

Höstvete mot nya höjder

Svenskt höstvete tappar tempo sedan ett par decennier. På Odling i Balans temadag 2013 diskuterades både förklaringar till detta, men också recept och bot mot stagnationen. Ett nytt projekt med syfte att höja höstveteskördarna fick dessutom en kickstart under dagen.

De senaste 20 åren har höstveteskördarna tappat tempo i Sverige. Trendlinjen är farligt flack och Odling i Balans ser allvarligt på stiltjen. Av det skälet hade temadagen 2013 fokus på höstvete för att blåsa liv i diskussionen och för att kickstarta ett nytt projekt med syfte att höja de svenska höstveteskördarna.

Stora hinner inte med

En bra etablering hänger ofta ihop med ett tidigt sådatum. På den punkten såg Anders Krafft på VäxtRåd ett oroande mönster.

– De större gårdarna hinner inte alltid med.

Det märks inte alla år och inte om hösten är lång och fin. Då hinner både större och mindre gårdar med att etablera i tid. Men knepiga höstbruk blir skillnaden tydligare. VäxtRåds ekonomiska analyser visar att rationell drift har ett pris. Skördevariationen ökar och därmed sjunker intäkterna per hektar med ökad gårdsstorlek.

Växtskyddet konserverar

Oberoende av om man är liten eller stor attackerar ogräs, svampar och insekter höstvete och stjälar av avkast-

ningen. Växtskyddets roll är därför att konservera det kapital som byggs upp förklarade Nils Yngveson, HIR Malmöhus. Svampar är ett stort hot och värst är brun- och gulrost.

– Det finns en enorm potential i rostsjukdomarna sa han.

De kan brandskatta ett 10-tonsvete med ca 2,5 ton per hektar. Den kemiska verktygslådan förslår för närvarande, men Nils Yngveson höjde ett varningens finger för framtiden om och när produkter som används för att hålla rosten stängerna inte får förnyat godkännande.

Miljö och ekonomi i hand

Miljön ska inte behöva betala priset för att höstveteskördarna ska trimmas poängterade Gunilla Frostgård, Yara.

– En hög höstveteskörd går att kombinera med en liten miljöpåverkan. Ska det lyckas är nyckeln att hitta markens egen N-leverans. N-prognoser är en möjlighet, N-sensor en annan och handsensor en tredje som ger vägledning om fältets kväveleverans. Det är modern teknik som kan lyfta skördenivåerna i höstvete hopades Gunilla Frostgård.

Pengar i läglighet

Johan Arvidsson, SLU, talade om de långsiktiga förändringar i markens fysikaliska status som den svenska miljöövervakningen kan spåra. Den visar på låg genomsläpplighet i alven som kan riskera höstvetets övervintring om det ger problem med stående vatten.

Höstvete är annars mindre packningskänsligt genom att det etablerar rotsystemet redan på hösten. Ännu bättre rötter blir det med tidig sådd. Här finns pengar att hämta menade Johan Arvidsson och gav exempel på vad 10 dagar tidigare sådd ger i lägre läglighetskostnad.

Frostsäkrare sorter

Tidig sådd ger normalt en höstvetaplanta som är bättre rustad mot vintern. Hur vinterns frostgrader och snötäcke samspelar förklarade Libère Nkurunziza, SLU. Han arbetar med att anpassa modellen FROSTOL för Sverige. När jobbet är klart kan höstveteodlare lotsas till frostsäkrare höstvetesorter. Med varmare och nyckfullare vintrar utan snötäcke kan den informationen vara mycket värdefull för att nå högre höjder i höstvete.

Adress:

Odling i Balans,
Franzégatan 6, 105 33 Stockholm

Telefon
E-post

08-787 59 66
info@odlingibalans.com

Besök oss gärna på
www.odlingibalans.com



Störst är inte självklart bäst

Stordriftsfördelar tar sig uttryck som lägre maskinkostnader visar VäxtRåds ekonomiska analyser. Men de större gårdarna tappar samtidigt på intäktssidan. Det är en effekt av att inte hinna med – sämre tajming, senare såtid och som resultat en lägre skörd per hektar.

Sedan 1982 driver VäxtRåd rådgivning till växtodlingsgårdar i östra Mellansverige. Insamlat finns därför data om avkastningar, priser och kostnader för 15–80 kunder per år under 30 års tid med tillhörande drifteconomiska analyser. Det ger en bra bild av skördarnas utveckling över tre decennier (figur 1).

– Men man blir inte precis lycklig av att se skördeutvecklingen, kommenterade Anders Krafft på VäxtRåd trendlinjens lutning.

På 30 år har medelskördarna stigit ca 500 kilo, eller 17 kilo per hektar och år. Det betecknade Anders Krafft som ”oroande”.

90 öre kvar i hjärnan

För att reda ut orsakerna till den långsamma ökningstakten har VäxtRåd börjat fundera kring stagnerande skördar och kommit fram till flera områden som kan vara intressanta. Ett område handlar om mental inställning.

– 90-öreslantbruket lever kvar. Men dagens högre spannmålspriser gör att man måste flytta fokus från kostnader till intäkter. Tyvärr har inte alla rådgivare förstått detta ännu, hävdade Anders Krafft.

Resonemanget understöddes av staplarna i figur 2. Den visar små

skillnader i kostnader mellan olika gårdar, men stora skillnader i intäkter. Och eftersom intäkterna hänger ihop med avkastningen är det där man måste sätta in stöten menade Anders Krafft.

Hinner inte tuffa höstar

Han menade att det finns en ganska tydlig koppling mellan skördenivån och arealunderlaget som får konsekvenser ibland.

– De större gårdarna hinner inte alltid med.

Det märks alltså inte alla år och i synnerhet inte om hösten är lång och fin. Då hinner alla gårdar med att etablera höstvet i tid – både större och mindre. Men knepiga höstbruk när skörden drar ut på tiden och när det är för blött eller för torrt blir skillnaden tydligare. Anders Krafft exemplifierade med höstarna 2002 och 2004 som var svåra. Då indikerade trendlinjen ett tapp på ca 400–500 kilo per hektar när gårdsstorleken ökade.

– Det blir svårare att tajma för alla med större areal.

Sen sådd sämre

Den tajmingen gäller i synnerhet såtidpunkten. Hinner man inte med att så höstvet i tid innebär det skörde-



bortfall underströk Anders Krafft och illustrerade med danska, skånska och mellansvenska fältförsöksresultat med såtidpunkter.

– Det handlar om ca 10 procent lägre skörd vid sen sådd.

På en svensk medelskörd av höstvet på ca 6 ton per hektar blir det 600 kilo motsvarande en 1000-lapp per hektar.

En annan effekt av storleksrationaliseringen är större skiften som ligger längre bort från brukningscentrum. Anders Krafft belyste detta fenomen med en gammal inägocharta kontra ett flygfoto på samma areal idag. Förr var skiftena små och indelade efter sina förutsättningar.

– I dag driver lantbrukaren dessa 100 hektar som ett skifte som körs vid ett tillfälle eftersom det ligger 3 mil bort från gården.

Snabbt och enkelt, men med kon-



Anders Krafft

”

Tajming är nyckeln till en bra etablering. Fina höstar hinner både stora och små med att så. Men när det kärvar räcker inte alltid tiden och kapaciteten till för de större att hinna så höstvetet i tid.

sekvenser. Det märks framför allt år med lägre skördar då beståndet inte kan kompensera för sämre etablering. Allt har ett pris – också rationalisering.

– Rationell drift leder till större skördevariationer.

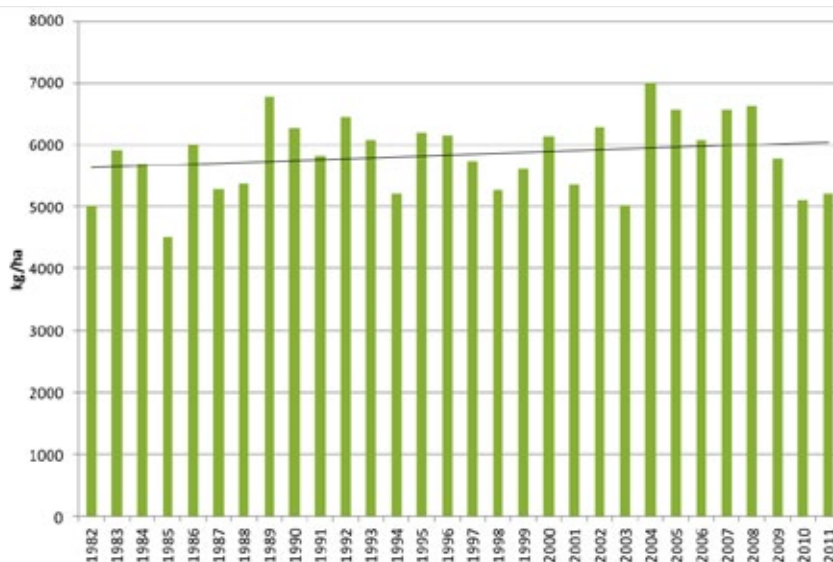
Tappar i skörd

De större gårdarna har emellertid också fördelar. En stor sådan är att maskinkostnaderna faller med ökad areal och det skiljer ca 1000 kronor per hektar från de mindre gårdarnas. Läger man samman de totala kostnaderna före TB 2 blir bilden ännu tydligare. Där har storleken betydelse enligt VäxtRåds sammanställningar. Men medaljen har också en baksida (figur 3).

– Intäkterna sjunker per hektar med ökad gårdsstorlek.

Anders Krafft beskrev sambandet

500 kilo på 30 år



Figur 1. Under 30 år har avkastningen av höstvetet bland VäxtRåds kunder som deltar i den driftekonomiska analysen ökat med blygsamma 500 kilo per hektar.

som "aningen deprimerande". Sedan lade han ut texten.

