 m (stk)					107	523	0	630
Prima 1,5-2,0 m (stk)					101	1058	521	1680
Prima >2,0 m (stk)					0	0	420	420
Sekunda (stk)					0	529	941	1470
Klippegrønt (kg)							2000	2000
Indtægter i alt (kr)					16292	171625	192114	380030
Høstomkostninger (kr)					2696	29030	33543	65270
Netto på rod (kr)					13595	142594	158470	314760
Dyrkningsomkostninger (kr)	41781	3009	4894	11454	6062	5000	3500	75700
Dækningsbidrag (kr)	-41781	-3009	-4894	-11454	7533	137594	155070	239060
Nutidsværdi akkumuleret (kr)	-41781	-44268	-47945	-55057	-51191	7162	66949	
Gennemsnitligt årligt afkast (kr)								10896

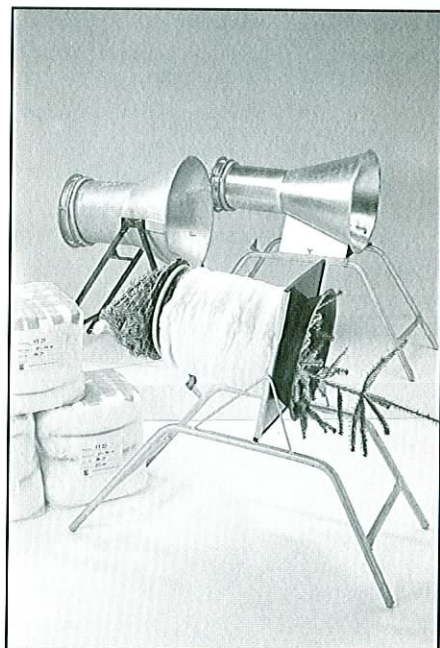
økologisk husdyrgødning og kravene om, at hele bedriften skal drives økologisk, skal tillempes. Man kunne helt fjerne kravet om, at husdyrgødningen skal være økologisk evt. med den begrundelse, at der her ikke er tale om en fødevarer.

Kravet om, at hele bedriften skal omlægges, kunne også lempes, således at landbrugsproduktionen stadig kan være konventionel. Almindelige landbrugsafgrøder og juletræer er så forskellige produkter, at de uden besvær kan holdes



Fig. 1: Beregninger viser, at der kan etableres en miljøvenlig produktion med f.eks. anvendelse af mekanisk renholdelse, som kan konkurrere med konventionel juletræsproduktion. Muligheden for højere plantetal og efterlevelse af forbrugerenskrav er nogle af fordelene.

adskilte. Men det vil være nødvendigt at kunne føre kontrol med, at juletræsproduktionen foregår på adskilte arealer udelukkende reserveret til økologisk produktion. Det kan klart være kritisk at indføre for mange lempelser og dispensationsmuligheder til de økologiske grundlæggende regler på grund af risikoen for at miste forbrugernes tillid. Men det er umuligt helt at udelukke dispensationsmulighederne, som det også ses i økologisk landbrug. Sidst er der et stort behov for mere viden om forebyggelse af skadedyrsproblemer og muligheder for sprøjtefri bekæmpelse.



Juletræer uden skader...

...For at minimere skaderne på juletræernes grene skal du bruge plasstragte fra Hedeselskabet.

Få også tilbud fra os på andet udstyr til skovning og pakning af dine juletræer.

HEDESELSKABET 
Skovudstyr · Tlf. 86 67 61 11