

الدرس العملي الثامن

تقدير المكونات الكربوهيدراتية Carbohydrates
في مواد العلف المستخدمة في تغذية الدواجن

(أ) تقدير الألياف الخام Crude Fiber

الهدف من الدرس:-

هو تنمية مهارة الطالب في التعرف على الأساس العملي في تقدير المكونات الكربوهيدراتية في مواد العلف المستخدمة في تغذية الدواجن.

تعريف الألياف الخام:-

تعني الألياف الخام تلك المواد التي بمعاملتها بحوامض وقلويات معينة ذات تركيز مخصوص لا تذوب فيه. وهذه المواد الغير ذائبة لا تحتوي علي سليولوز نقي بل تحتوي علي بنتوزانات **Pentozan** وعلي مركبات من جدران الخلايا النباتية مثل اللجنين **lignin** والكيوتين **Cutin** والبكتين **Pectin**. ومن أهم المواد التي تقاوم حامض الكبريتيك والصودا الكاوية الساخنين هو السليولوز واللجنين والهيميسليولوز والبنتوزانات ومن هنا نعرف أن الألياف الخام ليست مركب كيميائي ثابت بل تختلف نسبة مكوناتها باختلاف المواد الغذائية وباختلاف طرق تقديرها

أهم الشروط الواجب مراعاتها عند تقدير الألياف الخام

استخلاص الدهون
من المادة الغذائية قبل
تقدير الألياف الخام

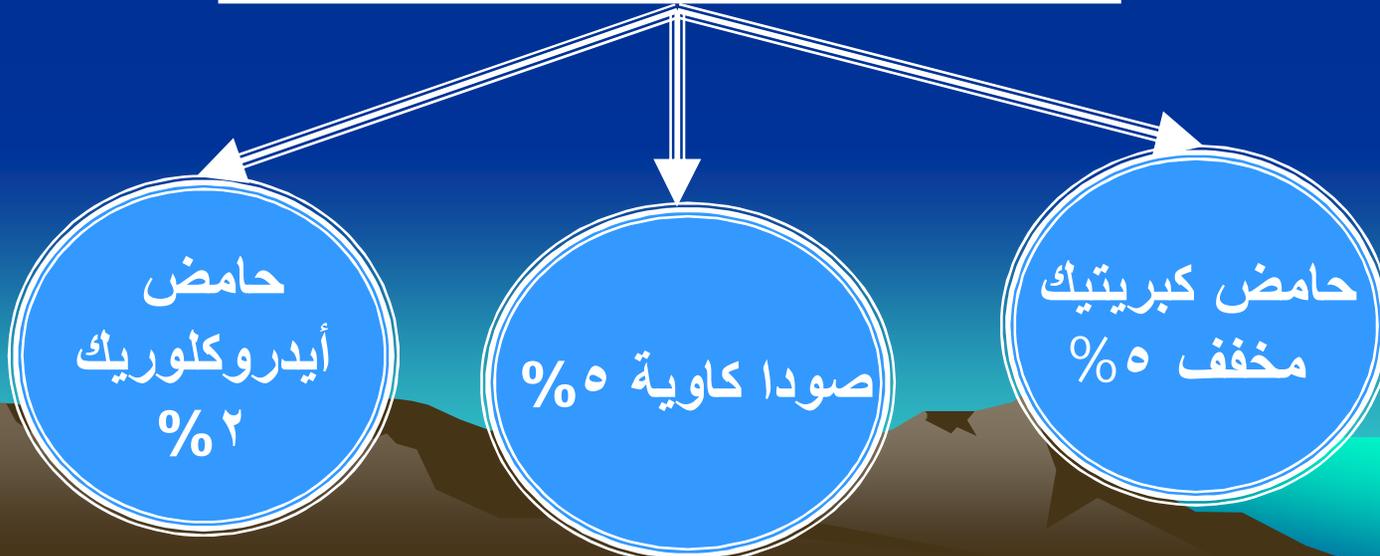
تركيز الحامض أو
القلوي المستعمل
ثابتا

توحيد المعاملات التي
تجري علي المادة
الغذائية

الأساس العلمي لتقدير الألياف

تعتمد طريقة تقدير الألياف الخام علي معاملة المادة الغذائية بالحامض والقلوي الساخين وبذلك تذوب باقي المواد الكربوهيدراتية ويبقى الألياف الخام علي صورة راسب. مختلطاً معه معظم المادة المعدنية الموجودة في المادة الغذائية ويمكن معرفة كمية الألياف في الراسب بحرقه في فرن حريق ووزن المادة الغذائية المتبقية والفرق بين وزن الراسب بعد التجفيف قبل الحرق ووزن رماده بعد الحرق يكون هو كمية الألياف الخام الموجودة في العينة.

المحاليل المطلوبة في تقدير الألياف



خطوات العمل

تنقسم خطوات العمل إلى

الهضم في القلوي والترشيح

الهضم في الحامض والترشيح

التجهيز للتجربة

يتم الهضم في حامض كبريتيك ١.٢٥%
بعد الغليان لمدة نصف ساعة ثم الترشيح

يتم الهضم في الصودا الكوية ١.٢٥%
بعد الغليان لمدة نصف ساعة ثم الترشيح

تعليم حجم ثابت في دورق
٥٠٠ مل إلى علامة ٢٠٠ مل
والاحتفاظ به

يؤخذ وزنة قدرها ٢ جم
وتوضع في الدورق



صورة توضح عملية الترشيح عند تقدير الألياف

إنهاء التقدير وطريقة الحساب

بيانات الحساب تكون كالتالي

ينقل المتخلف علي الحريرة بعد الترشيح كميأ بالملوق (بدون استعمال الماء) إلي بوتقة نظيفة ثم تدخل البوتقة إلي فرن التجفيف (١٣٥ م) لمدة ساعتين ثم تخرج لتبرد في مجفف وتوزن ثم تدخل في فرن الحريق (٦٠٠ م) لمدة ساعتين ثم تخرج لتبرد في مجفف وتوزن.

وزن بوتقة الوزن =جم
وزن العينة المأخوذة أولاً =جم
وزن البوتقة بعد التجفيف =جم
(وهو عبارة عن وزن البوتقة + الراسب المتخلف)
وزن البوتقة بعد الحريق =جم
(وهو عبارة عن وزن البوتقة + الرماد المتخلف).
∴ وزن الألياف الخام = (الوزن بعد التجفيف مطروحاً منه الوزن بعد الحريق).
ثم تطبق معادلة الحساب.

(ب) تقدير المستخلص الخالي من النيتروجين

Nitrogen free extract

(الكربوهيدرات الذائبة)

* يحتوي هذا الجزء من الكربوهيدرات علي المواد النشوية والسكريات والبنتوزانات وكما ذكر أنه قد يحتوي علي سليلوز أولجين.

**ويقدر هذا الجزء من الكربوهيدرات بطريقة الفرق أي جمع نسبة الرطوبة والرماد والبروتين والمستخلص الأثيري والألياف ويطرح هذا المجموع من ١٠٠% فيكون الناتج هو نسبة الكربوهيدرات الذائبة (N.F.E) ومن الطبيعي أن أي خطأ في أحد التقديرات السابقة يؤدي إلي حدوث خطأ مماثل في نسبة الكربوهيدرات الذائبة.

انتهى الدرس العملي الثامن. هل من أسئلة؟

Thanks