المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



تخصص إنتاج الدواجن

تغذية الدواجن

(عملي)

١٥١ دجن

طبعة ١٤٢٩ هـ

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي؛ لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " **تغذية الدواجن (عملي)** " لمتدربي تخصص "**إنتاج الدواجن**" في الكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تمهيد

التغذية: nutrition

هي عملية تزويد الخلايا داخل جسم الكائن بالبروتينات والكربوهيدرات والدهون والأملاح والفيتامينات والماء. ويستفيد الحيوان من الغذاء بعد سلسلة من العمليات الكيميائية المعقدة للمادة الغذائية التي تناولها الحيوان.

الغذاء: food

هو المادة التي يتمكن الحيوان بعد تناولها من هضمها وامتصاصها والاستفادة منها والغذاء(Food) للإشارة إلى المادة القابلة للأكل فمثلا الحشائش الخضراء أو الدريس يطلق عليهما كلمة غذاء ولكن ليست جميع مكوناتها قابلة للهضم. وكلمة الغذاء هي كلمة عامة تطلق على المادة الغذائية بكافة عناصرها.

العنصر الغذائي:

العنصر أو العناصر الغذائية هي مكونات المادة الغذائية التي يمكن للحيوان الاستفادة منها (هضمها).

يتكون غذاء الحيوانات الزراعية من النباتات والمنتجات النباتية وبعض الأغذية الحيوانية المنشأ مثل مسحوق السمك أو الحليب أو اللحم أوالعظم أو مساحيق الأحشاء ومخلفات الدواجن (المخلفات الحيوانية) ولذا لابد من أن تتم دراسة تغذية الدواجن بدءا من دراسة ومعرفة الغذاء نفسه ذلك لأن الغذاء يشكل تقريبا (٧٥)٪ من التكلفة الكلية للإنتاج في مشاريع الدواجن وتعد التغذية أحد العوامل الرئيسة لزيادة أو قلة أرباح مشاريع الإنتاج الحيواني. والتغذية العلمية الصحيحة تحقق أفضل إنتاج بأقل تكلفة ممكنة وأعلى نسبة من الأرباح.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

لذا لابد لفني إنتاج الدواجن أن يدرك المبادئ الأساسية في التغذية للدواجن (الدجاج اللاحم ــ الدجاج البياض ــ الأمات).

ويجب أن تولى العلائق الخاصة بالحيوانات عناية خاصة ذلك لأن الخطأ أو النقص في مكونات تلك العلائق من العناصر الغذائية سواء الكبرى (البروتين ، الدهون ، الألياف) أو العناصر الصغرى مثل (الأملاح ، الفيتامينات) سوف ينعكس على الصحة العامة للقطيع علاوة على ظهور النقص الغذائي مما يؤدي لخفض الإنتاج وانحداره لمستوى غير اقتصادي وارتفاع نسبة النفوق فوق الحدود الطبيعية ويتسبب في الخسارة للمشروع.

وتتطلب التغذية للدواجن مهارة خاصة في كيفية تقدير الاحتياجات وفقاً للمرحلة العمرية والإنتاجية من العناصر الغذائية وتكوين علائق متوازنة ذات كفاءة في إعطاء أعلى عائد بأقل تكلفة ممكنة وهو ما يشار إليه بـ (معدل التحويل الغذائي) Food conversion وهي كمية الغذاء اللازمة لإنتاج وحدة وزن .

وتلعب المواد المحفزة للنمو في تغذية الحيوان دورا في تحسين معدل تحويل الغذاء وتستعمل تلك المواد المحفزة للنمو (كالمضادات الحيوية) في تحويل غذاء منخفض وزيادة وزن جيدة وتلك تضاف بنسب محددة وموزونة وتخضع في استخدامها لرقابة من قبل الدول لبعض القيود التي سيأتي ذكرها لاحقا.

وقبل كل ما سبق لابد من دراسة الهضم والامتصاص في حيوانات المعدة البسيطة (الدواجن).

الأهداف العامة للحقيبة التدريبية

في نهاية هذه الوحدة سيكون المتدرب قادرا بإذن الله على أن:

١- يعرف الآلية التي تتم بها عمليات الهضم والامتصاص للمادة الغذائية داخل الجهاز الهضمي وكيفية الاستفادة من الغذاء.

٢- يعرف ويقيس ويقارن بين الحيوانات المختلفة من خلال حساب كفاءتها لتحويل الغذاء وفقا لدرجة النمو واستهلاك العلف.

٣- يقيس كفاءة التحويل الغذائي للدواجن.

٤- يعرف أهمية العناصر الغذائية (الكبرى والصغرى) المكونة للعلائق ومصادرها وتقسيمها.

٥- يستخدم ويطبق التقنيات البسيطة في تكوين العلائق.

٦- يعرف دور محفزات النمو والمضادات الحيوية والإضافات العلقية في علائق الحيوانات.

تغذية الدواجن

التدريب العملي

التدريب العملي (١)

تقدير نسبة الرماد في المادة الغذائية

التدريب : تقدير نسبة الرماد الكلي في المواد الغذائية.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن يقدر نسبة الرماد في المادة الغذائية.

مدة التدريب : ٣ساعات.

نطاق التطبيق :

تتبع طريقتان لتقدير الرماد اعتمادا على طبيعة المادة الغذائية ومقدار احتوائها من الماء:

١- طريقة أ : إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أكثر من ١٥ ٪ ماء.

٢- طريقة ب: إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أقل من ١٥ ٪ ماء.

المراجع المستخدمة :

AOAC Official Method 942.05, 2000 AOAC INTERNATIONAL

المواصفة القياسية السعودية ١٩٩٣/٧٣٩ (تقدير الرماد الكلي).

تعريف :

الرماد هو المادة غير العضوية المتواجدة بالعينة.

الأساس بالتجربة :

هو تحلل المادة العضوية في الجزء المختبر من العينة بواسطة الحرق.

