

I en föränderlig värld ligger vi
som oberoende
steget före



Som oberoende
växtförädlare i mer
än 135 år har vi en
tradition av att pröva
nya vägar inom
växtförädling. Detta
säkrar framgången
för lantbruket. KWS.



www.kws.de

KWS SAAT AG
Grimsehlstraße 31
D-37574 Einbeck, Tyskland
Tel.: +49 - 55 61 311 628
Fax: +49 - 55 61 311 595
E-mail: f.otten@kws.de

Rhizomania – nya områden smittade



Blastsymptom. Rhizomaniaangripna betor får klart gulgrön, upprättstående blast.

Betsjukdomen Rhizomania förekommer nu även i Kristianstadstrakten. Tidigare har den hittats på södra Öland och i Löderupstrakten. Sjukdomen kan orsaka stora skördeförluster, men numera finns resistent sorter som gör att drabbade odlare kan fortsätta att odla betor, med i stort sett normala skördar.

Smittans utbredning

Sedan 1996 genomförs årligen ett provtagningsprogram för att hitta eventuell Rhizomaniasmitta i Sverige. 1997 hittades några enstaka smittade fält, dels på

södra Öland, dels i Löderupstrakten i Skåne. Året därpå hittades det första smittade fältet i Kristianstadstrakten, och 1999 hittades flera nya fält, främst i Kristianstadstrakten. Totalt sett har hittills cirka 25 fall av Rhizomaniasmitta konstaterats i Sverige. I flertalet fall är det fråga om ganska låga infektionsnivåer, men i några fält har symptomen varit starka, och sjukdomen har sannolikt påverkat skörden.

Årets angrepp

I skrivande stund pågår årets inventering fortfarande och inga provtagningsresultat finns framme ännu. Dock finns det en del nya fält, främst i Kristianstadstrakten, som visar symptom som sannolikt är orsakade av Rhizomania. I några fall har sympto-



Betsymptom. Betan blir ofta insnörd, och mer eller mindre "skäggig".

men uppträtt tidigt och fälten är starkt påverkade. Boven i dramat är den extremt varma väderleken veckorna efter sådd, som har gett sjukdomen ovanligt bra förutsättningar. Som med de flesta sjukdomar är tidiga angrepp betydligt mer allvarliga än om de kommer senare.

Symptom i fält

Symptomen uppträder till en början som fläckar i fältet. Bladen blir upprättstående och onormalt långsträckta, med en speciell, klart gulgrön färg. Roten blir deformationerad, ofta bildas ingen riktig pålrot, utan roten blir "vinglasformad", som en rödbeta. Roten blir också mer eller mindre skäggig, med onormala mängder smårötter. Vid lindrigare infektioner händer det att "skägget" bara blir en liten tofs på en sidorot. Dessa lindrigare symptom är förstås lätta att missa, även om man gräver upp betorna för att undersöka dem. Symptomen kan lätt förväxlas med t ex betcyst-nematodsymptom, så laboratorieanalys måste alltid göras för att säkert veta att det är fråga om Rhizomania.

Växtföljd och resistenta sorter

Vid konstaterad Rhizomiasmitta finns det två saker att göra för att minimera skördeförlusterna: hålla en rimlig växtföljd och odla resistenta sorter. Eftersom infektionen blir värre för varje gång man

odlar betor, bör man hålla minst fyra år mellan betgrödorna.

Det finns idag ett bra sortiment resistenta sorter i Europa. Dessa sorter förökar inte upp sjukdomen lika mycket som mottagliga sorter gör, och betorna skadas inte heller lika mycket av angreppen. Man räknar med att på smittade jordar nå en skördenivå några procent under den normala. De resistenta sorterna klarar dock inte vad som helst, det finns exempel på mycket starkt smittade jordar, där även de resistenta sorterna förlorar i skörd. Det är därför viktigt att den smitta som finns hittas så snart som möjligt så att resistenta sorter kan sättas in. I Sverige har de två sista åren den resistenta sorten Rebecka, från det tyska förädlingsföretaget KWS, använts. Erfarenheterna har varit goda, sorten har fungerat fint under svenska förhållanden.

Minska spridningen

Förutom att hålla infektionsnivån i smittade fält nere, är det naturligtvis också viktigt att hindra smittan från att spridas vidare till nya fält. Jordbruksverket ålägger därför smittade fastigheter vissa restriktioner, som i korthet innebär att:

- Betor får odlas högst vart fjärde år.
- Enbart Rhizomiantoleranta/resistenta sorter får odlas.
- Upptagningen skall koncentreras till ett tillfälle. Betupptagare och övriga maskiner skall rengöras direkt efter avslutat arbete.
- Betorna levereras vid ett tillfälle till Köpingsbro Sockerbruk. Betorna skall befrias från jord så långt det är möjligt med dagens teknik.
- Övriga maskiner skall rengöras innan de körs ifrån den smittade fastigheten.

Slutligen

Sammanfattningsvis kan konstateras att det inte behöver innebära någon katastrof



Sidorotssymptom. "Skäggigheten" kan ofta sitta som en tofs på en sidorot.

att drabbas av Rhizomania. Det går att fortsätta att odla betor, med bra skördar, men det innebär begränsningar i sortvalet, en del merarbete med rengöring av maskiner, och praktiska restriktioner, främst i samband med skörd och leverans.

Fortfarande är det dock en så liten del

av svensk betodling som drabbats, att det är all idé att fortsätta med åtgärder för att begränsa spridningen.

Har Du synpunkter eller frågor vad gäller Rhizomaniaproblematiken, kontakta Din betinspektör eller artikelförfattaren.

Katarina Elfström, Danisco Sugar

FAKTA – RHIZOMANIA

Sjukdomen Rhizomania orsakas av ett virus, BNYYV (Beet Necrotic Yellow Vein Virus), som övervintrar och sprids via en jordburen svamp, *Polymyxa betae*. Spridning från fält till fält sker via jordtransport, t ex med maskiner, stövlar, jordbemängt utsäde eller genom jordflykt. Rhizomania orsakar skördesänkningar genom att roten deformationeras och bildar onormalt mycket sidorötter. Sockerhalten blir ofta markant lägre än normalt. Rhizomania kräver mycket värme för att trivas och god tillgång på vatten. Hittills har sjukdomen i Sverige bara hittats på lätta, varma jordar, ofta med bevattning. Sjukdomen angriper bara sockerbetor och dess släktingar, foderbetor, rödbetor och spenat. Rhizomania är en typisk växtföljdssjukdom, infektionen blir värre ju oftare man odlar betor. Rhizomania förekommer allmänt i södra och mellersta Europa och har där tidigare orsakat stora skördeförlost. Numera odlas resistenta sorter i smittade områden.

