



”Vi har en förmåga att göra precisionsodlingen komplicerad med fokus på avancerat teknologi, medan vi borde göra den enkel i stället”, säger Bo Stenberg, SLU.

Nu ska resurs- utnyttjandet i höstvete- odlingen förbättras

Stagnerande höstveteskördar och skillnaden mellan potentiell och verklig skörd visar att det fortfarande finns mycket att göra för att öka resursutnyttjande och hållbarhet i växtodlingen. I ett nystartat projekt ska forskarna på SLU i Skara hitta och förhoppningsvis undanröja flaskhalsarna i precisionsodlingen.

Av Lennart Wikström

Det pratas mycket om precisionsodling och sedan spannmålspriserna lämnade enkronasträsket 2007–2008 har intresset för höjd avkastning ökat. Men som många upptäckt är glappet mellan den möjliga skörden och vad vi verkligen skördar stort. Det framgick inte minst av utfallet i årets tävlingen Vetemästaren, där toppskördarna låg kring 15 ton per hektar.

GÖR PRECISIONSODLING ENKEL

”Men precisionsodling används inte i den utsträckning den borde, trots att många har tillgång till grunddata i form av markkarta och i flera fall skördekarteringar”, säger Bo Stenberg, docent och forskningsledare vid avdelningen för precisionsodling och pediometri vid

SLU i Skara. ”Vi har en förmåga att göra precisionsodlingen komplicerad med fokus på avancerat teknologi, medan vi borde göra den enkel i stället.”

En markkarta, N-sensor och tillgången till en modern gödnings-spridare med möjlighet att styra spridningen med GPS är hans grundrecept.

KÄNN DIN JORD

Grunden i precisionsodlingen är att känna sitt fält; jordart, mullhalt, topografi och vattenförhållanden är faktorer som har stor betydelse för bördigheten och som dessutom varierar stort.

”Bördighet handlar om markens förmåga att leverera kväve till grödan, både i form av mineralisering och det kväve som vi tillför”, säger Bo Stenberg. ”Som

växtodlare måste du därför börja med att få en verklig uppfattning om vad marken kan leverera, så att du sedan kan anpassa din gödsling till detta. Det gäller både nivån på fältet som helhet och hur stor variationen är i fältet.”

BÄTTRE KVÄVEUTNYTTJANDE

”Lantbrukare har en tendens att tillföra lite för mycket kväve, något vi kunnat se i en sammanställning av gödslingen på Sigillgårdar. Det beror på att det är lättare att se en brist än tillräcklig eller för riklig gödsling och att konsekvenserna av lite för lite kväve kostar mer. Det märker vi när lantbrukare börjar använda N-sensorn, då anpassningen oftare leder till minskade kvävegifter än höjda.”

För att få fram snabbare och mer kostnadseffektiva analysmetoder har Bo länge arbetat med NIR-analys av jorden. Genom att belysa jordprover med både synligt och infrarött ljus blir i alla fall analyserna av mullhalt och jordart snabba och tillräckligt noggranna. Metoden går också att använda i fält, där markfukten dock kan krångla till analyserna något.

ANDRA METODER

”Det finns även andra fältmetoder som inte kräver provtagning, exempelvis mätning av gammastrålning vilken är direkt proportionell mot lerhalten i matjorden. Med markradar och genom att mäta elektrisk ledningsförmåga kan man få en bild av jordarten och markförhållandena även i alven och i olika skikt.”

Med fjärranalys av växande gröda får man också en bra bild av variationen i fält. Satellitdata ger enkelt information över stora områden, men kan ibland störas ut av moln på våra breddgrader. UAV eller drönare som blivit populärt på senare tid kan utrustade med rätt sensor ge liknande information, men med högre detaljnivå på fält och gårdsnivå.

