

Optimale kalibemesting in aardappelen

Kalium stimuleert de koolhydratenproductie (suiker en zetmeel), zorgt voor het transport ervan naar de knollen en speelt een belangrijke rol in de waterhuishouding van de plant. Kali is bij aardappelen bijgevolg een belangrijke productiefactor. In het kader van kostprijsbeheersing stelt de vraag zich meer en meer of we kunnen besparen op de kaligift. – JAN BRIES, BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIË (BDB) –

Belang van kalibemesting

Kalium is een cruciaal element omwille van zijn invloed op de opbrengst, de kwaliteit en de houdbaarheid van de aardappelen. Van alle akkerbouwteelten reageren aardappelen het sterkst op de kalibemesting. De resultaten van het meerjarig proefveld in Ath (diepe leem, periode 1972-1986) illustreren goed het effect van het weglaten van de kalibemesting. In de driejarige teeltrotatie kwamen afwisselend suikerbieten en aardappelen voor als hakvruchten en wintertarwe en wintergerst als graangewassen. Op de perceeltjes zonder kalibemesting daalde de knolopbrengst tot 55 procent van het niveau bij optimale bemesting (zie tabel 1).

Bovenstaande proeven zijn cruciaal in de ontwikkeling van bemestingsadviesprogramma's, maar in de praktijk gaan we natuurlijk de kalibemesting geen jaren verwaarlozen. De gemiddelde opbrengsttoename per kg K_2O berekend op basis van een groot aantal proefvelden bedraagt

32, 16 en 13 kg knollen bij een toediening van respectievelijk 1-100, 101-200 en 201-300 kg/ha K_2O . Op kalirijke gronden ligt de opbrengstrespons natuurlijk op een lager niveau.

Op basis van deze respons kunnen we reeds een eerste economische beoordeling van de minerale kalibemesting opstellen. Tabel 2 geeft aan wat de benodigde meeropbrengst moet zijn per kilogram toegediende kali, wil de kostprijs van de kali gedekt zijn door de meerinkomsten aan extra aardappelen. Zo kun je aflezen dat bij een prijs van de kalimestoffen van 1 euro per kg K_2O en een aardappelprijs van 10 euro per 100 kg, de meeropbrengst minstens 10 kg per eenheid toegediende kali moet bedragen.

Tabel 2 geeft geen volledig beeld, omdat de kalibemesting de kwaliteit van de hele productie beïnvloedt en bijgevolg ook de verkoopsmogelijkheden bepaalt. Daarnaast is er ook nog het aspect van het behoud van de bodemvoorraad.

Kali en knolkwaliteit

Naast stikstof heeft kali de belangrijkste invloed op de kwaliteit van aardappelen. Kali heeft een positieve invloed op de knolgrootte en dus ook op het percentage marktbaar knollen. De kalibemesting verlaagt het drogestofgehalte van de knollen en verhoogt het K-gehalte in de knollen met als gevolg dat de aardappelen minder blauwgevoelig zijn.

Ook zou kali het tyrosinegehalte verlagen en zo rechtstreeks de blauwverkleuring beperken. Bij een voldoende K-beschikbaarheid bedraagt het K-gehalte van de knollen in de loop van het groeiseizoen (juli-augustus) steeds meer dan 2%. Lagere K-gehalten (bijvoorbeeld 1,6%) wijzen op opbrengstverminderingen door K-tekort. Een goede K-voorziening bevordert de omzetting van suikers in zetmeel en heeft bijgevolg een negatieve invloed op het gehalte aan reducerende suikers in de knollen. Dat komt de bakkleur ten goede.