الكواشف :

لا يوجد

الأجهزة :

١- ميزان تحليلي.

٢- فرن تجفيف يمكن ضبط حرارته عند (١٠٥ +/- ٢)°م.

٣- فرن حرق كهربائي ومزود بمنظم حراري ومقياس لدرجات الحرارة العالية تصل إلى ٦٠٠°م.

٤- بوتقة حرق.

٥- أطباق تجفيف.

٦- مجفف مزود بمادة تجفيف فعالة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تحضير العينة :

١- إذا كانت العينة جافة (أقل من ١٥ ٪ رطوبة) يتم تجانس العينة جيدا قبل أخذ عينة الاختيار ثم يتم طحنها.

٢- إذا كانت العينة غير جافة وبها رطوبة أكثر من ١٥ ٪ يتم تجفيفها أولا عند ٧٠°م ثم نقوم بحساب نسبة الرطوبة بها وبعد ذلك يتم طحنها.

خطوات التجربة :

١- زن لأقرب ٠,٠٠١ جم حوالي ٥ جم من عينة الاختبار في طبق الترميد.

٢- ضع طبق الترميد المحتوي على الجزء المختبر من العينة على موقد كهربائي أو غازي وسخن تدريجيا حتى يتكربن الجزء المختبر من العينة.

٣- انقل الطبق إلى فرن الحرق السابق تسخينه عند درجة حرارة ٥٥٠°م واتركه لمدة ٣ ساعات .

٤- تأكد من أن الرماد المتبقي ليس به كربون وإذا لم يكن كذلك يعاد إلى فرن الحرق مرة ثانية للتأكد من خلو الرماد تماما من الكربون.

وإذا كانت الجزئيات الكربونية لا تزال مرئية أو كان هناك شك في وجودها اترك الرماد حتى يبرد ويبلل بالماء المقطر ثم يبخر بحرص في فرن التجفيف عند درجة حرارة ١٠٥°م ثم أعد الطبق لفرن الحرق وسخن لمدة ساعة أخرى ثم اترك الطبق (البوتقة) ليبرد في المجفف حتى درجة حرارة الغرفة.

المعادلة وطريقة الحساب:

$$\text{الرماد الكلي} = \frac{\text{م٢} - \text{م}}{\text{م١} - \text{م}} \times ١٠٠$$

م = وزن البوتقة فارغة.

م١ = وزن البوتقة وبها عينة الاختبار بالجرام.

م٢ = وزن البوتقة وبها الرماد بعد الحرق.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (١) فرن حرق المادة الغذائية

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (٢)

تقدير نسبة الدهن في المادة الغذائية (المستخلص الإيثيري)

التدريب : تقدير نسبة الدهن في المادة الغذائية.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن يقدر نسبة الدهن في المادة الغذائية.

مدة التدريب : ٣ ساعات .

نطاق التطبيق :

تتبع طريقتان لتقدير الدهن اعتمادا على طبيعة المادة الغذائية ومقدار احتوائها من الماء:

١- طريقة أ : إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أكثر من ١٥ ٪ ماء.

٢- طريقة ب: إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أقل من ١٥ ٪ ماء.

المراجع المستخدمة :

AOAC Official Method 942.05, 2000 AOAC INTERNATIONAL

المواصفة القياسية السعودية ١٩٩٣/٧٣٩ (تقدير الرماد الكلي).

تعريف :

الدهن هو المادة الزيتية المتواجدة بالعينة وهي من المواد العضوية.

الأساس بالتجربة :

هو استخلاص المادة الدهنية في الجزء المختبر من العينة بواسطة المذيب العضوي.

الكواشف :

المذيب العضوي (البترول الإيثيري).

الأجهزة :

١- ميزان تحليلي.

٢- فرن تجفيف يمكن ضبط حرارته عند (١٠٥ +/- ٢)°م.

٣- جهاز استخلاص للزيوت وملحقاته كما هو بالرسم.

٤- ورق ترشيح.

٥- كستبان (Thimble).

٦- كأس استخلاص مصنع من الألمنيوم أو الزجاج.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٧- مجفف مزود بمادة تجفيف فعالة.

٨- حمام مائي

تحضير العينة :

١- إذا كانت العينة جافة (أقل من ١٥ ٪ رطوبة) يتم تجانس العينة جيدا قبل أخذ عينة الاختيار ثم يتم طحنها.

٢- إذا كانت العينة غير جافة وبها رطوبة أكثر من ١٥ ٪ يتم تجفيفها أولا عند ٧٠°م ثم نقوم بحساب نسبة الرطوبة بها وبعد ذلك يتم طحنها.

خطوات التجربة :

١- زن لأقرب ٠,٠٠١ جم حوالي ٢ جم من عينة الاختبار في الكستبان .

٢- ضع الكستبان المحتوي على الجزء المختبر من العينة في موضعها بجهاز الاستخلاص المخصص لاستخلاص الدهون .

٣- ضع المذيب العضوي (البترول الإيثيري) في كأس الاستخلاص ثم يوضع الكأس في موضعه بجهاز الاستخلاص.

٤- شغل ماء التبريد الخاص بالمكثف ثم يتم تشغيل سخان الجهاز للبدء في عملية استخلاص الدهن من العينة مع ضبط زمن الاستخلاص على ٣ ساعات أو أكثر تبعا لنسبة الدهن بالعينة.

٥- بعد الانتهاء من عملية الاستخلاص يتم إيقاف الجهاز وأخذ كأس الاستخلاص وبه المذيب العضوي ويتم تبخير المذيب في حمام مائي ويتم التجفيف على سخان كهربائي للتأكد من تبخير ما تبقى من المذيب العضوي. يتم تبريد كأس الاستخلاص في المجفف.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المعادلة وطريقة الحساب:

$$\text{الدهن (مستخلص الإثير)} = \frac{\text{م٢} - \text{م}}{\text{م١}} \times ١٠٠$$

م = وزن كأس الاستخلاص فارغة.