FAKTA – SKYDDAD ZON

När Sverige kom med i EU hade Rhizomania ännu inte hittats och vi hade därför möjlighet att få status som s k "Skyddad zon", vilket innebär att jordbemängda produkter som importerats till Sverige (i praktiken huvudsakligen potatisutsäde) måste komma från garanterat Rhizomianifria områden. Förutsättningen för att få vara skyddad zon är att man i landet har ett kontroll- och åtgärdsprogram som visar att man inte har Rhizomania i landet. Har man hittat Rhizomania kan man få fortsätta vara skyddad zon, om man kan visa att omfattningen är begränsad och att kontroll- och åtgärdsprogrammet begränsar vidare spridning. I Sverige har vi sedan 1996 ett sådant kontrollprogram, som finansieras av Sveriges Betodlares Centralförening och Danisco Sugar gemensamt samt utförs i regi av Växtinspektionen vid Statens Jordbruksverk.

**Snabbverkande kalk med fosfor
– men även med kadmium**

Sockerbrukskalken platsar i växtföljden



Orosmolnen skingras. Sockerbrukskalk innebär cirkulation av fosfor och kadmium som betan naturligt tar upp. Beträkta helheten med agronomiska fakta och konstatera att underhållskalkning med sockerbrukskalk är en synnerligen prisvärd grundförbättrande åtgärd i din betodling.

Sockerbrukskalk höjer pH-värdet snabbt. Ger dig gratis fosfor och magnesium. Innehåller alla de ämnen betan tar upp, inklusive kadmium, men vid normal underhållskalkning har du ingen anledning att känna någon som helst oro för detta. Enkelt uttryckt: Sockerbrukskalken är en självklar och kostnadseffektiv produkt för en nödvändig underhållskalkning i din sockerbetsväxtföljd.

Acceptera inte ett lågt pH för det gör inte dina sockerbeter. Det kunde du läsa i förra

numret av Betodlaren. Ett pH-värde som inte understiger 6,5 på en lättjord och 7,0 på en lerjord ger en säkerhet att buffra de försurande processer som sker i marken, bla i samband med grödornas växtnäringssupptag.

Kalka i god tid, alltså innan ett lågt pH-värde börjar kosta skörd.

Använd markkartan

Många betodlare har den senaste tiden låtit göra en ny markkartering och andra ligger i startgroparna. Låt inte markkartan bli en hyllvärmare utan använd den för att optimera gödsling och kalkning. Om du vill ha en exakt kalkbehovsberäkning utförd krävs det, utöver ett vanligt grund-

analyspaket, tilläggsanalyser i form av mull- och lerhaltsbestämning.

Snabbverkande sockerbrukskalk

Eftersom sockerbrukskalken är finfördelad har den en snabb inverkan på pH-värdet. Man bör dock konstatera att det aldrig är lämpligt att hamna i en situation, där man är i ett akut behov av att behöva höja pH-värdet. Kalkning något år före sockerbetsgrödan, så att full kalkverkan har nåtts i hela matjordslagret, är en klok strategi även vid användning av sockerbrukskalk.

Prisvärd sockerbrukskalk

I tabellen bredvid framgår att om sockerbrukskalk jämförs med krossad kalksten får man drygt 20 kg växttillgängligt fosfor samt cirka 40 kg magnesium per hektar gratis. Sockerbrukskalken är alltså synnerligen prisvärd.

En fjärdedel sockerbeter i växtföljden och en underhållskalkning med 7 ton sockerbrukskalk vart tionde år (= 200 kg CaO per hektar och år) innebär att cirka 80% av det kadmium betorna bortför åter tillförs gården.

Innehåller allt, även icke önskvärt

Sockerbeter innehåller, liksom andra grödor, naturligt alla ämnen som finns i jorden, både växtnäringssämnen och tungmetaller. Rotfrukter, till vilka sockerbeter hör, är en växtgrupp som bortför mer kadmium (Cd) per hektar än t. ex. en spannmålsgröda. Rotskörden från ett hektar sockerbeter bortför lika mycket kadmium som 3-4 ton sockerbrukskalk innehåller.

Fosfor och kadmium i cirkulation

Den fosfor och kadmium som med sockerbeterna kommer in till bruken och sedan ut till åkrarna igen med sockerbrukskalk, vill vi beteckna som en naturlig del i växtodlingens cirkulation. Ordet "kretslopp" har en central roll i Miljöledning

Prisjämförelse vid underhållskalkning med 2000 kg CaO/ha

	Sockerbrukskalk	Krossad kalksten
Giva	7 ton/ha	4,1 ton/ha
Inköpskostnad	50 kr/ton	140 kr/ton
Frakt	30 kr/ton*	40 kr/ton
Spridning	40 kr/ton	45 kr/ton
Totalkostnad	840 kr/ha	920 kr/ha
Avgår fosforvärde	-220 kr/ha	-
Avgår magnesiumvärde	-40 kr/ha	-
"Kalkningskostnad"	580 kr/ha	920 kr/ha

*Frakten för sockerbrukskalk är beräknad som returfrakt på avståndet 50 km.

Betodling. Bland annat som ett led i en mer gynnsam cirkulation av sockerbrukskalk har fr.o.m. i år en ny kvoteringsrutin införts. Enligt denna är varje odlare garanterad 325 kg sockerbrukskalk per ton kontrakterat socker.

Kadmium – mycket komplex fråga

Kadmiumhalterna i olika livsmedel har den senaste tiden börjat diskuteras allt mer i Sverige. Inte minst på grund av att vissa kunder ställer krav på lägre halter än vad som i dag är att beteckna som genomsnittshalter. De ökande kraven gäller i dagsläget framför allt spannmålsprodukter för humankonsumtion. Det är främst genom spannmålsprodukter och potatis som vi får i oss kadmium via livsmedlen.

En samverkan mellan ett stort antal faktorer är ofta avgörande för skördeprodukternas innehåll av denna tungmetall. Bland dessa kan nämnas grödval (ibland även sortval), årsmån, odlingsjordens geologiska ursprung, jordart, mullhalt, pH-värde, kvävegödsling och markens innehåll av kadmium. Ytterst sällan kan kadmiumhalten i en och samma gröda endast hänföras till en enskild faktor.

Se till helheten

I och med att det biologiska sambandet är mycket komplicerat är det lätt att i debatten bortse från detta och fokusera på nå-

gon detalj. En relevant diskussion i kadmiumfrågan, precis som i de flesta andra frågor, måste ta hänsyn till helheten. För dig som odlare kan denna helhetssyn leda till frågan vad man kan göra på lång respektive kort sikt, för att få så låga kadmiumhalter som möjligt i skördeprodukterna.

