

In 'n neutedop: Voeding op makadamias



In die middel-1800's is 'n jong assistent by 'n botaniese tuin die taak gegee om neutte te kraak en die kern te onttrek. Gedurende hierdie tydperk het die geloof nog bestaan dat die harde dop van die neut dit sal verhoed om te ontkiem.

Ten spyte van die feit dat hy beveel is om nie die makadamianeut te proe nie, aangesien dit heel waarskynlik giftig is, het óf nuuskierigheid óf bravade die oorhand gekry. Die assistent is later op heterdaad betrap terwyl hy aan die neut gesmul het, en toe geskokte kollegas hom agterna daarvoor uitvra, het hy dit eenvoudig beskryf as "heerlik!"

Toe die assistent 'n paar dae ná die insident nog leef, het sy superintendent ook 'n neut probeer. Gevolglik is die eerste kommersiële makadamiaboom in 1858 in hierdie einste botaniese tuin geplant. Die res, soos hul sê, is geskiedenis.

'n Suid-Afrikaanse sukses

Na hierdie gebeurtenis, het die verbouing van makadamiabome vinnig oor die wêreld versprei, en in die 1940's, het Australië ook

begin om met die neut te boer. Vandag word makadamias aangeplant in lande soos Brasilië, Israel, Amerika, Zimbabwe, Nieu-Seeland, Thailand en Suid-Afrika. Ten spyte van die droogtes wat Suid-Afrika in 2016 en 2017 geteister het, voorspel Green Farms Nut Company (GFNC) dat Suid-Afrika se makadamiaproduksie teen 2020 gaan verdubbel.

Volgens CP van Aardt, een van Agri Technovation se hortoloë in Nelspruit, is die sukses van makadamia-boerdery hoofsaaklik op die volgende vier steunpilare gebou:

1. Plaasspesifieke wetenskaplike data;
2. Goeie bestuur van water (besproeiing);
3. Die regte voeding op die regte tyd; en
4. Goeie chemiese beheer.

Elkeen van die bogenoemde pilare is van uiterste belang vir die suksesvolle produksie van makadamias en elkeen daarvan behoort dus intensiewe aandag te geniet. Hierdie artikel fokus op die hoof voedingselemente en die belangrike rol wat elke element speel in makadamiaproduksie.



Kennis kraai koning

CP verduidelik dat wanneer dit by suksesvolle voeding kom, moet produsente 'n presisiebenadering volg wat begin deur 'n goeie program te ontwikkel vir die bestuur van veral kalk en gips. 'n Goeie program sal enige probleme of wanbalanse in die grond korrigeer teen die mees koste-effektiewe prys. Produsente moet egter na meer as slegs die tipe en balans van die toediening kyk. Die tyd van toediening is ook uiters noodsaaklik, omdat sekere elemente belangriker is vir die boom gedurende sekere tydperke en fenologiese stadiums.

Met betrekking tot voeding, maak Agri Technovation gebruik van presisie-grondmonsterneming vir die mees akkuraatste aanbevelings van grondregstellings. Met presisie-monsterneming word daar een of twee grondmonsters (wat elk bestaan uit drie saamgevoegde sub-grondmonsters) per hektaar geneem. Vir doeleindes van akkuraatheid, word die proses gerugsteun deur die gebruik van 'n GPS, sodat enige daaropvolgende monsters weer op presies dieselfde koördinate geneem kan word.

Gebaseer op die uitslae van die ontledings, word grondchemiese kaarte dan opgestel en chemiese variasies word dieenoreenkostig in en tussen blokke vasgestel. Hierdie onwrikbare benadering tot die presisie van die proses, lei weer op sy beurt tot meer akkurate kalk en gips aanbevelings, asook meer volledige bemestingsvoorstelle.

