

This is an electronic reprint of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Riesinger, P. (2023). Markkartering utgångspunkt för gödsling – en växtanalys berättar om grödans tillgång på växtnäringen. *Landsbygdens Folk*, 21.4.2023 sidorna 26–27.

Markkartering utgångspunkt för gödsling – en växtanalys berättar om grödans tillgång på växtnäringen

I marken finns mer eller mindre stora mängder av olika växtnäringsämnen. Dessa kan delas in i tre fraktioner: omedelbart växttillgängliga näringsämnen som finns i markvattnet, näringsämnen som på relativt kort sikt kan mobiliseras samt näringsämnen som föreligger i svårösliga föreningar. Vid en analys av markens näringsinnehåll särskiljs dessa fraktioner under benämningarna ledningstal, tillgänglig växtnäring respektive förråd.

För att uppnå en kvantitativt och kvalitativt tillfredsställande skörd behöver marken leverans av näringsämnen som i regel kompletteras genom gödsling.

Markkartering förser oss med en analys av markens kapacitet att leverera växtnäring till grödan. Oftast nöjer vi oss med att fastställa ledningstalet och den tillgängliga växtnäringen.

Vid analysen av den tillgängliga växtnäringen tillförs provet surt ammoniumacetat, som anses efterlikna växtrötternas utsöndringar av försurande ämnen. Växtnäringsförrådet bestäms med hjälp av saltsyra; mobiliseringen av svårösligt kalium har betydelse vid odling av fleråriga grödor som vall.

Förslag om tillvägagångssättet vid markkartering ges i Lantbrukskalendern 2022, s. 158-160.

Målinriktad gödsling

Grödans behov av växtnäring beror på den enskilda växtarten, eventuella kvalitetskrav och den förväntade skörden. Gödsling är avsedd att komplettera markens leverans av växtnäring så att grödans behov tillgodoses.

Vi utgår från den mängd växtnäring som marken enligt de enskilda näringsämnenas bördighetsklasser kan förväntas leverera. Vi tillför just de näringsämnen och de mängder som saknas.

Ett överskott av ett enskilt näringsämne blockerar ofta växtens upptagning av ett annat näringsämne. Detta kan ha negativa effekter på grödans tillväxt eller, vad gäller grovfoder, djurens hälsa. För kvävet del måste vi dessutom täcka upp för ofrånkomliga förluster genom utlakning och denitrifikation.

Markkartering är en hörnsten för produktiv växtodling, förutsatt att både huvud- och spårnäringsämnen



Skiljer sig matjordens och alvens innehåll av växtnäring från varandra?

omfattas av analysen. De enskilda växtnäringsämnenas koncentration bestäms i mg/l jord. Jordart och mullhalt påverkar växtnäringsämnenas tillgänglighet.

Under beaktande av dessa faktorer uttrycks koncentrationen av varje växtnäringsämne i form av sju bördighetsklasser. Klassen "god" anses räcka till för att uppnå skördepotentialen, klassen "tillfredsställande" ska ännu kunna infria potentialen till 95-100 procent.

Avgörande är sist och slutligen att alla skördebildande faktorer ligger på den valda intensitetsnivån. Det är knappast ändamålsenligt att gödsla sig till höga bördighetsklasser med avseende på huvudnäringsämnen, men försumma spårnäringsämnen.

En hög skördenivå och en effektiv användning av växtnäringsämnen förutsätter dessutom en fungerande vattenhushållning, en rotvänlig markstruktur samt behövliga växtskyddsåtgärder.

Kväveinnehåll bundet i organisk substans

Kvävet är det enda näringsämne vars koncentration inte uttrycks av bördighetsklasser. Markens kväveinnehåll är i stort sett bundet i organisk substans, främst mull; markmikroberna bryter årligen ner 0,5-1 procent av mullen och då frigörs kvävet (liksom betydande delar av markens fosfor- och svavelförråd).

Hur mycket kväve som årligen

frigörs från markförrådet beror alltså på mullhalten. Ju högre mullhalt, desto mer kväve mineraliseras och desto mindre behöver tillföras i form av gödsel. Mikrobernas nedbrytning av mull gynnas av fukt och värme; med hjälp av noll- och maxrutor kan man försöka att anpassa kvävegödslingen till det enskilda fältet och den enskilda årsmånen.

Många av våra fält är sammansatta av delar som skiljer sig från varandra med avseende på jordart, mullhalt, pH-värde och/eller växtnäringssinnehåll. Verklighetstroga analysresultat förutsätter att från varandra avvikande fältdelar representeras av var sitt samlingsprov.

Genom växtplatsanpassad kalkning och gödsling strävar vi till att minska inom-fält-skillnader med avseende på pH-värde och enskilda näringsämnen. Vi lägger våra insatsmedel dit där de behövs. Målet är att uppnå en effektiv omvandling av kalkningsmedel och växtnäringssämnen till skörd.