Effect van de kalivorm

De aardappel is een chloorgevoelig gewas. Tussen de variëteiten zijn er echter vrij



Actuele bodemtoestand en bemestingsadviezen

Over de afgelopen twintig jaar is een duidelijke verbetering van de kalitoestand merkbaar. Toch is er nog een belangrijke spreiding in kaliereserve. Momenteel heeft op de zandgronden in de Kempen een kwart van de aardappelpercelen een lager dan normaal K-gehalte. In de andere landbouwstroken varieert dit percentage van 10 tot 15%. Een groot percentage van de aardappelpercelen heeft momenteel een kaligehalte in de categorie 'tamelijk hoog'. Op deze gronden kan deze reserve actief worden aangesproken en volstaat een kalibemesting lager dan de export door de teelt (150 tot 250 kg/ha K_2O). Dit is dan meteen ook de belangrijkste besparingsmogelijkheid: ken het kaligehalte van uw percelen en bemest vervolgens aan het adviesniveau. Ook voor gronden in seizoenspacht is kennis van het kaligehalte bijgevolg zeer belangrijk.

Het is belangrijk dat je de kali uit de aangevoerde organische bemesting correct in rekening brengt. Afhankelijk van de verhouding kali-stikstof-fosfaat in de

grote verschillen: Bintje is bijvoorbeeld vrij gevoelig en Asterix chloortolerant. Chloorbeschadiging uit zich door het ombuigen van de bladranden in de lengterichting. Ernstige chloorschade resulteert in een verminderde loofproductie, het vroeger afsterven van het loof en een lagere opbrengst. Chloor spoelt gemakkelijk uit. Het gebruik van chloorhoudende K-meststoffen is voor de winter aangewezen op zwaardere gronden. Op lichtere gronden dien je bij voorkeur de kali enkele weken voor het planten toe onder de sulfaatvorm.

Om na een droog voorjaar een belangrijke opbrengstreductie door chloorschade te vermijden, beperkt de teler bij de bemesting in de lente de totale chlooraanvoer best tot 75 kg chloor per ha op zandgronden (daar treedt chloorschade sneller op) en tot 150 kg chloor per ha op leemgronden.

Chloor heeft een negatief effect op het drogestofgehalte van de knollen en op het onderwatergewicht. Om de blauwgevoeligheid te verminderen, kunnen telers daarom in de teelt van consumptieaardappelen een deel van de kalibemesting in het voorjaar geven onder de vorm van chloorhoudende meststoffen. Vanwege de opbrengstdaling verdient deze werkwijze alleen aanbeveling op probleempercelen (laag kaligehalte, voordien reeds problemen met blauwverkleuring) bij zeer blauwgevoelige rassen. De daling van het onderwatergewicht door het gebruik van chloorhoudende kalimeststoffen ten opzichte van de sulfaatvorm komt ook in de recente ICA-proefvelden duidelijk tot uiting. De sulfaatvorm blijkt ook te resulteren in een vermindering van de zwartverkleuring na koken en een kleine smaakverbetering. Dit laatste komt echter niet in alle recente proefvelden tot uiting.

Tabel 1 Effect van de stikstof-, de fosfor- en de kalibemesting op akkerbouwteelten. Gemiddelde opbrengstreductie (in %) op percelen zonder bemesting met N, P of K ten opzichte van optimale bemesting (N2P2K2) voor het meerjarig proefveld in Ath

Relatieve opbrengsten		NoP2K2	N2PoK2	N2P2K2
Aardappel	knol	< 40	75	55
Suikerbieten	wortel	65	97	65
	suiker	65	97	65
Wintertarwe	graan	55	97	100
Wintergerst	graan	45	97	97

Bron: Bodemkundige Dienst van België

Tabel 2 Benodigde meeropbrengst om de kost van de kalimeststof te compenseren door de bekomen meeropbrengst bij de verkoop van aardappelen

Kaliprijs in euro/kg K ₂ O	Aardappelprijs in euro/100 kg				
	6	8	10	12	14
0,6	10,0	7,5	6,0	5,0	4,3
0,8	13,3	10,0	8,0	6,7	5,7
1,0	16,7	12,5	10,0	8,3	7,1
1,2	20,0	15,0	12,0	10,0	8,6
1,4	23,3	17,5	14,0	11,7	10,0
1,6	26,7	20,0	16,0	13,3	11,4

gebruikte organische mest, kan binnen de bemestingsnormen van het mestdecreet (beperkt voor N en P) de aangevoerde hoeveelheid kali sterk variëren. Rundermengmest is relatief gezien kalirijker dan varkensmengmest. De dunne fractie na mestscheiding en zeker de effluënten van de mestverwerking kunnen een belangrijk deel van de kalibehoeft invullen.

