

Store tab på økologiske æbler

De største udfordringer i en økologisk æbleproduktion er at vælge de sorter, som er mest modstandsdygtige over for sygdomme og skadedyr, samt at få foretaget en hensigtsmæssig jordbehandling.

For at komme med et bidrag til løsningen af disse problemer, blev der på Forskningscenter Årsløv i 1994 plantet et forsøg, hvor de på daværende tidspunkt 10 mest lovende skurresistente sorter blev udvalgt, opformeret og kombineret med 3 dækkulturer. Forsøget er blevet holdt usprøjt.

Dækkulturer

Dækkulturer i en plantage bruges bl.a. for at have et kørefast underlag og forbedre jordens humusindhold. Æbler har ikke det store kvælstofbehov, men et forholdsvis stort kaliumbehov. Formålet med dækkulturene var også at undersøges deres virkning på træernes gødningstilstand. Derfor er der i forsøgsperioden ikke tilført gødning til træerne.

Følgende dækkulturer blev valgt:

1. En permanent græsblanding bestående af rødsvingel (*Festuca rubra*) og engrapgræs (*Poa pratensis*). Kulturen blev valgt fordi den er forholdsvis svagtvoksende og derfor har en reduceret konkurrence med træerne om vand og kvælstof i forhold til traditionelle græsbaner.

2. Kløvergræs (*Trifolium repens*, *Lolium perenne*). Blandingen er udsat som et eksempel på en permanent afgrøde med hvidkløver som en kvælstofsamlende og blomstrende afgrøde. Kvælstoffet som hvidkløver opsamler bliver tilgængelig for æbletræerne når plantematerialet nedbrydes. En blomstrende afgrøde er valgt for at se indflydelsen af en nektar- og pollenkilde på nytte/skadedyrs populationer.

3. Dækkultur er en enårig dækafgrøde bestående af italiensk rajgræs og perserkløver (*Lolium multiflorum*, *Trifolium resupinatum*). Dækkulturen sås hver år i juli og nedmuldes næste år i april. Jorden holdes mekanisk ren i april, maj og juni.

Skurresistente sorter

Mange forsøg viser at dyrkning af dækafgrøder helt ind til stammen konkurrerer kraftigt med træerne om vand og kvælstof. Derfor er der valgt at holde mekanisk rent med en ukrudtshøv i én meters bredde i trærækkerne. Det er nødvendigt at håndhætte arealet flere gange om året for at hindre, at der dannes en ukrudtsspose omkring træet.

I forsøget indgår 10 skurresistente æblesorter. Det drejer sig om følgende sorter: 'Delorina', 'Florina', 'Otava', 'Prima', 'Redfree', 'Retina', 'Rewena',

'Saturn', 'Vanda' og den franske nummersort X6398.

Vand og næring

For de to æblesorter 'Prima' og 'Vanda' er der udført detaljerede undersøgelser over vækst, næringsindhold i blade og vandindhold i jorden.

Indholdet af kvælstof og kalium i bladene ligger inden for optimalområderne.

Det laveste kvælstofindhold i bladene findes i bladene af træer, som gror i den permanente græsblanding. Dette har også bevirket at skudtilvæksten har været mindre. Skudtilvæksten har været størst i træer i den enårige dækkultur. Årsagen er et større indhold af kvælstof i jorden. Når den enårige dækkultur nedmuldes omforåret omstøttes plantematerialet og næringsstofferne bliver tilgængelige for træerne.

Indholdet af kalium i bladanalyserne er størst i den permanente græsblanding. Græs indeholder meget kalium, som er løst bundet og frigives når det afklippede materiale bliver vådt. Kalium er nødvendigt for frugt-vækst.

Vandindholdet i de øverste 50 cm er målt i køregangen. Det laveste vandindhold var til stede i kløvergræsbehandlingen. Kløvergræs er godt til at udnytte vandet i jorden.

Den faglige baggrund

Forskere, konsulenter, landmænd eller andre med landbrugsfaglig baggrundsviden kommenterer og uddyber under "Den faglige baggrund" aktuelle faglige nyheder.

Økologisk produktion af æbler er vanskelig. Tabstørrelserne ved en usprøjt æbleproduktion er vurderet til at være mere end 86 procent af høstudbyttet sammenlignet med konventionel produktion. Forudsætningerne bag dette store tab er, at behandlingen med pesticider stopper fra dagsdato med det nuværende traditionelle sortiment og med de nuværende kvalitetskrav til frugten. Dette viser størrelsen af udfordringen ved at etablere en produktion af æbler uden brug af kemi, skriver seniorforsker Hanne Lindhard Pedersen, Afdeling for Havebrugsproduktion Danmarks Jordbrugsforskning, Årsløv.

Selv i tørre perioder stod kløvergræsset friskt grønt, hvorimod den svage græsblanding blev gul og visnen tidligere. Konkurrencen om vand i kløvergræsset er ikke synligt på de træer, som gror i de renholdte striber. Strategien med at holde trærækkerne mekanisk rene for at undgå konkurrence om vand med træerne har virket efter hensigten på den gode midtfynske jord.

Udbytter og frugt kvalitet

1996 var det første udbytteår. Udbytterne har været stigende i plantningens etableringsperiode.

