

Värt att veta om Toptex

Robert Olsson, NBR Nordic Beet Research



FOTO: ROBERT OLSSON, NBR

Stukan nordväst om Lund i sent eftermiddagsljus den 31 december 2013. Toptex med Jupette närmast i bild. Därefter bara Toptex. Längst bort de två halmleden där plasten just tagits bort från led nummer 2 då temperaturen stigit till över tio plusgrader, dvs. den gräns vi använder för att sätta in åtgärder som kan sänka temperaturen.

Vi blir allt klokare. Åtminstone vad gäller betlagring.

Torra betor, Toptex och ett extra lager vid behov, så tror vi framtidens lagring ser ut. De två första kan jag tänka mig smakar rätt bra medan det ”andra lagret” möjligen ger en lite besk eftersmak. Men sanningen måste fram och här summerar vi nytt och nyttigt efter fjolårets lagringsförsök.

2013 års försök utgör det tredje och sista året i ett SLF-finansierat lagringsprojekt där

vi provar fem olika lagringskoncept i full praktisk skala. När det gäller försökets upplägg hänvisar jag till Betodlaren nr 3, 2013. Samma artikel redovisar resultaten från projektets två första år. Här berättas att täckning med Toptex fungerat bäst så här långt. Som ensamt lager den varma vintern 2011/12 och tillsammans med ett andra lager av Jupette (läs ett vindtätt material) under vargavintern 2012/13. Men, skriver man, vi behöver mer kunskap, fler år. Nu har vi ett

år till (kampanjen 2013/14) vilket blev ett rätt snällt år sett ur lagringssynpunkt, men tillräckligt kallt för att förstöra ytlaget på en otäckt stuka.

Slutrapporten för projektet räknar jag med ligger på vår hemsida i god tid innan nyår.

Låt oss summera vad vi nu vet och inte vet om Toptex. Tänk på att erfarenheterna är gjorda från en relativt smal stuka med basen nio meter bred.



Detta projekt har finansierats med medel från SLF

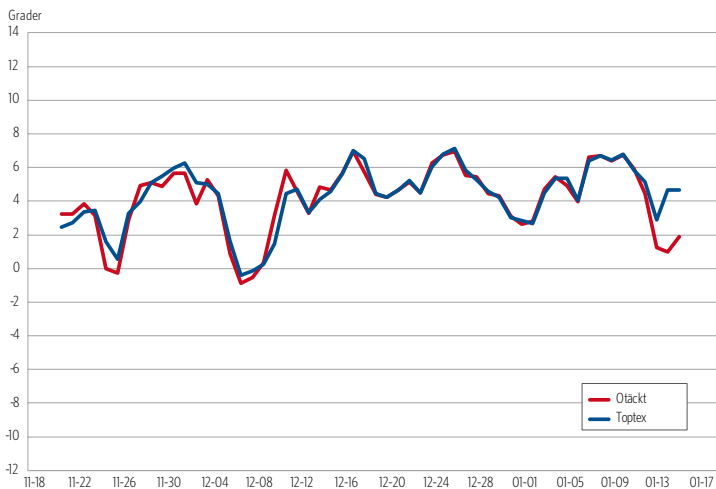
NBR samarbetar sedan 2010 med betinstituten i Belgien, Holland och Tyskland under namnet COBRI. Vid årets IIRB-konferens i Dresden i Tyskland presenterades COBRIs första gemensamma rapport: "Long term storage of sugar beet in North-West Europe".