م١ = وزن عينة الاختبار بالجرام.

م٢ = وزن كأس الاستخلاص بعد الاستخلاص والتجفيف.



شكل (٣) وحدة التقطير في (الاستخلاص) في جهاز تقدير الدهن

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٣) كستبان

التدريب العملي (٣)

تقدير نسبة الألياف الخام في المادة الغذائية

التدريب : تقدير نسبة الألياف الخام في المادة الغذائية.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن يقدر نسبة الألياف الخام في المادة الغذائية.

مدة التدريب : ٣ ساعات .

نطاق التطبيق :

تتبع طريقتان لتقدير الدهن اعتمادا على طبيعة المادة الغذائية ومقدار احتوائها من الماء:

١- طريقة أ : إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أكثر من ١٥ ٪ ماء.

٢- طريقة ب: إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أقل من ١٥ ٪ ماء:

المراجع المستخدمة :

AOAC Official Method 962.09, 2000 AOAC INTERNATIONAL

تعريف :

الألياف هي المادة السيليلوزية والهيموسيليلوزية واللجنين المتواجدة بالعينة.

الأساس بالتجربة :

هو هضم المواد الدهنية والبروتينات في الجزء المختبر من العينة بواسطة القلوي والحمض لكي تتبقى الألياف والرماد بالعينة.

الكواشف :

١- هيدروكسيد الصوديوم ١,٢٥ ٪ (تتم إذابة ١٢,٥ جم من هيدروكسيد الصوديوم في١٠٠٠ مل ماء مقطر).

٢- حامض الكبريتيك ١,٢٥٪ (يتم تحضيره بإضافة ١٢,٥ جم من حامض الكبرتييك المركز إلى ١٠٠٠ مل ماء مقطر بحرص).

٣- أسيتون.

٤- أوكتانول.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأجهزة:

١- ميزان تحليلي.

٢- فرن تجفيف يمكن ضبط حرارته عند (١٠٥ +/- ٢)°م.

٣- جهاز لتقدير الألياف وملحقاته كما هو بالرسم.

٤- بوتقة كما بملحقات جهاز تقدير الألياف.

٥- مجفف مزود بمادة تجفيف فعالة.

٦- فرن حرق كهربائي ومزود بمنظم حراري ومقياس لدرجات الحرارة العالية تصل إلى ٦٠٠°م.

تحضير العينة:

١- إذا كانت العينة جافة (أقل من ١٥ ٪ رطوبة) يتم تجانس العينة جيدا قبل أخذ عينة الاختبار ثم يتم طحنها.

٢- إذا كانت العينة غير جافة وبها رطوبة أكثر من ١٥ ٪ يتم تجفيفها أولا عند ٧٠°م ثم نقوم بحساب نسبة الرطوبة بها وبعد ذلك يتم طحنها.

خطوات التجربة:

١- زن لأقرب ٠,٠٠١ جم حوالي ٢ جم من عينة الاختبار في بوتقة الألياف .

٢- ضع البوتقة المحتوية على الجزء المختبر من العينة في موضعها بجهاز الألياف ثم يملأ وعاء الحامض بحامض الكبريتيك ووعاء القلوي بمحلول هيدروكسيد الصوديوم ثم يضخ الحامض على العينة حتى العلامة.

٣- شغل ماء التبريد الخاص بالمكثف ثم شغل سخان الجهاز للبدء في عملية الهضم بالحامض أولا مع ضبط زمن الهضم على ٣٠ دقيقة ثم يتم الغسيل بالماء وبعدها يتم ضخ القلوي على نفس العينة الموجودة بالبوتقة الموضوعة في الجهاز ويتم الهضم لمدة ٣٠ دقيقة أخرى وبعدها يتم الغسيل بالماء المقطر الدافئ ثم ببعض الأسيتون للمساعدة في عملية التجفيف.

ملحوظة : يتم وضع بعض القطرات من الأوكتانول أثناء عملية الهضم لمنع تكون الرغوة أثناء عملية التسخين.

٤- بعد الانتهاء من عملية الهضم بالحامض والقلوي أوقف الجهاز وخذ بوتقة الألياف وبها العينة بعد الهضم ويتم التجفيف في فرن التجفيف عند ١٠٥°م ويتم تبريد البوتقة في المجفف وإعادة التجفيف ثم التبريد حتى ثبات الوزن ويكون بالبوتقة الألياف مع الرماد (م١).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٥- ضع البوتقة وبها العينة في فرن الحرق عند ٤٥٠°م حتى تمام حرق العينة ويتبقى الرماد فقط. ثم تبرد البوتقة ثم توزن ويكون بها الرماد فقط (م٢).

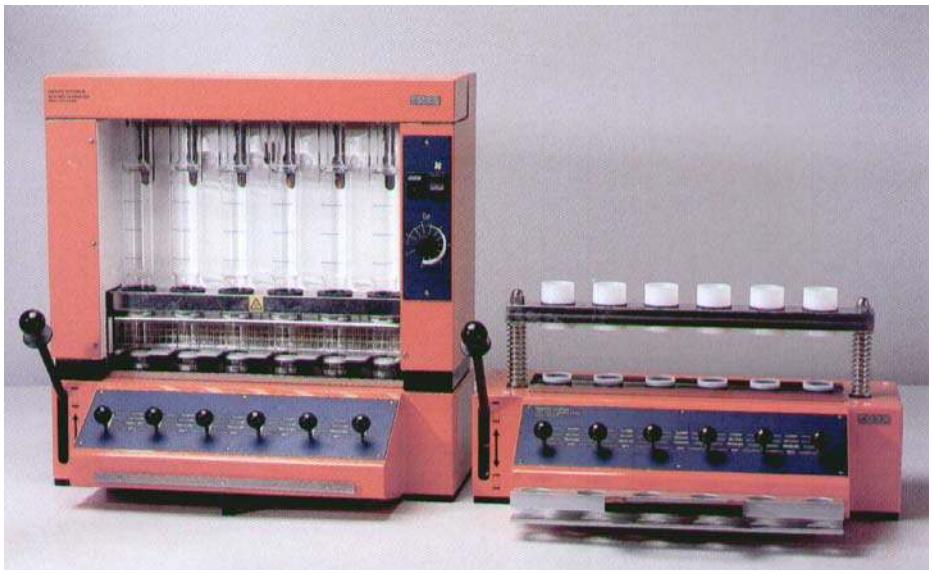
المعادلة وطريقة الحساب:

$$\text{الألياف} = \frac{\text{م١} - \text{م٢}}{\text{م}} \times ١٠٠$$

م = وزن عينة الاختبار بالجرام

م١ = وزن البوتقة قبل عملية الحرق (الرماد مع الألياف)

م٢ = وزن البوتقة بعد عملية الحرق (الرماد فقط)



شكل (٤) جهاز تقدير الألياف

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (٤)

تقدير نسبة البروتين الكلي في المادة الغذائية

التدريب : تقدير نسبة البروتين الكلي في المادة الغذائية.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن يقدر نسبة البروتين الكلي في المادة الغذائية.

مدة التدريب : ٣ ساعات .

نطاق التطبيق :

تتبع طريقتان لتقدير الدهن اعتمادا على طبيعة المادة الغذائية ومقدار احتوائها من الماء:

١- طريقة أ : إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أكثر من ١٥ ٪ ماء.

٢- طريقة ب: إذا كانت العينة تحتوي على نسبة أقل من ١٥ ٪ ماء.

المراجع المستخدمة :

AOAC Official Method 984.13, 2000 AOAC INTERNATIONAL

تعريف :

البروتين الكلي هو جميع المركبات النيتروجينية المتواجدة بالعينة وهى من المواد العضوية.

الأساس بالتجربة :

هو هضم المركبات النيتروجينية المعقدة باستخدام حامض الكبريتيك في وجود كبريتات النحاس وتحويلها إلى صورة أمونيا لتسهيل عملية تقدير النيتروجين بالعينة.

الكواشف :

١- هيدروكسيد الصوديوم ٤٠٪ (٤٠٠ جرام تذاب في ١٠٠٠ مل ماء مقطر).

٢- حامض الكبريتيك مركز

٣- كبريتات النحاس

٤- سلينيوم بودرة

٥- كبريتات البوتاسيوم

٦- حامض البوريك ٤ ٪ (٤٠ جرام بوريك تذاب في ١٠٠٠ مل ماء مقطر)

٧- كاشف أحمر الميثيل (١٠٠ ملليجرام تذاب في ١٠٠ مل ميثانول)

٨- بروموكريزول الأخضر (١٠٠ملليجرام تذاب في ١٠٠ مل ميثانول).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأجهزة:

١- ميزان تحليلي.

٢- فرن تجفيف يمكن ضبط حرارته عند (١٠٥ +/- ٢)°م.

٣- جهاز للهضم كما هو بالرسم.

٤- جهاز لتقطير النيتروجين وتقديره.

٥- مجفف مزود بمادة تجفيف فعالة.

تحضير العينة:

١- إذا كانت العينة جافة (أقل من ١٥ ٪ رطوبة) يتم تجانس العينة جيدا قبل أخذ عينة الاختبار ثم يتم طحنها.

٢- إذا كانت العينة غير جافة وبها رطوبة أكثر من ١٥ ٪ يتم تجفيفها أولا عند ٧٠°م ثم نقوم بحساب نسبة الرطوبة بها وبعد ذلك يتم طحنها.

طرق العمل:

١- زن لأقرب ٠,٠٠١ جم حوالي ٠,٥ جم من عينة الاختبار في أنبوبة الهضم، يوضع عليها مخلوط الهضم (كبريتات النحاس ٠,٠٤ جم + كبريتات البوتاسيوم ١٥,٠ جم + بودرة السلينيوم ٠,٠٠٥ جم) .

٢- ضع بحرص ٢٥ مل حامض الكبريتيك المركز.

٣- ضع أنبوبة الهضم بعد ذلك في جهاز الهضم داخل غرفة الغازات مع تشغيل مكثف الغازات.

٤- شغل المكثف وماص الغازات .

٥- شغل سخان الجهاز للبدء في عملية الهضم بالحامض لمدة ساعة أو حتى يكتمل هضم العينة تماما.

٦- بعد الانتهاء من عملية الهضم يتم إيقاف سخان الهضم وترفع العينات من الهضم وتوضع داخل دولاب الغازات حتى تبرد تماما.

٧- خذ أنبوبة الهضم وضع قليلاً من الماء المقطر على العينة المهضومة للإذابة ثم توضع في جهاز التقطير لإتمام عملية التقطير والمعايرة.

بجهاز التقطير قبل وضع أنبوبة الهضم يتم وضع دورق الاستقبال وبه حوالي ٢٠ مل من محلول حامض البوريك السابق التحضير ثم توضع أنبوبة الهضم في المكان المخصص لها بجهاز التقطير ثم يتم غلق الباب على أنبوبة الهضم وعندها يتم تشغيل جهاز التقطير أوتوماتيكيا بإضافة الماء المقطر ثم هيدروكسيد الصوديوم وبعدها يبدأ تشغيل بخار التسخين ثم التقطير حتى انتهاء الزمن المحدد للتقطير.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

يرفع دورق الاستقبال من جهاز التقطير بعد تجميع حوالي ٢٠٠مل وتتم المعايرة مع هيدوركسيد الصوديوم المخفف العياري ثم تتم عملية حساب نسبة النيتروجين.