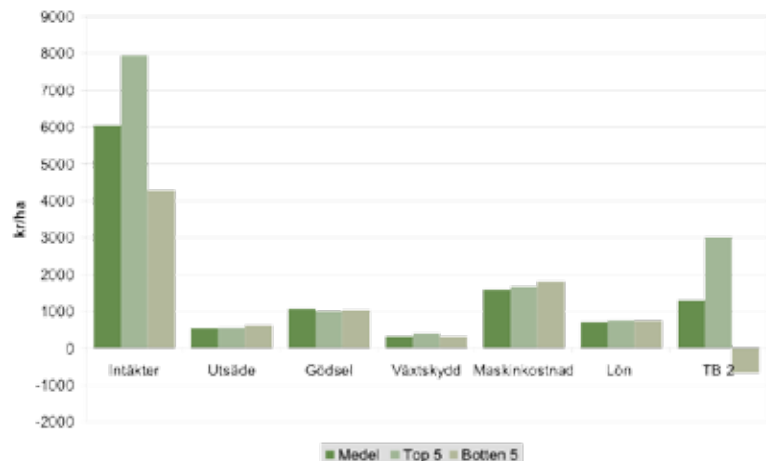
– Stora gårdar har lägre kostnader, men också lägre intäkter per hektar. Det kan vara rätt i stort för företaget och ge större totala intäkter. Men det är negativt per hektar eftersom det innebär en större risk.

Receptet mot det trista sambandet menade han ligger i att större gårdar måste fokusera på management för att inte tappa i skörd. Den som står i begrepp att lägga anbud på ett nytt arrende måste vara medveten om problemen med att hinna med och att göra saker i rätt tid.

– Man ska kanske tänka en gång till och fråga sig om det är rätt för just mig när man står i en valsituation, rådde Anders Krafft.

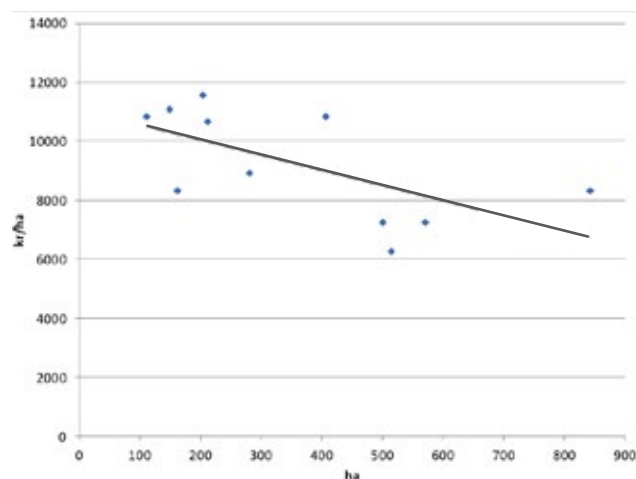


Skillnaden ligger på intäkterna



Figur 2. Figuren visar skillnader mellan VäxtRåds medelgård samt de 5 gårdarna med högsta och lägsta intäkterna respektive kostnaderna. Det är inte på kostnadssidan det skiljer mellan gårdarna. I stället är det på plussidan som gårdarna skiljer sig åt. De 5 gårdarna med högst intäkter ligger ca 2000 kronor per hektar över medelgården, medan de 5 gårdarna med lägst intäkter ligger ungefär lika mycket under. Eftersom medelgården tar in 6000 kronor per hektar har gårdarna med högst netto med andra ord dubbla intäkter jämfört med gårdarna med lägst netto. Gårdarna med högst resultat har samma kostnader, men utnyttjar alltså insatserna bättre.

Lägre hektarintäkt på större gårdar



Figur 3. När arealen ökar minskar intjäningen per hektar. Det behöver inte vara fel för de gårdar som expanderar. Men med lägre intjäning per hektar ökar risken i företagandet.

”Blir 1 skär till på plogen nästa gång”

Läglighetseffekter är mer än att bara köpa större maskiner. På Sjöstorp Norregård påverkar växtföljd, dränering och grödval möjligheterna att pricka in rätt tillfälle för insatserna.

Det finns många knep för att hinna med att så höstvet i tid. Fredrik Ohlsson på Sjöstorps Norregård utanför Dalby i Skåne tipsade om några sätt som gör att hans höstveteskördar visar en uppåtående trend.

Betor är portförbudna

Grunden till att hinna med läggs med en markstrukturgynnande 8-årig växtföljd. Den innehåller inga sockerbetor eftersom betupptagare är portförbudna på Sjöstorps Norregård av markpackningsskäl. I stället är en 1-årig rödklövervall och en 2-årig ängssvingelvall drivmotorer för att främja jordstrukturen. Den strategin verkar gå vägen.

– Det blir 1 skär till på plogen nästa gång vi byter, meddelade Fredrik Ohlsson.

Därmed kan han göra motsatsen till vad andra gör som tvingas dra färre plogskär med fler hästkrafter.

Tröskan hinner med

Vallen ger fin jordstruktur som tillsammans med en välfungerande dränering tillåter snabb upptorkning.

– Vi kommer ut direkt.

Men Norregård håller sig dessutom med en frikostigt tilltagen maskinpark trots en måttfull totalareal på 80 hektar. Bland annat har Fredrik Ohlsson egen tröska för att inte behöva vänta på maskinstation vid rätt tillfälle för att tröska ängssvingeln.

Vid förra sprutbytet gick han upp från 12 till 24 meters arbetsbredd.

– Det ger överkapacitet, men det är rätt skönt att hinna med och att pricka rätt tidpunkt.

Som sista tips för att öka läglighets-

effekten påpekade Fredrik Ohlsson vikten av en lång skördeperiod. I hans fall börjar den i juli med ängssvingel och höstraps och avslutas numera med kärnmajs i november. Det ger gott om tid för Norregårds tröska att hinna med.

LÄGLIGHETSEFFEKTER PÅ SJÖSTORP

- Komplet maskinpark – egen tröska
- Växtföljd – frövallar ger bra markstruktur
- Väl fungerande dränering – inga fördröjningar
- Hög kapacitet på insatsmedel – 24-metersspruta prickar rätt i tid
- Lång skördeperiod – kärnmajs förlänger skördeperioden



Fredrik Ohlsson



Nils Yngveson

Biologi är nyckeln till *kreativt växtskydd*

Det finns goda möjligheter att hålla ogräsen stängd, tygla rostsvampar och betvinga insekter för att skydda avkastningen i höstvetet. Det fordrar klokskap för att hantera de kemiska verktygen så att resistensbildning undviks. Men framför allt krävs biologisk kunskap så att man känner igen höstvetets fiender.

Växtskyddsinsatser skapar inte någon merskörd. I stället är växtskyddets roll och tyngsta merit att skydda det kapital man som odlare byggt upp i grödorna från att rivas ner av ogräs, svampar eller insekter.

– Växtskyddet konserverar helt enkelt det man byggt upp, fastslog Nils Yngveson, HIR Malmöhus.

Därefter gav han en grundlig lektion i produktionsbiologi, tryfferad med en exposé över höstvetets fiender från A till Ö.

Renkavle plockas för hand

Ovännerna bland ogräsen rankades enligt tabell 1. I gruppen längst upp finns flyghavre, italienskt rajgräs och sandlost. För det gänget finns inget annat än nolltolerans. Värst i

gruppen är dock renkavle menade Nils Yngveson som inte ville lägga några fingrar emellan för att skona detta gräsogräs.

– Renkavle ska väck och det måste bli handplockning från början när den uppdagas.

Andra mer fredliga och fridsamma ogräs går att tolerera större mängder av i botten på höstvetet. Poängen är att man måste kunna sin botanik för att kunna kuva ogräsen.

– Man måste veta vad man har att bekämpa för att kunna angripa på ett vettigt sätt, förklarade Nils Yngveson.

Av det skälet är biologisk grundkunskap en förutsättning för ett kreativt växtskydd. Har man sådan kan den kombineras med kemiska insikter i hur man undviker resistensbildning

(tabell 2). Då går det faktiskt att bli av med det mesta i ogräsväg ansåg Nils Yngveson.

– Utan att röra till det för mycket för framtiden med avseende på ogräresistens.

Rost är värst

Svamparnas betydelse för avkastningen illustrerades pedagogiskt enligt figur 4 som skiljer stort från smått. Bland de mindre betydelsefulla placerades stråknäckare som Nils Yngveson knappt noterat i fält på 30 år.

– Stråknäckare slog till 1983 i sorten Folke, mindes han.

Inte heller för attacker av mjöldagg behöver man ligga sömlös om nätterna. I alla fall inte på lite bättre jordar med hygglig skördepotential.

– Typ söder om landsvägen.

Angrepp av svartpricksjuka och DTR bör man dock se upp med. Om ett friskt höstvetebestånd i figur 4 avkastar 10 ton per hektar, kan dessa båda svampsjukdomar stjäla 2 ton. Etter värre är det med brun- och gulrost som kan brandskatta höstvete med ca 2,5 ton per hektar och därför klassificerades högst som värst av alla svampar.

– Det finns en enorm potential i rostsjukdomarna.

Håll flaggbladet friskt

Som odlare är man ganska prisgiven ur ett integrerat växtskyddsperspektiv. En städad växtföljd hjälper föga mot rostangrepp. Det gör däremot växtförädlingen som kan baka in resistens mot rostsvarporna.

– Problemet är bara att när sorten väl lanseras efter kanske 8 år är resistensen borta.

Då återstår det kemiska växtskyddet. Nils Yngveson önskade sig fler

verktyg i den kemiska verktygslådan för att enklare och under längre tid kunna kontrollera rost. Men på det stora hela kan kemiskt växtskydd försvara höstvetet hyggligt bra mot rost i dag.

– Sedan får vi se hur det blir i mor-
gon, varskodde han.

Lyckas man med bekämpningen är syftet i första hand att hålla den översta delen av beståndet frisk och grönt. Axet, flaggbladet och det andra bladet uppifrån bidrar tillsammans med 80 procent av avkastningen (figur 5). Väsentligast av dessa tre delar i produktionsapparaten är flaggbladet. Därför är stadium 39, när flaggbladet är helt ute, den viktigaste tidpunkten för svampbekämpning. Tajming är avgörande för ett lyckat resultat.

Skona nyttoinsekter

Insekter och andra skadedjur hotar höstvetet under hela dess livscykel. Först ut är sniglar som kan raspa i

sig utsädet och sist under säsongen kommer ofta sädesbladlusen som suger i axet. Däremellan kan sadelgallmygga angripa. Det händer inte ofta, men när det sker är det dessvärre lätt att minnas för odlare som drabbas.

