

Die invloed van aërobiese stabiliteit op fermentasie-eienskappe van gras- en peulgewaskuilvoer

W Sanders, Q Kritzinger, W Truter

Departement Plant- en Grondwetenskappe, Universiteit van Pretoria, Suid-Afrika
Korresponderende outeur: Wayne Sanders **E-pos:** wayne.sanders@tuks.co.za

The influence aerobic stability has on fermentation characteristics of grass and legume silage: Southern Africa's diversity of endemic grasses, each with unique capabilities, enable them to survive in a range of climatic conditions. Laboratory scale vacuum-sealed silage samples provide a fast and cost-effective method to simulate several storage conditions for different forage crops. The beneficial characteristics of grass and longevity of silage make grass silage an appealing forage to include in a ruminant feeding program.

Suider-Afrika het 'n wye diversiteit van endemiese grasse, elk met unieke eienskappe wat hulle in staat stel om in 'n verskeidenheid klimaatstoestande te oorleef. Huidiglik is die navorsingsfokus op mieliekuilvoer en die potensiaal daarvan, terwyl daar min studies oor gras as kuilvoer beskikbaar is. Die kombinasie van grasse se aanpasbare eienskappe en hoë voginhoud maak graskuilvoer 'n uitstekende toevoeging tot enige boer se voervloeistelsel. Laboratoriumskaal, vakuümverseëlde kuilvoermonsters bied 'n vinnige en koste-effektiewe manier om verskeie bergingstoestande vir 'n verskeidenheid voergewasse te simuleer.

Mikroörganismes speel 'n beduidende rol tydens al die fases van die inkuilproses, en hul voorkoms kan as 'n eenvoudige gehalte-aanwyser dien. Die doel van hierdie navorsing is om die verwantskap te ondersoek tussen die afwesigheid van suurstof in die gestoorde materiaal en die kwaliteit van gras- en peulplantkuilvoer, deur die bewaringsdoeltreffendheid van die gestoorde kuilvoermateriaal te analiseer en enige swamkulture, en hul potensiële mikotoksiene, te identifiseer. Die weidingspesies wat gebruik was, sluit onder andere in koelseisoengrassie en -peulgewasse (*Avena sativa* en *Medicago sativa*), warmseisoengrassie (*Chloris gayana*, *Panicum maximum*, *Pennisetum glaucum*, *Sorghum bicolor* en *Urochloa brizantha*) en 'n tropiese kruid (*Plantago lanceolata*). Spesies was gekweek en geoes vanaf 'n ewekansige blokontwerp met vyf herhalings en daarna as 400 gram laboratoriumskaal vakuümverseëlde kuilvoermonsters vir drie maande, onder drie verskillende bergingstoestande gestoor. Die totale tyd benodig om die monster 100% te verseël (alle lug verwyder) is aangeteken en gebruik om die tyd te bereken wat benodig word om die monster onderskeidelik 50% en 25% te seël. Parameters soos ruproteïen (CP), suurbestande vesel (SBV/ADF), neutraalbestande vesel (NBV/NDF) en pH is gemeet as aanduiding van gehalte. Klein stukkies plantmateriaal, versamel uit 'n sak waarvan die seël pas gebreek is, is op agar-petribakkies uitgeplaas en geïnkubeer om swamkulture te laat groei. Spesifieke monsters is vir mikotoksiene getoets.

Sommige van die swamkulture wat in die onvoldoende verseëlde monsters teenwoordig was, is bekend vir hulle produksie van mikotoksiene soos fumonisin B₁ en zearalenone. Dit toon die negatiewe gevolge op die gehalte en prestasie van die kuilvoer as gevolg van onbevredigende inkuilingspraktyke. Daar was 'n omgekeerde verband tussen kuilvoerbewarings tegnieke en pH. Goed verseëlde kuilvoermonsters het pH-waardes van ongeveer 4.5 getoon, terwyl swak gestoorde kuilvoermonsters 'n hoër pH van ongeveer 5.8 gehad het. Variasies in pH gee 'n aanduiding van die vlak van fermentasie wat tydens berging plaasgevind het en die moontlike nuwe produkte wat in die kuilvoer geproduseer word.

Fisiologiese verskille tussen grasse en peulplantgewasse laat spesies toe om in 'n verskeidenheid areas in Suider-Afrika te kan groei. Om 'n dier se prestasie te verbeter, moet die boer daarna streef om die kwaliteit van dieet te verbeter. Die voordelige eienskappe van gras en langlewendheid van kuilvoer, maak graskuilvoer 'n aantreklike opsie om as voer in herkouers se voedingsprogram in te sluit.

Nota: 'n Seleksie van referaatopsommings: Studentesimposium in die Natuurwetenskappe, 23-24 Oktober 2023, Universiteit van Pretoria. Reëlingskomitee: Prof Rudi Pretorius (Departement Geografie, Universiteit van Suid-Afrika); Dr Hertzog Bisset (Suid-Afrikaanse Kernenergie-korporasie); Dr Jean van Laar (Sentrum vir Navorsing en Voortgesette Ingenieursontwikkeling, Noordwes-Universiteit); Prof Marilé Landman, Dr Danie Pienaar en Dr Frikkie Malan (Departement Chemie, Universiteit van Pretoria); Mnr JW Hurter (Departement Plant- en Grondwetenskappe, Universiteit van Pretoria).