

Så undviker du stocklöpare

- Potentiell risk och sortvariation

Joakim Ekelöf, NBR Nordic Beet Research



FOTO: ANDERS LINDKVIST

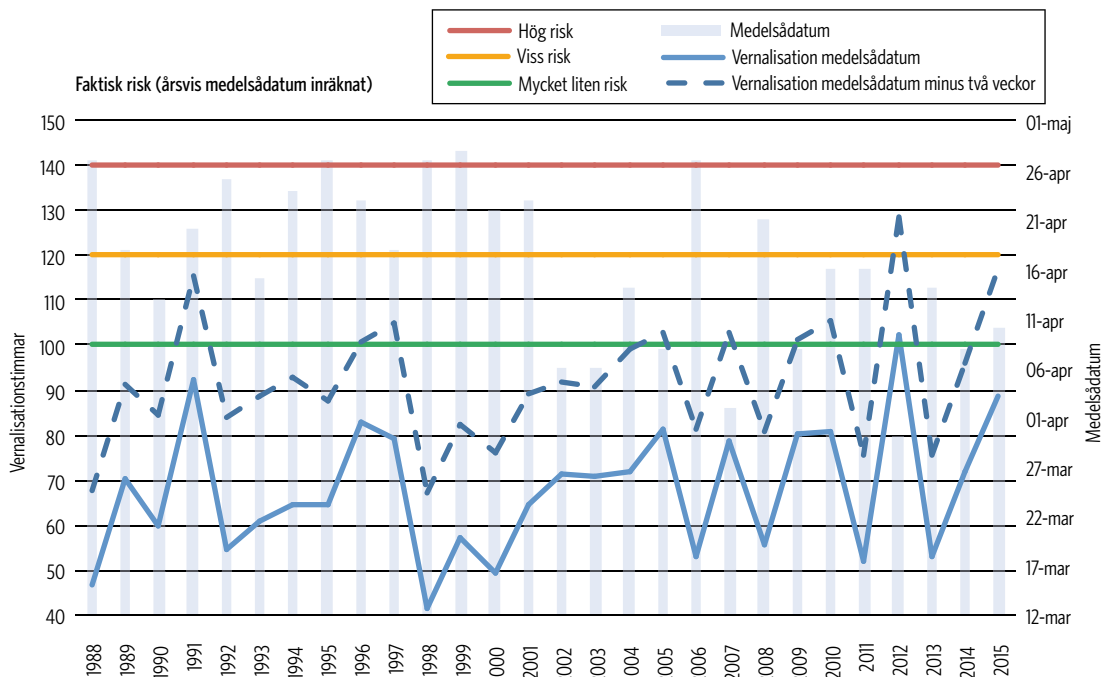
Att så tidigt är alltid önskvärt ur skördesynpunkt. Men många överväger efter det gångna året risken för stocklöpare. Med hjälp av väderdata från de senaste 28 åren har vi beräknat sannolikheten för att du drabbas av stocklöpare igen. Vi diskuterar även sådatumets betydelse för frågan.

En pina

Det finns inte mycket som är värre inom betodlingen än att

råka ut för ett fält som går i stock – att stå vid fältkanten och blicka ut över sitt betfält

som nu mer liknar en skog än något annat är inte särskilt kul. Inte nog med att man står inför ett mödosamt arbete med att få bort skräpet. Det finns också en potentiell risk för att man inte får bort alla fröstockar och att man då skapat ett problem för framtiden.



Figur 1. Historisk tillbakablick över stocklöpningsrisken i sockerbetor i Sverige. Visar antal vernalisationstimmar för medelsådatum samt två veckors tidigare sådd. Väderdatan bakom diagrammet kommer från Örtofta och antalet vernalisationstimmar har beräknats enligt en engelsk modell från BBRO.

Frågetecknen rätas ut

År 2015 kommer gå till historien som ett år med relativt stora stocklöpningsproblem. Tyvärr var det inte allt för länge sedan vi upplevde ett liknande år. Många minns säkert året 2012 som också präglades av mycket stocklöpare. Men vad är det egentligen som har hänt? Har sortmaterialet blivit sämre med åren? Eller kan vi skylla den numera frekventa stocklöpningsproblematiken på växt-huseffekten? Eller kan det rent av vara så att det är slumpen som styr? I denna artikel ska vi gräva lite djupare i arkiven och försöka rätta ut några av frågetecknen. Vi ska samtidigt lyfta fram den senaste forskningen inom området för att fördjupa vår kunskap kring detta besvärliga ämne.

Stocklöpningsens grunder

Innan vi kommer in på allt för mycket detaljer bör några grundläggande fakta klargöras. Betplantan är en tvåårig växt som kan få för sig att vintern har passerat om en kylig period efterföljer sådden. En köldbekämpning kallas med ett finare ord för vernalisation. Den reproduktiva fasen triggas under köldperioden och plantan blommar.

