

## تقدير الالياف الخام في المواد الغذائية : Determination of crude fiber

تعرف الالياف الخام بأنها ذلك الجزء من الكربوهيدرات في المادة الغذائية والتي لا تهضم بفعل العصارات الهضمية ولا تتحلل عند المعاملة بالحوامض والقواعد الساخنة وبتراكيز معينة ولفترة زمنية محدودة . ويطلق عليها ايضاً بالكربوهيدرات غير الذائبة والاستفادة منها محدودة بالنسبة للحيوانات وحيدة المعدة ( Monogastric ) .

وتتكون الالياف الخام من مركبات وسكريات معقدة مثل السليلوز والهيماسليلوز واللجنين وتختلف هذه النسب باختلاف المواد الغذائية . ان الغاية من تقدير الالياف الخام هي لمعرفة القيمة الغذائية للمواد العلفية حيث ان ارتفاعها في العلف يدل على انخفاض قيمتها الغذائية كما يمكن الحكم على مدى الغش في المواد العلفية المركزة .

الطريقة المتبعة في تقدير الالياف الخام في المواد الغذائية هي معاملة المواد الغذائية بمحلول من الحامض والقاعدة بتركيز 1.25 % وغليها فيها لمدة نصف ساعة .

وهناك بعض النقاط الواجب مراعاتها في العينة الغذائية عند تقدير الالياف الخام فيها وهي:

- 1- ان تكون العينة الغذائية مطحونة طحناً ناعماً لسهولة تفاعلها مع المواد الكيماوية .
- 2- استخلاص الدهون من المواد الغذائية قبل تقدير الالياف الخام . وذلك لتسهيل عملية الهضم والترشيح .
- 3- تجفيف العينة جزئياً من الرطوبة اذا كانت نسبتها عالية في العينة .

## خطوات العمل :

- 1- اوزن 1-2 غم من العينة المجهزة في زجاجة ساعة جافة ونظيفة .
- 2- انقل العينة الموزونة الى دورق مدرج حجم 400 سم<sup>3</sup> او الى الدورق الخاص بجهاز تقدير الالياف الخام .
- 3- اضع الى الدورق 50 سم<sup>3</sup> من حامض الكبريتيك ( H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ) تركيزه 5% ثم اكمل الحجم الى 200 سم<sup>3</sup> بالماء المقطر الساخن . وبهذا يكون تركيز حامض الكبريتيك 1.25 % .
- 4- ضع الدورق ومحتوياته على مصدر حراري حتى يبدأ بالغليان ثم يغلى لمدة نصف ساعة بالضبط اعتباراً من بدأ الغليان مع ملاحظة ثبوت الحجم على 200 سم<sup>3</sup> باضافة الماء المقطر الساخن .
- 5- يرشح المحلول باستخدام قمع بخنر ( Bachner funnel ) وقطعة قماش ( شاش ) نظيفة ويغسل الراسب بماء مقطر ساخن . ثم يعاد الراسب باستخدام شفرة الى نفس الدورق .
- 6- اضع الى الدورق 50 سم<sup>3</sup> من محلول هيدروكسيد الصوديوم ( NaOH ) تركيزه 5% ثم اكمل الحجم الى 200 سم<sup>3</sup> بالماء المقطر الساخن . ليصبح تركيز حامض القاعدة 1.25% ويترك على مصدر حراري حتى يبدأ بالغليان ثم يغلى لمدة نصف ساعة بالضبط.
- 7- رشح المحلول باستخدام قمع بخنر وقطعة قماش نظيفة ويغسل الراسب بالماء الساخن للتخلص من اثار القاعدة .
- 8- انقل الراسب الى الجفنة الخزفية الجافة والنظيفة والمرقمة . وتجفف على 120 درجة مئوية ولمدة نصف ساعة او على درجة حرارة 105 درجة مئوية لمدة ثلاث ساعات . برد العينة واوزنها وسجل وزنها .
- 9- احرق الجفنة ومحتوياتها في فرن الاحتراق وعلى درجة حرارة 520 درجة مئوية ولمدة ساعة كاملة . تبرد في المبرد الزجاجي ثم توزن .

10- لحساب نسبة الالياف الخام بالعينه الغذائيه اتبع الخطوات التاليه :

أ- وزن زجاجه الساعه مع العينه - وزنها فارغه = وزن العينه الغذائيه .

ب- وزن الجفنه مع محتوياتها بعد التجفيف - وزن الجفنه مع محتوياتها بعد الحرق = وزن الالياف الخام .

ج - النسبه المئويه للالياف الخام = وزن الالياف الخام (ب) ÷ وزن العينه الغذائيه (أ) × 100 .

مثال : لتقدير نسبة الالياف في المختبر . اخذت عينه غذائيه وزنها 2.10 غم واجريت عليها خطوات التقدير . نقل الراسب بعد المعامله في جفنه خزفيه وزنها 21.23 غم ثم وضعت في فرن التجفيف ثم وزنت وكان وزنها 23.15 غم . حرقت بعد ذلك في فرن الاحتراق واخذ وزنها فكان 22.81 غم . احسب النسبه المئويه للالياف الخام في هذه العينه .