Ifall skördepotentialen i ett fält eller i en del av fältet begränsas av jordmånen, bör gödslingsintensiteten anpassas till den skördebegränsande faktorn. Vid delad kvävegödsling beaktas inom-fält-variationer med avseende på grödans biomasbildning och kvävebehov genom användning av satellitbilder eller sensorer.

Markkartering kan kompletteras med växtanalys

Markkarteringsanalysen ger en allmän upplysning om koncentrationerna av växttillgängliga näringsämnen i marken. I vilken utsträckning som dessa näringsämnen verkligen kommer grödan tillgodo beror på markmiljön och rotutvecklingen.

Växtrötternas upptagning av näringsämnen kan hindras av

jordmåns- och/eller årsmånsberoende faktorer. I sådana fall lider grödan brist på växtnäring, fastän koncentrationerna av näringsämnen i marken skulle vara tillräckligt höga.

Bristerna kan i sådana fall ofta avhjälpas genom bladgödsling. För att undvika skördeföruster bör bladgödsling utföras innan grödan lider av tydliga bristsymtom. En växtanalys kan ställa en tillräckligt tidig och säker diagnos.

Under vilka förutsättningar hindras rötternas upptagning av näringsämnen? För att markens växtnäringssämnen ska komma grödan tillgodo förutsätts fukt, rottillväxt och mikrobiell aktivitet. Den mikrobiella nedbrytningen av organiskt material stannar upp som följd av kall och/eller torr väderlek.

Förmultning förutsätter luftväxling; anaeroba förhållanden resulterar i förruttelse. Näringsämnen som fosfor och mangan rör sig just inte alls i marken; för att kunna ta upp orörliga näringsämnen måste rötterna växa fram till dessa. Rötternas utbredning kan dock hämmas av bristande luftväxling som följd av nederbörd och markpackning.

Det är ingen idé att för säkerhets skull tillföra en överdimensionerad giva av gödsel i samband med sådd. Lättrörliga näringsämnen som kväve och kalium riskerar att lakas ut, andra näringsämnen läggs fast som följd av kemiska reaktioner. Fastläggning innebär att näringsämnet i fråga tidvis inte är tillgängligt för grödan.

Ett exempel: Bara 10-15 procent av den fosfor som tillförs i samband med sådd kommer den aktuella grödan tillgodo; resten läggs tidvis fast i markförrådet. Då vi gödslar med fosfor ser vi alltså i huvudsak till att underhålla markförrådet.

Vid ett högt pH-värde binds

spårnäringsämnen i för växten otillgängliga föreningar (med undantag för molybden, vars tillgänglighet ökar). I praktiken innebär ett högt pH-värde i första hand att mangan övergår i en för växten inte tillgänglig kemisk form.

I Nylands Svenska Lantbrukssällskapets kalkningsförsök på Västan-kvarn minskade halterna av växttillgängligt mangan som följd av kalkning inom ett år med hälften. Andra faktorer som minskar tillgängligheten av mangan i marken är alltför kraftig luftväxling som följd av stark jordmån eller kraftig jordbearbetning. Mangan måste i sådana fall tillföras i form av bladgödsling.

Tillgängligheten är A och O

Avgörande för skördens mängd och kvalitet är alltså inte de absoluta koncentrationerna av växtnäringssämnen i marken, utan näringsämnenas faktiska tillgänglighet för grödan. Avgörande är med andra ord växtnäringssämnenas koncentration i grödan. Växtnäringssämnenas tillgänglighet varierar, beroende på jordmånen och årsmånen.

En växtanalys ger upplysning om den aktuella koncentrationen av olika växtnäringssämnen i grödan. Härvid ger en analys av bladsaften en mera aktuell information än en analys av växtbiomassan. Växtnäringssämnenas koncentration beror förutom på växtarten också på grödans utvecklingsstadium. En jämförelse med standardvärden tillåter oss att bedöma om grödan lider brist i fråga om något enskilt näringsämne.

Om analysen utförs i ett tidigt skede av grödans utveckling kan vi lindra skadan genom att i god tid tillföra det behövliga näringsämnet genom bladgödsling. Vi bör dessutom studera markkarteringens analysresultat.

Ifall markkarteringsklassen för näringsämnet i fråga är låg, så ger en genom växtanalys fastställd brist en tydlig fingervisning om att markförrådet bör ökas.

Om spårnäringsämnenas växttillgänglighet omintetgjörs av ett högt pH-värde måste vi istället rikta in oss på preventiv bladgödsling, år efter år. Orsakas bristen av en dålig rotutveckling, så bör vi ompröva jordbearbetningsmetoden och etableringstekniken; möjligtvis kan det vara orsak att åtgärda dräneringen.