Eftersom det finns en viss genetisk variation inom varje betsort går inte alla plantor på fältet i blom samtidigt utan köldbekämpningen varierar. Kanske är detta en nedärvd egenskap för att sprida riskerna!? Köldbekämpningen varierar också som bekant mellan sorter.

Blicka bakåt

En ofta lyckosam strategi brukar vara att vända sig om och studera det som kallas historia innan man skapar framtiden. Så vad kan vi lära oss av det förflutna? Jo, om man samlar väderdata från de senaste 28 åren och därefter bakar ihop det med den senaste stocklöpningsmodellen från England ser man hur stocklöpningsrisken varierar mellan åren. Det kan ju vara intressant att se hur ofta år som 2012 och 2015 inträffar, men också för att kunna beräkna sannolikheten för att det händer igen.

Lägger man sedan in de faktiska medelsådatumen så får man en förklaring på de stocklöpningsår som uppstått tidigare. I diagrammet ovan har alltså den faktiska stocklöp-

ningsrisken (heldragen blå linje) beräknats för respektive år sedan 1988. Detta har gjorts utifrån väderdata från väderstationen i Örtofta med hjälp av stocklöpningsmodellen från British Beet Research Organisation (BBRO). Vi ser då att man i de allra flesta fall borde ha klarat sig väl så länge man inte sått före medelsådatum. Men det är klart: Alla kan ju inte så samma dag som medelsådatumet. Den streckade blå linjen visar därför stocklöpningsrisken för de fält där sådatumet tidigare lagts med 14 dagar. Vi ser då att det är tre av 28 år som sticker ut, nämligen 2015, 2012 och 1991. Risken att få ett stocklöpningsår tycks alltså vara kring tio procent. Men är det verkligen riktigt sant? Studerar man medelsådatumet i diagrammet på förra sidan ser man att vi på senare år tenderar att så tidigare än vad vi gjorde förr.

Tidigare sådd ger ökad risk

Om vi sår tidigare än förr borde också risken för att få problem med stocklöpare öka. Men hur

mycket? Och hur stor risk ska man våga ta? Den första frågan ska vi försöka besvara här, den senare är det bara du som kan svara på. Tabellen nedan visar sannolikheten för att nå ett visst antal vernalisationstimmar vid en viss såtidpunkt. Sår man exempelvis den 15 mars löper man 18 procent risk att få ett år som ger fler än 140 vernalisationstimmar. Detta i sin tur innebär att nästan alla marknadssorter kommer gå i stock. Så nej, risken är inte tio procent att vi får problem med stocklöpare utan den är såklart beroende på när vi sår.

Så mycket tillväxt tappar du

Risken som är förenad med att så senare är såklart att man tappar tillväxt. Med hjälp av samma datamaterial som beskrivits ovan har vi försökt uppskatta hur många daggrader man tappar genom att senarelägga sådden. De grundförutsättningar vi valt att sätta för beräkningarna är att ingen bör så innan den 15 mars.

Förlusten av daggrader som visas i tabellen nedan startar

därför vid detta datum. För att kunna beräkna en procentuell förlust har vi summerat alla daggrader mellan aktuellt sådatum och skördedatum. Skördedatumet är satt till den 30 oktober i dessa beräkningar. Vi ser i tabellen att en förskjutning av sådden med tio dagar, från den 15 till den 25 mars, resulterar i en genomsnittlig (över 28 år) förlust på 27 daggrader, eller 0,9 procent av det årliga antalet daggrader. Hur mycket detta i sin tur påverkar skörden diskuteras vi i nästa nummer av Betodlaren som till viss del kommer kretsa kring effekten av olika såtidpunkter.

Sortvariationen mer komplex än du tror

Vi har tidigare varit inne på att sorters känslighet för att gå i

Daggrader för att mäta tillväxt

Ett sätt att mäta förlusten av tillväxt är genom ackumulerade daggrader för de dagar då sådden fördröjs. Ett dygn med tio grader ger tio daggrader, och dagar med medeltemperatur under tre grader räknas inte.

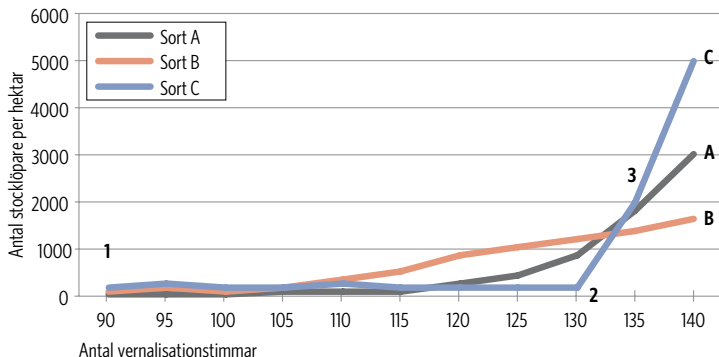
Tabell 1. Procentuell risk att nå en viss vernalisationsnivå vid olika såtidpunkter. Sannolikheten är beräknad utifrån de senaste 28 årens väderdata från Örtofta. BBRO:s stocklöpningsmodell för beräkning av vernalisationstimmar har använts