Total udbyttet har været størst i behandlingen med enårig dækafgrøde.

Med 18 ton pr. hektar i gennemsnit per år. De to andre behandlinger har ligget på 14-15 ton pr. år.

Rødgule æbler opnår normalt en højere pris jo større andel af overfladen, som er rødfarvet. Der var tydelige forskelle på frugtfarven afhængig af jordbehandlingen. 57 procent af frugterne fra behandlingen med permanente græsbaner opnåede det for sorten højeste farvekrav. For de to andre dækkulturer havde kun ca. 30 procent af frugterne højeste farvekrav.

Årsagen til den bedre rødfarvning er at indholdet af kvælstof i træerne var lavere i dækkulturen bestående af græsblandingen. Et lavere kvælstof-

indhold under frugtmodningen giver rødere frugter og dermed en bedre frugtkvalitet.

Nedbrydning af skurresistensen

Skurresistensen stammende fra Vf resistens genet er under nedbrydning i Danmark. I et testsortiment på forsøgsstationen, har vi konstateret, at alle de 7 kendte skurvracer er til stede i området. Heriblandt race 7, som nedbryder Vf skurresistensen stammende fra *Malus floribunda*.

Allerede i 1997 så vi de første få angreb af æbleskurv på de forhenværende skurresistente sorter i dækkulturforsøget. 25 procent af frugterne er nu angrebet af skurv.

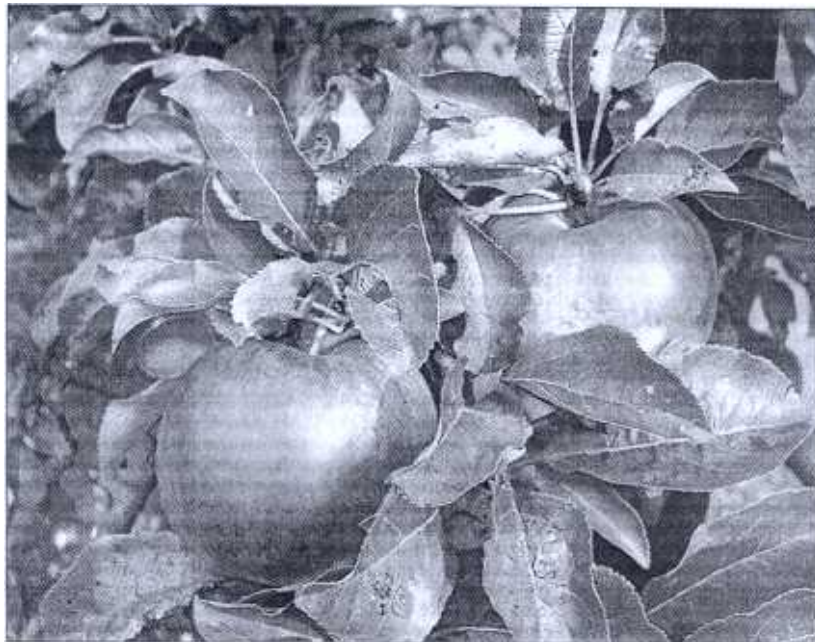
Nedbrydningen af skurresistensen og dermed alvorlige angreb af æbleskurv på frugterne er størst i behandlingen med enårig dækkultur. Årsagen til den hurtigere nedbrydning af æbleskurven i denne dækkultur skyldes formentlig at træerne har en større forsyning af nitrogen. Et højt nitrogenindhold påvirker phenolsyntesen negativ. Et højt indhold af phenoler i planter er medvirkende til at planterne er mere modstandsdygtige over for svampesygdomme.

Andre svampesygdomme, som har bredt sig i forsøgsperioden, er flueplet (*Leptothyrium pomi*) og sodplet (*Gloeodes pomigena*). Disse svampesygdomme er ikke et problem i traditionel og integreret æbleproduktion. Traditionel sprøjtning mod andre svampesygdomme holder disse sygdomme væk. Flueplet og sodplet vokser på overfladen af frugterne og danner et smudsigt lag, som kan gnides af. Angreb er værst på lyse frugter. Begge sygdomme har været mest udbredt på frugter dyrket i den enårige dækkultur. Årsagen er igen det høje kvælstofindhold, som også bevirker en øget skudtilvækst og dermed et tættere løv hvor æblerne forbliver fugtige i længere tid, hvorved svampesygdommene har lettere ved at etablere sig.

Resultat

Den enårige dækkultur giver et højere kvælstofindhold i blade og jord. Dette har bevirket den kraftigste skudvækst og det højeste bruttoudbytte. Men fransorteringen på grund af skader, specielt fra æbleskurv, og en dårligere frugt farve, betød at mængden af salgbar frugt var lidt større for træer dyrket med permanente græsbaner. Resistensen mod æbleskurv er nedbrudt i de fleste af sorterne.

Redigeret af
faglig redaktør
Henning Laen Sørensen
tlf. 33 39 47 40
e-mail: laen@dlmedier.dk



Vanda er en af de æblesorter, hvor der er udført detaljerede undersøgelser over vækst, næringsindhold i blade og vandindhold i jorden. Foto: Hanne Lindhard Pedersen