تغذية الحيوان والدّواجن –الجلسة العملية الأولى

(طرق أخذ العينات العلفية وتجهيزها للتحليل المخبري)

– تعاريف:

- **علم التغذية:** هو ذلك العلم الذي يدرس الغذاء وكيفية استعمال الجسم له واستفادته منه، ويمكننا تعريف التغذية أيضاً بأنها: "جملة العمليات التي تحدث للغذاء من لحظة تناوله وحتى طرحه خارج الجسم مروراً بعمليات الهضم والامتصاص".
- **المادة الغذائية:** وهي من مكونات المواد العلفية التي يحتاجها الحيوان والقابلة للهضم والامتصاص والتمثل لتؤدي دوراً حيوياً هاماً في جسمه (مثل البروتين –الدهون –الكربوهيدرات –العناصر المعدنية –الفيتامينات ...).
- **المادة العلفية:** هي أي مادة طبيعية أو مُحضَّرة أو مُصنَّعة قابلة للاستهلاك الحيواني، تحوي مادة أو مواد غذائية يحتاجها الحيوان أو تؤدي وظيفة فيزيولوجية ذات أهمية للحيوان (مثل التبن –الشعير–الكسبة –مسحوق السمك...).
- **العليقة:** هي عبارة عن كمية العلف أو الأعلاف المخصصة للحيوان خلال فترة محددة بيوم واحد (24 ساعة) وتكون العليقة متزنة إذا احتوت جميع المواد الغذائية التي يحتاجها الحيوان وتتكون العليقة من جزأين:

a. **العليقة الحافظة:** هي الحد الأدنى من الأعلاف اللازمة لحفظ حياة الحيوان غير المنتج دون زيادة أو نقصان في وزنه مع المحافظة على صحته الجيدة.

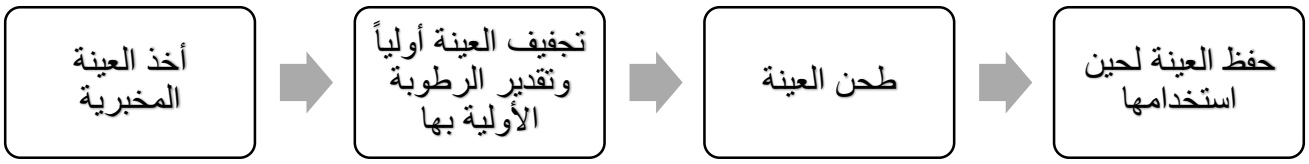
b. **العليقة الإنتاجية:** وهي الجزء من العليقة الذي يعطى للحيوان زيادة على العليقة الحافظة لتوفير احتياجات الحيوان الغذائية للإنتاج مهما كان نوعه (لحم، حليب، بيض، تناسل...).

– تحضير مواد العلف للتحليل المخبري:

من المعروف أن التغذية تمثل ما بين (50–75%) من تكلفة الإنتاج الحيواني لذلك يجب معرفة القيمة الغذائية الحقيقية للأعلاف، وأنَّ هذه الأعلاف خالية من الغش والمواد الضارة بصحة الحيوان. وبما أن العينة العلفية المأخوذة للتحليل المخبري تخضع لعدّة اختبارات قد تستغرق وقتاً طويلاً يجب أولاً تهيئة هذه العينة بحيث يضمن حفظها دون تغيُّر في تركيبها الكيميائي خلال مدة حفظها.

للحصول على نتائج دقيقة وموثوقة لتحليل مادة غذائية ما، لا بدّ من أن تكون العيّنة المأخوذة من تلك المادة مُمثّلة لكامل الكمّية من الناحية الفيزيائية والكيميائية، وبالتالي يُمكن تعميم نتائج العيّنات على كامل العيّنة المراد معرفة مكوناتها.

وتشمل عملية تحضير الأعلاف للتحليل المخبري الخطوات التالية:



ويتم أخذ العيّنات للتحليل المخبري على مرحلتين:

a. **الأولى:** تشمل أخذ عينات إفرادية وتكوين عينة أولية.
b. **الثانية:** تشمل اختصار العيّنة الأولية إلى عيّنة مخبرية.

