

UP maak deurbraak met beesaborsie-diagnose

Deur Susan Marais (Foto's: Universiteit van Pretoria)

Navorsers aan die Universiteit van Pretoria (UP) is positief dat hulle 'n deurbraak gemaak het om een van die beeswêreld se grootste probleme te help oplos, naamlik die redes waarom koeie aborteer.

Hierdie studie is deur Rooivleisnavorsing en Ontwikkeling Suid-Afrika (RMRD SA) befonds. Aborsies as gevolg van patogeen-infeksies lei tot ekonomiese verliese en openbare gesondheidsrisiko's. Volgens dr Mirinda van Kleef, werkgroepvoorsitter by RMRD SA, word diagnoses tans slegs in 25% van aborsiegevalle gemaak. Dit is omdat diagnostiese toetse net een patogeen op 'n slag kan opspoor. Boonop, sê sy, is dit tydrowend en duur.

Daarom het RMRD SA besluit om navorsing wat by UP gedoen is en waaruit



Prof Melvyn Quan.

'n multiplekstoets vir moontlike aborsies ontwikkel is, te ondersteun.

'n Wêreldwye probleem

Die studie is deur dr Angelika Loots en prof Melvyn Quan van die Fakulteit Veeartsenykunde aangepak. Dr Loots het 'n doktorsgraad in veteriniere siektes en is tans 'n postdoktorale genoot aan die Universiteit van Pretoria. Prof Quan is 'n navorser en medeprofessor by die UP se Departement Veteriniere Tropiese Siektes.

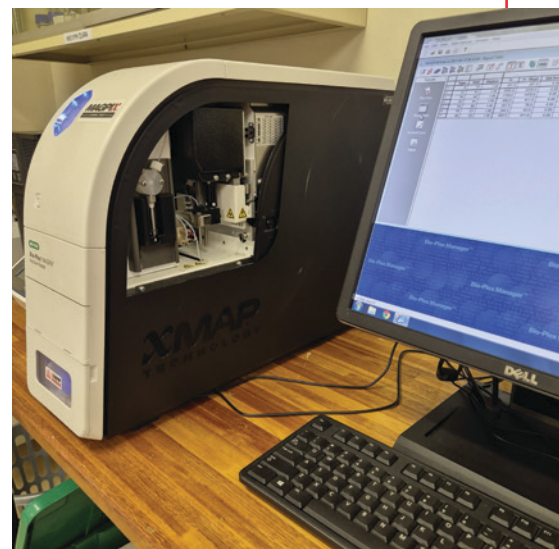
Aborsies is wêreldwyd een van die grootste kopsere in die beesbedryf. Hoewel syfers nie beskikbaar is vir die ekonomiese verliese wat jaarliks plaaslik gely word nie, het 'n Argentynse studie in 2022 bevind dat die gemiddelde koste van 'n enkele aborsie in suiwel- en vleisbeeskuddes onderskeidelik op US\$1 415 (sowat R26 700) en US\$440 (sowat R8 300) te staan kom.

Hierdie inligting is op 30 Julie 2022 in 'n wetenskaplike artikel getiteld "Spatial-temporal trends and economic losses associated with bovine abortifacients in central Argentina" in die *Tropical Animal Health and Production*-joernaal gepubliseer.

Bestaande toetse is beperk

Verskeie faktore kan tot die aborsie van 'n ontwikkelende kalf aanleiding gee. Dit sluit in aansteeklike siektes, genetiese abnormaleiteite, toksisiteit en voeding. Dr Loots sê dit is belangrik om te bepaal waarom 'n aborsie plaasgevind het, sodat voorkomende maatreëls ingestel kan word. Dit kan egter uitdagend wees, omdat die oorsaak van aborsie wêreldwyd slegs in 30 tot 40% van gevalle suksesvol bepaal word.

Tradisionele metodes om beesaborsies te diagnoseer sluit dikwels nadoodse ondersoek en laboratoriumtoetse soos serologie of die isolasie/kweek van organismes in. Hierdie metodes is geneig tot



Die Luminex xMap-masjien.

omgewingsbesoedeling, is duur, en gaan met lang wagtydperke gepaard.

Polimerase-kettingreaksie (PKR)-toetse kan patogene wat aborsies veroorsaak vinnig opspoor en het die uitdagings van tradisionele diagnostiese metodes oorkom. Die laboratoriumprosesse om bakterieë en virusse te herken is blitsig, eenvoudig en sensitief. Die toetse is egter steeds beperkend, omdat individueel vir elke patogeen getoets moet word.