المعادلة وطريقة الحساب:

$$\text{النيتروجين الكلي \%} = \frac{(م٢ - م١) \times ن \times ١٤,٠١ \times ١٠٠٠}{و \times ١٠٠٠٠}$$

م٢ = مل من الحامض المستخدم في المعايرة للعينة

م١ = مل من الحامض المستخدم في المعايرة للبلانك

ن = عيارية الحامض

و = وزن العينة



شكل (٥) جهاز التقدير ووحدة الهضم للأعلاف لتقدير نسبة البروتين

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (٥)

حساب معامل التحويل الغذائي وكمية العلف للمزرعة

التدريب : حساب معامل التحويل الغذائي وكمية العلف للمزرعة (الحظيرة).

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن

١- يحسب معامل التحويل الغذائي.

٢- يقدر كمية العلف اللازمة للحظيرة.

مدة التدريب : ساعتان .

الأدوات والتجهيزات :

١- آلة حاسبة.

٢- سجلات السلالة القياسية (المواصفات الخاصة بالسلالة) المستخدمة في التربية.

خطوات العمل :

من واقع السجلات الخاصة بالسلالة المستخدمة في المزرعة ومعرفة متوسط الاستهلاك للسلالة يمكن حساب معامل التحويل الغذائي العقلي في المزرعة عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{معدل تحويل الغذاء} = \frac{\text{كمية العليقة التي استهلكها الطائر خلال فترة معينة}}{\text{وزن الطائر عند نفس الفترة}} \times ١٠٠$$

مثال ذلك :

١- زن عدداً مناسباً وعشوائياً من الطيور داخل الحظيرة وأوجد متوسط الوزن لها.

٢- احسب العليقة المستهلكة خلال نفس الفترة لكافة طيور الحظيرة واستخرج متوسط الاستهلاك لكل طائر.

٣- استخرج الكفاءة الغذائية وذلك وفقاً للمعادلة السابقة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

مثال:

١- متوسط وزن الجسم للطيور الموزونة في الأسبوع السادس من العمر ١,٤٣ كجم لكل طائر.

٢- متوسط الغذاء المستهلك للطيور داخل الحظيرة وفي نفس الأسبوع ٨٢٠ جرام لكل طائر.

٣- إذاً .....

$$\text{كفاءة التحويل الغذائي} = \frac{\text{متوسط العليقة المستهلكة من الطائر}}{\text{متوسط وزن الجسم للطائر في نفس الفترة}}$$

$$= \frac{\text{٢,٧ كيلو جرام علف}}{\text{١,٤٣ كجم وزن حي}} = ١,٨٨$$

وعادة الكفاءة الغذائية المثالية عند عمر (٦ – ٧) أسابيع تبلغ حوالي ١,٩٩ .

حساب كمية العلف التي تحتاجها الطيور في الحظيرة :

يمكن التقدير التقريبي لذلك بمراجعة المواصفات القياسية للسلالة فإذا كانت المواصفات القياسية للسلالة تقدر الاستهلاك عند عمر (٦) أسابيع بـ ٢,٧ كجم علف يتم حساب الاستهلاك كالتالي :

كمية العلف اللازمة للحظيرة =

كمية الاستهلاك التجميعي طوال فترة التسمين (دورة الإنتاج) × عدد الطيور عند بداية الدورة.

= ٢,٧ كجم علف × ١٢٠٠٠ طائر للدورة

= ٢,٧ كجم × ١٢٠٠٠ طائر = ٣٢٤٠٠ كجم علف

ويتم تقسيم الناتج على ١٠٠٠ لتحويلها إلى طن

$$\frac{\text{٣٢٤٠٠ كجم}}{\text{١٠٠٠}} = \text{٣٢,٤ طن علف .}$$

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ويجب معرفة أن :

١- الصومعة (خزان العلف) لا يكفي لتغذية الطيور طوال اليوم ولذا يجب متابعة ملئه كلما قارب العلف على الانتهاء .

٢- الصومعة تكفي لتغذية الطيور في الحظيرة كل (٧ – ١٠) أيام حسب عمر الطائر ومعدل استهلاكه.

٣- يجب أن لاتزيد مدة التخزين بالصومعة عن (١٤) يوم لضمان عدم فساد العلف (تزنخ الدهون وتأكسد الفيتامينات).

٤- سعة الصومعة تتراوح عادة بين (٥ – ١٥) طن مع ملاحظة أن كل متر مكعب من حجم الصومعة يتسع حوالي (٥٥٠ – ٦٠٠) كجم من العلف حسب التركيب.

٥- يمكن ملء الصومعة بواسطة بريمة ترفع العليقة لأعلى الصومعة من الشاحنة أو عن طريق ماكينات شفط هواء تزود بها عربات نقل العلف بحيث تدفع العلف لأعلى الصومعة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (٦)

تنظيف وتعبئة صوامع العلف

التدريب : تنظيف وتعبئة الصوامع.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن :

١- يتأكد من كمية العلف الكافية لملء الصومعة دون زيادة أو نقص وحسب أعداد الطيور داخل الحظيرة .

٢- ينظف صومعة العلف بعد تفريغ العلف منها أو انتهائه.

٣- يعبأ العلف الجاهز في الصومعة بطريقة سليمة تضمن عدم انتشار العلف وبقاياه خارج نطاق الصومعة.

٤- يضمن وصول العلف لكافة أرجاء الحظيرة بعد التعبئة وتوفره في متناول كافة الطيور.

مدة التدريب : ٣ ساعات.

خطوات التدريب : بعد نهاية دورة التسمين (التربية) اعمل ما يلي:

١- فرغ الصومعة من متبقيات الأعلاف عن طريق سحب كافة الأعلاف بواسطة جهاز السحب الحلزوني.

٢- أطفئ جهاز السحب الحلزوني.

٣- انزع أغطية الصومعة.

٤- تخلص من بواقي الأعلاف التي لم يستطع جهاز السحب الحلزوني سحبها وذلك بطريقة يدوية.

