

Vejledning plantesaftanalyser med LAQUA Twin NO3

Baggrund

Vind og vejr, vækststadie, jordfugt, tidspunktet på dagen og hvilken bladstængel der testes, har betydning for resultatet af plantesaftanalysen. Derfor er det vigtigt, at analyserne udføres ensartet hver gang og gerne af samme person for at opnå sammenlignelige resultater for det enkelte Gartneri.

Nitrat optages passivt af planternes rødder og transporteres passivt med vandoptagelsen op i planten og ud i blade og vækstpunkter. Koncentrationen af nitrat i planternes bladstængler er derfor et resultat af planternes vandoptagelse og afspejler samtidig nitratkoncentrationen i den jordvæske som planternes rødder optager. Plantesaftanalyser for nitrat giver et øjebliksbillede af hvor meget nitrat jorden tilbyder via planternes vandoptagelse.

Planternes omdannelse af nitrat til ammonium i bladene er en energikrævende proces, som kræver aktiv fotosyntese. Når solen skinner sker der en hurtig omdannelse af nitrat til ammonium. Når der ingen fotosyntese er og det er mørkt går omdannelsen langsomt. Derfor ophobes nitrat i blade og stængler om natten og falder igen i løbet af dagen når solen skinner. Døgnrytmen påvirker derfor nitratinholdet i bladstænglerne. Fotosyntesen sker primært i bladene og ikke i stænglernes karstreng (xylem). Test af bladstængler frem for blade mindsker derfor døgnrytmens indflydelse på nitratinholdet.

Planternes behov for nitrat afhænger af planternes alder. I starten, hvor tilvæksten er stor, er behovet for kvælstof stort. Efter hånden som planten bliver ældre og nærmere sig modenhed, bliver behovet mindre og optimum for nitrat-koncentrationen i plantesafmålingerne falder. Det optimale indhold af nitrat i bladstænglerne alt efter vækststadie kaldes referencekurven.

Tidspunkt noteres.

Prøveudtagning udføres så vidt muligt mellem 8-10 om morgenen.

(her er der ikke konsensus i vejledningerne. Andre angiver midt på dagen mellem 12-14. Det vigtigste er at tidspunktet standardiseres.)

Vejrforhold på udtagningstidspunktet noteres.

Prøveudtagning bør udføres under rimelig ensartet vejrforhold. Dage med afvigende vejr – f.eks. stærk blæst, kold morgen eller silende regn fravælges. Ensartet vejrforhold og samme tidspunkt om morgenen giver mere stabile resultater.

Vækststadie noteres

Plantens alder og udviklingstrin noteres. Dato for såning eller plantning noteres sammen med dato for plantesaftanalyse. På den baggrund udregnes alder i antal dage og graddage. Desuden noteres plantes vækststadie.

Eksempel i blomsterkål:

Vækststadie	Dage efter plantning	Graddage
15 cm høje	25	235
20 cm høje	30	260
25 cm høje	35	290

begyndende rækkelukning	40	315
rækkelukning	48	360
begyndende hoveddannelse	55	390
1-2 cm hoved	65	445
3-5 cm hoved	70	475
5-10 cm hoved	75	500

Antal dage og graddage varierer alt efter sort og årstid.

Bladstængler plukkes

Et ensartet område af 5-10 ha mark udvælges, hvor blade plukkes til bladsaftanalyse.

Hvis der måles flere gange i løbet af sæsonen, bør man vende tilbage til samme område af marken og plukke efter samme rutine.

I blomkål/broccoli udvælges det 4. yngste fuldt udfoldede blad på planten. Bladet plukkes og bladeblade og småblade trækkes af så bladstænglen er tilbage. Bladpladen fjernes straks efter plukning for at undgå væsketab fra bladstænglerne. De nederste 3-5 cm af bladstænglen brækkes af og testes enkeltvis.

Der plukkes 15-20 blade på tværs af det plantehold som ønskes analyseret. Bladstænglerne testes straks eller lægges i en forseglet plastpose i køleboks til test senere på dagen.

I gulerødder testes ikke bladstængler men øverste 1-2 cm af kronen, hvor nitrat passerer op i bladstænglerne.

I løg testes hele planten ved at klippe ved jordoverfladen og klippe de nederste 3-5 cm af hele planten til plantesaftanalyse. Hvis planterne er små og tynde samles prøverne i bundter af 5-10 planter som presses for at få saft nok til testeren.

Bladstængler testes straks eller opbevares på køl i 8 timer. Det er også muligt at fryse bladstænglerne natten over og teste dem straks efter optøning dagen efter.

(Det vigtigste er at vælge samme metode hver eneste gang.)

Udstyr

Testkit består af en hvidløgspresser, kalibreringsvæsker og LAQUAtwin NO₃-aflæser. Desuden gerne en flaske demineraliseret vand og køkkenrulle til rengøring (jeg bruger postevand). Hvidløgspresseren er lidt svag. Alternativt kan man bruge en VISE-GRIP TANG 10R 250MM med på-svejsede skeer – se foto. Her kan man samle flere stængler til en gennemsnitsprøve.



Bladstængler presses

LAQUAtwin NO3-aflæseren kalibreres med hhv 300 og 5000 ppm kalibreringsvæske inden testen udføres. Værd opmærksom på at bladstængler og udstyr bør være akklimatiseret – ens temperaturforhold. Ikke kolde og næste frosne stængler fra køleboksen og varm tester fra forruden af bilen. Kontrasten giver ustabile resultater.

Bladstængler presse med hvidløgspresser, så der drypper plantesaft på LAQUAtwin NO3-testeren. Resultatet aflæses når en glad smiley blinker klar. Så længe der er tale om bladstængler fra samme prøve og det er et gennemsnitsresultat er efterspørges, behøver man ikke skylle og rengøre mellem hver test. Når man er færdig med at teste de 15-20 bladstængler, skylles tester og presseren inden man starter på den næste analyse.

Fortolkning af resultater

Efter test af stængelbasis udregnes et gennemsnit for indhold af nitrat i planten.

Resultatet fortolkes i forhold til en referencekurve.

Alternativt udarbejdes selv en referencekurve på basis af egne målinger tilpasset lokale forhold på Gartneriet.

Testen kan også anvendes diagnostisk. Det betyder, at man udtager en planteprøve fra det område af marken, hvor der er mistanke om kvælstofmangel og der udtages en referenceprøver fra et område af marken, hvor planterne er sunde. Værdierne sammenlignes og kan give et fingerpeg i retning af om planterne mangler kvælstof. Lave værdier kan også skyldes dårlig vandoptagelse som følge af svagt rodnet eller anden stress.

Lrm, 11.01.2023