Vaste blaarmonsters word jaarliks geneem in Oktober en November. Op 'n soortgelyke wyse as hierbo genoem, het elke blaarmonster wat getrek word ook 'n spesifieke GPS-punt wat aandui presies waar die monster geneem is. Tydens die jaar word monsters op verskillende fenologiese stadiums geneem; dit is om te analiseer hoe elemente met mekaar vergelyk in verskillende fenologiese stadiums.

Belangrike makro-elemente vir makadamias

Die volgende makro-voedingselemente is belangrik vir die suksesvolle produksie van makadamias:

Stikstof: Soos vroeër genoem, is daar sekere elemente wat gedurende sekere periodes van die groeiseisoen belangriker is as ander. Die element wat van uiterste belang is aan die begin van die groeiseisoen, is stikstof en as sulks, moet omtrent twee derdes van die totale stikstoftoevoeging voor Oktober toegedien word. Die rede hiervoor is dat stikstof 'n aansienlike bydrae lewer tot die aanvanklike vegetatiewe groei. Soos die seisoen vorder, moet stikstoftoedienings egter geleidelik verminder word, omdat te veel stikstof die akkumulering van olie wat vanaf Desember plaasvind, kan onderbreek.

Die ideale stikstofvlak in die blaar is tussen 1,2 en 1,5%. Om hierdie ideale norm te bereik, moet daar gelet word op verskeie faktore. Eerstens moet die boom se ouderdom in ag geneem word, omdat daar vir sekere potensiele opbrengste bemes word volgens die ouderdom van die boom. Tweedens moet ontrekingsyfers van stikstof in spesifieke areas in aanmerking geneem word, sodat 'n raamwerk geskep kan word van die hoeveelheid stikstof wat benodig word om die teiken-opbrengs te verkry. Dertens moet die grondchemiese faktore wat 'n rol speel in die opneembaarheid van die stikstof-verbinding aangespreek word, soos byvoorbeeld pH-vlakke en die verhouding van ander elemente teenoor die stikstof.

Wanneer die aanbevole norm tussen 1,2% en 1,5% in die blaarmonster bereik is, word 'n toediening tussen 25 en 50g N per jaar boomouderdom, per boom aanbeveel, tot 'n maksimum van 500g per boom van tien jaar en ouer. Dit is steeds belangrik om grond- en blaarontledings te neem en om dit te verifieer. **Te veel stikstof is net so nadelig soos te min.**

>>

Die belangrikheid van voeding op makadamas

vanaf vorige bladsy

Die volgende is 'n paar nadele van oormatige stikstoftoedienings:

- Bome word baie groot as gevolg van die wanbalans tussen vegetatiewe en reprodus-tiewe groei, met geen noemenswaardige toename in opbrengs nie. Hierdie groot bome maak instandhouding moeiliker omdat spuitwerk die boom minder effektief penetreer, veral as bome te hoog raak.
- Windskade is ook 'n groot probleem met takke wat breek na aanleiding van te veel vegetatiewe groei.
- Indien stikstofvlakke te hoog is, sal die boom sukkel om oor te gaan na die reproduksiefase.

Fosfate: Ideale fosfaatvlakke in die grond vir makadamiaverbouing verskil aansienlik van die ideale vlakke vir ander gewasse. Die wortelstelsel van makadamiabome kan fosfate baie effektief opneem. Vir hierdie rede kan makadamas baie vinnig in 'n fosfaat-toksisiteit ingaan, wat weer op sy beurt verskeie ander nadele inhou. Die ideale fosfaatvlak in die grond vir makadamiaverbouing is tussen 20 en 30 mg/kg (bepaal volgens die P Bray1 ekstraksie metode).

Sodra hierdie vlakke oorskry word, kan komplikasies voorkom: by fosfaat-opname speel die pH-vlakke van die grond 'n kritiese rol. By hoë grond pH-vlakke, sal kalsium gewoonlik domineer op die uitruilkompleks van die grond en 'n onoplosbare kalsium-verbinding naamlik CaHPO_4 vorm met die fosfaat. Omdat die hoeveelheid Ca wat normaalweg in die grond voorkom die fosfaat-hoeveelheid oorheers, is daar dan nog genoeg Ca, wat nie in 'n onoplosbare fosfaat-verbinding verkeer nie, beskikbaar vir opname in die boom.