أولاً: أخذ العينات الإفرادية وتكوين عينة أولية:

يختلف عدد العينات الإفرادية حسب كمية وكتلة المادة العلفية وتجانسها، ويزداد عدد العينات الإفرادية كلما كانت الكتلة كبيرة. ويختلف حجم العينة الإفرادية حسب طبيعة الكتلة الغذائية.

وتختلف طريقة أخذ العيّنات باختلاف طبيعة المادة العلفية وطريقة تخزينها.

حجم العينة الإفرادية لبعض المواد العلفية

مادة العلف	وزن العينة الإفرادية
أعلاف خشنة	1000 – 2000 غ
علف محبب	500 – 1000 غ
حبوب	500 – 700 غ
نخالة	500 غ
طحين جريش	250 غ
مسحوق العناصر المعدنية	125 غ

– طرق أخذ العيّنات العلفية:

1–أخذ العينات من مواد العلف المختلفة:

يجب أن تكون العينة المأخوذة للتحليل المخبري ممثلة تمثيلاً صحيحاً لكامل المادة العلفية المأخوذة منها العينة من حيث شكلها الظاهري، وتركيبها الكيميائي وقوامها الفيزيائي.

وللحصول على العينات الصالحة للتحليل المخبري عدة شروط يجب تطبيقها وهي:

1) يجب أن تؤخذ العينة في النهار حتى تكون الرؤيا واضحة، ويفضل أن تؤخذ العينة في الصباح حتى نستطيع إرسال العينة إلى المخبر للتحليل في اليوم نفسه (خلال 4 – 6 ساعات كحد أقصى).

2) يجب إلقاء نظرة شاملة على المادة العلفية قبل أخذ العينة لتكوين فكرة عامة عنها من حيث طريقة تخزينها، شكلها الظاهري العام، تجانسها، رائحتها، لونها وكميتها الإجمالية.

3) تحدد النقاط التي ستؤخذ منها العينة الأولية بحيث تكون هذه النقاط ممثلة لكامل المادة العلفية نوعاً وكماً.

4) تجهز الأدوات اللازمة لأخذ العينة.

5) تؤخذ العينة الأولية بواسطة شخص واحد وبغاية الحذر ودون تحيز وبحيث تضم كامل الأجزاء المؤلفة للمادة العلفية وبطريقة واحدة تتناسب وطبيعة المادة التي تؤخذ منها العينة.

6) تعبأ العينة المأخوذة بسرعة في أكياس من النايلون (أعلاف خشنة، مركزة) أو في مرطبانات إذا كانت (تفل البيرة الرطب، تفل الشوندر، مولاس) وتربط الأكياس بإحكام وتلصق على الوعاء البطاقة المعدة لذلك ويسجل عليها نوع المادة العلفية، النباتات الداخلة في تركيبها، شكلها رائحتها، لونها، وبعض الملاحظات المشاهدة على المادة العلفية، واسم الشخص الذي أخذ العينة والمكان المأخوذة منه.

7) وإذا كانت كمية العينة الأولية كبيرة يمكن اختصارها بخلط جميع أجزاء العينة الأولية بشكل جيد وبحذر ودون فقد أي جزء منها، ثم تفرش على شكل مربع، ويقسم المربع لأربعة مثلثات متساوية، يؤخذ أحد هذه المثلثات بالكامل كعينة مخبرية. (وعادة يكفي مقدار 1 –1.5 كغ كعيّنة لإجراء جميع الاختبارات المطلوبة).

2–طرق أخذ العيّنات من الأعلاف الخشنة (دريس – تبن):

تختلف طريقة أخذ العينات من الدريس أو التبن حسب الشكل الذي يتواجد عليه، فإذا كان الشكل بالات يُختار عدد من البالات عشوائياً وحسب ترتيبها وتخزينها، وإذا كان عدد البالات أقل من 15 بالة تؤخذ عينة إفرادية من كل بالة، أمّا إذا كان عدد البالات أكبر من 15 فتؤخذ عينة من كل 10 بالات. وبعد اختيار البالات تفتح كل بالة ويؤخذ من أماكن متعدّدة منها كمّيات تكوين العينة الإفرادية أو يستخدم مسبر خاص لهذا الغرض.