På 50 sidor sammanfattas kunskanden inom området hämtat från 103 referenser. Mycket kunnande inom området fanns tidigare bara publicerat på lokala språk eller bara i mer eller mindre interna rapporter. Läs eller hämta rapporten här:
<http://www.nordicbeet.eu/DA/Rapporter/COBRI-rapporter>



Toptex-påståenden efter tre år med fem lagringsvarianter på Svenstorp

1. Toptex ger **inte för varm stuka**
2. Toptex ger **inte** dramatiska temperaturförändringar inne i stukan
3. Toptex **stoppar inte kylan** på insidan av duken
4. Toptex ger **torra** betor i stukan
5. Toptex ger **torkade** betor i ytskiktet - tål frost bättre
6. Toptex har sina gränser och **måste kompletteras med vindskydd vid risk för minusgrader hela dygnet eller nattfrost i samband med kraftig vind**
7. Toptex **kan mekaniseras**
8. Toptex skapar förutsättningar för **god jordfrånskiljning** vid lastning
9. Toptex ger **god bärighet** under stukan vid lastning

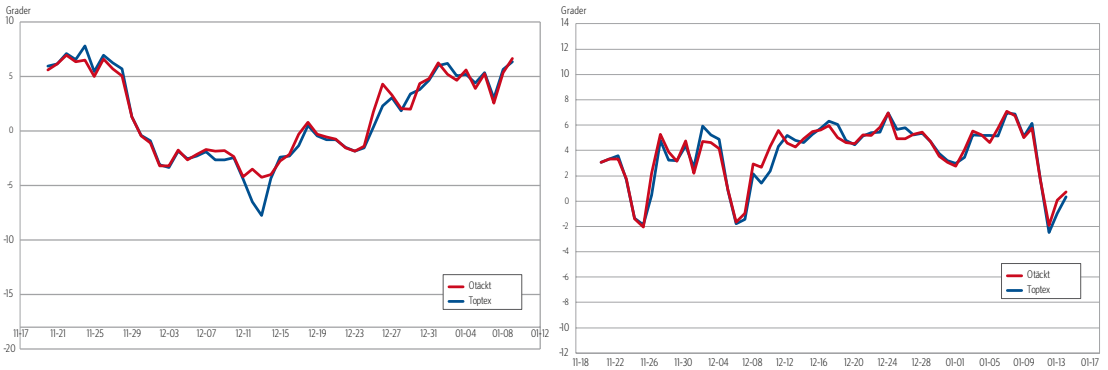


Figur 1. Temperatur under lagringstiden inne i stukan 2013/14. Otäckt stuka (röd) jämfört med täckning med Toptex (blå). Temperaturen mätt 1,5 m ner i stukan. Medel av två givare per led. Små skillnader. Vid kallare väder och blåsig förhållanden som den 4-6 december följer kurvorna varandra mycket nära.

Tre inte för Toptex

Först tre saker som Toptex *inte* leder till.

- För det första: Risken för temperaturstigning av betydelse inne i stukan till följd av täckning med enbart Toptex är liten. Under de tre försöksåren 2011-2013 uppstod aldrig den situationen. 2011, som var en "varm vinter", gav Toptex 0,5-1°C högre medeltemperatur vid temperaturtoppar, inte mer.
 - För det andra: Toptex har en mycket begränsad inverkan på temperaturen inne i stukan. Sjunger temperaturen i luften så sker samma sak inne i stukan, utan blåst med viss fördröjning. 2012 gav snö på Toptex ett förbättrat skydd mot frosten. 2013 var kurvorna närmast identiska. Se figur 1.
 - För det tredje: Toptex stoppar inte kylan från att nå in i stukans ytlager. Temperaturen på insidan av Toptex är alltså i stort sett densamma som på utsidan. Detta belyses i figur 2.
- Skydd mot frostsador med täckning med Toptex måste därför i allt väsentligt tillskrivas andra effekter än en temperaturhöjning. Vilken nytta gör då Toptex?



Figur 2. Temperaturutveckling i ytterlager på norrsidan i otäckt stuka jämfört med i stuka täckt med Toptex. Den kalla kampanjen 2012 till vänster och den relativt milda kampanjen 2013 till höger. Mätpunkterna låg placerade under det översta betlagret i stukan. Medel av två givare per led.

Torra betor nyckeln

Att skapa torra betor i sitt lager framstår mer och mer som nyckeln till framgång för lagring med låga sockerförluster. Toptex ger torra betor genom att stänga ute regn och tillåta att vatten som bildas vid andningen (då socker förbrukas av betan) kan försvinna ur stukan.

