

RD004: GLUCOSE-OLIGOSACCHARIDEN

Glucose-oligosacchariden (GOS) zijn producten van een onvolledige enzymatische afbraak van zetmeel met 3 – ca. 10 glucose-eenheden. Glucose-oligosacchariden komen voor in voedermiddelen waar tijdens het voortbrengingsproces (al dan niet na doelbewuste toevoeging van amylases) het zetmeel uit het primaire product *gedeeltelijk* is afgebroken. Ze komen met name voor in bepaalde vochtrijke diervoeders, maar kunnen ook aanwezig zijn in producten uit de zetmeelindustrie die in gedroogde vorm vermarkt worden (bijv. maisglutenvoer en tarweglutenvoer). In de Veevoedertabel 2016 wordt het gehalte weer afzonderlijk weergegeven.

1. Bepaling van GOS

De bepaling van gehalte aan GOS gebeurt als volgt:

Het te onderzoeken monster wordt met 40% ethanol geëxtraheerd. De 40% ethanol oplosbare fractie wordt in twee submonsters (1 en 2) gesplitst. De submonsters worden als volgt verder behandeld:

- a. In submonster 1 wordt volgens de methode Luff-Schoorl het gehalte aan reducerende suikers, uitgedrukt als glucose-eenheden, bepaald.
- b. Submonster 2 wordt eerst behandeld met een overmaat aan amyloglucosidase. Hierna wordt het gehalte aan reducerende suikers (bestaande uit de al aanwezige reducerende suikers plus de door amyloglucosidase vrijgemaakte glucose-eenheden) bepaald volgens de methode Luff-Schoorl.

Het gehalte aan GOS is: $b - a$

Bij deze analyse wordt dus – om het gehalte aan GOS vast te stellen – ook het gehalte aan bruto SUI bepaald.

Als men ook het gehalte aan ZETam wil weten, dient dit als volgt te gebeuren: a) ontsluiting van de 40% ethanol onoplosbare fractie met DMSO; b) incubatie met Amyloglucoisidase; c) bepaling van het aantal glucose-eenheden met hexokinase (zie ISO/DIS 15914, 2004).

2. Gecombineerde bepaling van GOS en ZETam in een waterige oplossing

De gecombineerde bepaling van gehalte aan ZETam en GOS gebeurt door twee monsters (1 en 2) van een waterige oplossing van het voedermiddel als volgt te behandelen:

- a. In monster 1 wordt direct het gehalte aan reducerende equivalenten, uitgedrukt als glucose-eenheden, bepaald volgens de methode Luff-Schoorl. Hiermee wordt het SUI gehalte in de waterige oplossing vastgesteld.
- b. Monster 2 wordt als volgt behandeld: in de waterige oplossing van het voedermiddel wordt ZETam bepaald volgens ISO/DIS 15914, 2004, wat betekent dat de volgende behandelingen plaatsvinden: 1) ontsluiting van het aanwezige zetmeel met DMSO, 2) incubatie met amyloglucosidase waarbij alle zetmeel en glucose-oligosacchariden worden omgezet in vrij glucose; 3) bepaling van het gehalte aan reducerende equivalenten volgens de methode Luff-Schoorl. Deze analyse geeft de som van ZETam, GOS en SUI.

Het gehalte ZETam + GOS is: $b - a$.

Opmerking: Het gecombineerd bepalen van ZETam en GOS is alleen aan de orde voor de netto energiewaardeberekening van (vochtrijke) voedermiddelen voor varkens, en mag alleen worden toegepast in voedermiddelen waarvan mag worden aangenomen dat het zetmeel goed door dier-eigen enzymen wordt verteerd (ofwel VCiZET = 100).