

## Inventering av betcystnematoder och växtföljder i sockerbetsfält 1996

av statsagronom Stig Andersson, SLU Alnarp, och agronom Birgit Landquist,  
Danisco Sugar AB, Arlöv

### Bakgrund

Åren 1981 och 1986 utfördes inventeringar av betcystnematoden över hela det område, där sockerbetor odlades (Andersson & Månsson, 1985; Andersson & Månsson, 1987). Med tanke på att det förflutit 10 år sedan den sistnämnda inventeringen utfördes och eftersom man tyckt sig märka omfattande skador under senare år, beslöts att göra en ny inventering 1996. En sådan har nu genomförts i samarbete mellan Danisco Sugar och avdelningen för nematologi vid växtskyddsinstitutionen vid SLU Alnarp. SLU:s del har finansierats genom bidrag från Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning.

### Utförande

För att hålla kostnaderna nere beslöts att inventeringen skulle inskränkas till två områden, som visade höga förekomster av den vanliga betcystnematoden vid de båda föregående tillfällena, nämligen det tidigare "Jordbergaområdet" och västra delen av det tidigare "Örtoftaområdet".

Totalt slumpades 64 fält ut i "Jordbergaområdet" och 30 fält i "Örtoftaområdet". Per fält togs ett prov om 50 instick till matjordsdjup i ett mönster över fältet som såg ut som ett "W". Provtagningen utfördes av Daniscos personal i Jordberga resp. Örtofta. Vidare samlades det in uppgifter om hur ofta sockerbetor och andra värdväxter, varav höstrapsen är den viktigaste, förekommit på fälten under senare år.

Jordproven undersöktes (500 g/prov) vid avd. för nematologi på förekomst av såväl den vanliga betcystnematoden (*Heterodera schachtii*) som den gula betcystnematoden (*H. trifolii*). Förekomsterna registrerades som ägg/g lufttorr jord. Statistisk bearbetning av såväl värdena på nematodförekomsterna som växtföljdsuppgifterna utfördes genom  $\chi^2$ -analys.

## Resultat och diskussion

### Nematodförekomsten

Den vanliga betcystnematoden påträffades i de tätheter, som framgår av tabell 1. Härvid räknades också tomma cystor som förekomst. I tabellen presenteras årets värden tillsammans med resultaten från inventeringarna 1981 och 1986. Härutöver påträffades den gula betcystnematoden i låga tätheter i två prov från vardera området.

Från bl.a. holländska erfarenheter har dragits slutsatsen, att toleransgränsen eller skadegränsen för den vanliga betcystnematoden i sockerbetor ligger vid ca 2 ägg/g jord. Om man utgår från detta värde, kan man för årets inventering konstatera, att ca 10% av odlingarna försiggått på jordar, där nematodtätheten överstigit skadegränsen. Möjligen är andelen skadad gröda högre, då mycket noggranna italienska försök tyder på att skadegränsen kan vara så låg som ca 1 ägg/g jord. Vid tätheter strax över 1 ägg/g jord blir skördeförlusten dock mycket liten.

Av tabellen framgår att förekomsten 1986 var klart mindre än 1981 och att det finns en inte statistiskt säkerställd ökning från 1986 till i år.

### Växtföljden och nematodförekomsten

Uppgifterna om växtföljderna har sammanställts dels i figur 1 (hur ofta sockerbetor förekommer i växtföljden), dels i figur 2 (andelen värdväxter, dvs i huvudsak betor och raps, i växtföljden). Som jämförelse finns också med uppgifterna för 1981 och 1986 års inventeringar.

Vid de tidigare inventeringarna var en 4-årig växtföljd med såväl sockerbetor som raps helt dominerande i de båda aktuella områdena. Denna bild förefaller efter hand ha förändrats mot en ökad andel 3-åriga växtföljder. Det kan då tyckas paradoxalt, att under 1996 också förekom flera fält med längre växtföljd än 6 år (figur 1). Förklaringen är att det var fråga om nya fält, som togs i bruk för sockerbetsodling, och på vilka man framgent tänker sig en kortare, mera normal växtföljd.