Åtgärder på lång sikt

Långsiktigt är det viktigt att inte ackumulera kadmium i odlingsjorden. Att ha balans, d v s inte tillföra mer än man för bort, är en åtgärd. Att välja insatsmedel med en låg kadmiumhalt ligger i linje med detta. I detta sammanhang måste vi ha i åtanke att den största enskilda kadmiumkällan till åkermarken är i dagsläget nedfallet från atmosfären! Internationell medvetenhet och påverkan på en politiskt hög nivå, för att minska detta, är givetvis också önskvärt. Ansvaret torde här inte främst ligga på den enskilde lantbrukaren.

Förhoppningsvis utvecklar forskning

och försöksverksamhet odlingstekniska metoder som "lurar" växten att inte ta upp det kadmium som finns i marken.

Kortsiktigt

Att upprätthålla ett gott kalktillstånd, är den omedelbara åtgärd du som lantbrukare bör vidta. Under pH 6,5 ökar kadmiumets växttillgänglighet. Ett pH-värde som är bra för betans trivsel minskar alltså tillgängligheten för det kadmium som finns i marken!

Årlig tillförsel

Det atmosfäriska nedfallet är, som tidigare nämnts, den största enskilda källan. Fosforgödselmedel innehåller mer eller mindre kadmium. De senaste årtiondena har handelsgödselsoforn renats otroligt mycket från kadmium. På marknaden finns det gödselmedel (tex Hydro Agris produkter med Cd-garanti) med ett väldigt lågt kadmiuminnehåll. Diagrammet på nästa sida visar hur den årliga tillförseln



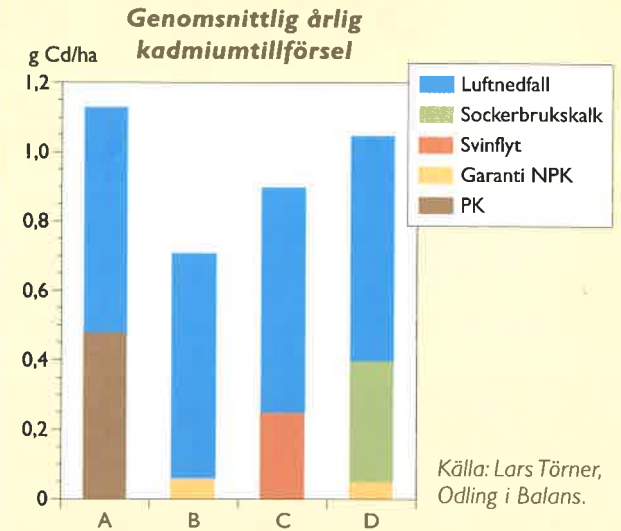
Kalkning kan vara minst lika viktigt som gödsling av kväve, fosfor och kalium.

kan se ut på olika typgårdar. I minnet ska vi också ha att den årliga tillförseln rör sig i storleksordningen runt 1 gram/ha, medan det genomsnittliga innehållet i skånsk åkerjord är cirka 600 gram/ha. Hur stor andel av det enskilda grammet respektive de 600 grammen som direkt är växttillgängligt vet vi tyvärr väldigt lite om i dag.

Sammanfattningsvis...

...är kadmiumfrågan väldigt komplicerad. På lång sikt måste vi hitta balans mellan tillförsel och bortförsel. På kort sikt är kalkning en viktig odlaråtgärd för att minska kadmiumets växttillgänglighet. Den snabbverkande sockerbrukskalken, med gratis fosfor och magnesium ger dig som betodlare en intressant kretsloppsprodukt för underhållskalkning till ett intressant pris.

Anders Lindkvist, Danisco Sugar
suseali@danisco.com



Fyra olika gårdar. Samtliga tillför i medeltal 16 kg P per hektar och år. Gård A grundar fosfortillförseln på PK, gård B på Garanti NPK och på gård C på inköpt stallgödsel. Gård D använder Garanti NPK, samt underhållskalkar en gång vart tionde år med 7 ton sockerbrukskalk. Den största enskilda källan för kadmiumtillförsel är i samtliga fall luftnedfallet.

Socketbetor innehåller naturligt alla ämnen som finns i jorden, både växtnäringsämnen och tungmetaller. Sammansättningen av sockerbrukskalken varierar något beroende på betmaterial, årsmån m m. En socketbetsgröda med normalskörd bortför per hektar lika mycket kadmium som 3-4 ton sockerbrukskalk innehåller.

Innehåll av växtnäringsämnen

		kg/ton vara
CaO		290±2
Fosfor	(P)	4,5±0,5
Magnesium	(Mg)	7±0,5
Kväve	(N)	4±0,5
Kalium	(K)	<0,6
Svavel	(S)	2,5±0,5
Natrium	(Na)	0,1
Koppar	(Cu)	0,01
Bor	(B)	0,01

Innehåll av tungmetaller

		g/ton vara
Kadmium	(Cd)	0,45±0,2
Zink	(Zn)	40±6
Mangan	(Mn)	130±20
Krom	(Cr)	3±0,5
Bly	(Pb)	<2
Kobolt	(Co)	<1
Nickel	(Ni)	<1
Kvicksilver	(Hg)	<0,003

Torrsubstanshalt 60-65%.

Cirka 70% av det totala fosforinnehållet i sockerbrukskalken har en verkan som motsvarar den av handelsgödselsoforn.

Stoppa det växande nematodproblemet!



Strimförsök på starkt nematodinfekterad mark. De gulgröna ränderna är Løke, de gröna Nemakill och en annan resistent sort.

Betcystnematoden har de senaste åren alltmer framstått som ett ökande problem, samtidigt som senare års försöksresultat också gjort det mer tydligt hur mycket nematoderna faktiskt kostar den drabbade odlaren.

Försöken pekar på att skördeförlusterna vid starka angrepp kan bli uppåt 50%. Med tanke på att alla kostnader för odlingen ändå är desamma inser var och en att det handlar om stora pengar. Detta är ändå inte allt! Eftersom nematoderna slår olika hårt beroende på årsmånen blir det mycket svårt för drabbade odlare att rätt beräkna arealåtgången, vilket innebär att det kan bli mycket olönsam C-sockerodling för att säkra kvoten!