Och inte nog med det. Vid torr väderlek i kombination med blåst ger täckning med Toptex en betydande uttorkning av betorna i stukans ytterlager. Det betyder att betan minskar i vikt. Sockermängden är densamma, alltså stiger sockerhalten. Effekten blir störst där vinden ligger på. I 2013 års stuka steg sockerhalten i betorna under Toptex från 18 procent vid inlagring till över 20 vid leverans. Den otäckta stukan hade förstörda betor på båda yttersidorna och betor i toppen som höll 17 procent socker.

Torra betor med hög sockerhalt klarar mer frost än en våt 16–17 procent beta. Men det finns gränser.

Ett andra lager – ofta ett måste

Med Toptex på stukan får vi frosttåliga torra betor i stukans ytskikt. Samtidigt visade våra temperaturmätningar på en högst begränsad förmåga för Toptex att hålla kylan utanför stukan. En kortare kylattack dämpas av stukans egen värmeproduktion. Men när stukan väl är nerkyld avtar också värmeproduktionen. Då blir det

avgörande att hålla kvar all värme som produceras inne i stukan. Det klarar inte Toptex (eller halm). Ett andra lager som är vindtätt måste då på. På engelska används uttrycket ”second skin”.

Detta är väl inte vad du som odlare vill läsa och än mindre vill gå ut och lägga på din stuka.

Det blir inte bättre av att jag säger att detta andra lager mäs-



FOTO: ROBERT OLSSON, NBR

Visst kan man chansa med bara Toptex eller halm. Det kommer alltid att vara bättre än ingen täckning alls. Men som alltid gäller det att beräkna kostnaden. Är det värt priset, osissheten och oron? Bilden är från 2012 års stuka och visar tydligt att basen är stukans svaga punkt vid frost. Skadade betor fördes bort för att kasseras.

te bort, eller åtminstone öppnas, om det åter blir mildare väder med plusgrader innan leverans. Var kan man då kompromissa och mekanisera?

Mekanisering och förenkling möjlig

I förra numret av Betodlaren skrev Anders Rydén om Klündermetoden. Ett sätt att mekaniskt både lägga på och ta av Toptex från en breddanpassad trapetsstuka. Smidigt men priset är en otäckt ”fot” på 30–50 cm längst ner på stukan, där den är som mest känslig för frost. Som det ser ut nu kommer minst en maskin att köra i Sverige under kampanjen 2014. I Danmark erbjuds i stort sett alla odlare med leverans i december eller senare denna täckning.

Mekaniseringen av det andra lagret är svårare. Men försök pågår med utläggning och insamling av produkten Jupette med samma teknik.

Näst bäst är förenkling. Jupette är, menar många, betydligt lättare att hantera än plast. Men också dyrare i inköp. Här behöver vi också veta mer om priset för att kunna kompromissa. Skulle det räcka att lägga en bara 2–3 meter bred Jupette-duk nere vid basen vid risk för första rejäla frosten? Och sedan kunna låta den ligga kvar även vid lite mildare väder? Eller krävs det en duk som täcker allt utom 1–2 meter på toppen? Och hur lätt börjar då värmen stiga i en sådan stuka? Kan värmeutvecklingen elimineras eller åtminstone begränsas genom att enkelt lyfta duken och lufta stukan? Alla dessa frågor ligger med i de lagringsförsök vi planerar genomföra till kommande kampanj.

Socketalder från tre år

I tabell 1 redovisas socketalder vid leverans de tre försöksåren 2011–2013. ”Dina värden” som odlare finns i kolumnen

leverans. Men i alla leden med röd frostmarkering krävdes skalning av ytterlagret före leverans (detaljdata i Betodlaren nr 3, 2013). Bästa led är enbart Toptex 2011 och 2013, medan vargavintern 2012 krävde ett andra lager i form av Jupette. Och då var varenda beta leveransgill!