– Hela fältet kan se ut som ett plockepinn, beskrev Nils Yngveson. Viktigt för att kunna kontrollera skadedjur uthålligt och på sikt är att undvika resistensbildning (tabell 3). I klartext betyder det att aldrig använda en och samma verkningsmekanism mer än 1 gång per gröda. Men högst upp på listan i tabell 3 rankades att ta hjälp av nyttoinsekter och skona dess naturliga fiender och andra nyttodjur. Att Pirimor inte längre är tillåtet rubricerade därför Nils Yngveson som ett mysterium och avfyrade avslutningsvis en syrlig känga mot rikets beslutande myndighet.

– Det mest skonsamma vi hade försvann förra året!

Toleranströsklar för ogräs varierar

Tolererbar mängd ogräs i höstvete,
< 5 % påverkan avkastning Plantor/m²

- o Flyghavre, italienskt rajgräs, kvickrot, renkavle, sandlosta, snärjmåra
- < 20 Baldersbrå, spillraps, tistel, vallmo, åkersenap, (åkeraven)
- 20–49 Förgätmigej, målla, våtarv, åkerbinda, åkerpilört
- 50–99 Jordrök, näva, rödplister, trampört, veronika, vitgröe
- > 100 ej nämnda ovan!

Tabell 1. Det är stor skillnad på hur många ogräsplanter per kvadratmeter man kan acceptera i höstvete för att inte drabbas av mer än 5 procent påverkan på avkastningen. För gruppen högst upp gäller nolltolerans, medan risken minskar högst avsevärt om ogräsen i botten av höstvetebeståndet består av jordrök, näva och rödplister. För att veta vilka insatser som bör sättas in är botanisk lärdom A och O. Källa: Blair, Coussans & Lutman (1999).

Uthållig ogräskontroll utan resistens

- Blanda alltid produkter med olika verkningsmekanism
- Aldrig samma verkningsmekanism mer än 1 gång per gröda
- Undvik låg dos vid bekämpning av besvärliga ogräs
- Välj så optimala behandlingsbetingelser som möjligt
- Kontrollera vattenkvaliteten för god produkteffektivitet
- Använd rätt duschkvalitet och sprututrustning
- Tillsätt additiv om det innebär en effektförhöjning
- Kontrollera vald produkts selektivitet i grödan och sorten

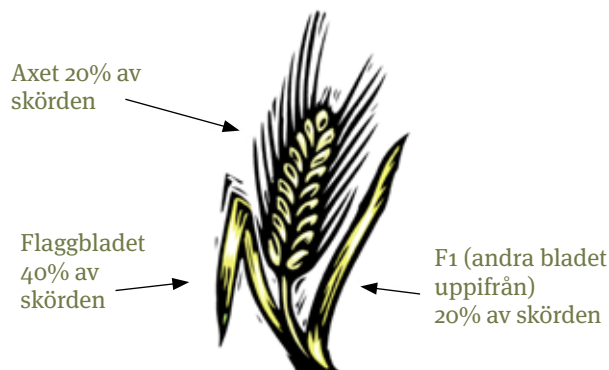
Tabell 2. Det finns goda chanser att kontrollera de flesta ogräs utan att stöka till det med resistens. Viktigt är att blanda produkter med olika verkningsmekanism med gruppindelning av HRAC – Herbicide Resistance Action Committee. På www.hracglobal.com finns mer information.

Skonsamhet mot nyttodjur

- Undvik bekämpning av nyttodjur!
- Aldrig samma verkningsmekanism mer än 1 gång per gröda
- Välj så optimala behandlingsbetingelser som möjligt
- Kontrollera vattenkvaliteten för god produkteffektivitet
- Använd rätt duschkvalitet och sprututrustning

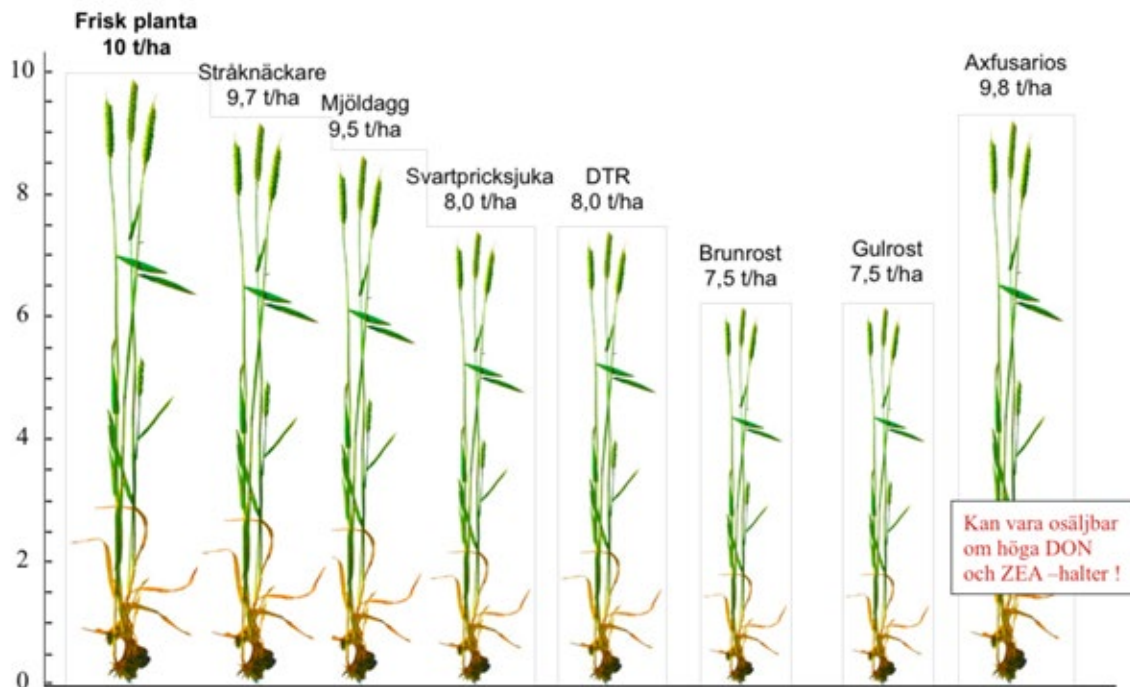
Tabell 3. För att kontrollera insekter och skadedjur kan hjälp fås av nyttodjur som skonas med selektiva preparat. Långsiktigt är det viktigt att aldrig använda samma kemiska verkningsmekanism mer än 1 gång per gröda.

Flaggbladet betyder mest



Figur 5. Ax, flaggblad och det andra bladet uppifrån räknat står tillsammans för 80 procent av höstvetets avkastning. Därför gäller det att hålla dessa växtdelar friska under hela kärnfyllnaden. När flaggbladet är helt ute i stadium 39 är det viktigt att sätta in svampbekämpning för att hålla fotosyntesapparaten grön.

Stora och små bland höstvetets svampsjukdomar



Figur 4. Figuren illustrerar betydelsen av höstvetets olika svampsjukdomar och deras inflytande på avkastningen. Läs figuren från vänster där ett friskt höstvetebestånd kan avkasta 10 ton per hektar. Brun- och gulrost är de värsta vedsakarna bland höstvetets svampsjukdomar och kan brandskatta med ca 2,5 ton per hektar. Längst till höger finns axfusarios som debatterats flitigt i media. Kvantitativt är dess betydelse inte så stor, men kvalitativt är den avgörande och kan göra varan osäljbar.

”Gulrosten ger väldiga problem”

Renkavlen går att hålla stängen, men gulrosten ger bekymmer hos Ebbe Persson på Egonsborg. Där hänger inte höstveteskördarna med och sackar efter. Både vårkorn och sockerbetor visar trendlinjer med gladare lutning.

Strax norr om Trelleborg ligger Odling i Balans allra sydligaste pilotgård Egonsborg.

Började med vändtegen

Där är renkavlen ett bekymmer. Från början bekämpades den enbart på vändtegarna, sedan blev det dubbla vändtegsdrag och så vidare in mot mitten av fälten. Hela fält där renkavle finns behandlas nu mot renkavle för att mota Olle i grind.

– Det kostar 500 kronor per hektar, men är billigare än att ha den kvar. Strategin lyckas. Gräsograset går att hålla stängen och ingen renkavle passerar tröskan vid skörd. Värre är det med rostsvamparna.

– Gulrosten ger väldiga problem. Ebbe Persson hanterade gulrosten under 2012 i den känsliga sorten Cu-

mulus med hjälp av 4 verksamma beståndsdelar i olika fungicider. Det fungerade skapligt, men för framtiden oroar han sig för att inte kunna rensa rent från gulrost när den attackerar om och när produkter inte får förnyat godkännande.

Höstvete sackar efter

Om det är gulrost eller sämre vinterhårdighet i höstvetesorterna låter Ebbe Persson vara osagt. Men faktum är att höstvetet på Egonsborg inte håller jämna steg med övriga grödor på gården (figur 6).

– Det var betydligt enklare att ta höga höstveteskördar i slutet av 90-talet. Nu är det i stället vårkornskördarna som stiger, men också sockerbetorna är inne i en fin utveckling.

– I sockerbetorna sår vi tidigare, har

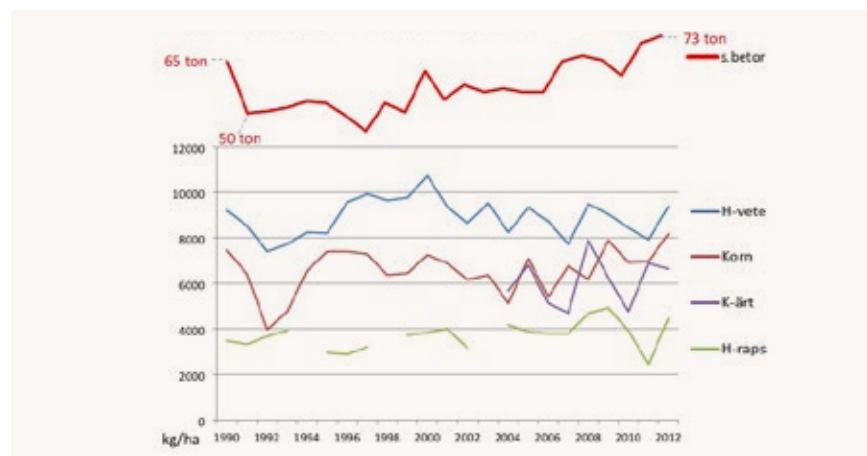
blivit duktigare på etablering, fått bättre såmaskiner och har tillgång till bra betningsmedel, förklarade Ebbe Persson den stigande avkastningstrenden.