Om man ser på den totala andelen värdväxter för betcystnematoden i växtföljden (figur 2), så har den uppenbarligen varit på retur under senare år. Detta beror på att rapsen i många fall uteslutits ur sockerbetsväxtföljderna, bl.a. i samband med att man gått över till kortare växtföljder.

På vilket sätt påverkar då växtföljden betcystnematodförekomsten? Självklart måste det finnas ett samband, för om man inte odlade några värdväxter, skulle det inte heller finnas några nematoder. Men sambandet är mycket komplicerat. Vid statistisk analys gick det inte att påvisa något påtagligt linjärt samband mellan växtföljden och nematodförekomsten. Skälet är att det finns flera andra

faktorer som inverkar, däribland förekomsten av nematodparasiterande svampar, lokalklimat, årsmån och jordart och samspelet mellan dessa faktorer. Internationellt sett innehåller våra växtföljder mycket stora andelar värdväxter. I länder med varmare och torrare klimat är det inte möjligt att ha så stor andel värdväxter i växtföljden utan massiva bekämpningsinsatser.

## Slutord

Slutresultatet av inventeringen blir att betcystnematoden fortsatt är en viktig skadegörare, som man måste hålla under uppsikt. Av det framförda framgår, att det inte går att generellt för de provtagna områden fastslå hur stor andel värdväxter som kan tillåtas i växtföljden utan att betorna skadas. Troligen måste man gå ner till enskilda fält för att kunna ge någorlunda meningsfulla uppgifter. Det säkraste sättet att hålla betcystnematoden under kontroll är att låta utföra jordprovsundersökningar och att inrätta odlingen efter dessa resultat.

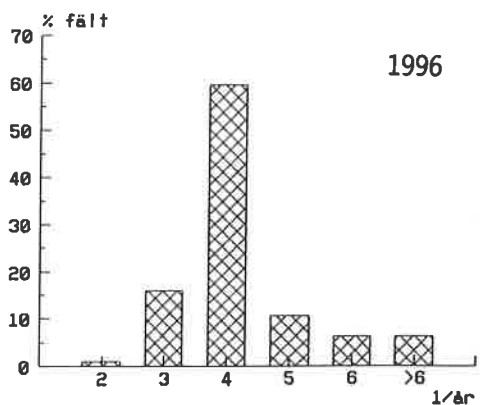
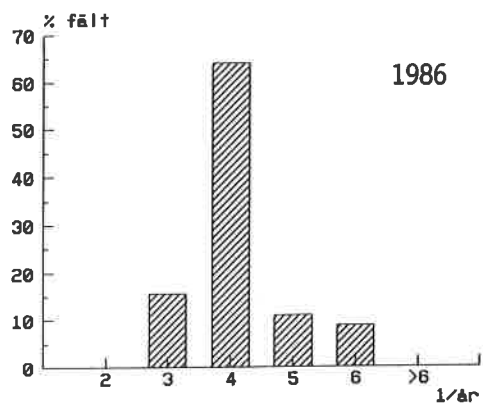
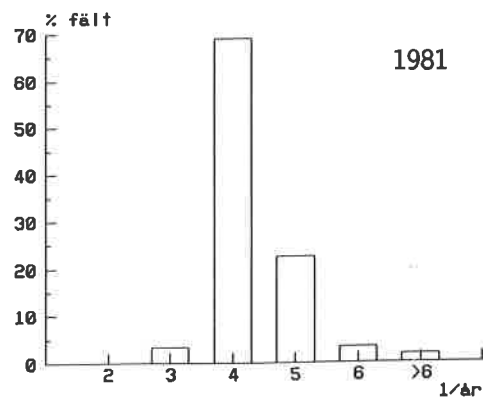
## Referenser

Andersson & Månsson, 1985. Betcystnematoden (*Heterodera schachtii*), jordarterna och växtföljderna i en inventering i sockerbetsfält 1981. *Betodlaren* 48, 136-146.

