

DIE EFFEK VAN SAADEIENSKAPPE OP DIE ONTDOPPINGSGEDRAG VAN KOMMERSIËLE SONNEBLOMSAAD

BESTUURSOPSOMMING VAN VERSLAG

DIE DOEL VAN DIE ONDERSOEK

Hierdie ondersoek is onderneem om die benutting van sonneblomsaad, met spesiale klem op die oliekoek se proteïenfraksie, te verbeter. Dit is beplan om saadeienskappe soos die ontdoppingseffektiwiteit, saadgrootte, dop- en kernverhouding, 1000-saadmassa, hektolitermassa, proteïeninhoud, ru-veselinhoud en olie-konsentrasie te ondersoek. Die data verkry is aan statistiese beoordeling onderwerp (meerveranderlike en liniêre regressie) om saadeienskappe te identifiseer wat die ontdoppingseffektiwiteit van die saad kan voorspel en die verwerkbaarheid van die saad tot 'n gespesifiseerde olie-koek kan verseker.

Daar is dus gepoog om 'n gehalteparameter te vind wat, naas die olie-konsentrasie van die kommersiële saad, vir graderingsdoeleindes gebruik kan word. Die parameter moet noodwendig bekostigbaar en implimenteerbaar wees.

KOMMERSIËLE SAADMONSTERS

Saadmonsters vir minstens 12 eksperimentele herhalings is vanaf koöperasies aangekoop en dit is as verteenwoordigend van tipiese kommersiële saad beskou. Dit was nie moontlik om die saadlotte se produsent en kultivar te identifiseer nie.

ESKPERIMENTELE GEGEWENS

Die eksperimentele ontwerp van die ondersoek is in noue samewerking met die tegniese subkomitee van die PNAK, met die advies van 'n statistikus, gedoen.

Die eksperimentele ontdoppingslopië, saadgrootte-skeiding, handontdopping, fisiese metings en chemiese analises is by twee WNNR programme uitgevoer. Die tegniese subkomitee het twee tussentydse vorderingsverslae ontvang en hulle insette op die verdere ondersoek gedoen.

RESULTATE

Data oor die saad se grootte-distribusie (saaddikte), dop - tot - kernverhouding en digtheid, is in Tabelle 1,2,4,7,8 en 9 van die verslag weergegee, terwyl die chemiese samestellingsdata in Tabelle 3 en 5 opgeneem is. Gegevens oor die model vir bepaling van die ontdoppingseffektiwiteit is in Tabel 6 en Figuur 2 weergegee. Die masjienontdopping se gegewens is in Tabel 8 saamgevat.

Statistiese beoordeling van die saadeienskappe is met behulp van twee rekenaarprogramme uitgevoer en 21 verskillende meerveranderlike en liniêre

○ressie verwantskappe is in die verslag gerapporteer.

Die chemiese samestelling van die saad en saadfraksies, veral die proteïen-, vog- en ru-veselinhoud is suksesvol verwerk tot 'n model om die dopinhoud van masjienontdopte fraksies te meet. Daar is 6 verskillende ontdoppingsindekse vir die beoordeling van verwantskappe nagegaan en bevind dat die dopinhoud van die kernryke fraksie (die hoeveelheid residuele doppe in die fraksie) 'n betroubare indeks was.

Die statistiese analyses het getoon dat die ontdoppingsdoeltreffendheid van die 12 saadlotte goed deur die grootte (massapersentasie) van die ses saaddikte-fraksies (Tabel 1 se data) voorspel kan word. Deur eliminerings is verder getoon dat veral die 4.0 mm fraksie (saad 3.5 tot 4.0 mm dikte) 'n verwantskap met ontdopbaarheid gelewer het. In die praktyk sou sifskieding 'n verklaring van ongeveer 50% van die saad se ontdoppings eienskappe voorsien. Die gebrek van die ondersoek was daarin geleë dat die ontdoppingsapparaat ingestel is met 'n mengsel van al 12 saadlotte se saad. Met hierdie optimum instelling is al 12 saadlotte eksperimenteel ontdop en die doppingsopbrengs bereken. Dit sou ideaal wees om die apparaat in te stel vir verskillende saadgroottes, byvoorbeeld kleiner as 3.0 mm, 3.5 tot 4.0 mm en groter as 5.0 mm en daarmee die verskillende saadlotte te ontdop. Hierdie eksperimentele model sou noodwendig heelwat meer arbeid en koste vereis.

'n Meer uitgebreide ondersoek, met verskillende apparaat instellings sou ook die waarde van die hoofkomponentanalise vergroot het. Die statistikus het gemeld dat die hoeveelheid data wat met die huidige ondersoek versamel is nie voldoende was om ekstrapolering van die hoofkomponentanalise se resultate buite dié ondersoek se databasis te maak nie.

Statisties is verskeie verwantskappe tussen saadeienskappe aangetoon. Die belangrikste was die negatiewe korrelasie tussen die ru-veselinhoud en proteïeninhoud van kerne. Die ru-veselinhoud van die kerne was heelwat hoër as wat verwag is en die uitwerking van hierdie eienskap op die potensiaal van die saad om 'n 16% ru-vesel oliekoek te produseer is geëvalueer. Vier van die 12 saadlotte se saad was totaal ongeskik om die standaard oliekoek te lewer. Hierdie eienskap is van groter ekonomiese belang as die saaddoppings vermoë wat aanvanklik as die belangrikste eienskap beskou is.

Die resultate van hierdie ondersoek dui daarop dat meer eksperimentele data versamel moet word om 'n betroubare statistiese analise van die ontdoppingsgedrag van klein, medium en groot sade uit te voer. Hoofkomponentanalise (of patroon herkenning) eksperimentele beplanning word vereis, veral wanneer die saad as 'n mengsel eksperimenteel ontdop word. Wanneer saad vooraf in grootte fraksies geskei word en die fraksies eksperimenteel ontdop word sal 'n eenvoudiger statistiese ontwerp gebruik kan word.

'n Tweede belangrike aspek wat uit die ondersoek na vore kom is die behoefte om die ru-veselinhoud van die kommersieel goedgekeurde kultivars in Suid-Afrika te bepaal. Indien die eienskap 'n uitgesproke genetiese oorsprong het en die tipe saad algemeen in Suid-Afrika bemark word moet dit onverwyld geïdentifiseer word en die nodige korrektiewe stappe geneem word om hierdie kwaliteitseienskap by kommersiële saad reg te stel.

LM du Plessis

Voedselgehalte Program

I Weinert, WJ Hall, U Brustle

Voedsel- en Drankprosseseringsprogram

Divisie Voedselwetenskap en Tegnologie

WNNR, PRETORIA

27 JUNIE 1995