VÄXTSKYDDSTRATEGI EGONSBORG HÖSTVETE 2012

- 14 oktober: 2 Boxer + 0,3 Bacara
- 14 maj: 120 Attribut Twin + 0,5 Renol + 0,2 Comet + 0,25 Tilt Top
- 11 juni: 0,5 Proline + 0,2 Comet + 0,25 Tilt Top + 0,25 Sumi-Alpha

Höstvete på efterkälken



Figur 6. Höstvete på Egonsborg visar en lätt fallande trend sedan millennieskiftet. Motsatsen finns hos både maltkorn och sockerbetor vars avkastningstrender befinner sig i uppåtgående rörelser.



Ebbe Persson

Projektavstamp för att vända kurvorna

Avkastningen av höstvetete ligger stilla sedan 1990 i Sverige. Orsakerna ska redas ut i ett nytt höstveteprojekt som ska peka ut färdriktningen för nya satsningar. Odling i Balans blir spindeln i nätet för det nya projektet som ska vända kurvorna uppåt igen.

Höstvetete är en av Sveriges viktigaste spannmålsgrödor. Normalt odlar vi runt 1 miljon hektar spannmål och ca 1/3 utgörs av höstvetete, så grödan är tung. Ett klimatmässigt bra år med i övrigt bra förutsättningar kan höstvetete ge uppåt 10–12 ton per hektar i södra Sverige och 8–10 ton i Mellansverige. Men flerårsmedeltalet för den svenska medelskörden för hela landet ligger bara på drygt 6 ton per hektar.

Stilla sedan 1990

Den medelskörden har dessvärre inte utvecklats positivt sedan 1990 (figur 7). Det är vi inte ensamma om. Också i andra länder i Europa stag-

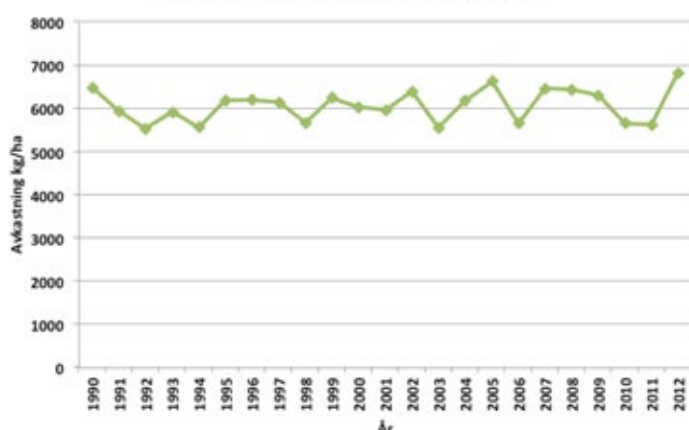
nerar veteskördarna sedan ca 20 år, men vid en internationell jämförelse är skördeökningen i Sverige betydligt lägre än i många andra länder i Europa. Vi halkar efter, så det finns alltså mer att ge och mer att ta.

Att ta 20 procent högre skörd inom en 10-årsperiod är rimligt. Det enades man om på ett möte som genomfördes i augusti 2012 med lantbrukare, rådgivare, forskare och handel. Men skördeökningen får inte ske på bekostnad av ekonomi eller utan hänsyn till miljön. Ett effektivt utnyttjande av alla produktionsinsatser inklusive marken är ett sätt att miljöoptimera produktionen.

Management nr 1

Målet att höja avkastningen i höstvetete har vuxit sig allt starkare under det senaste året. Det har därför genomförts flera seminarier där frågan har lyfts. På ett möte den 21 augusti 2012 identifierade ett antal experter vad man tror är de viktigaste faktorerna som påverkar skördenivån (figur 8). De flesta ansåg att management är den mest betydelsefulla faktorn som påverkar skörden. Det handlar bl.a. om timing, d.v.s. att göra rätt sak vid rätt tidpunkt i det mycket korta perspektivet. Men det långa perspektivet är också viktigt – här gäller att ha en långsiktig strategi för att främja och behålla en god bördighet.

Avkastning höstvetete 1990-2012



Figur 7. Sedan 1990 har inte mycket hänt med den svenska medelskörden av höstvetete. Bara 13 av de 23 växtodlingsåren sedan 1990 har vi snittat över 6 ton per hektar. Det är ingen brant stigande trendlinje som speglas över åren, men det nya höstveteprojektet hoppas kunna vända kurvan uppåt.

En syntes av kunskap

Projektet höstvetete mot nya höjder ska identifiera möjliga åtgärder för att vända trenden av stagnerande skördar. Mycket forskning har redan skett inom höstveteeodlingen, där man främst studerat enskilda faktorer. Det finns därför ett stort behov av att samla och syntetisera all denna befintliga kunskap. När det görs blir det sedan lättare att identifiera kunskapsluckor och behov av ny forskning. En del av den kunskap vi redan har behöver dessutom uppdateras p.g.a. nya sorter samt förändrade odlingsförutsättningar och bruksmetoder.

Passar lantbrukets behov

Kunskapsinventeringen kommer att genomföras inom tre områden.

1. En genomgång av aktuell publicering.
2. Intervjuer av lantbrukare.
3. En omvärldsanalys av liknande internationella projekt som syftar till skördeökning.

Genom att vi utgår ifrån lantbrukarnas erfarenheter, behov och frågeställningar säkras det att förbättringsförslag motsvarar faktiska behov. Resultat från projektet kommer sedan att ge underlag till vilka frågor som ska belysas i en framtida tänkt "höstvete-manual", samt för vilka förbättringsåtgärder det är intressant att ställa upp ekonomiska kalkyler. Det kommer också att ge underlag till vilka behov som finns av ny forskning och nya fältförsök. Projektet kommer att ha stor fördel av att inhämta erfarenheter från några

andra länder i Europa. Fyra stora höstveteproducerande länder har pekats ut som mest intressanta – Frankrike, Danmark, England och Tyskland. I några av dessa länder genomförs liknande projekt. Det ser vi som en fördel. Resultaten av kunskapsinventering ska därefter peka ut färdriktningen i ett eller flera större framtida projekt. Där ska forskning och försök styras för att kunna specialanpassa rådgivning och få fram verktyg och teknik som är utformade efter lantbrukets behov.

Projekt över gränserna

Att öka avkastningen är mycket angeläget för näringen. En enkel beräkning visar att om höstveteavkastningen i medeltal ökar med 20 procent och priset antas vara 1:50 per kilo, motsvarar det ca 650 miljoner kronor per år. Detta projekt är unikt eftersom både lantbrukare, rådgivare, forskare och handel är

med och formar projektet. Projektet ska därför bilda en plattform för mer utbyte och samarbete i frågan. Det bäddar också för en stor spridning av resultaten, vilket förhoppningsvis kommer att leda till både innovationer och nytänkande. Gränsöverskridande projekt är vi vana vid inom Odling i Balans och ser därför fram emot att få arbeta för att höja höstveteavkastningen i Sverige.

Helena Elmquist



Viktiga faktorer

Omvärld

- Lagstiftning
- Tillåtna insatsmedel
- Prisbild spannmål & insatsmedel

Väder & Klimat

- Temperatur och nederbörd

Management

- Timing
- Maskinkapacitet/läglighetseffekt
- Kommunikation om känd kunskap
- Kompetens (driftansvarig personal, entreprenör)

Mark

- Markpackning
- Dränering/bevattning
- Mullhalt och jordart
- Jordstruktur

Utsäde

- Sort (avkastning, kvalitet, sjukdomsresistens, övrigt.)
- Sundhet
- Renhet

Etablering/Övervintring

- Såbäddsberedning
- Såtid
- Sådjup
- Utsädesmängd
- Såteknik/förhållande vid sådd

Växtnäring

- N-styrning
- P-status
- K-status
- Mikronäring
- Precision i gödsling
- Kalkstatus/behov

Tillväxtreglering

Växtskydd

- Växtföljd
- Betning
- Ogrästryck
- Svampförekomst
- Insektsförekomst

Figur 8. Faktorer som har betydelse för skördeutfallet och är viktiga vid lantbrukarens val av management. Vissa faktorer kan lantbrukaren påverka, andra faktorer i omvärlden har man mindre kontroll över.



Rätt N-giva blir en gissningslek med dyra insatser om man inte också tar hänsyn till markens kväveleverans eller använder sig av hjälpmedel som prognoser och sensorer.

”

En hög höstveteskörd

går att kombinera med liten miljöpåverkan om gödningen sker i balans

Markens N-leverans är ledtråden för att pricka rätt N-giva på det enskilda fältet. För att hitta markens kvävebidrag kan man ta hjälp av N-prognoser. Modern teknik, sunt förnuft och lite ökat engagemang kan lyfta veteskördarna.

En hög höstveteskörd går att kombinera med en liten miljöpåverkan om växtodlingen vilar på ekologisk grund. Den grunden innebär en gödning i balans, d.v.s. att lika mycket växtnäring tillförs som bortförs från fältet. Då minskar risken för växtnäring på villovägar eftersom faran för utlakningsförluster stiger först vid gödning över N-optimum (figur 9). Men att både gödsla sig till optimal nivå och inte orsaka förluster kräver känsliga, gröna fingrar hos odlaren.

– Erfarenhet och management betyder mycket också på växtnäringssområdet, inledde Gunilla Frostgård, Yara.

Medeltal inte pålitligt

Den erfarenheten behövs för att leta sig fram till N-optimum på de egna höstvetefälten. Att förlita sig på en allmän medeltalskurva för N-respons i höstvete är ett alldeles för grovt mått menade Gunilla Frostgård och dömde ut den skörderelaterade gödningen (figur 10).

– Skörderelaterad gödning är inte tillförlitlig eftersom det döljs en extremt stor variation bakom medeltalskurvan med olika kväverespons på olika platser.

I stället gäller det att hitta markens kväveleverans. Med kunskap om den går det att åtminstone hyggligt pricka

rätt på hur mycket kväve som ska spridas till grödan.