Kan vi med hjälp av markkartering och växtanalys koppla en sämre trivsel av lusern i delar av fältet till brister på enskilda växtnäringssämnen? Tillför en analys av bladsaften mer än en analys av hela växtbiomassan? Hur tolkas en växtanalys i förhållande till en markkarteringsanalys?

Motsvaras markkarteringsresultaten av grödans växtnäringssinnehåll? Är analysen av markens växtnäringssinnehåll tillförlitlig – eller kommer olika företag fram till olika resultat? Är det värt att betala för en analys av spårnäringsämnen? Borde vi förutom den växttillgängliga fraktionen av näringsämnen också beakta växtnäringssämnen? Borde vi förutom matjorden också provta alven?

Dessa frågor tas upp i en kommande artikel som redovisar en undersökning som företogs i en lusernavall på Gösbacka gård i västra Nyland.

TEXT & FOTO
Paul Riesinger
paul.riesinger@novia.fi

Skribenten är Agronomie- och forstdoktor och arbetar som lektor i växtodling vid Skuffis/Yrkeshögskolan Novia i Raaseborg. Arbetet med denna artikel har utförts inom projektet Bondenyttan, som finansieras av Stiftelsen Finlands-svenska Jordfonden samt YH Novia.

Ny tolkning om blandade växtbestånd främjar ekoproduktionen

■ Villkoren för att få ersättning för ekologisk produktion har ändrats i och med den nya CAP-perioden. Ett villkor för ersättningen är fortfarande skyldigheten att odla avsalugrödor. Enligt den ska det på minst 30 procent av en areal som hör till en förbindelse om ekologisk produktion odlas en gröda som väntas bli en ekologisk produkt att sälja på marknaden, påpekar Jord- och skogsbruksministeriet.

Till skillnad från tidigare godkänns blandade växtbestånd i fortsättningen som avsalugrödor endast om de skördas i moget tillstånd och det går att skilja de olika odlingsväxternas frön åt efter att de har skördats.

Det främsta målet för ersättningen för ekologisk produktion är att ekologiska produkter med högt mervärde ska finnas tillgängliga för konsumenterna på marknaden och att matproduktionen därigenom ska bli mer hållbar. I praktiken betyder det att målet för ersättningen för ekologisk produktion är att mängden

ekologiskt producerade livsmedel på marknaden ska öka.

En gård som har ingått en förbindelse om ekologisk produktion kan producera ekologiska livsmedel för marknaden genom antingen åkerbruk eller husdjursproduktion.

Skyldigheten att odla avsalugrödor gäller alla gårdar som har ingått en förbindelse om ekologisk produktion. En gård som har ingått en förbindelse om ekologisk produktion kan befrias från skyldigheten att odla avsalugrödor, om gården på minst hälften av förbindelsearealen producerar foder för djur som omfattas av en förbindelse om ekologisk produktion.

Foder kan produceras för egna djur som omfattas av en förbindelse om ekologisk husdjursproduktion eller för att säljas direkt eller via en kommersiell foderförmedlare till en annan ekologisk djurgård som producenten bedriver långvarigt samarbete med.

I foderarealen kan räknas in alla sådana växtbestånd på gården som

används som foder, även många slags blandade växtbestånd. Vid samarbete ska det finnas ett avtal om det.

Blandade växtbestånd som skördas omogna

Blandade växtbestånd odlas huvudsakligen för att skördas i omoget tillstånd och användas som foder. I mindre utsträckning odlas blandningar av växter för att skördas i moget tillstånd, torkas, skiljas åt och säljas som sorterade. Blandade växtbestånd som odlas på det sättet motsvarar andra växter som betraktas som avsalugrödor. Enligt den nya riktlinjen kan sådana blandade växtbestånd godtas som avsalugrödor, om bestånden kan särskiljas.

Om ett växtbestånd trots försök inte kan skördas moget, ska stöd-mottagaren på begäran med ett platsbyndet fotografi visa att målet har varit att skörda ett moget växtbestånd.

Blandade växtbestånd som skördas omogna och lagras eller blandade

spannmålsbestånd godkänns inte längre som avsalugrödor. Det är dock tillåtet att odla dem.

I dessa fall anses de blandade växtbestånden vara avsedda att användas som foder, och de ger upphov till ekologiska produkter på marknaden endast genom ekologisk husdjursproduktion.

Syftet med kravet på odling av avsalugrödor och undantagen från det för producenter av ekologiskt foder är att styra ersättningen för ekologisk produktion så att den främjar produktion av ekologiska produkter. Ekologiskt producerade växter som blir foder för andra än ekologiska djur stöder indirekt den konventionella husdjursproduktionen, och det är inte syftet med åtgärden.

Ekologiskt åkerbruk främjar till exempel den biologiska mångfalden på alla gårdar, men syftet med ersättningen för ekologisk produktion är inte bara att det ska tas hänsyn till miljön utan också att ekologiska produkter ska produceras för marknaden. – LF