By suurder grond, waar makadamiabome egter beter presteer, vind die volgende plaas wanneer hoë fosfaatvlakke bereik word: by 'n pH laer as pH (KCl) 6,1, sal yster



gewoonlik meer dominerend op die uitruilkompleks voorkom as kalsium. Hierdie beskikbare yster vorm dan onoplosbare ysterfosfaat. Die ysterfosfaat is nie beskikbaar vir opname deur die boom nie, en omdat yster in die meeste gevalle in kleiner hoeveelhede voorkom in die grond as fosfaat, word al die beskikbare ysterelemente vasgevang in hierdie onoplosbare fosfaatbindings.

Agri Technovation het twee spesifieke produkte ontwikkel om hierdie kwessie aan te spreek. *Release™* is 'n produk wat die vasgelegde fosfaat in die grond meer beskikbaar maak vir opname in die boom, en wat dit moontlik maak om die huidige fosfate te myn en die hoeveelheid fosfaat in die grond stelselmatig te verlaag, sonder enige addisionele fosfaat-toedienings.

Dit is wel baie belangrik dat optimale vlakke van fosfaat steeds in die grond gehandhaaf word omdat tekorte verskeie simptome kan insluit wat die opbrengs kan beïnvloed. Fosfaat is onder andere verantwoordelik vir alle energieprosesse in die boom, sowel as seldeling en blominsiasie.

Kalium: Waar stikstof van meer belang is aan die begin van die seisoen, neem die belangrikheid van kalium toe soos die seisoen vorder. Kalium speel 'n baie groot rol in neut-grootte en neut-kwaliteit. Dit is 'n goeie idee om kaliumtekorte in grond aan



Vir meer inligting kontak jou Laeveld Agrochem-agent of Agri Technovation landboukundige.



te spreek en regstellende toedienings te maak 'n paar maande voordat kalium sy belangrikste rol vervul (naamlik na vrugset). Omdat kalium baie onderworpe is aan fiksasie, is dit belangrik om te let op die KUK van die grond. By lae KUK-waardes sal 'n ideale kalium waarde tussen 60 – 150 mg/kg wees; en met 'n hoë KUK-waarde sal die ideaal tussen 80 – 200 mg/kg wees. Ongeag die KUK van die grond, is dit wys om 'n kalium-versadigingspersentasie van 7 - 10% te handhaaf. Kaliumtekorte gaan gepaard met klein en swakker kwaliteit neute.

Veertig dae na neutset verskuif die fokus na kalium, wat 'n groot rol in selvergroting speel. Agri Technovation beveel aan dat makadamiaprodusente *Fruit-to-Size™* gebruik gedurende hierdie periode; aangesien hierdie gespesialiseerde produk al die nodige bestandele bevat om die neut sy beste moontlike grootte te gee.

Kalsium: Makadamias presteer beter op 'n suurder grond. In baie van Suid-Afrika se

makadamiaproduksie-streke is daar egter 'n wanbalans tussen Ca:Mg verhoudings. Hierdie probleem kan deur 'n eenvoudige kalk- en gips-program reggestel word. Omdat poeierkalk en gipse vreeslik stadig in die grond beweeg, moet daar egter gekonsentreer word op 'n kombinasie van poeierkalk, gipse en wateroplosbare produkte wat 'n vinniger reaksie in die wortel-sone sal veroorsaak. Kalsium speel 'n baie belangrik rol in seldeling en is ook direk verantwoordelik vir die grootte van die neut tot en met 40 dae na 100% blomblaarval.