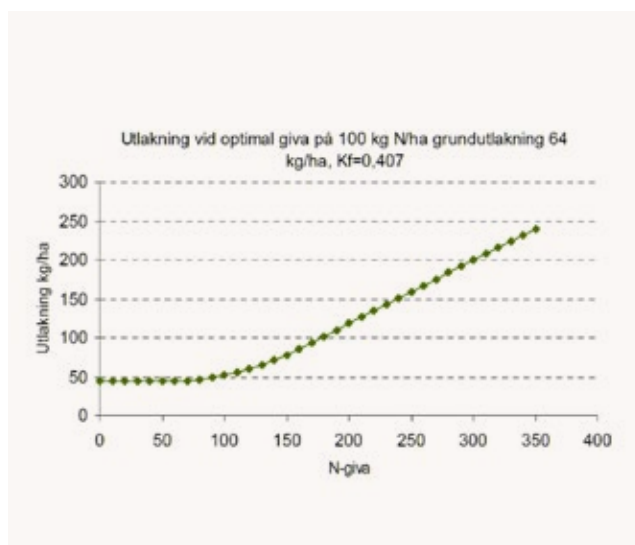
N-prognos ger vägledning

Fokus måste alltså vara inställt på att hitta rätt N-giva i det enskilda fältet. Men för att kunna variera N-givan måste den delas – annars finns ingen möjlighet att styra till rätt nivå. Invändningen blir då ofta att delning är meningslös eftersom ingen helt och hållet kan förutsäga vädret.

– Det är förvisso sant, men mitt svar är att man åtminstone kan ta hänsyn till kända förhållanden, menade Gunilla Frostgård.

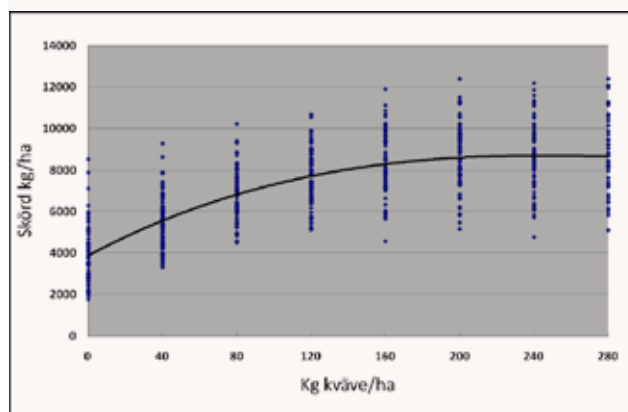
I den lösningen omfattade hon att

N-förluster stiger över optimum



Figur 9. Upp till N-optimum riskerar man inte några större N-förluster. Först när N-givan stiger över optimum ökar också kväveutlakningen. Källa: Aronsson, H, Torstensson G. Beräkningar av olika odlingsåtgärders inverkan på kväveutlakningen. Ekohydrologi 78, 2004. SLU

Medeltal allt för osäkert



Figur 10. Om man skörderelaterar sin N-gödsling efter en medeltalskurva (svart) är det lätt att pricka fel. Bakom medeltalet döljer sig en enorm variation för olika försöksplatser (blå punkter) som speglar markens kväveleverans. Därför gäller det att dyrka fram hur stor denna är med hjälp av t.ex. kväveprognoser eller någon variant av N-sensor.

planera för delad N-giva och komplettering, att följa utvecklingen under växtodlingssäsongen, att ta hjälp av erfarenhet angående skördenivå och proteinhalter samt att använda de hjälpmedel som finns – nitratstickor, Yara N-Tester och Yara N-Prognoser. Sådana kväveprognoser publicerade Yara löpande under odlingsssäsongen 2012 med data från 14 kvävestegar runt om i Sverige där mätningar gjordes med handsensor. – Handsensorn är en miniversion av Yara N-Sensor, förklarade Gunilla Frostgård.

Kväveprognoserna gav därmed odlare och rådgivare stöd för sina beslut angående kompletteringsgivor i höstvetete under 2012.

N-Sensor ger precision

Allra längst i precision når emeller-

tid den som själv mäter hur mycket kväve det redan finns i den egna grödan och kompletteringsgödslingar efter den informationen. Det är principen bakom Yara N-Sensor. Med den förbättras kväveeffektiviteten samtidigt som det finns en merskörd att hämta i att variera kvävegivan (figur 11).

– Att lägga en medelgiva över hela fältet innebär för mycket kväve på en del ställen och för lite på andra fältdelar. N-sensorn arbetar i stället genom att variera kvävegivan. Den sparar kväve och höjer skörden, berättade Gunilla Frostgård.

P-brist försenar mognad

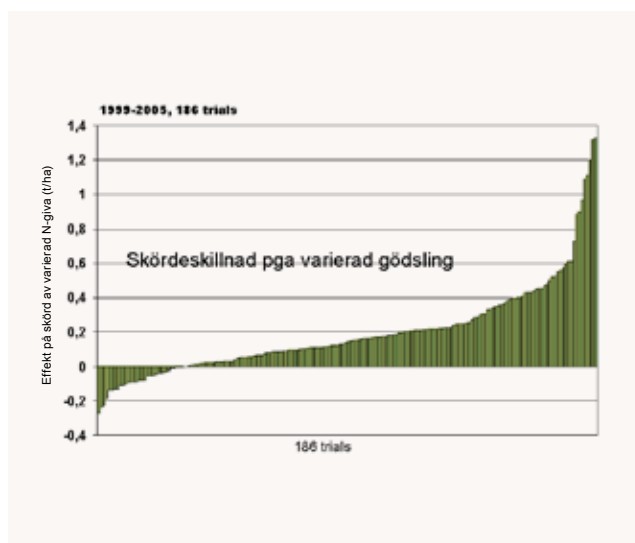
Ett annat växtnäringssämne som också kan lyfta skördenivån är fosfor. Höstvetete är visserligen mindre känsligt för låga P-värden i marken än andra grödor.

– Men om det är brist på fosfor sjunker skörden rejält.

Just brist på fosfor är det på en del växtodlingsgårdar som har hållit igen på P-gödslingen under många år för att spara på kostnaderna. Den svenska P-gödslingen är inte direkt rikligt tilltagen utan ganska återhållsam (figur 12).

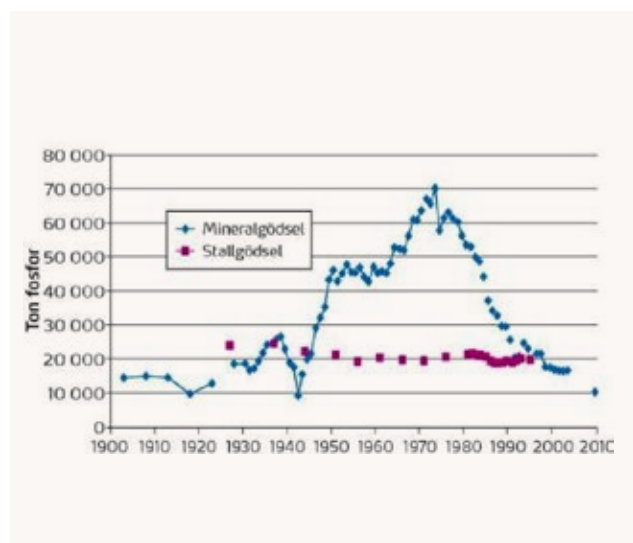
– Vi spred mer fosfor på den svenska åkermarken år 1900 än vi gjorde 2010, sa Gunilla Frostgård. Men inte bara snålgödslade skiften kan behöva fosfor till höstvetet. Ligger P-AL under 5 eller man har höga pH-värden kan P-gödsling löna sig. Dessutom mognar höstvetet snabbare hävdade Gunilla Frostgård och angav att stråsäd mognar 3-7 dagar tidigare om man tillför fosfor efter behov.

Sensor bättrar på N-effektiviteten



Figur 11. I 149 av 186 storskaliga fältförsök ökade avkastningen när N-sensorn fick bestämma N-giva över fältet jämfört med att sprida en medelgiva på hela arealen. I medeltal ökade skörden med 260 kilo per hektar

P-gödsling i utförsbacke



Figur 12. P-gödslingen i Sverige toppade i mitten av 1970-talet. Sedan dess har den sjunkit till en nivå som ligger under den vi hade vid tiden för förra sekelskiftet år 1900.

P-gödsling ger effekt



Höstvete är mindre känsligt för låga P-värden i marken jämfört med vårspannmål, oljeväxter, sockerbeter eller potatis. Icke desto mindre kan låg P-status i jorden ge stora utslag i höstvete. Foto: Ingemar Gruvaeus



Gunilla Frostgård

”Vi kvävegödslar i Sveriges största vattentäkt”

Jordbruksdrift mitt i ett vattenskyddsområde ställer speciella krav på N-gödsling till höstveten på Wiggeby gård. Men N-sensorn klarar uppgiften att anpassa kvävegivan. Resultatet är lägre N-förbrukning, jämnare grödor, ingen liggsäd och enhetlig proteinhalt.

På Färingsö bara drygt 30 km väster om Stockholms Stads- hus driver Håkan Eriksson på Wiggeby gård sitt jordbruk på dryga 600 hektar. Runtom ligger Mälaren som förser var 6:e svensk eller 1,5 miljoner människor med vatten och är Sveriges största vattenskyddsområde. – Vi kvävegödslar i Sveriges största vattentäkt, sammanfattade Håkan Eriksson sin delikata uppgift.

Ska inte tvivla

Det ställer speciella krav på hur växtskydd och växtnäring hanteras och distribueras. Kväve fördelas sedan 2004 med N-sensor.

– Vi har aldrig varit rädda för att införa ny teknik.

Med 9 säsonger i ryggen är han nöjd med vad N-sensorn klarar av. Ibland

skakar Håkan Eriksson på huvudet och tvivlar på att N-sensorn har rätt i profetiorna över vilka kvävegivor som behövs.

– Men det ska man ge sjutton i och göra som den säger.

Dock är det viktigt, menade han, att komplettera N-sensorn med övriga hjälpmedel som N-stickor och kalksalpetermätare för att pricka rätt kvävegiva i höstveten och andra grödor.

Liggsäd bara ett minne

Betyget efter 9 säsongers N-sensornvårdande är MVG – mycket väl godkänt. På Wiggeby har N-sensorn inneburit 3 procent lägre kväveförbrukning och betydligt jämnare grödor.