Bäst är att förebygga

Betcystnematoder kostar tid och möda att komma till rätta med, därför är det som i så många andra sammanhang bäst att förebygga problemen. En grundläggande åtgärd för att förebygga nematodproblem är en vettig växtföljd. Vad är då en vettig växtföljd? Frågan är svår att besvara, eftersom både uppförökning och minskning av nematoderna i marken varierar både med årsmån och jordtyp. Detta innebär att vissa jordar ur nematodsynpunkt kan "tåla" en sämre växtföljd än andra, och också att det är omöjligt att ange en helt "säker" växtföljd. Tumregel:

- betor högst vart tredje år utan raps i växtföljden
- betor högst vart fjärde år med raps i växtföljden. Bör dock ses som en absolut gräns, tätare än så bör man aldrig ha betor. I de allra flesta fall är det säkrast att hålla åtminstone ett år till mellan betrödorna.

Prova mer!

Med tanke på de ökande problemen med betcystnematoder är det förvånande få odlare som verkligen tar jordprov för att kontrollera situationen i de egna fälten.

Vid dålig tillväxt i betfältet på våren, eller tidigt gulnande betor på hösten är det en god idé att ta nematodprov för att kontrollera om nematoder kan vara orsaken. Detta gäller även om man inte sett några direkta symptom, som cystor på rötterna eller skäggiga betor.

Bäst är att ta proven i det blivande betfältet hösten innan betorna skall sås. Skadegränsen är 2 ägg/gram jord; finns det mer än så vid provtagning hösten innan betorna är det risk för skördesänkning.

Nematodresistenta sorter

Den nematodresistenta sorten Nemakill finns tillgänglig för svenska betodlare från och med i år. Sorten har sina nackdelar, avkastningspotentialen är sämre än våra vanliga sorter. På icke nematodinfekterad jord har den gett ungefär 90% av Løkes skörd. Nemakill är dessutom mycket mjöldaggs känslig.

Den stora fördelen med sorten är nematodresistensen. På starkt infekterade jordar har Nemakill i medeltal gett 10-50% bättre skörd än Løke. Variationerna mellan fält och år är dock mycket stora. Ännu viktigare än skördenivån är att Nemakill har en sanerande effekt på nematoderna. Vanliga sorter uppförökar nematoderna, medan Nemakill i stället minskar förekomsten.

Finns det uppåt 3-4 ägg/g jord hösten innan betorna, bör man definitivt välja en nematodresistent sort. Nästa gång det är dags för betor på fältet bör nematodförekomsten kontrolleras, i de allra flesta fall kan man då återgå till "vanliga" betsorter.

Nematodsanerande grödor

Ett annat sätt att få ner nematodförekomsten är att så nematodsanerande grödor, antingen vitsenap eller oljerättika. Lägg märke till att det inte är alla sorter av dessa grödor som har en sanerande effekt, se till att få rätt sort! Bästa sanerande effekt får man vid vårsådd, vilket också är godkänt som EU-träda. Höstsådd bör ske absolut senast i mitten av augusti för att man skall kunna räkna med effekt i vårt klimat. I svenska försök har den sanerande effekten av ett års vårsådd vitsenap eller oljerättika varit ungefär den samma som två års naturligt mindre effektiv än odling av en nematodresistent betsort, men vitsenap och oljerättika kan ändå vara ett kompletterande vapen i kampen mot nematoder.

Nematodstrategi

Sammanfattningsvis gäller alltså följande strategi mot nematoderna:

- 1). Förebygga så långt möjligt problemen med en bra växtföljd
- 2). Låt inte nematodproblemen smyga sig på dig, utan ta prov för att ha kontroll över läget
- 3). Sätt om det behövs in åtgärder i form av nematodresistent betsort eller nematodsanerande vitsenap eller oljerättika

Katarina Elfström, Danisco Sugar

Fakta – nematodprovtagning

Under sommaren varierar nematodförekomsten beroende på var i sin livscykel nematoderna befinner sig. Prov ska därför tas under vinterhalvåret, tidigast i slutet av oktober, när nematodförekomsten stabiliserat sig. Bästa är att ta proven i början av november för att kunna få besked inför fröbeställningen.

Ta gärna proven själv, det är inte svårt! Jordborr är mycket smidigt att använda och finns ofta att låna på Lantmännenkontoren. Varje prov bör bestå av cirka 40 stick, som tas till plogdjup (cirka 20-25 cm). Fördela proven jämnt över ytan som skall provtas, lättast är att gå som ett W över fältet, och ta stick med jämna mellanrum. Samla jorden i en plastpåse. Det samlade provet bör väga minst 1,5 kg, gärna mer.

På jämna fält, där man inte sett symptom tidigare, räcker det med ett prov taget över hela fältet. Har man haft misstänkta symptom i en del av fältet är det en god idé att ta ett prov där och ett prov i resten av fältet. Har växtföljden inte varit densamma på hela fältet är det lämpligt att ta ett prov på varje del av fältet.

Provet skickas till:
Sveriges Lantbruksuniversitet
Avdelningen för Nematologi
Box 44
230 53 Alnarp

Bifoga en lapp med namn och adress och att det är betcystnematoder Du vill ha undersökt.

Grundkostnaden är 250 kr/prov. Hittas nematoder i provet räknas äggen, vilket kostar ytterligare 150 kr. Resultatet av provundersökningen kommer skriftligt.

Frostskydd av sockerbetor

Tidigt lagrade betor skyddas av fiberduk



Både halm och fiberduk har provats på betstukor på Ädelholm. Fiberduk passar till frostskydd av tidigt lagrade betor, medan förebyggande frostskydd med halm kompletterat med vindskydd är metoden vid lagring en längre tid.

Frostskydd av betor anses av många vara ett tungt och besvärligt arbete. Som ett led i att underlätta lagringen av betor har fiberduk provats i försök under två år.

Fiberduken har intressanta egenskaper som på en betstuka ger ett prisvärt frostskydd av tidigt lagrade betor och är ett alternativ vid frostskydd av toppen på ett betupplag.

Fiberduk duger till frostskydd

Fiberduken känner man igen från fält med tidigt odlade potatis och grönsaker, där

den bland annat skyddar mot frostknäppar under våren. I frostskydds-försök har två tjocklekar på materialet provats, nämligen 30 gram/m² och 110 gram/m². Varianten 30 gram/m² visade sig vara alldeles för känslig för de tuffa förhållanden som råder vid frostskydd av betor. Hård vind och blöta förhållanden, som ofta råder under hösten, kräver ett robust material. Det tjockare materialet, som går under namnet TopTex, tålde hanteringen vid frostskyddsarbetet mycket bra. Det var to m möjligt att dra av fiberduken från stukan med traktor. Fiberduk är ett lätt material med en hög draghållfasthet och det kan användas flera år i rad.



Bäst frostskydd med fiberduk uppnås med en lutning från mitten ut över kanten på fyrkantsbalarna. På detta sätt undviks vatten i betupplaget. En luftspalt eller halm under fiberduken skyddar de yttersta betorna mot frost.