3–طرق أخذ العيّنات من الأعلاف الخضراء:

تؤخذ عينات من نقاط مختلفة من الحقل لتكوين العينة الأولية، ويجب ألا يقل عدد النقاط عن 10 مهما كانت مساحة الحقل، ويتم جمع حوالي (5–10) كغ من العلف الأخضر لتكوين العينة الأولية، ويفضّل أن توزن العيّنة مباشرةً بعد أخذها بوضعها في كيس من البلاستيك يربط جيداً لتقليل فقدان الرطوبة، ويجب ألا تبقى عينة العلف الأخضر في أكياس البلاستيك لفترة طويلة حتى لا تتخمر، وتنقل العينة إلى كيس من الورق وتنقل إلى المخبر.

4–طريقة أخذ العينات من السيلاج:

تؤخذ عينات أثناء تحضير السيلاج لدراسة مدى التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ على المادة الأولية خلال حفظها وتخزينها وفي هذه الحالة تؤخذ عينات إفرادية أثناء تحضير السيلاج، وبعد إقفال السيلو تؤخذ العينات بواسطة مسبر خاص يغرس في عدة نقاط على كامل المساحة وعلى جميع الأعماق. وعند فتح السيلو تؤخذ عينات إفرادية من نقاط مختلفة وارتفاعات مختلفة. وبعد خلط العينات الإفرادية وتكوين العينة الأولية التي توضع في كيس من البلاستيك وتربط بإحكام وتحفظ في الثلاجة لمنع ظهور تخمرات جديدة وتنقل إلى المخبر.

5–طريقة أخذ العينات من الأعلاف المركزة المعبأة بأكياس:

يختلف عدد العينات الإفرادية التي تؤخذ من الأكياس وعدد العينات الإفرادية حسب عدد الأكياس. تؤخذ العيّنات باستخدام مسبر خاص يضرب بصورة مائلة في منتصف الكيس للحصول على عينات إفرادية ممثلة بشكلها ومظهرها لمحتويات الكيس.

عدد العينات الإفرادية حسب عدد الأكياس

عدد الأكياس	الحد الأدنى لعدد العينات الإفرادية
1-10	كلّ الأكياس
11-100	10
101-200	15
201-400	20
401-600	25
601-900	30
901-1200	35
1201 وما فوق	40

6-طريقة أخذ العيّنات من الأعلاف المركزة غير المعبأة بأكياس (دكمة):

يختلف عدد العينات الإفرادية التي تؤخذ من الأعلاف المركزة غير المعبّأة بأكياس (دكمة) حسب كمية مادّة العلف. تختار نقاط أخذ العيّنات بشكل عشوائي بحيث تمثّل كامل الكتلة الغذائية.

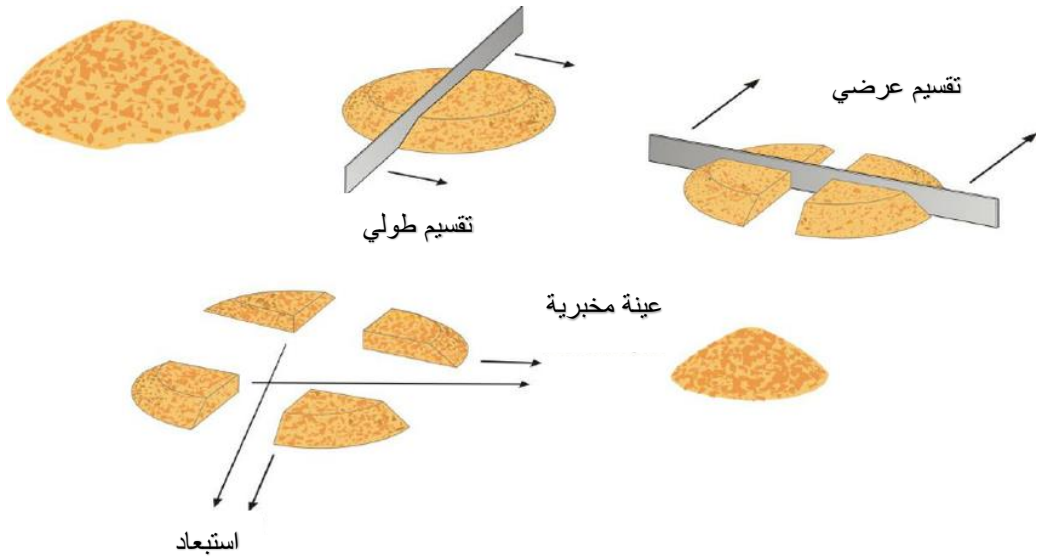
عدد العيّنات الإفرادية حسب كمّية مادة العلف (دكمة)