– Dessutom har vi aldrig liggsäd numera.

Men det tog tid för Wiggeby att kom-

ma in i tekniken. Ungefär 4–5 år behövdes för att hantera N-sensorn med rätt känsla. Därefter är dock erfarenheterna nästan enbart positiva. I snitt landar proteinhalten på 12,2–12,8 procent.

– Vi har bara missat 3 billass sedan 2005, berättade Håkan Eriksson.

I dag kör Wiggeby ca 1000 hektar totalt inklusive legokörning. På frågan om investeringen lönar sig blev svaret kort och koncist.

– N-sensorn betalade sig på 2 år.

N-GÖDSLING PÅ WIGGEBY

- Allt höstveten gödslas med N-sensor
- 3 procent lägre N-förbrukning
- Jämnare grödor
- Ingen liggsäd
- Enhetlig proteinhalt på 12,2–12,8%



Håkan Eriksson

Höstvete pallar trycket

Höstvete etablerar sitt rotsystem redan på hösten och blir därmed mindre känsligt för trycktillskott i jorden. Ännu bättre rottillväxt ger dessutom tidig sådd. Med 10 dagar tidigare sådd blir inte bara rötterna djupare utan läglighetskostnaden kan också minska med 75 000 kronor. Det finns pengar att hämta vid sådden.

Svenska jordar har låg genomsläpplighet för vatten i alven. Det indikerar miljöövervakningen av alvjordarnas fysikaliska egenskaper som startade 2003.

Låg genomsläpplighet i marken

Riktvärdet för god genomsläpplighet är 1 cm per timme. Den gränsen nås bara i matjorden i en sammanslagning

av de 30 övervakningsplatserna runt om i Sverige (figur 13).

Övervakningsplatsernas fördelning på olika jordarter med olika lerhalter ger också annan information (figur 14).

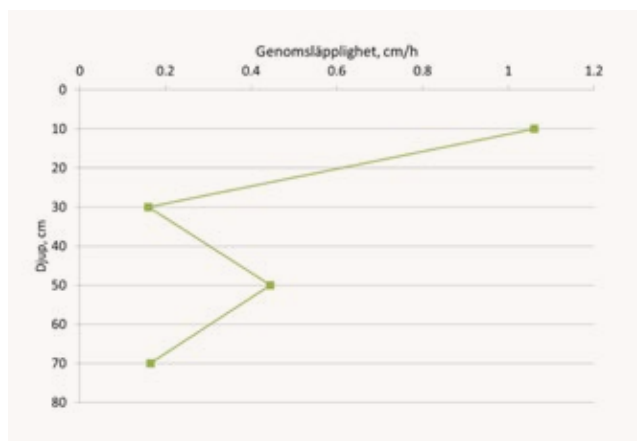
– Den visar att låg genomsläpplighet inte bara är ett problem på styva jordar utan också finns på jordar med lägre lerhalter, sammanfattade Johan Arvidsson, SLU.

För höstvetets del kan det innebära problem med stående vatten och syrebrist. Därmed riskeras övervintringen.

Tröskan över gränsen

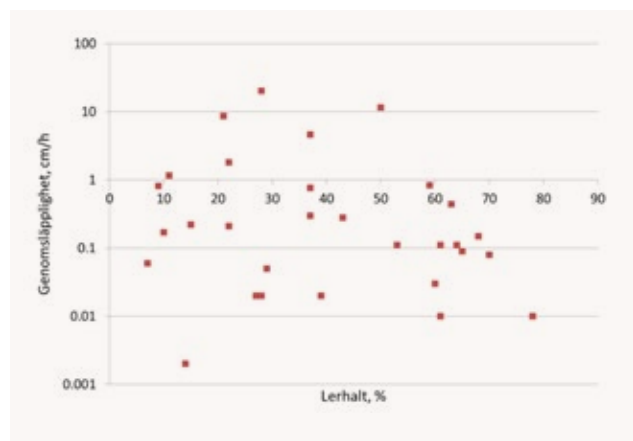
Johan Arvidsson drog upp en gräns för vad jorden tål vid 50 kPa. Det är vad marken tål utan att deformeras. Men en 6 ton traktor med dubbelmonterade 580-däck kan man nå ner

Bara matjorden över gränsen



Figur 13. På 30 platser runt om i landet mäts genomsläppligheten i matjord och alv på 4 olika djup i den svenska Miljöövervakningen. Resultaten av medianvärdena visar att bara matjorden klarar sig över tumregelns gränsvärde på 1 cm per timma. I alven ligger värdena under riktvärdet.

Inte bara ett lerjordsproblem



Figur 14. Miljöövervakningen spänner över jordar från under 10 till upp mot 80 procent lerhalt. Men genomsläppligheten sjunker inte med ökad lerhalt. I stället visar de 30 mätpunkterna på olika jordarter att det finns problem med genomsläpplighet även på lättare jordar.

till 40 kPa och klara gränsen. Värre är det med tröskor. Med trösktanken full kan 18 ton hamna på framaxeln på en modern tröska. Då hjälper det inte med 1050-däck och rekommenderat ringtryck på 160 kPa

– Trycktillskottet blir ändå 200 kPa i alven.

Höstvete ganska okänsligt

Sådant sätter sina spår och kan göra alven tät och ogenomtränglig. Men regn och nederbörd gör trots allt alven mjuk under hösten och höstvetets rötter kan nå ner till 1 meters djup redan någon månad efter sådd.

– Därför är höstvete mindre potentiellt känsligt för markpackning jämfört med många vårsådda grödor, konkluderade Johan Arvidsson.

Den slutsatsen byggde han bl.a. på en genomgång av nästan 30 års fältförsök i olika grödor där de jämförts i plöjd och plöjningsfri odling. Den plöjningsfria odlingen ger nästan undantagslöst ett förtäta skikt i den centrala matjorden. Detta pallar höstvete som bara tappat 3 procent i avkastning där jorden inte plöjts.

– Höstvete är rätt så tåligt för packning, sa Johan Arvidsson.

Behöver man trots allt hjälpa höstveteterötterna att komma ner på djupet är ett recept att så tidigt. Danska resultat (figur 15) visar att 14 dagar tidigarelagd sådd, i slutet av augusti i stället för 10 september, ger stora utslag på höstvetets rottillväxt och rottäthet.

Läglig sådd sparar pengar

Med sådatum i bakhuvudet ledde Johan Arvidsson över åhörarna på läglighetskostnader. Han räknade och förklarade med 3 olika exempel hur läglighetskostnaden, d.v.s. kostnaden för att inte utföra en åtgärd vid optimal tidpunkt, kan falla ut när det gäller sådd och etablering av höstvete (figur 16). Sammanfattningen av beräkningar var tydlig.

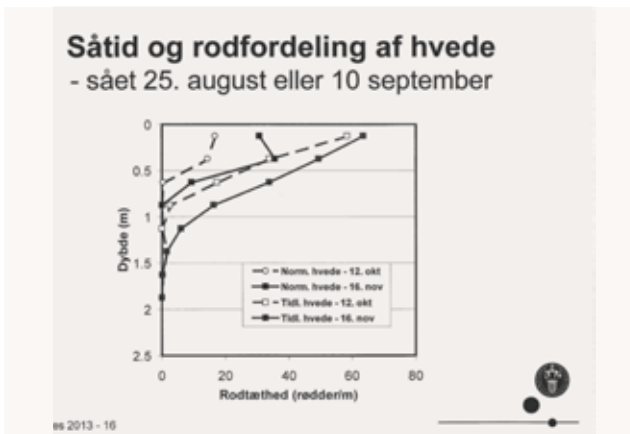
– Det finns ganska stora pengar att hämta på läglighetskostnader.



”
Höstvetets rötter
kan nå ner till
1 meters djup
redan någon månad
efter sådd.

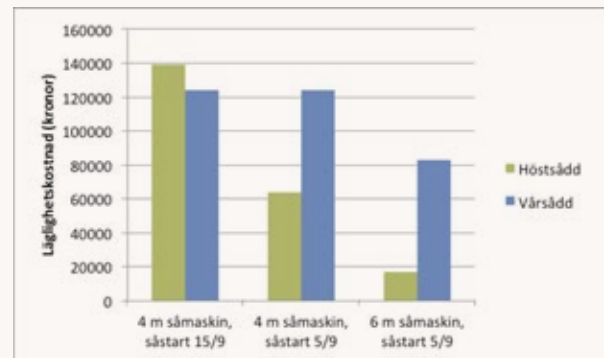
”

Tidig sådd ger djupare rötter



Figur 15. Tidig sådd ger större rottillväxt, högre rottöthet och djupare rotsystem. Tidig sådd kan ge nackdelar som problem med virussjukdomar, men de danska försöksresultaten visar att möjligheten finns att påverka rotdjupet på höstvede med tidigarelagd sådd. Källa: Thorup-Kristensen, K., 2013. Hvad kontrollerer den effektive roddybde for næringsstofoptagelse? Plantekongres 2013 - 15-16. januar 2013, Herning, Danmark.

Pengar att hämta på läglig sådd



Figur 16. Att kunna tidigarelägga höstvetesåddens start med 10 dagar innebär 75 tusen kronor i lägre läglighetskostnader. Om man dessutom ökar sin kapacitet genom att gå från en 4-meters till en 6-meters såmaskin finns ytterligare 47 tusen kronor att hämta. Exemplet bygger på en gård i Svealand som ska höstså 250 hektar och vårså 250 hektar. Spannmålspris i beräkningen är 2:00 kronor för höstvede och 1:60 för vårsäd.



”

Därför är höstvede mindre potentiellt känsligt för markpackning jämfört med många vårsådda grödor.

”

”Återstår inget av våra packningsproblem”

På Hidinge är tunga flytgödseltunnor portförbjudna i fält. Ersätter gör ett traktorekipage med rampspridare som matas via slang. Nu är packningsproblemen historia.

Med 15 000 årssvin i stallarna blir det många kubikmeter flytgödsel som ska ut på marken. Hur det ska gå till på ett förnuftigt sätt utan att packa jorden resonerade Håkan Wahlstedt på Hidinge utanför Örebro.