Tunt linne blir ett tjockt pansar

En egenskap hos fiberduken är att materialet släpper igenom luft vid plusgrader men vid minusgrader fryser fukten i materialet till is och ger materialet en isbeläggning. Detta är mycket intressant vid frostskydd av betor; vid plusgrader är det viktigt att den varma luften som bildas bland betorna kan lämna betlagret och vid minusgrader är det viktigt med ett tätt material som skyddar betorna mot frost. Is på materialet bildas endast om det regnar eller om tillräckligt med fukt lämnar betorna i betlagret.

Fiberduk vid tidig leverans...

Fiberdukens förmåga till isbildning ger ett tillräckligt frostskydd på en betstuka ner till cirka -4° C under enstaka frostnätter. Av denna anledning passar materialet till frostskydd av betor som ska levereras i slutet av oktober och början av november. Förutom effektivt frostskydd under denna period ger även fiberduken betstukan en upptorkning som förbättrar möjligheterna till rensning vid lastning med rensverk.

För betor med senare leverans än mitten av november är förebyggande frostskydd med halm kompletterat med vindskydd betydligt säkrare. Liksom halm kan fiberduk läggas på betstukan i samband med betupptagningen. Som vindskydd är täckfolie eller presenning ett bättre alternativ än fiberduk.

...och på toppen av ett betupplag

Till betupplag räknas betor som är frostskyddade med fyrkantsbalar vid sidorna. Fyrkantsbalarna ger betorna skydd mot kyla vid sidorna och på toppen kan fiberduk vara ett alternativ till täckmattor. Viktigt att tänka på är att fiberduken placeras på betupplaget med en lutning från mitten

För- och nackdelar med TopTex

- + Bra hållbarhet
- + Släpper igenom värme från betorna
- + Upptorkning av betorna
- + Lätt material
- + Lätt att förankra
- Otillräckligt som vindskydd
- Ger betorna begränsat frostskydd

ut över fyrkantsbalarna samt med luft eller ett lager halm mellan betorna och fiberduken. På så sätt undviks fukt och vatten bland betorna och man får ett skikt med stillastående luft som isolerar mot kyla. Placeras fiberduken direkt på betorna finns det stor risk att översta lagret betor frostskadas.

Materialets egenskaper utnyttjas bäst om toppen skyddas i god tid före första frosten, så att betorna hinner avge den fukt som krävs för isbildning på materialet. Betor skördade strax före en frostperiod skyddas bättre med täckmattor. I jämförelse med täckmattor kan fiberduk ge något sämre frostskydd men det ger istället ett frostskydd som vid varmare väder släpper igenom värme från betorna. Fiberduken är dessutom lätt att hantera.

Anders Ebelin, Danisco Sugar



Fiberduk (TopTex) kan förankras på ett enkelt sätt.



Tredje generationens vindkraftverk – den perfekta gårdsnurran.

Referenser:

Kew Nordquist tel. 0140 - 620 15
Anders Larsson tel. 0525 - 301 56
Lars Magnusson tel. 046 - 13 81 22, 0708-13 81 22

Svensktillverkat



PitchWind AB • Tel: 0320-184 76 • Fax: 0320-184 71
E-mail: info@pitchwind.se • Hemsida: www.pitchwind.se



Två knep för betydligt lönsammare sockerbetsodling:

1. Radmylla om du har möjlighet

Radmyllning av gödselmedlet ger effektivare upptagning av växtnäringen än bredspridning. För att uppnå samma skörd går det t. ex. åt 15–20 % mindre kväve.

2. Gödsla med ProBeta®

Med ProBeta får betorna i en enda giva allt vad de behöver av kväve, natrium, magnesium och bor. Dessutom innehåller de mangan, vilket gör att man kan hoppa över den första mangansprutningen. ProBeta N använder du om du har tillgång till stallgödsel, ProBeta NPK när du ska klara gödslingen med enbart mineralgödsel. Försöksresultaten och den praktiska odlingen med ProBeta är övertygande. I somras fick en odlare 18 % högre sockerskörd där han använde ProBeta N jämfört med N34 och Besal.*

ProBeta NPK är nu ännu bättre. Natriumhalten har höjts. Det betyder att natriumgivan blir optimal vid radmyllning. Vid bredspridning fungerar produkten lika bra som tidigare.

* För mer information, se vår hemsida www.hydroagri.se eller Växpressen nr. 1/00.



ProBeta® Gödselmedel för sockerbetor

Frostskydd av sockerbetor

Halmtäckning – ett mekaniserat arbete



En effektiv halmrivare. 250 ton betor täcks med 20 cm halm på en timme.

För att sockerbetsodlingen ska kunna ge ett maximalt ekonomiskt utbyte gäller det att lyckas med hela odlingskedjan från såbäddsberedning till leverans av betor med bibehållen hög kvalitet. I denna kedja ingår lagring och frostskydd som viktiga länkar.

Genom lagringsförsök och praktiska erfarenheter vet vi att frostskyddet har en positiv inverkan genom att lagringsförlusterna halveras, även om det inte skulle frysa under lagringsperioden.

Frostskyddsarbetet ska alltid utföras i

förebyggande syfte, d v s i god tid innan första frosten inträffar. Då får man maximalt utbyte av sitt frostskydd. Jobbet görs då i god tid och inte i panik samma dag som den första frostknäppen närmar sig.

Frostskyddsarbetet upplevs av många odlare som både arbetsamt och besvärligt. Detta gäller speciellt när man ska täcka med halm, som är det i särklass bästa täckningsmaterialet. Genom åren har flera insatser gjorts för att underlätta frostskyddsarbetet med halm. Man har provat, och till viss del lyckats, att förenkla påläggandet av halmen med t.ex. olika typer av balspjut.



En ordinär trapetsstuka, max 2,5 m hög och med en flat topp som är cirka 1 m bred kan täckas helt maskinellt, inklusive toppen.

Balrivare som halmpåläggare

Ett ytterligare steg mot att effektivt lägga på halmen på betstukorna togs under kampanjen 1999. Maskinstationen i Kristianstad och dess ägare Hans Lennartsson inköpte inför förra kampanjen en Kverneland KD 832, en maskin som ursprungligen är konstruerad för att sprida ströhalm i lösdriftsstallar för nötkreatur.

Utöver maskinstationsverksamheten driver Hans Lennartsson också ett eget lantbruk på cirka 400 hektar åker med omkring 100 hektar sockerbetor i växtföljden. Övriga grödor är bl.a. spannmål, potatis och rödbetor. Hela arealen kan bevattnas.