٥- عبئ متبقيات الصومعة في أكياس خاصة ولا ترمها في الأرض وذلك حتى لا تتسبب في تجمع الطيور البرية أو الحشرات حول الصومعة أو الحظائر لالتقاطها.

٦- اغسل الصومعة من الأعلى للأسفل بواسطة الماء المضغوط.

٧- طهر الصومعة بمطهر مناسب مثل الفورمالين.

٨- اترك الصومعة تجف تماماً.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٩- أغلق فتحات التصريف الخاصة بتنظيف الصومعة .

١٠- عبئ الصومعة بالعلف الجاهز الجديد وذلك عن طريق العلف المضغوط بالهواء بواسطة شاحنات خاصة أو عن طريق رافع حلزوني أسفل الشاحنة.

١١- تأكد من سحب العلف المعبأ في الصومعة بواسطة نظام السحب الحلزوني لداخل الحظائر (السحب أوتوماتيكياً) للقواديس الصغيرة عند بداية كل خط علف داخل الحظيرة.

١٢- تأكد من سلامة نظام السحب (السحب يتوقف عند امتلاء القواديس – الصوامع الصغيرة عند بداية كل خط).

١٣- تأكد من سلامة النظام الآلي لسحب العلف من القواديس الصغيرة في بداية كل خط لجميع المعالف في نهاية كل خط.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التدريب العملي (٧)

تشغيل المعالف والمساقي الأوتوماتيكية

التدريب : تشغيل المعالف والمساقي.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن :

١. يشغل المعالف .
٢. يتأكد من وصول العلف لكافة أرجاء الحظيرة.
٣. يتأكد من سلامة التشغيل الذاتي (الأوتوماتيكي) في كافة خطوط نقل العلف.
٤. ينظف ويطهر خطوط الماء من الشوائب ومتبقيات الأملاح.
٥. يراقب مستوى الضغط في خطوط الماء.
٦. يتأكد من وصول الماء لكافة النبل (حلمات الماء) في خطوط الماء.

مدة التدريب : ٣ ساعات.

خطوات التدريب :

تشغيل المعالف :

بعد ملء الصومعة الموجودة خارج الحظيرة بالعلف قم بالخطوات التالية :

٢) اسحب العلف من الصومعة الخارجية للصوامع الصغيرة داخل الحظيرة والتي تتواجد عند بداية كل خط علف بنظام السحب الحلزوني.
٣) راقب عمل الجهاز الحساس والذي يتوقف أتوماتيكياً عند امتلاء الصوامع الصغيرة.
٤) شغل مواطير (محركات) خطوط العلف والتي تنقل العلف من الصوامع الصغيرة عند بداية كل خط علف إلى المعالف الدائرية والتي تتوزع في أنحاء الحظيرة (تأكد من التشغيل الذاتي – الأوتوماتيكي) لخط العلف.
٥) في آخر معلف دائري في نهاية الخط تأكد من عمل الجهاز الحساس والذي يقوم بوقف سحب العلف عند امتلائه بالعلف تماماً.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٦) عندما تأكل الطيور من الإناء (خاصة الإناء الأخير) أي ينخفض مستوى العلف تأكد من دوران المحرك الخاص بنقل العلف آلياً حال انخفاض منسوب العلف في الإناء الدائري.

٧) تأكد من سلامة التشغيل الذاتي (الأوتوماتيكي) في كافة خطوط نقل العلف.

تشغيل المساقي :

١) نظف وطهر خطوط الماء (النبل) من الشوائب ومتبقيات الأملاح (الرواسب) خاصة على النبل (وللتنظيف) يفتح أنبوب تصريف الماء الموجود في آخر كل خط وهذا الأنبوب أو الغطاء يفتح فقط عند الغسيل والشطف ويغلق عند ضخ مياه الشرب.

٢) املأ خزان الماء الرئيس بالماء الصالح للشرب.

٣) تأكد من وصول الماء لكافة النبل على كافة الخطوط الرئيسة للتزود بالماء.

٤) راقب مستوى ضغط الماء وقوة اندفاعه على كافة (النبل) حلمات السقي.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التدريب العملي (٨)

نماذج مخاليط الأعلاف المستخدمة في أعلاف الدواجن

التدريب : التعرف على نماذج من مخاليط الأعلاف

الهدف: أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن:

١- يتعرف على عينات الأعلاف الخام المستخدمة في أعلاف الدواجن.
٢- يتعرف على عينات المركزات المستخدمة في أعلاف الدواجن.
٣- يتعرف على عينات مخاليط الفيتامينات.
٤- يتعرف على عينات مخاليط الأملاح المعدنية.
٥- يتعرف على عينات الإضافات غير الغذائية.

مدة التدريب : ٣ ساعات.

الخطوة الأولى :

سواء كانت الفيتامينات موجودة داخل المعمل أو من خلال الزيارة لأحد مصانع الأعلاف ووفقاً لدراستك النظرية اعمل ما يلي:

تعرف على مصادر الأعلاف الخام (إن وجدت)

١- مصادر البروتين ذات الأصل النباتي مثل :
   ١- جلوتين الذرة.
   ٢- كسب بذرة القطن.
   ٣- كسب فول الصويا.
   ٤- قم بتسجيل ما تراه
٢- تعرف على مصادر البروتين ذات الأصل الحيواني مثل :
   ١- مسحوق اللحم.
   ٢- مسحوق اللحم والعظم.
   ٣- سجل ما تراه من مصادر أخرى.
٣- تعرف على مصادر الكربوهيدرات وسجل ما تراه:
   ١- .....
   ٢- .....
   ٣- .....

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٤- تعرف على مصادر العناصر المعدنية : وسجل ما تراه :

١- .....

٢- .....

٥- تعرف على مصادر الفيتامينات : وسجل ما تراه :

١- .....

٢- .....

٦- تعرف على مصادر الدهون والزيوت النباتية:

١- .....

٢- .....

الخطوة الثانية :

اقرأ التعليمات والمعلومات المدونة في الأغلفة الإعلامية الملصقة على تلك المصادر.