Ontluikende PKR-tegnieke, soos multipleks-PKR of tydige PKR-toetse, laat wel toe dat talle patogene op een slag gevind kan word. Die gevorderde tegnieke kan egter net 'n klein hoeveelheid patogene gelyktydig vind, omdat elke geteikende patogeen 'n unieke fluoreserende kleursel benodig. Aangesien die aantal beskikbare kleursels beperk is, is die proses beperk.

Diagnostiese vooruitgang

Die UP se Fakulteit Veeartsenykunde span egter nuwe tegnologie, soos die Luminex xMap-tegnologie, in om die oorsaak van

beesaborsies vinnig en akkuraat te ontsluit. Hierdie deurbraaktegnologie takel sommige van die grootste uitdagings rakende tradisionele diagnostiese metodes deur klein magnetiese krale wat elk met twee verskillende kleure gekleur is, in te span. Deur die konsentrasie van dié kleursel aan te pas, kan die xMap tot 500 unieke krale identifiseer.

Hierdie tegnologie is belangrik, aangesien elke kraal gemerk kan word en 'n spesifieke patoogen kan bespeur. Dit beteken dat wetenskaplikes die stelsel kan programmeer om 500 patogene te identifiseer en sodoende ruimte te skep vir 'n multipleks-opstelling wat vir al die patogene tegelykertyd kan toets. Dus kan die xMap-tegnologie ingespan word om met een toets vir al die bekende infeksies wat tot beesaborsies lei, te toets. Dit lewer vinnige en doeltreffende resultate. So kan siektes vinniger op groot skaal bepaal en beheer word, en uitbrekings kan voorkom of beperk word, sê dr Loots.

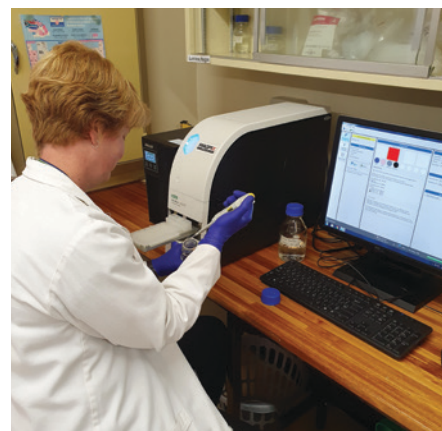
Die rooivleisbedryf se befondsing het die navorsers in staat gestel om 'n

multipleks-stelsel vir die gelyklopende bespeuring van talle belangrike aborsie-agente in Suid-Afrika te ontwikkel. Dit sluit *Brucella* spp. (besmetlike misgeboorte/beesbrusellose), *Listeria* spp. (listeriose), aansteeklike beesrinotrageïtis (IBRV) en beesvirusdiarree (BVD) in.

Waarheen van hier af?

Vroeë laboratoriumtoets lyk belowend. Tydens proewe in die laboratorium kon die tegnologie bekende monsters van beesbrusellose, listeriose en beesherpiesvirus-1 korrek identifiseer. Al die patogene is bekend daarvoor dat dit tot aborsies kan lei.

Die navorsers het ook optimale omstandighede geïdentifiseer waaronder elke kraal aan die betrokke patoogen sal heg. Dit is kardinaal tot die akkurate bespeuring van die betrokke patoogen. Hoewel die akkuraatheid van die metode steeds bevestig word, is dit vir die navorsers duidelik dat dit groot potensiaal inhou. Dit kan tot vinniger en meer ingeligte besluite lei, wat tot vinniger reaksietyd en uiteindelik 'n doeltreffender voorkomingstrategie sal lei.



Dr Angelika Loots maak die xMAP-masjien gereed om monsters te toets.

Die evolusie van hierdie tegnologie sal voortgaan en soos nuwe insigte bekend raak, kan produsente meer doeltreffende toerusting vir siekte-identifikasie verwag, sê dr Loots. **VP**

Vir meer inligting, kontak prof Melvyn Quan by melvyn.quan@up.ac.za.

Bont & Beyond



22 March 2025

at 18:00

FIRE AND WINE
PRETORIA

- 20 BREEDERS
- BULLS
- FEMALES
- SEMEN

Sale

OF THE BONTES



MEERKAT

ONLINE AUCTIONS



Stompie Olivier 073 747 3239 | Christopher Havenga 082 821 1527

Johann van der Nest (Auctioneer) 082 574 4220 | JP Smith 082 417 8826