– Den nyinköpta Kvernelandsmaskinen kan hantera alla sorters halmbalar men fungerar bäst med rundbalar, säger Hans. Rundbalar är lättast att hantera och detta gäller speciellt vid ilastningen av balarna i maskinen, fortsätter han.

Halmrivaren, som är kopplad på traktorns trepunktslyft, kan sprida den rivna halmen både till höger och vänster tack vare en modifiering som Hans har gjort på

maskinen. Originalversionen kan nämligen bara sprida till en sida. Ombyggnaden gör att maskinens utnyttjande väsentligt har ökat.

Gott om plats ett måste

– Stukans placering är viktig. Den ska ligga så att man lätt kan köra runt den på lagom avstånd. Hinder av typen hus, elstolpar, diken etc. ska befinna sig på behörligt avstånd, säger Hans.

– Jag har ungefär samma önskemål för stukans placeringen som JT-transportörerna har, d v s vi behöver ungefär samma utrymme för att komma åt med vår maskin som transportörerna behöver för att kunna använda rensverk och lastmaskin vid stukan. För att uppnå bästa möjliga frostskydd för hela lagret måste man blåsa på halm även cirka en meter ut på marken runt lagret. På så sätt förhindras vinden att komma in i stukan längs marken och det är faktiskt ofta här som frostskadorna börjar, speciellt under kraftigt blåst. Dessutom fryser nätet, som alltid ska finnas närmast betorna, inte fast i

marken om det skulle råka komma för långt ner. Nät som fryser fast i marken dras ofelbart sönder i samband med stukans avtäckning, anser Hans.

Lägger på i flera omgångar

– När vi lägger på det första förebyggande frostskyddet blåser vi på cirka 20 cm hackad halm, säger Hans. För att få denna tjocklek på halmskiktet på en 250 tons stuka åtgår det cirka 10-12 normala rundbalar. Tidsåtgången för att täcka en stuka med halm är i hög grad beroende av hur pass effektiv lastningen av balarna kan göras. För att öka maskinens effektivitet är det viktigt att arbetet är väl förberett.

– Bäst fungerar det med rundbalar som i förväg är strategiskt placerade runt det lager som ska täckas. När sen maskinen väl är på plats och ska börja påläggningen, går det smidigast om en eller två man kan rulla in rundbalen på maskinens lastplattform. Därefter skärs nät eller band bort från balen. Sedan lyfts lastningsplattformen

upp och stängs och då rullar balen in i rätt läge och spridningen kan börja.

– Vi räknar med att det tar cirka en timme att täcka en stuka med 250 ton betor, säger Hans. Tidsåtgången beror lite på omständigheterna kring det hela. Stukan ska vara av ordinär trapetsmodell, d v s max. 2,5 m hög och med en flat topp som är cirka 1 m bred.

– Håller man sig till dessa mått kan hela stukan inklusive toppen täckas maskinellt utan att efterjustera halmtäckningen för hand, konstaterar Hans. Det enda man måste göra för hand är att lägga på nätet innan halmbläsningen börjar. Självklart är det viktigt att stukan är väl jämnad både på toppen och sidorna innan nätet läggs på. Då gör maskinen ett mycket bra och effektivt täckningsarbete på kort tid.

Rimlig kostnad

– Under 1999 var taxan för Kvernelandsmaskinen 600 kr per timme. Det innebär



Halmrivaren kan sprida halmerna både till höger och vänster tack vare en egen modifiering. Ombyggnaden gör att maskinens utnyttjande väsentligt ökar.

att det förebyggande frostskyddet kostar mellan 6 och 8 kr per ton, inkl kostnad för halm, pressning, nätpåläggning och avtäckning.

– Detta är ju en högst rimlig kostnad för en första försäkringsåtgärd för att skydda betorna mot frost, konstaterar Hans Lennartsson. När sedan det förebyggande frostskyddet behöver kompletteras, lägger vi ett vindskydd på stukans sidor och blåser på ytterligare ett cirka 20 cm tjockt halmlager.

Håll koll på temperaturen!

– Det viktigaste i samband med betlagring är att följa temperaturutvecklingen i stukan, säger Hans. Stuktemperaturen ger information om hur stukan mår och därmed om ytterligare åtgärder ska vidtagas. Ska stukans frostskydd förbättras ytterligare, behöver stukan flyttas för att sänka temperaturen eller är allt OK?

Svaret får vi genom att följa temperaturutvecklingen i stukan. Avläs termometerrarna minst en gång per dygn. Då slipper man obehagliga överraskningar när stukan avtäckts för leverans.

Man kan aldrig gissa hur temperaturen i stukan utvecklas. Erfarenheten från gångna frostkampanjer visar i alla fall att många odlare gissar alltför fel, med kännbara ekonomiska avbräck som följd. För att inte tala om det trista besväret att behöva sortera bort frusna och förstörda betor ur sina stukor.

– Det är mycket viktigt att använda prima halm. Det ska vara lika bra halm på betstukan som man använder till djuren – då får man bästa frostskyddet, påpekar Hans. Rutten och möjlig halm ska komposteras, inte läggas på som frostskydd.

– En av våra största kunder är Råbelöfs Gods, där vi under kampanjen 1999 täckte mellan 2 000 och 3 000 ton betor, berättar Hans. Vissa av stukorna, nämligen de som lagrades längst, täcktes i tre omgångar, d v s 50-60 cm halm lades på.

Stor kapacitet – många tillämpningar

Under 1999 täcktes cirka 30 000 ton betor med Kvernelandsmaskinen. Utöver sockerbeterna täcktes cirka 10 000 ton potatis och rödbetor, totalt alltså cirka 40 000 ton rotfrukter.

– Jag bedömer att vi har kapacitet att med en enda maskin, om den utnyttjas rationellt, under en säsong frostskydda 150 000-160 000 ton i olika stukor med betor, potatis, rödbetor o s v, säger Hans.

Kvernelandsmaskinen kan också användas för att lägga på svämtäcken på flytgödselbehållare. Detta har gjorts på sju gårdar med gott resultat.

– Här kommer antagligen en kraftig ökning av antalet lantbruk som vill ha lagt svämtäcke på sina behållare, spår Hans Lennartsson.

En morotsodlare fick täckt sina morötter medan de satt kvar i marken med ett tjockt halmlager. På så sätt kan odlaren, efter att ha tagit bort halmen strax före upptagningen, ta upp och leverera nyupptagna morötter till butikerna varje dag hela vintern, även om det frusit kraftigt.

Trots en del nischanvändningar, typ svämtäcke och täckning av morötter i marken, är det täckning av betstukor som är den stora användningen för Kvernelandsmaskiner.

