تقدير الرماد في المواد الغذائية Determination of Ash :

يعرف الرماد (Ash) بانه مجموع العناصر المعدنية المتبقية بعد حرق العينة الغذائية على درجة حرارة 600 درجة مئوية في فرن الاحتراق والتي تؤدي الى حرق جميع المواد العضوية في العينة الغذائية .

خطوات العمل :-

1- خذ جفنة خزفية على ان تكون مرقمة ونظيفة وضعها في فرن الاحتراق وعلى درجة حرارة 500-600 درجة مئوية ولمدة ساعة واحدة ثم انقلها الى المبرد الزجاجي حتى تبرد .
2- اوزن الجفنة المبردة بواسطة الميزان الكهربائي الحساس وسجل وزنها . ثم اوزن فيها 1-2 غم من العينة الغذائية المراد تقدير الرماد فيها .
3- ضع الجفنة الحاوية على العينة في فرن الاحتراق وعلى درجة حرارة 500-600 درجة مئوية ولمدة 3 ساعات مع مراعاة رفع درجة حرارة فرن الاحتراق بصورة تدريجية حتى تصل الى الدرجة المذكورة .
4- بعد انتهاء فترة الحرق ، اخرج الجفنة واتركها لفترة حتى تبرد جزئياً ثم ضعها في المبرد الزجاجي حتى تبرد تماماً ثم توزن ويسجل وزنها .
5- لايجاد نسبة الرماد في العينة اتبع الخطوات التالية :-

أ- (وزن الجفنة + وزن العينة) قبل الحرق – وزن الجفنة فارغة = وزن العينة .

ب- (وزن الجفنة + وزن العينة) بعد الحرق – وزن الجفنة فارغة = وزن الرماد .

جـ – النسبة المئوية للرماد في العينة = وزن الرماد (ب) ÷ وزن العينة (أ) ×100.

او تحسب حسب القانون التالي :

النسبة المئوية للرماد= وزن العينة الاصلية او وزن العينة قبل الحرق – وزن العينة بعد الحرق ÷ وزن العينة الاصلية او وزن العينة قبل الحرق ×100 .

مثال :- اخذ 2 غم من عينة الذرة المطحونة ووضعت في فرن الاحتراق على درجة حرارة 550 درجة مئوية لمدة 3 ساعات فأصبح وزنها 0.2 غم بعد الحرق . جد النسبة المئوية للرماد في هذه المادة

الحل : النسبة المئوية للرماد= وزن العينة الاصلية قبل الحرق – وزن العينة بعد الحرق ÷ وزن العينة الاصلية قبل الحرق ×100 .

= 2-0.2÷2×100 = 09% النسبة المئوية للمادة العضوية

اذن النسبة المئوية للرماد = 100 – النسبة المئوية للمادة العضوية

= 100 – 90 = 10% .

نسبة العناصر المعدنية (الرماد) Ash :

العناصر المعدنية او ما تسمى بالرماد هي عبارة عن مركبات موجودة في المادة العلفية والتي تتبقى بعد الحرق الكامل تحت درجات حرارة مرتفعة .

تمثل العناصر اللاعضوية حوالي 3-4 % من وزن الجسم الحي في الدواجن بينما تشكل 7% من وزن الجسم الحي في المجترات .

العناصر المعدنية الموجودة في المواد الغذائية لاتعد مصدراً للطاقة كما في البروتينات والدهون والكاربوهيدرات لكنها ذات اهمية كبيرة غذائياً اذ ان اي نقص يحصل في واحد منها سوف يؤدي الى مضار صحية كبيرة للكائن الحي .

- **تقسم العناصر المعدنية الى :**

1- العناصر المعدنية الرئيسية : مثل الكالسيوم ، الفسفور ، اليود ، الصوديوم ، البوتاسيوم والكبريت.

2- العناصر المعدنية النادرة : وهي العناصر التي يحتاجها الجسم بكميات اقل من العناصر المعدنية الرئيسية مثل الزنك ، الخارصين والفلورايد .

ان النقص او انعدام العناصر المعدنية الرئيسية والنادرة قد يؤدي الى تدهور الانتاج او الحالة الصحية وقد تصحح الحالة بإعطاء العنصر المنقوص وقد تكون دائمية ولايمكن تصحيحها ويجب الانتباه الى امكانية حصول النقص الغذائي حتى عندما تكون نسبة العناصر المعدنية مناسبة في المادة العلفية ولكنها قد تكون غير متيسرة للامتصاص .

- **وظائف العناصر المعدنية في جسم الحيوان :**

1- تكون مسؤولة عن تنظيم درجة ايون الهيدروجين (PH) في الدم وانسجة الجسم . مثل حامض الهيدروكلوريك يكون مسؤول عن درجة حموضة العصارات المعدية وعند درجة معينة في المعدة الغدية وهو امر مهم جداً لضمان فعالية الاحياء المجهرية .

2- تعتمد درجة الاستجابة للتنبيه في العضلات والاعصاب على وجود بعض العناصر المعدنية لذلك وجود الكالسيوم مهم لنقل النبضات العصبية ولذلك يعتمد عمل القلب بصورة طبيعية على درجة توازن بعض العناصر المعدنية بعضها الى البعض الاخر وهي الصوديوم والكلور والبوتاسيوم والكالسيوم .

3- تعد العناصر المعدنية الجزء الاكبر من العظام الامر الذي يعطي الهيكل العظمي صلابته المعروفة .

4- تعمل على المحافظة على الضغط الازموزي او التنافذي وظاهرة الشد السطحي لمختلف السوائل الموجودة في انسجة الجسم الحي .

5- تدخل في تكوين الجلد والاسنان والشعر .

6- تنظيم عملية افراز بعض الهرمونات من الغدد الصماء داخل الجسم .

تعمل كمنشطات للعديد من الانزيمات