System kräver planering

De nästan 12 000 kubikmeter gödsel som ska ut på jorden pumpas från grisstallarna till satellitbrunnar på både egna och grannars marker. Vid dessa nav, fyllda med växtnäring och mullråämnena, placeras en gödselpump som via slang matar en släpslangramp buren på traktor.

– Vi kommer upp i en kapacitet motsvarande den med en tunna på 25 kubik, jämförde Håkan Wahlstedt. Systemet kräver bra arrondering, men också en hel del planering som

involverar grannarna som Håkan Wahlstedt säljer gödseln till och har spridningsavtal med. Han beskrev systemet som ”inte helt flexibelt” och att det ”tar tid att få ut slangerna”.

Rimlig belastning för jorden

Men allt detta är mödan värt för fördelarna med att slippa tunnan i fält.

– Det återstår inget av våra packningsproblem, kungjorde Håkan Wahlstedt.

Andra stora fördelar är mindre stress och mer tid för spridning. Dessutom har flytgödselspridningen blivit praktiskt taget väderoberoende.

– Det funkar till och med bättre i lätt regn.

Så någon nostalgisk återblick och längtan efter ett konventionellt system med flytgödseltunna i fält drabbar inte Håkan Wahlstedt.

– En modern gödseltunna kommer upp i 50–60 ton fullastad. Även med trippelboggi blir det 8–9 ton per hjul.

Det tycker han är för mycket. På Hidinge kommer hela ekipaget med traktor och ramp upp i 8 ton fördelat på alla 4 hjul. Det ger en rimligare belastning för vad jorden ska behöva tåla.

MARKPACKNINGSSTRATEGI PÅ HIDINGE

- 12 månaders lagringskapacitet
- Satellitbrunnar på egen och andras mark
- Säljer gödsel och har spridningsavtal
- Äkta släpslangspridning – bara ramp men ingen tunna i fält
- Summa 8 ton för traktor och ramp



FROSTOL

guidar till frostsäkrare sortval



Libère Nkurunziza

Frostkänsliga sorter ger problem med övervintring på svenska breddgrader. Det blir extra tydligt med klimatförändringar som ger ryckigare vintrar utan snötäcke. Nu ska FROSTOL-modellen anpassas efter svenska förhållanden och guida höstveteodlare till ett säkrare sortval.

En första förutsättning för att bärga en hög höstveteskörd är att höstvetet överlever vintern. Om höstvetesavkastningen i Sverige ska lyftas är det därför viktigt att sorterna som odlas hos oss är tillräckligt robusta. De ska klara barfrost med 20 minusgrader, men också tö, slask och stående vatten i fält.

Frosten i fokus

På svenska breddgrader kan höstvete drabbas av omfattande skördeföruster till följd av frostsador som beror på temperatursvängningar och hur snötäcket ser ut under vintern. Hur låga temperaturer som höstvetet tål beror på sortvalet, men hänger också ihop med utvecklingsstadium och miljö, förklarade Libère Nkurunziza, SLU. Han arbetar med att karaktärisera skillnader mellan höstvetesorter i egenskaperna som ger upphov till vinterhårdighet. Framför allt är det frosten som intresserar.

– Vi vill ta reda på hur stor del av utvintringen som beror på frostkänslighet, deklarerade Libère Nkurunziza.

Barfrost frystorkade vetet

Den frågeställningen illustrerade han med figur 17. Där visas vintertemperaturerna från ett sortförsök utanför Ängelholm under de 4 vinternarna åren 2008–2012. Vintern med högst medeltemperatur – 2011/12 –

gav samtidigt lägst överlevnad bland sorterna i försöket. Efter en mild januari 2012 slog nämligen vädret om den första veckan i februari med mycket låga temperaturer. Då fanns inget snötäcke som skyddade och en stor del av sortmaterialet frystorkade. Det är sannolikt förklaringen till vad som hände i sortförsöket i Ängelholm.

Snötäcket har alltså en mycket central betydelse. Klimatförändringar med högre temperaturer under vintern leder till att snötäckets djup blir mindre och dess varaktighet kortare – det sambandet är dessvärre uppenbart för många höstveteodlare. Konsekvensen för höstvetet blir att frånvaron av ett isolerande snötäcke ger ett sämre skydd.

Simulerar skador på labb

Det är just i samspelet mellan temperatur och snötäckets djup och varaktighet som Libère Nkurunziza arbetar. Modellen FROSTOL, som redan används i både Norge och Kanada, ska anpassas till svenska förhållanden. Det ska ske genom att simulera skador på laboratorium som ger information vad som kan hända vid olika temperaturer för skilda sorter. Dagliga värden (LT50, temperatur när 50 % av plantorna dör) med avseende på hårdning, avhårdning, stress och respiration är sortspecifik.

LT50 säger något om sortens frosttolerans i fält på en viss plats.

– Vi använder begreppet LT50min som anger temperaturen som en härdat sort kan stå ut med. Blir temperaturen lägre blir det skador. Efter screening på labb ska Libère Nkurunziza och hans kollegor anpassa FROSTOL-modellen så att den kan förutse verkliga och registrerade utvintringsskador i fält.

Guidar till säkrare sortval

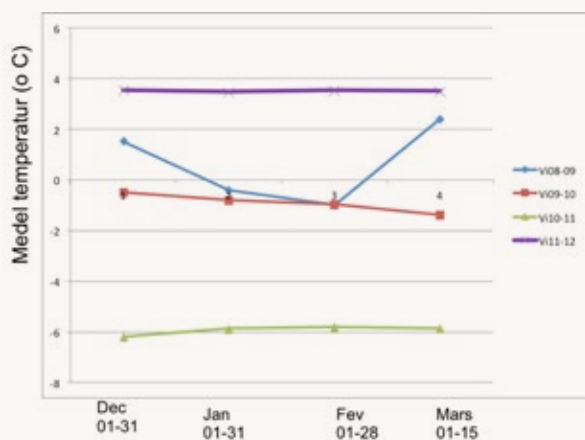
Sista steget i arbetet blir sedan att extrapolera data från sortens egenskaper till andra platser utifrån klimatstatistik och prognoser.

– På det sättet kan vi avgöra risken för sorten också på andra platser än försöksplatser och för kommande år, berättade Libère Nkurunziza.

Det finns fallgropar på vägen med osäkerhet i klimatprognoser. Men när arbetet är klart är förhoppningen att det kan användas till att guida lantbrukare med förfinad information om sorters frosttolerans till ett säkrare sortval efter geografisk belägenhet. Den kunskapen kan komma väl till pass med stigande medeltemperaturer och ryckigare vintrar.

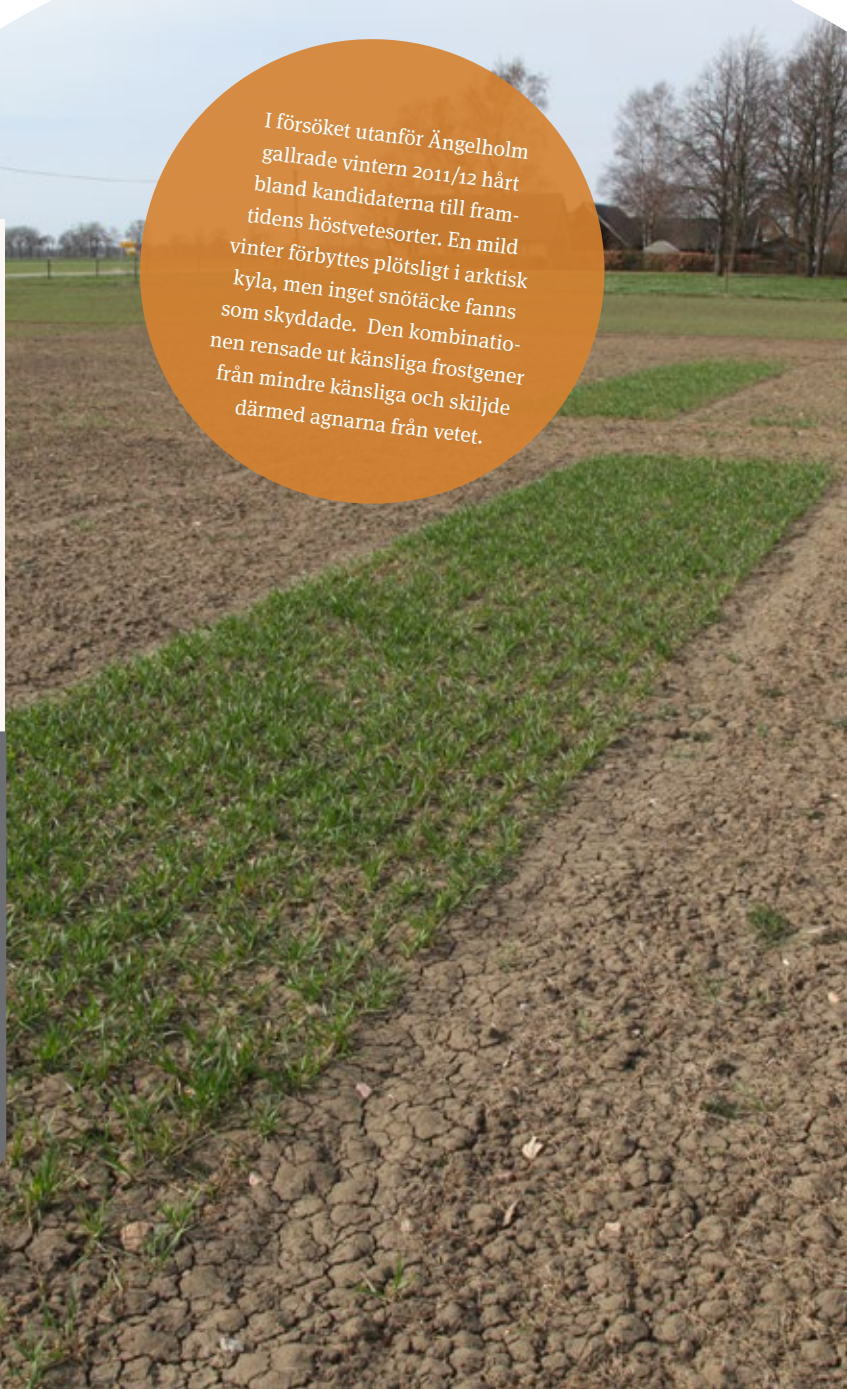


Hög vintertemperatur gav låg övervintring



Figur 17. Bilden visar medeltemperaturen vid ett sortförsök i höstveten utanför Ängelholm under de fyra vintrarna åren 2008–2012. De tre första vintrarna (nedersta linjerna i figuren) var övervintringen praktiskt taget 100 procent i sortmaterialet. Men vintern 2011/12 med högst medeltemperatur överlevde bara ca 7 procent av sorterna med någon slags värdighet. Trots att medeltemperaturen var hög denna vinter var den första delen av februari 2012 definitivt inte det. Då slog vädret plötsligt om med bitande låga temperaturer. Dessa frostgrader i kombination med ett frånvarande snötäcke som inte kunde skydda var med all sannolikhet det som gav de stora frostskaadorna vintern 2011/12.