De nieuwe publicatie 'De mestwegwijzer, overzicht van vijftien jaar mestanalyse door de Bodemkundige Dienst van België', bevat informatie over het kaligehalte en de variatie in samenstelling van diverse organische mesten. Best is natuurlijk om op perceelsniveau te beschikken over een mestanalyseverslag. De standaardmestanalyse op de BDB omvat ook de bepaling van het kaligehalte en een advies over de bemestingswaarde van de aangevoerde kali. Hou er rekening mee dat de chlooraanvoer via de meeste mengmest en effluënten ongeveer 2 tot 3 kg/ton bedraagt.

K-behoeft van aardappelen

De totale opname door de teelt ligt op een zeer hoog niveau. Op een reeks proefvelden van de Bodemkundige Dienst van België of BDB bedroeg de kaliopname bij de oogst bij een productie van 50 ton/ha Bintje 428 kg K₂O per ha. Samen met alleen de knollen verliet 290 kg K₂O per ha het veld. De opnamecapaciteit is echter beperkt omwille van het beperkte wortelstelsel. Daarom is een voldoende hoog K-gehalte in de bouwvoor aangewezen. Zo zal je op K-arme gronden voor aardappelen geen maximale opbrengsten behalen, hoe zeer je ook bemest.

Bij bemestingsadvies op basis van grondontleding moet je trachten om de totale behoefte in te vullen vanuit enerzijds de bodemvoorraad en anderzijds de verse bemesting. Op basis van een grote reeks proefvelden berekende de BDB een benutting van de kalivoorraad in de bodem (gemeten in ammoniumlactaat-extract) van ruim 40%. Bij een hoge bodemvoorraad kunnen aardappelen bijgevolg een grote hoeveelheid kali uit de bodem opnemen. Op gronden met een hoog K-gehalte gaat het aardappelgewas bijgevolg nagenoeg niet reageren op een K-bemesting. In dergelijke situaties zijn kalibemestingen lager dan de onttrekking door de teelt voldoende. Bij een K-gehalte van 22 mg/100 g grond op de grondontleding en een gewicht van de bouwvoor van 3000.000 kg/ha, bedraagt de K₂O-reserve 795 kg/ha. Gerekend aan een benutting van deze bodemreserve van 40%, bedraagt de opname vanuit de bodem reeds 318 kg K₂O/ha. De resterende behoefte moet komen vanuit de verse bemesting. Voor de verse bemesting kun je rekenen met een benutting van 60% zodat een kaligift volgens het bemestingsadvies van 230 kg/ha voor dit perceel volstaat om de totale behoefte van het gewas in te vullen.

Besluit

Kalibemesting is voor aardappelen cruciaal. We zien vandaag een groot deel van de aardappelpercelen met een vrij belangrijke kalivoorraad. Op veel percelen volstaat een kalibemesting die lager is dan de onttrekking door de teelt. Blindelings een lagere kalibemesting toedienen, kan niet alleen de opbrengst, maar ook de knolkwaliteit sterk nadelig beïnvloeden. Aardappeltelers die rekening houden met de precieze kalibemestingswaarde van de aangevoerde organische mest, hebben nog heel wat potentieel om te besparen op de minerale kalibemesting. ■

Via een e-mail naar info@bdb.be krijg je meer informatie over de kalibemesting. Je kunt ook surfen naar www.bdb.be.