Andersson & Månsson, 1987. Inventering av betcystnematoder och växtföljder i sockerbetsfält 1986. *Betodlaren* 50, 116-120.

Tabellbilaga 19:2

Inventering av betcystnematoder och växtföljder i sockerbetor 1996



Figur 1. Procentuell fördelning av de undersökta fälten baserad på hur ofta sockerbetor odlas enligt inventeringarna 1981, 1986 och 1996. Inga statistiskt säkra skillnader mellan åren ( $p > 0,05$ ).

Tabellbilaga 19:1

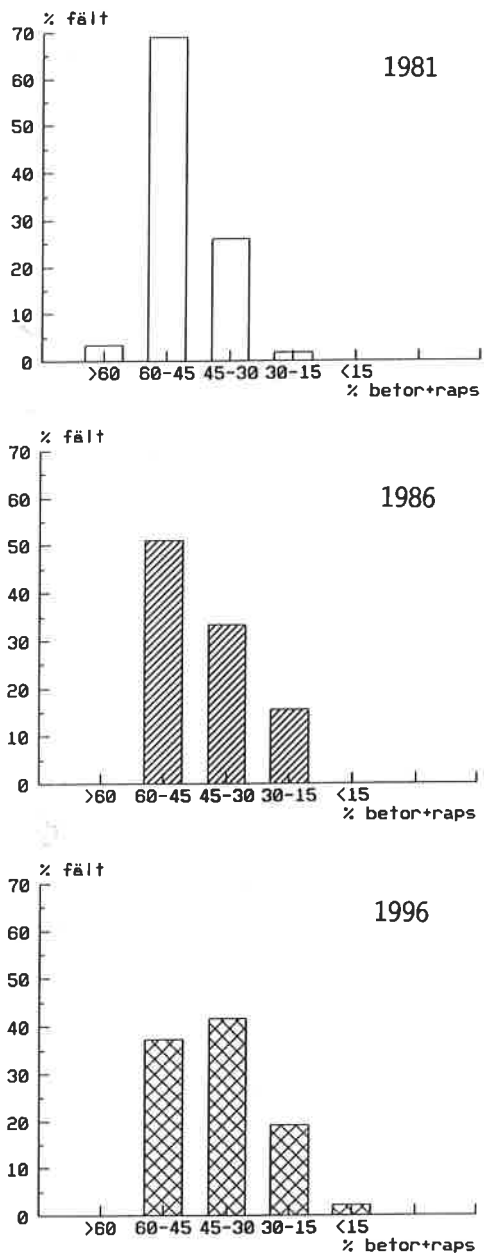
Inventering av betcystnematoder och växtföljder i sockerbetor 1996

Tabell 1. Påvisade förekomster av den vanliga betcystnematoden inom samma områden (Jordbergaområdet och delar av Örtoftaområdet) vid inventeringarna 1981, 1986 och 1996

År	Antal prov	% infek. prov	Infekt. prov fördelade på klasser om ägg/g jord. Procentenheter			
			<2	2-5	5-10	>10
1981	96	47,9	31,3	10,4	3,1	3,1
1986	90	35,5	30,0	4,4	0	1,1
1996	94	39,4	29,8	3,2	4,3	2,1

Statistiskt säkra skillnader mellan 1981 och 1986 ( $p < 0,05$ ).

Tabellbilaga 19:3  
 Inventering av betcystnematoder och växtföljder i sockerbeter 1996



Figur 2. Procentuell fördelning av de undersökta fälten baserad frekvensen av värdväxter i växtföljden enligt inventeringarna 1981, 1986 och 1996. Statistiskt säkra skillnader mellan 1981 och 1986 ( $p=0,01$ ) och mellan 1981 och 1996 ( $p < 0,001$ ).