



Tolkning av analysresultaten för frukt- bär- och grönsaksodling

Detta är en förenklad handledning för tolkning av jordanalyser för frukt- bär och grönsaker på friland. För gödslingsråd och gödslingsplanering hänvisas till en odlingsrådgivare.

pH-värdet

Mäter surhetsgraden i jorden. Lerjordar bör ha pH på minst 6,5 och sandiga jordar bör ha minst pH 6,0. Mycket mullrika jordar (mullhalt >12%) kan ha ett betydligt lägre pH-mål, mellan 5,0 och 6,0. De allra flesta växter trivs i ett pH-värde på 6,0-7,0, medan surjordsväxter som trädgårdsblåbär vill ha ett pH på 5,0.

Kalkbehov

Kalkbehovet anges i ton CaO (kalciumoxid) per hektar och ”pH-mål” anger ett acceptabelt kalktillstånd för den aktuella jorden. På vissa grönsakskulturer ligger pH-mål generellt 0,5 pH-enheter högre än annan odling. Kalk-pH-mål anger den mängd CaO som åtgår för att höja pH-värdet upp till ett acceptabelt kalktillstånd. Den kalkprodukt man normalt använder kallas för jordbrukskalk och innehåller 50% CaO. Det innebär att ett kalkningsråd på tex 2 ton CaO avser spridning av 4 ton jordbrukskalk. För sänkning av pH-värdet använder man elementärt svavel eller järnsulfat.

P-AL & K-AL

Mäter växttillgängligt fosfor (mg P/100g lufttorr jord) respektive kalium (mg K/100g lufttorr jord) i marken. Klass I innebär mycket låga värden medan klass V är mycket höga. Värden inom intervallet för Klass III beskriver ett normalt fosfor-/kaliumtillstånd för de flesta grödor och innebär att jorden bör tillföras samma motsvarande mängd fosfor som förväntas bortföras vid skörden. På så sätt antas P-AL/K-AL-värdet på sikt bibehållas på samma nivå. Vid värden lägre än klass III bör fosforgivan ökas och vid högre värden bör givan på motsvarande sätt minskas. På mulljordar överskattas AL-värdena på grund av jordens låga densitet. Är volymvikten lägre än 0,9 kg/l bör jorden placeras i närmast lägre AL-klass, för att kompensera för den lägre volymvikten. Analys av volymvikt kan beställas. För fosfor- och kaliumkrävande grödor bör man emellertid sträva efter att ligga klass IV.

P-AL tal	P-AL klass
<2,1	I
2,1-4,0	II
4,1-8,0	III
8,1-12,0	IVA
12,1-16,0	IVB
>16,0	V

K-AL tal	K-AL klass
<4,1	I
4,1-8,0	II
8,1-16,0	III
16,1-32,0	IV
>32	V

Mg-AL-tal

Mäter växttillgängligt magnesium (mg Mg/100 g lufttorr jord) i jorden. Gränsvärdet för brist är 4 – 10 mg/100 g jord. Det högre värdet gäller vid en hög lerhalt eller hög mullhalt. Magnesiumvärdet kan bl.a. höjas med magnesiumkalk eller kiserit.

K/Mg-kvot

Förhållandet mellan kalium och magnesium. Generellt bör kvoten ligga mellan 1 och 3. Vid K-AL-klass I och II är optimal K/Mg-kvot 2,5, medan vid klass IV och V räcker det med en K/Mg-kvot på 1,5.

Ca-AL-tal

Visar normalt mer kalcium (mg Ca/100 g lufttorr jord) än vad som är tillgängligt för växtens rötter. Några generella riktvärden för Ca-AL finns inte utan beror i hög grad på lerhalten.

Kväve Nitrat (NO₃-N) är den form av kväve som växtens rötter lättast tar upp. Ammoniumkväve (NH₄-N) finns till stor del i stallgödsel men övergår successivt till nitrat i jorden. Nitralthalten i jorden varierar mycket under vegetationsperioden och behovet varierar mycket mellan olika grödor. Generellt är värden på nitrat under 10 mg/l en varningssignal på kvävebrist. För att få ett mått på kvävehalten i kg/ha i matjorden (30 cm djup) kan man summera nitrat- och ammoniumvärdet och multiplicera med 3. Exempelvis har jorden ett nitratvärde på 20 mg/kg och ett ammoniumvärde på 10 mg/kg, så blir det tillsammans 30 mg/kg, vilket multipliceras 3 och ger 90 kg växttillgängligt N/ha (i matjordsdjupet).

Sulfatsvavel Mäter tillgängligt svavel (sulfat) i marken, mg S/kg lufttorkad jord. Svavelbehovet varierar mellan olika grödor; svavelbehovet är stort hos bl.a oljeväxter och grödor där kvävegödslingen är hög. Vid ett innehåll på minst 5-10 mg/kg anses behovet vara tillgodosett.

Svavel Mäter tillgängligt svavel (sulfat) i marken, mg S/kg lufttorkad jord. Svavelbehovet varierar mellan olika grödor; svavelbehovet är stort hos bl.a oljeväxter. Vid ett innehåll på minst 10 mg/kg anses behovet i svavelkrävande grödor vara tillgodosett.

Bor Mäter lösligt bor (mg B/kg lufttorkad jord). Värdet används för att bedöma behovet av borgödsling. Analyseras vid odling av borkänsliga grödor som oljeväxter, sockerbeter och fröodling av baljväxter. Borgödsling krävs om värdena understiger 0,5 på sandjord, 0,6 på mojord, 0,7 på leriga jordar och 0,8 – 1,0 på lerjordar.

Mikronäring **CAT-analys på koppar (Cu), järn (Fe), mangan (Mn) och zink (Zn). Nyhet!**
För att bestämma tillgängligheten på ett antal mikronäringsämnen används CAT-extraktion, som är en saltlösning innehållande ett chelatkomplex (DTPA). Mikronäringsämnena mäts i mg/kg lufttorkad jord. För riktvärden, se tabellerna nedan.

Cu-CAT (optimalt)	pH <7,5	pH >7,5
Sandjord	0,8-2,0	0,8-2,0
Mo- och siltjord	1,2-2,5	1,2-2,5
Lerjord	2,0-4,0	1,2-2,5

Zn-CAT (optimalt)	alla pH
Sandjord	1,0-2,5
Mo- och siltjord	1,5-3,0
Lerjord	1,5-3,0

Mn-CAT (optimalt)	pH <5,5	pH 5,5-6,0	pH 6,0-6,5	pH 6,5-7,0	pH >7,0
Sandjord	3-6	6-10	10-20	25-50	25-50
Mo- och siltjord	8-15	8-15	15-25	20-30	30-50
Lerjord	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50

Järn (Fe-CAT) i jord har en bred optimalnivå, oavsett jordart och pH, på 20-300 mg/kg
--

Ler-och mullhalt Den organiska delen av jorden benämns mullhalt och bidrar till att förse växten med näring och att öka den vattenhållande förmågan. En mullhalt på 3-6% betecknas som måttligt mullrik och anses normalt för svenska åkerjordar. På samma sätt bidrar även lerhalten till vatten- och näringshållande förmåga. Ler- och mullhalten är viktig att känna till vid kalkning eftersom mål-pH och den mängd kalk man ska tillföra varierar med jordens textur. Vid hög ler- respektive mullhalt åtgår det relativt mer kalk för att höja pH till ett visst värde jämfört med tex. en svagt lerig eller mullfattig jord.