Procent risk att få ett år då:	Sådatum						Vernalisationsstimmar
	05-mar	15-mar	20-mar	25-mar	01-apr	10-apr	
Nästan alla sorter går i stock	43%	18%	4%	0%	0%	0%	>140
Flertalet sorter går i stock	50%	43%	39%	25%	4%	0%	120-140
Vissa sorter kan gå i stock	4%	25%	21%	14%	14%	0%	110-120
Mycket liten risk för stock	4%	14%	36%	61%	82%	100%	<110
Procentuell förlust av daggrader*	-	0	0,4%	0,9%	1,8%	3,5%	
Antal förlorade daggrader**	-	0	13	27	52	98	

* Skördedatum satt till den 30 oktober

** Från den 15 mars till respektive sådatum

Sortskillnader gällande stocklöpning (principskiss)



Figur 2. Principskiss över antalet stocklöpare i tre olika sorter vid olika grad av vernalisation.

stock varierar. Men tyvärr är det inte så enkelt att olika sorter bara behöver olika många vernalisationstimmar innan de går i stock. Utan sorterna sätter också olika mycket stock efter det att blomningen triggats. Egentligen kan man säga att det är tre parametrar som är viktiga och som man behöver känna till för att kunna välja rätt sort ur stocklöpningssynpunkt:

1. Hur många stocklöpare sätter sorten innan blomningen triggas? Som regel varierar våra marknadssorter mellan 0 och 200 i detta läge.
2. Hur många vernalisationstimmar behöver sorten innan kurvan börjar vika upp (110–140)?
3. Hur kraftigt stiger kurvan efter brytpunkten?

De tre parametrarna är markerade 1, 2 och 3 i diagrammet ovan för sort C.

Exempel på hur lite vi vet

Tänk er att vi lägger ut ett stocklöpningsförsök med tre sorter: A, B och C. Vi sår det lite tidigare än normalt och vi loggar temperaturen för plat-

sen. När året är slut summerar vi antalet vernalisationstimmar och stocklöpare. Låt säga att vi hamnade på 130 vernalisationstimmar. I diagrammet ovan kan du läsa resultatet. Sort C är klart bäst med nästan noll stocklöpare och sorten rekommenderas som lämplig för tidig sådd.

Kommande odlingsssäsong är sort C ute i bruksodlingen, den sås tidigt och vi får en riktigt kall säsong. Vernalisationen uppgår till 140 vernalisationstimmar. Vad som händer framgår av diagrammet. Sort B, som var sämst i försöken, är nu helt

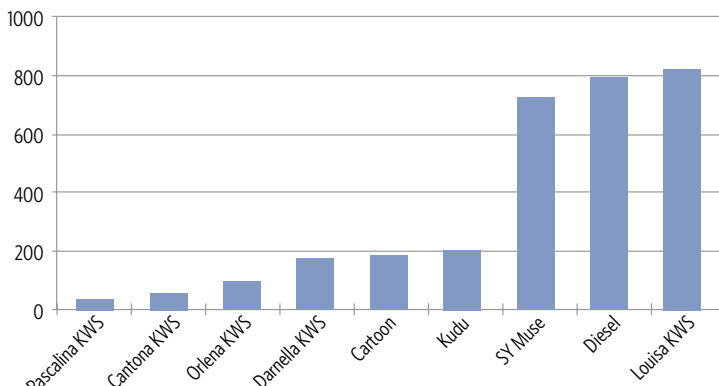
plötsligt bäst och sort C klart sämst med ca 5 000 stocklöpare per hektar. Ser du problematiken?

Bristfälliga försök

Även om linjerna i diagrammet inte är tagna från verkligheten så har det visat sig i engelska försök att principen är sann. Vi har inte varit medvetna om detta tidigare och vi saknar därför information om när kurvan bryter av och hur brant den går upp i våra svenska sorter. Försöksupplägget i stocklöpningsserien kommer därför att ändras inför nästa år så att vi får svar på alla nödvändiga frågor.

Med den nya informationen om hur många vernalisationstimmar en sort behöver innan den går i stock, samt hur brant kurvan blir, skulle man kunna ge en rekommendation om ett lämpligt sådatum för varje sort. Det kan vi alltså inte i dag. Vi kan inte heller garantera att en sort som har haft lite stocklöpare i försöken inte går i stock när den kommer ut i praktiken och tvärt om.

Antal stocklöpare fram till 20 augusti



Figur 3. Antal stocklöpare för marknadssorterna 2016. Siffrorna kommer från NBR:s stocklöpningsförsök 2015 som såddes den 18 mars, vilket resulterade i drygt 140 vernalisationstimmar.