الخطوة الثالثة :

حاول التمييز بين تلك المصادر من حيث :

١- الشكل (مكعبات ، ناعمة ، سائلة ..... إلخ).

٢- اللون.

٣- الرائحة.

الخطوة الرابعة :

بواسطة المجهر الضوئي اعمل ما يلي :

١- خذ عينة من بعض مصادر الأعلاف الخام أو الجاهزة (حوالي ٥ – ٦ جرام).

٢- ضع العينة في طبق (شفاف) منفذ للضوء.

٣- حاول التعرف على مكونات العلف الجاهز معدداً على الأقل عنصرين من مكونات العلف (في حالة الأعلاف غير الناعمة).

٤- دون ملحوظاتك على العينة وتوقعاتك.

٥- ناقش ما تراه مع مدربك.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الخطوة الخامسة :

اكتب تقريراً مختصراً عن الزيارة متضمناً أسماء الأعلاف الخام أو مخاليط الأعلاف الجاهزة التي رأيتها واقترح ما تراه مناسباً للاستفادة من هذا التدريب.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (٩، ١٠ ، ١١، ١٢)

تركيب علف دجاج لاحم

التدريب : معرفة كيفية تركيب علف دجاج لاحم بواسطة التحليل الحسابي (الآلة الحاسبة).

الهدف: أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن:

١) يعرف طريقة تركيب الأعلاف بواسطة التحليل الحسابي (الآلة الحاسبة) وفقاً لمتطلبات المرحلة العمرية والإنتاج وفقاً للتحاليل الكيميائية للمواد الخام المتوفرة.

٢) يقيس نسبة البروتين.

مدة التدريب : (١٢) ساعة.

ويمكن تكرار تطبيق الفكرة الأساسية للتدريب للحالات التالية :

١- عليقة الكتاكيت.

٢- بداري التسمين.

٣- بداري البيض.

٤- عليقة إنتاج البيض.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

يمكن للمدرب مع المتدرب التدريب على تركيب علائق بالاستعانة بجدول تحليل العناصر الغذائية في الملاحق.

نموذج لاستمارة تكوين عليقة دواجن.

المادة العلفية	الكمية المضافة كجم/ ١٠٠٠كجم من العليقة	نسبة البروتين٪	كمية الطاقة المثلة كيلو.سعر/كجم	نسبة الدهن ٪	نسبة الألياف ٪	الكالسيوم ٪	الفوسفور ٪	اللايسين٪	الميثونين٪	الستين٪	حامض اللينوليك ٪
الشعير											
الذرة الصفراء											
الحنطة											
المولاس											
النخالة											
الزيت											
كسبة فول الصويا											
كسبة فستق الحقل											
مسحوق السمك											
مسحوق اللحم والعظم											
فوسفات كالسيوم ثنائية											
مسحوق حجر الكلس											
ملح الطعام											
الميثونين											
مخلوط الأملاح المعدنية											
الفيتامينات											
المجموع أو ٪ / كجم											

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

خطوات التدريب :

كيفية تركيب علف الدجاج اللاحم والتحليل الكيميائي لعلف الدجاج .

مثال : عليقة بادئة تتركب من:

ذرة صفراء	٥٧٥,٢ كيلو جرام
صويا ٤٤٪	٢٨٧ كيلو جرام
مركز بروتيني	١٠٠ كيلو جرام
ميثونين	١,١ كيلو جرام
زيت نباتي	٣٠ كيلو جرام
مسحوق عظم	٥ كيلو جرام
ملح طعام	١,٧ كيلو جرام
إجمالـــــــــــي	١٠٠٠ كيلو جرام

لإجراء التحليل الكيميائي الحسابي لهذه العليقة لابد من الرجوع إلى جدول تحليل مكونات العليقة ومواصفات العليقة البادئة (الموضوع في الملاحق).

ويمكن إجراء التحليل الكيميائي الحسابي وفقاً للخطوات التالية:

❖ أولا : قياس نسبة البروتين الخام :

نسبة البروتين الموجودة بالذرة الصفراء = **كمية الذرة الموجودة بالعليقة × نسبة البروتين الموجودة في الذرة** / **١ طن علف** = ٥٧٥.٢ × ٨.٩٠ / ١٠٠٠ = ٥,١١ ٪

نسبة البروتين الموجودة بالصويا = ٢٨٧ × ٤٤ / ١٠٠٠ = ١٢,٦٢ ٪

نسبة البروتين بالمركزات = ١٠٠ × ٥٢ / ١٠٠٠ = ٥,٢ ٪

نسبة البروتين بمسحوق العظم = ٥ × ٥.٩ / ١٠٠٠ = ٠,٠٢ ٪

إجمالـــــــــــــــي = ٢٢,٩٥ ٪

❖ ثانيا : قياس نسبة الطاقة الممثلة بالعليقة: كيلو كالوري/ رطل

نسبة الطاقة الممثلة بالذرة الصفراء = **كمية الذرة الموجودة بالعليقة × نسبة البروتين الموجودة** / **١ طن علف**

= ٥٧٥.٢ × ١٥٢٧ / ١٠٠٠ = ٨٧٨,٣ كيلوكالوري/رطل

نسبة الطاقة الممثلة بالصويا = ٢٨٧ × ١٠١٦ / ١٠٠٠ = ٢٩١,٥٩٢

نسبة الطاقة الممثلة بالمركزات = ١٠٠ × ١٠١٦ / ١٠٠٠ = ١٠٦,٦

نسبة الطاقة الممثلة بالزيت = ٣٠ × ٤٠٣٢ / ١٠٠٠ = ١٢٠,٩٦

إجمالـــــــــــــــي = ١٣٩٧,٤٥٢ كيلو كالوري/رطل

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

مثال (١) :

تركيبة عليقة دجاج لاحم باستخدام (ذرة صفراء ـ صويا ـ مسحوق لحم ـ زيت).