”För kvävegödsling är i sammanhanget N-sensorn ett utmärkt verktyg som gör det möjligt att anpassa gödselgivan till det kväve som grödan redan tagit upp. Men N-sensorn är samtidigt dum, eftersom den inte kan säga något om hur grödan och växtförhållandena kommer att utvecklas. Där arbetar vi i stället med tillväxtmodeller som ett komplement. De ger en uppfattning om hur grödan kan komma att utvecklas beroende på dess status och kommande vädersscenarior.”

HÅLLBAR PRODUKTION

I våras utlyste Formas, Mistra och Lantmännens Forskningsstiftelse i ett gemensamt program ett projekt med inriktning mot effektiva och hållbara produktionssystem inom vattenbruk och jord- och trädgårdsbruk. Av de fem beviljade projekten är ett



Med synligt och infrarött ljus går det att få snabbare och i förlängningen också billigare jordartsanalyser.

precisionsodlingsprojektet ”Utnyttjande av skördegapet för uthållig intensifiering av höstveteproduktionen” med Bo som projektledare.

Projektet är något av ett LEAN-projekt för höstvetepodling, där syftet är att förbättra resursutnyttjandet i höstvetepodlingen genom att identifiera de biologiska och platsgivna begränsningar som håller tillbaka avkastningsutvecklingen.

PRECIS STARTAT

”Vi har precis kommit igång med projektet och lagt ut försöken i Skåne, Västergötland Östergötland och i Uppland”, fortsätter Bo. ”Genom att lägga försöksrutor på lågavkastande, medelavkastande och högavkastande delar av samma fält och variera växtnäring, växtskydd och där så är möjligt även vatten, för att få en bättre förståelse varför vi har ett glapp mellan potentiell och faktisk skörd.”

Utnyttjande av skördegapet – för uthållig intensifiering av höstveteproduktionen

Vete är en av världens viktigaste grödor för livsmedel men veteskördarna i Europa stagnerar. Skördeutvecklingen i Sverige har dessutom varit sämre än för de flesta länder i Västeuropa. Skördegapet, det vill säga skillnaden mellan vad som skulle kunna skördas och vad som verkligen skördas, behöver minska om vi ska få en ökad produktion. Ökade insatser för att höja skörden med exempelvis ökad kvävegödsling ökar även risken för utlakning.

Det övergripande syftet med projektet är att öka storleken på veteskördarna och samtidigt minska miljöpåverkan genom att variera och anpassa olika odlingsinsatser som exempelvis gödsling till variationer i fält. Nu studeras höstvete i fältförsök på fyra platser under tre år.

Projektet är ett av fem i programmet ”Effektiva och hållbara produktionssystem inom vattenbruk och jord- och trädgårdsbruk” finansierat av Formas, Mistra och Lantmännens Forskningsstiftelse. Av sammanlagt 62 miljoner har detta projekt fått 8,4 miljoner kr.

”... för att få en bättre förståelse varför vi har ett glapp mellan potentiell och faktisk skörd”

”Avsikten är att med data från försöken och försöksplatserna och med hjälp av tillväxtmodeller kunna se vilka faktorer som är begränsande i vilka situationer.”

KVÄVET CENTRALT

Kvävets betydelse är central och kommer att ägnas särskild uppmärksamhet i projektet.

”Kväveupptaget både påverkar och påverkas av andra faktorer som förekomst av skadegörare, vatten och väder. När vi bekämpar en skadegörare ökar skördepotentialen och därmed också kvävebehovet – och även risken för ökat läckage om grödan av någon anledning inte tillväxer som väntat.”

Precisionsodlingen kommer in i projektet redan i upplägget att lägga försöksrutor på olika delar av fältet. Kvävegivan kommer att anpassas genom kombination av grödsensor och tillväxtmodell baserad på väderdata, där mätningarna i fält justerar in tillväxtmodellen vid gödslingstillfället.

”Vi hade tur med timingen i vårt projekt och det visade sig vara precis vad programledningen ville ha. Frågan om avkastning och resursutnyttjande låg liksom redan på bordet och vårt projekt kompletterar andra mer managementinriktade projekt med inriktning mot ökad produktivitet i spannmålsodlingen”, konstaterar Bo avslutningsvis. <<