– Metoden passar bra i dagens leveranssystem med få och stora betleveranser från våra odlare till bruken, menar Hans. Metoden kommer säkert att spridas till övriga delar av betodlingsområdet, det är vi överens om.

– Det är en rationell och bra metod för både det förebyggande frostskyddet och för den senare vintersäkringen av våra betlager, avslutar en entusiastisk Hans Lennartsson på Maskinstationen i Kristianstad.

Bertil Löfvendahl, Danisco Sugar

**Anders Månsson –
en av Årets Betodlare 1999**

Odla ekologiska betor en utmaning



Foto: Jens Blomquist

Anders Månssons känsla för odling ger ett gott resultat i de ekologiskt odlade betorna.

– Nyfikenhet, utmaning och förväntningar om en god ekonomi gjorde att jag började odla ekologiska sockerbetor, förklarar Anders Månsson. Resultatet är i Anders fall mycket gott.

På SBC:s årsstämma i våras fick Anders Månsson, Norra Knästorp, utmärkelsen

Årets Betodlare 1999, i klassen för gott miljöarbete.

Motiveringen till priset lyder bland annat "Sedan ett par år tillbaka är en del av gården omställd till ekologisk odling. Anders Månsson är en orädd föregångsman, som med sina ekologiska sockerbetor visat att ett gott miljöarbete och god odlingsekonomi kan gå hand i hand. Skördarna på de ekologiska betorna ligger på en mycket hög nivå."

Norra Knästorp

Norra Knästorp och Anders Månsson hittar vi mellan Lund och Staffanstorp. Anders och hans gård är bekant för många betodlare. Här anordnades nämligen Betans dag 1992.

Anders brukar 115 hektar varav 15 hektar odlas ekologiskt. Eko-delen har en treårig växtföjd som består av vall, betor och spannmål med insädd. Vallen fungerar även som uttagen areal till den konventionella odlingen.

I den konventionella odlingen ingår fem hektar kål, 22 hektar betor samt spannmål varav en del är utsädesodling. Här finns möjligheter att bevattna delar av arealen.



Foto: Jens Blomquist

Trädan består av vall med rödklöver, vitklöver, luzern och ängssvingel. Under trädessäret slås vallen fyra till fem gånger.

Den konventionella betodlingen

– Det inte är rätt att plöja tidigt, men att det är ytterst viktigt att plöja under bra förhållanden, är Anders filosofi då han förbereder betfälten på hösten. Han plöjer med femskärig plog med endast 14 tums tiltbredd. Till denna använder han vid behov en bogserad tiltjämnare. Anders har även en Crosskillvält som han använt både på hösten och våren.

– Jag tycker att den inte passar på mina jordar. Den orsakar lätt en harvsula. Eventuellt kommer jag att sälja den, säger Anders.

"Rapiden är en universalmaskin"

Anders köpte en fyra-meters Rapid –93.

– Den ger mindre med spår och packar jämnt på hela bredden. Man måste dock vara försiktig med den och inte gå ut för tidigt. Vanligtvis räcker det med en överfart med Rapiden som jordbearbetning

före sådden av sockerbetorna. Rapiden använder jag för att mylla växtnäring både till konventionella och ekologiska betor.

Till de konventionella betorna myllar han N34 och Besal. Gården har bra fosfor och kaliumvärden, men eventuellt tillför Anders en del kalium på våren.

– Jag tycker att jag har relativt stort insektstryck. Tidigare sprutade jag Mars-hal i såfåran, men har nu övergått till Monturbetning, säger Anders.

Ogrästrycket på Norra Knästorp är lågt. Tidigare bandsprutade Anders alla betorna men han har slutat med det.

– Jag skulle kunna tänka mig att göra det igen men jag tycker att jag har bättre effekt av bredsprutning än vid bandsprutning. Det avgörande skälet till att jag inte har börjat med bandsprutning igen är dock att kapaciteten är mycket högre med 24 meters spruta jämfört med en bandspruta, anser Anders.



Foto: Jens Blomquist

I år har Anders haft havre som spannmål i eko-odlingen. Insådden står tät och frodig i botten. Havren tröskades två dagar efter bilden togs.

Trots de något bättre effekterna vid bredsprutning har Anders inte gått ner mycket i dos jämfört med när han bandsprutade. Vid den kemiska ogräsbekämpningen siktar Anders på två behandlingar. Basen är fyrkomponentblandning med en total dos på drygt 2 kg Goltix + 2-3 l Betanal + 0,3 l Tramet + olja, vilket i sig inte är någon hög mängd.

Maskinsamverkan

Anders maskinsamverkar med en granne om en 24 meters Lindus-spruta.

Inför 1999 inledde han även ett samarbete med tre grannar om en betupptagare,

en Thyregod T7. Arealunderlaget till maskinen är cirka 100 hektar.

– Vi har inga kontrakt men det är viktigt att skriva upp vad man kommit överens om. Man kan kalla det minnesanteckningar eller protokoll. Ägandet i maskinen är fördelat efter areal. Vi har enats om en avgift vid legokörning och om ett pris vid förändring av den befintliga arealen. Var och en kör med egen traktor och vi hjälps åt med underhållet, förklarar Anders.

Bettransport

Anders har kontakt med alla brukna. Han tillhör Örtofta, levererar de konventionella betorna till Jordberga och Eko-betorna till Köpingsbro. Betorna transporteras med JT-transport.

– Ett av mina mål är göra så mycket som möjligt av arbetet på gården själv, men få sysslor är så sköna att leja bort som bettransporten. En stor fördel är att efter tredje leveranstillfället så är det tomt på betor. Jag har aldrig några överblivna ton som skall köras under jul och nyår, tycker Anders.

Han är dock kritisk till leveransplaneringen inom JT-transport. De tar ingen hänsyn till maskinsamverkan mellan grannar utan tömmer byn på betor samma vecka. Det gör att alla betor för varje leveranstillfälle skall vara uppe samtidigt.

– Transporterna skulle kunna delas upp mera tidsmässigt mellan odlare som samarbetar med upptagningen, anser Anders.

Varför Eko-odling

– Varför jag startade med ekoodlade sockerbetor? Det är ett beslut som mognat fram. Jag är helt klart påverkad av de HIR-rådgivare som jag haft. Dessutom är jag nyfiken. Det är intressant och samtidigt en utmaning med eko-odling. Jag tycker att jag hade vissa förutsättningar som stämde bra, motiverar Anders sitt

beslut. Dessa förutsättningar är lågt ogrästryck, möjlighet till bevattning och upparbetade kontakter för handhackning och gallring.