Magnesium: Magnesium speel 'n baie belangrike rol by fotosintese. Hoë vlakke mangaan in die grond kan hierdie element onderdruk. Vir hierde rede is 'n magnesium-tekort gewoonlik sigbaar op die blare gedurende 'n mangaan-toksisiteit.

Swael: Swael is van kardinale belang vir proteïensintese in makadamianeute en dus direk betrokke by die kwaliteit van die neute.

Belangrike mikro-elemente vir makadamias

Bo en behalwe die makro-elemente, moet produsente ook die volgende mikro-elemente bestuur om die optimale makadami-opbrengs te verseker:

Mangaan: Geen gevalle is bekend waar tekorte so erg was dat terugsterwing plaasgevind het of die gewas beskadig is nie, maar tekorte kan kleiner neute tot gevolg hê.

Sink: Sink speel 'n belangrike rol in die fosformetabolisme en regulering van watergebruik. Sinktekorte kan geïnduseer of vererger word deur hoë P-toedienings, veral in die lente en vroeë somer wanneer vinnige groei plaasvind. Sinktekorte veroorsaak abnormale wortelverdikkings, die staking van groei (as gevolg van lae oksienvlakke in die weefsel), 'n liggeel kleur

op nuwe groei en 'n roset van die terminale groei van lote en knoppies, met die gevolg dat blare baie klein is.

Boor: Boor is 'n baie belangrike element vanweë sy invloed op set. Boor speel ook 'n baie belangrike invloed op vervoer van suikers en kalsium binne in die plant. Tekorte kan neute sag maak en veroorsaak swak vrugset.

Molibdeen: Voldoende molibdeen vervoer stikstof in die boom. Indien produsente 'n Mo-tekort vermoed, moet kundige advies ingeroep word.

Yster: Vir die vorming van chlorofil (bladgroen) in die blaar, benodig die boom yster.

>>

Die belangrikheid van voeding op makadamas

vanaf vorige bladsy



Gespesialiseerde produkte vir fenologiese stadiums is die antwoord

Aangesien daar so baie fasette en faktore is om in ag te neem, is dit baie belangrik om seker te maak dat al hierdie aspekte korrek bestuur word en dat die regte voedingsprogram gevolg word.

In 'n neutedop, is informasie die belangrikste aspek van 'n goeie voedingsprogram. As 'n produsent nie weet wat die toestand van die grond en boom is nie, is die kans vir sukses baie skraal. Voor produkte toegedien kan word, is dit dus wys om eers blaar-, grond- en watermonsters te neem, wat sal bepaal wat die stand van sake is in terme van die grond en boom. Agri Technovation bied ook hierdie dienste aan produsente, met wetenskaplike metodes wat eie en uniek is aan die maatskappy, soos die ITEST LeafTM-blaarontledingsdiens.

Hierdie informasie stel Agri Technovation in staat om 'n volledige program saam te stel en die beste gespesialiseerde plantvoeding en gesondheidsprodukte in die landbousektor aan te beveel wat voldoen aan elke produsent se unieke behoeftes.

'n Harde neut om te kraak?

Huidiglik is makadamas die duurste neut in China en die hoë aanvraag het die prys gedurende die laaste paar jare opgestoot met 400%, rapporteer *Farmer's Weekly* in 'n onlangse berig. Daar is dus baie potensiaal vir huidige en toekomstige Suid-Afrikaanse produsente om 'n groot sukses te maak van makadamia-boerdery.

Die verskil tussen sukses en skok gaan bepaal word deur produsente se benadering. Aangesien makadamiabome baie belegging benodig in terme van tyd en insette voor dit begin terug betaal, is 'n waaghalsige benadering met toekomstige wins nie die moeite werd nie. Produsente wat verstaan dat presiesieboerdery 'n belegging in die toekoms is, kan gerus wees dat hulle swoeg en sweet vandag, gaan omskakel na môre se sukses.



Vir meer advies of inligting
kontak jou naaste
Laeveld Agrochem-agent.