I försöket utanför Ängelholm gallrade vintern 2011/12 hårt bland kandidaterna till framtidens höstvetesorter. En mild vinter förbyttes plötsligt i arktisk kyla, men inget snötäcke fanns som skyddade. Den kombinationen rensade ut känsliga frostgener från mindre känsliga och skiljde därmed agnarna från vetet.



Stort intresse för temadagen

Till Odling i Balans temadag Höstvet mot nya höjder kom ett 80-tal intresserade deltagare för att lyssna, lära och lufta sina synpunkter. Rådgivare, lantbrukare, forskare och beslutsfattare tog in och ventilerade budskapen från föredragshållarna. Intresset var stort – höstvet engagerar!



Kjell Ivarsson, LRF, lyssnade koncentrerat på föredragen. Han glädjer sig åt att jordbrukets produktivitet och lönsamhet kommit längre upp på dagordningen genom det nya höstveteprojektet som koordineras av Odling i Balans. Det blir en kunskapsinventering och en plattform för nya projekt.



Lars Höök (t v) höll i taktpinnen som moderator och lotsade temadagen framåt med humor och engagemang. Håkan Wahlstedt (t h) berättade om hur han löste problemen med markpackning på pilotgården Hidinge genom att utvisa flytgödseltunnorna och i stället sprida med ramp.



Göran Gustafsson, Växtskyddscentralen i Linköping, har ägnat 30 aktiva år åt växtskyddsfrågor i bl.a. höstvet. Trots det tror han inte att stagnerande veteskördar är enbart ett biologiskt problem utan att mycket hänger samman med låga produktpriser. Lönsamhet är en stark drivkraft och högre vetepreiser ger incitament att ta fram de extra kilona på toppen. Högre vetepreiser kan kanske vända utvecklingen för höstvetet menade han.



Anders Kraftt, VäxtRåd, (t v) och Johan Arvidsson, SLU, höll föredrag om management respektive markpackning. Här i en pausdiskussion om läglighetskostnader i höstvetodlingen som båda tangerade i sina presentationer.

Värt att veta om vete

Ursprung

- Vanligt vete (*Triticum aestivum*) är ett av 20-talet gräsarter inom släktet *Triticum*.
- Vete har sitt ursprung i Mellanöstern där det odlats i 8 000 år.

Sverige

- Från 1500-talet finns de första säkra uppgifterna om veteodling i Sverige.
- Genombrottet för höstvete i Sverige kom i slutet av 1800-talet.
- I Sverige odlades 2008–2012 höstvete på ca 320 000 hektar.
- På den arealen var medelavkastningen strax under 6,2 ton/ha.

Biologi

- Avkastningen regleras av 2 faktorer - antalet kärnor/yta (kärntäthet) och kärnornas vikt (tusenkorndvikten).
- Antal kärnor/yta är produkten av antal ax/yta och antal kärnor/ax – dessa båda variabler påverkas av odlingsinsatserna.
- Exempel: $450 \text{ ax/m}^2 * 40 \text{ kärnor/ax} * 45 \text{ g (tkv)} = 0,81 \text{ kg/m}^2 = 8,1 \text{ ton/ha}$
- På ett hektar höstvete samsas ca 200 miljoner kärnor.
- Höstveterötter kan nå ner till 1 meters djup redan 1 månad efter sådd.
- Kväveupptaget i höstvete kan vara upp mot 10 kg N/ha och dygn.

Internationellt

- Den globala vetearealen ligger normalt kring 220 miljoner hektar.
- Indien, Ryssland, Kina och USA stod år 2009 för 44 procent av världens veteareal.
- År 2012 var medelskörden i världen strax över 3 ton/ha.
- Största veteareal i EU-27 har Frankrike med 5–6 miljoner hektar.

Stagnation

- Stagnation i höstveteskördar noteras i flera länder – Storbritannien, Frankrike, Danmark.
- Högre temperaturer som effekt av klimatförändringar förkortar vetets kärnfyllnadsfas.
- I Storbritannien tänker forskare vid Rothamstead Research inom "20:20 Wheat® programme" lyfta den brittiska vetesköörden från 9 till 20 ton/ha på 20 år.

Världsrekord

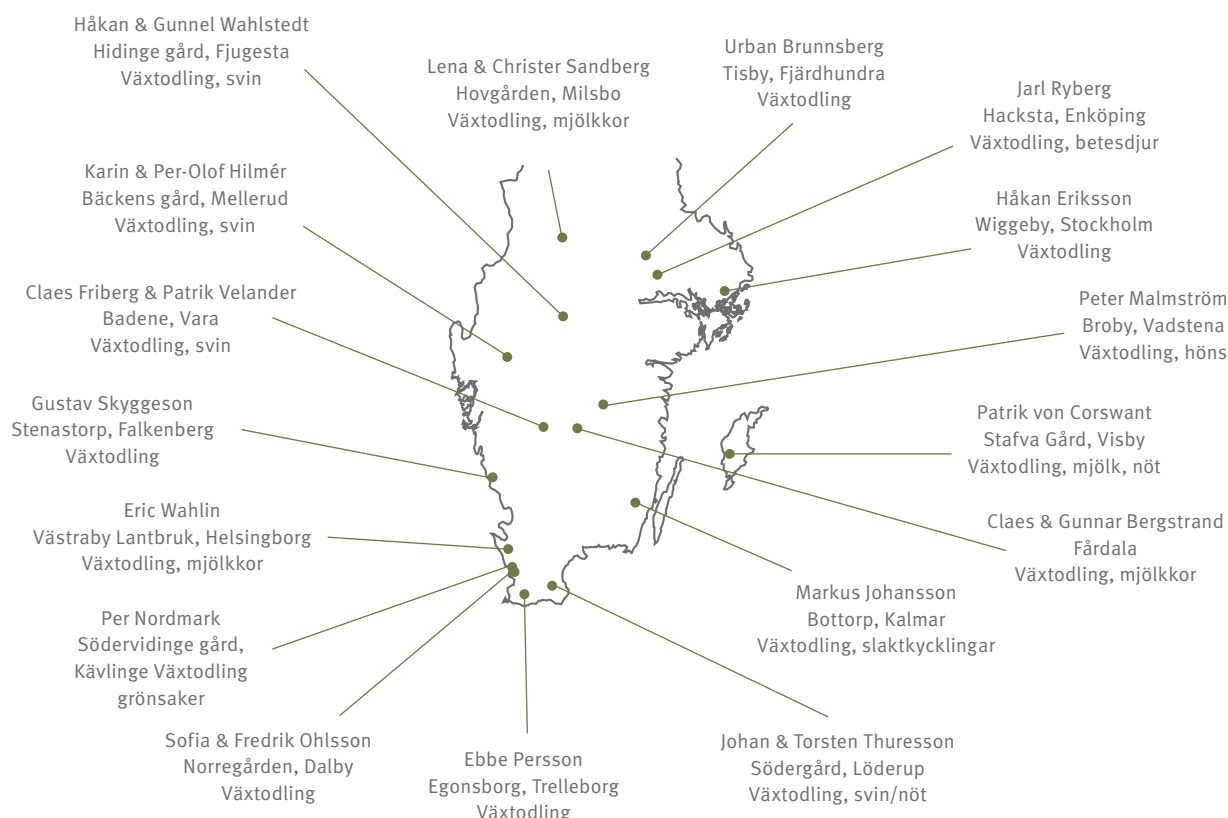
- Världsrekord i höstvete har Mike Solari, Nya Zeeland.
- Den 8 mars 2010 tröskade han 15,636 ton/ha.
- Med 15,636 ton/ha slog han sitt eget tidigare rekord.

”
Den globala
vetearealen
ligger normalt
kring 220
miljoner hektar.
”



Odling i Balans' *pilotgårdar* i svenskt jordbruk

Basen i verksamheten är ett antal demonstrationsgårdar som finns runt om i Sverige. Här jobbar vi med projekten och här visar vi resultat för alla som är intresserade. Miljöarbetet sker hos jordbrukaren. Gårdarna kallar vi **Pilotgårdar**.



I olika projektredovisningar, kan du erhålla information inom olika områden:

1. Biobädd för säker påfyllning och rengöring av sprututrustningen.
2. Energibalans i jordbruket.
3. Miljönyckeltal för växtnäring, kemisk bekämpning och energibalans.
4. Avfall och en bra gårdsmiljö.
5. Undvik packning av alven.
6. Genomför en växtnärbalans på gården.
7. Tolkning av miljönyckeltal i växtodlingen.
8. Växtföljder för en uthållig växtodling, temadag 2005.
9. Checklista för "Säkert växtskydd".
10. "Riskindex" för kemiska bekämpningsmedel.
11. Handelsgödselspridarens spridningsbild.
12. Greppa energin på gården.
13. Uthållig odling lockande tema, temadag 2009.
14. Mark med mer att ge, temadag 2010.
15. Rent i röret, temadag 2011.
16. Fyra tankar i teori och praktik, temadag 2012.
17. Lägre miljöbelastning, rapport ecodriving.

Ytterligare information får du genom att besöka vår hemsida, www.odlingibalans.com – bl.a. presentation av pilotgårdarna.



Foton föredrags-
hållare & deltagare
sid 3, 6, 9, 14, 15,
17, 20, 22: Lasse
Hejdenberg



Jens Blomquist

Idé – text – foto:
Jens Blomquist,
Agraria Ord & Jord,
www.agraria.se

Grafisk produktion:
AM-tryck & reklam,
Hässleholm, 2013