Övriga mål med odlingen är en önskan att öka betarealen, skapa fler arbetstimmar, minska spannmålsdominansen samt förbättra ekonomin.

– Till en början var yrkeskollegor skeptiska till mitt beslut. Börjar du måste vi också börja sa de. Jag ser det dock som en specialodling att jämföra med lök eller purjolök eller något annat. Det är dock intressant att konsumenter efterfrågar hur maten är producerad. Jag tycker att det är viktigt att vi odlar det som efterfrågas, säger Anders.

Växtföljden optimerad för betor

Den ekologiska växtföljden är treårig med vall, betor och spannmål med insådd. Insådden består av rödklöver, vitklöver, luzern och ängssvingel. Vallen slås fyra till

fem gånger under trädesåret så att inga frön bildas och försvårar övrig odling. Efter vallen som samlat en del kväve kommer så betorna.

Ogräs en avgörande knut att lösa

Ogräsbekämpningen är ett av de viktigaste momenten vid odling av eko-betor. Lyckas man med den till ett rimligt pris har man bra förutsättning att lyckas med hela odlingen. Strategin är att vid varje åtgärd som man sätter in i hela odlingen överväga hur man får störst effekt på ogräsen. Det gäller att trötta ut ogräsen och aldrig ge den en chans att bli för stora.

– Timing är oerhört viktigt vid odling av eko-betor, menar Anders.

Han siktar mot att röra om i jorden på något sätt var tionde dag från att tillväxten startar på våren fram till det att betorna sluter raderna för att ogräsen aldrig skall växa och bli för stora.

Vallen/fånggröda/gröngödslingen plöjs



Den gamla gallringsmaskinen har åter gått i tjänst hemma hos Anders.

Foto: Jens Blomquist

så sent som i januari, så att så lite ogräs som möjligt etablerar sig innan fälten är farbara på våren, då tar 100-pinnaharven över.

Nästa fas i programmet att göra det så otrevligt för ogräsen som möjligt är att tillämpa fördröjd sådd eller falsk såbädd. Man väntar med sådden för att en del ogräs skall gro som sedan dras upp vid såbäddsbereidningen. Anders sår lite djupare än normalt och ringvältar efter sådd. Motivet för ökat såddjup är att såbädden kan vara torrare efter all jordbearbetning samt att det är lättare att göra en ogräsharvning före uppkomst.

Utsädesmängden är den dubbla jämfört med i konventionell odling eftersom fröet är helt obetat.

Radrensaren tar vid när betorna syns i rader. Anders har extrautrustat sin Kongskilde radrensare med manuell styrning, skärrullar och skrappinnar samt justerat den för att få bort så mycket glapp i parallelogrammerna som möjligt. Vid första körningen har han 5 till 6 cm mellan skärrullarna.

– Närmare betraden än så går det inte att vara utan att bli för nervös när man sitter där bak och styr, menar Anders.

I år har Anders provet automatisk styrning från Ecodan. Den arbetar med bildanalys där två kameror läser av en rits i marken eller betorna när de är tillräckligt stora. Han har haft lite problem med den men danskarna har varit på hugget med back up.

Betorna solohackas två gånger och då gallrar man till ett bestånd runt 80 000 plantor per hektar. Solohackningen av betorna passar bra i kombination med kålen. När första gången är klar i betorna går man över på kålen och när den är klar är det lagom att gå på betorna andra gången. Har allt gått väl dittills så går det betydligt fortare att hacka den andra gången.

Anders har en gallringsmaskin som har stått kvar sedan gallringen mekaniserades

på 70-talet. Den använder han på halva arealen.

– Manuell gallring blir bättre eftersom då kan man välja vilka betor som gallras bort. Den manuella arbetstiden förkortas dock väsentligt med gallringsmaskinen. Provkörd på mitt fält visade dock att skörden blir större vid manuell gallring så att kostnaden kompenseras till stor del, säger Anders.

Andra radrensningen sker då betorna har 6-8 blad. Då går det bra att använda skrappinnarna. En tredje radrensning sätts in efter behov.

– Vill man går det att kupa till lös jord vid den sista radrensningen för att täcka små ogräs i betraden. Under sommaren tillkommer lite lukning i samband med att vi tar stocklöparna, tillägger Anders.

Växtnäring

För att klara av växtnäringstillförseln köper Anders in kycklinggödsel och sprider en gång i växtföljden.

Kvävet till betorna består av en kväveeffekt av förfrukten, vallen. Bevattningen kan också ge en kväveeffekt genom ökad mineralisering under sommaren vid torra perioder. Den intensiva jordbearbetningen bidrar också till att öka omsättningen av kväve i marken. Till detta kommer en gödsling med Biofer. I år gav Anders Biofer motsvarande 25 kg N/ha, men ser detta mer som en försäkring i dag.

– Bioferen räckte inte till sista biten men det går inte att sen någon skillnad på det, anmärker Anders.

Natriumbehovet täcks med Besal. Bioferen och Besalen myllas med Rapiden före sådd.

Insekter

Den lite senarelagda sådden bör ge en snabbare uppkomst och därmed minska risken för att betorna utsätts för skadliga insektsangrepp. Skulle dock detta vara fallet kan den ökade utsädesmängden och

gallring till rätt bestånd klara av detta. Som en försäkring sår Anders in korn mellan betraderna för att detta skall locka till sig insekterna. Kornet försvinner i första radrensningen.

– Lusangreppen är något man får leva med men det är sällan de ger skördesänkningar, menar Anders.

Skörd

Ekobetorna skördas i slutet av oktober för att levereras till Köpingsbro Sockerfabrik vid ett tillfälle. Alla ekobetor går över rensvärk vid lastningen. Man har alltså optimal tillväxt och minimal lagringsförlust och arbete med frostskydd på dessa betor.

Goda resultat

– De ekologiskt odlade betorna avkastar lite mer än de konventionella. Den kemiska

ogräsbekämpningen har tydligen sitt pris. Vallen har säkert en positiv effekt som förfrukt jämfört med spannmål, noterar Anders.

Anders ekobetor har avkastat cirka 60 ton per hektar. Priset är 80% högre jämfört med konventionella betor. Lönsamheten i odlingen och behovet av timing för ett lyckat resultat gör att odlingen har högsta prioritet. Efter att alla kostnader är dragna har Anders mer över i den ekologiska odlingen än en konventionell odlare har in brutto i sin odling.

När man ser de välskötta fälten hos Anders ser man att man är hos en odlare som är engagerad, lyhörd och har känsla för odling. För att odla eko-betor krävs intresse, kunskap men framförallt vilja. Dessa egenskaper besitter med all tydlighet Anders.

Jeppa Olanders



Vallen är jämn och tät i slutet av mars.