Ser vi närmare på ytterlagret på stukan så ligger Toptex högst de båda milda kampanjerna 2011 och 2013. På insidan av stukan – och dit får vi räkna den större delen av betorna i stukan – ligger Toptex genomgående högst eller bland de högsta i sockerhalt.

Toptex för jord och mark

En torr stuka ger bättre jordavskiljning vid lastning. 2013 gav stukan täckt med Toptex 2,1 procent högre renhet än den otäckta stukan. I praktiken kan det vara både mer eller mindre, men täckning är alltid en fördel ur renhetssynpunkt.

Tabell 1. Socketalder vid brytning av stukan 2011–2013. Beteckningen frost innebär att provet var frostsakat, ej leveransgillt

Täckning	2011			2012			2013		
	Leverans	Ytter	Insida	Leverans	Ytter	Insida	Leverans	Ytter	Insida
Vid skörd	16,8			17,7			18,0		
Ingen täckning	-	frost	-	16,6	frost	16,8	17,0	frost	17,1
Halm	16,3	16,2	16,1	16,7	frost	17,0	17,3	17,5	17,6
Halm + plast 11+13/+Toptex 12*	16,1	16,4	15,7	16,8	frost	17,0	17,4	17,8	17,3
Toptex	16,3	16,7	16,3	17,0	frost	17,2	17,9	19,0	17,8
Toptex + Jupette	16,0	16,2	15,6	17,2	17,0	17,3	17,7	18,3	17,7
Toptex + halm/storbal/plast**	16,2	16,5	15,7	17,0	frost	17,1	17,6	18,4	17,9
LSD 5%	0,15	0,20	0,24	0,38		0,18	0,15	0,27	0,16
Prob	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000

* Hackad halm kompletterad med plast, toppen öppen 2011 men stängd 2013. Plast ersatt med Toptex, stängd topp 2012.

** Toptex, kompletterad 2011 med halm + plast, öppen topp, 2012 med mur av storbalar längs långsidorna, 2013 med plast, stängd.

Leverans: Standardprovtagning vid leverans på Örtofta efter lastning med renslastare.

Ytter: Handprovtagning i de två yttre betlagren på fem platser, nere, på mitten och på toppen av stukan före borttagning av frostsakat material.

Insida: Handprovtagning på 0,5 och 1,5 m djup i stukan.

Slutligen bidrar Toptex-täckning till skonsam markpackning då bärigheten under stukan kan bibehållas på en hög nivå. Det gäller inte minst då konceptet kombineras med lastning med renslastare.

Sammanfattning

- Toptex är ingen mirakelduk, men en konsekvent täckning av lagringsbetor med Toptex skapar alltid mervärde för dig som odlare.
- Det krävs att duken läggs på innan regnmängder av betydelse fallit i stukan.
- Vidare också att duken läggs på i så god tid före frost att betorna hinner torka.
- Det är bra om stukan får lufta några dagar efter upptagning utan täckning, men lovas det



FOTO: ROBERT OILSSON, NBR

Den otäckta delen av stukan gav alltför djupa spår efter renslastaren. Med Toptex-täckning försvann spåren.

regn kan duken läggas på direkt efter inlagring så snart medeltemperaturen är under nivån tio plusgrader.

- Förenklad användning av Toptex med maskinell

påläggning och avtagning används med framgång i flera länder med vinterväder som vårt, främst i Tyskland.

Lycka till med årets betlagring!

Betupptagning

- Grimme Rexor 620 med hydrauliskt drivna oppelhjul för hela och rena betor.
- Stora rouletter för skonsam eller intensiv rensning beroende på förutsättningar.
- Pigtails eller grindar på rouletterna.
- Stora hjul för lägsta markpackning.
- Följevagn finns.
- Radavstånd 48/50.

Ring för pris och mer info

ÅKESSONS MASKINSTATION

Mats Åkesson | Kärragården | 0411-60763 | 0706-560058
mats@akessons-maskinstation.se | www.akessons-maskinstation.se