كمّية مادّة العلف (طن)	الحدّ الأدنى لعدد العيّنات
أقل من 3	8
3-5	10
6-10	15
11-20	20
21-30	25
31-40	30
41-60	35
61 فما فوق	40

ثانياً: اختصار العينة الأولية إلى عينة مخبرية:

يتم اختصار العينة الأولية إلى عينة مخبرية إما باستخدام آلة خاصة أو يدوياً، وتوضع العينة الأولية على سطح نظيف وجاف وتخلط جيداً وتطبّق "طريقة الأرباع".

- **طريقة الأرباع:** تفرش العينة على شكل مربع (أو دائرة) ويقسم المربع إلى 4 أقسام متساوية تؤخذ العينة المخبرية من كل جزأين متقابلين، تكرر العملية حتى نحصل على عينة مخبرية بالكمية المطلوبة. ويختلف جمع العينة المخبرية حسب طبيعة المادة العلفية.



وزن العيّنة المخبرية حسب طبيعة المادة العلفية

المادة العلفية	وزن العينة المخبرية
أعلاف خضراء	5 كغ
سيلاج	3 كغ
دريس أتبان	1كغ
حبوب – أعلاف مركزة خلائط جافة	750 غ
مركزات العناصر المعدنية والفيتامينات	50 غ
مواد سائلة وشبه سائلة (مولاس)	500 ميلي ليتر

- طحن العينات وحفظها:

تطحن العينة الجافة هوائياً في مطحنة مخبرية خاصة، أو تُدقّ في هاون مخبري، وبعدها تُنخَّل في منخل قطر ثقبه (0.5 مم) وما يتبقى فوق المنخل يُعاد طحنه مرة أُخرى، وهكذا تكرّر هذه العملية حتى لا تزيد الكمية المتبقية فوق المنخل عن 2% من وزن العينة، بعدها تُخلط هذه البقايا مع العينة.

تحفظ العينة العلفية المطحونة بمرطبان زجاجي مغلق مُحكم، ويجب عدم ملئ المرطبان بالعينة لأكثر من نصفه لكي نستطيع خلط العينة جيداً عند أخذ أي كمية منها للتحليل المخبري، وتحفظ بعدها العينة لإجراء التحاليل المطلوبة عليها.

ثالثاً: بطاقة العينة:

بعد انتهاء من تحضير العينة وتعبئتها في وعاء خاص تلصق عليه بطاقة يدون عليها ما يلي:

1–اسم المادة العلفية.

2–مكان وتاريخ أخذ العينة.

3–وزن العينة.

4–حجم المادة العلفية المأخوذ منها العيّنة.

5–أسماء آخذي العينات وتواقيعهم.

رابعاً: تحضير العيّنة للتحليل المخبري:

تصل العينات إلى المخبر على صورة جافة هوائياً أو على صورة رطبة، تُطحن العينات الجافة هوائياً مباشرةً في مطحنة مخبرية وبأحجام معينة (1ملم)، وتعبأ في زجاجات قاتمة اللون مُحكمة الإغلاق. أمّا العينات التي تحتوي على نسبة رطوبة مرتفعة فيتم تجفيفها أولاً حتى تصبح صالحة للطحن والحفظ.

يتم تجفيف العينة في فرن يدفع تياراً هوائياً وعلى درجة حرارة (50–60 م°) ولمدة (24–48 ساعة)، ثمَّ توزن العيّنات ويسجل الوزن الجاف الأولي، وبعد ذلك تعامل العينة معاملة العينات الجافة هوائياً.