المكونات	بادئ	نامي	ناهي
ذرة صفراء	٥٧٠	٦٣٢	٦٦٠
صويا	٢٩٠	٢٤٤	٢١٤
مسحوق لحم	٧٥	٦٤	٦٠
زيت نباتي	٤١	٣٧	٤٤
داي كالسيوم فوسفات	٧	٧	٦,٧
حجر جيري	٩	٨,٤	٧
بريمكس تسمين	٢,٥	٢,٥	٢,٥
ميثونين	٢,٥	٢,٦	٢,٥
لايسين	٠,٧	-	٠,٦
ملح طعام	٢,٣	٢,٥	٢,٧

بالتحليل الحسابي وحسب المثال السابق

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

س : أوجد نسب العناصر الغذائية (التحليل)

التحليل	بادئ	نامي	ناهي
بروتين خام			
طاقة ممثلة(كيلوكالوري/كجم)			

مثال (٢) :

تركيبة عليقة بداري تسمين باستخدام (ذرة صفراء ـ صويا ـ مركزات ـ زيت).

المكونات	بادئ	نامي	ناهي
ذرة صفراء	٥٨٠	٦٦٢	٧٠٢,٢
كسب فول صويا ٤٤٪	٢٨٧	؟	١٦٤
مركز بروتين	١٠٠	١٠٠	١٠٠
د. ل ميثونين	١	١	٠,٨
زيت نباتي	٣٠	٣٠	؟
مسحوق عظم	١	١	١
ملح طعام	١	١	١
حجر جيري	-	٠,٤	١

بالتحليل الحسابي أوجد نسب العناصر الغذائية (التحليل)

التحليل	بادئ	نامي	ناهي
بروتين خام٪		٢٠,٠٩	
طاقة ممثلة (كيلوكالوري/كجم)		٣١٥٧	٣٢٠١

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (١٣)

التدريب: الاطلاع على عينات محفزات النمو والمضادات الحيوية المتوفرة في الأسواق المحلية ومصانع الأعلاف.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن :

١) يعرف محفزات النمو .

٢) يعرف المضادات الحيوية.

٣) يعرف كيفية إضافة محفزات النمو والمضادات الحيوية للعلائق في مصانع الأعلاف.

خطوات التدريب :

أثناء الزيارات الميدانية يجب على المتدرب أن :

١) يطلع على البطاقات الإعلامية الملصقة في محفزات النمو.

٢) يطلع على البطاقات الإعلامية الملصقة في المضادات الحيوية .

٣) يتعرف على نسبة الإضافة لكل عنصر (محفز نمو ، مضاد حيوي).

٤) يشارك في وزن الكميات المراد إضافتها.

٥) يشارك في إضافة الكميات المطلوبة (كميات قليلة) مع جزء من مواد العلف كمرحلة أولى.

٦) يشارك في إضافة خليط المواد المضافة مع العلف الحامل للعليقة الكلية.

خطوات خلط العناصر النادرة من المضافات (المحفزات والمضادات) :

١- زن العنصر المراد إضافته (حسب المواصفات المطلوبة).

٢- أضف المادة المراد إضافتها للعليقة مع كمية (٥ – ١٠) كجم من العليقة واخلطها بشكل جيد.

٣- أضف الكمية من (الخليط) لجهاز الخلط المبدئي في خط الإنتاج.

٤- أضف الكمية من الخليط للعليقة أو العلف المنتج في خط الإنتاج.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي (١٤)

تدريب عملي مقترح (إضافي)

التدريب: مشاهدة بعض أعراض نقص العناصر الغذائية على الدواجن.

الهدف : أن يكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن :

١- يعرف أعراض نقص بعض العناصر الغذائية على الدواجن.

٢- يعرف الأعراض المميزة لكل مرض.

مدة التدريب : ٣ ساعات.

خطوات التدريب :

- عن طريق الأفلام المرئية أو الزيارات الميدانية.
- يطلع المتدرب على الأعراض المتشابهة والمميزة للأعراض المرضية على الدواجن.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المحتويات

اسم التدريب العملي	الصفحه
التدريب العملي الاول:- تقدير نسبة الرماد الكلي في المواد الغذائية.	١
التدريب العملي الثاني:- تقدير نسبة الدهن في المادة الغذائية.	٤
التدريب العملي الثالث:- تقدير نسبة الألياف الخام في المادة الغذائية.	٨
التدريب العملي الرابع:- تقدير نسبة البروتين الكلي في المادة الغذائية.	١١
التدريب العملي الخامس:- حساب معامل التحويل الغذائي وكمية العلف للمزرعة	١٤
التدريب العملي السادس:- تنظيف وتعبئة الصوامع	١٧
التدريب العملي السابع:- تشغيل المعالف والمساقي	١٩
التدريب العملي الثامن:- نماذج مخاليط الأعلاف المستخدمة في أعلاف الدواجن	٢١
التدريب العملي (٩، ١٠ ، ١١، ١٢):- تركيب علف دجاج لاحم	٢٤
التدريب العملي الثالث عشر:- الاطلاع على عينات محفزات النمو والمضادات الحيوية المتوفرة في الأسواق المحلية ومصانع الأعلاف.	٣٠
التدريب العملي الرابع عشر:- مشاهدة بعض أعراض نقص العناصر الغذائية على الدواجن	٣١

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

المراجع العربية

١- مصطفى فايز الدواجن، رعاية، تغذية، علاج ، محرم (١٤١٦هـ).

٢- .سعيد إسماعيل التربية الحديثة لإبل إنتاج الألبان– جامعة الملك سعود (١٤١٧هـ) (نشرة رقم٣٩).

٣- ماك نورث ، دليل الإنتاج التجاري للدجاج – الجزء الأول- – الدار العربية للنشر والتوزيع، (١٩٨٨م).

٤- ماك نورث ، دليل الإنتاج التجاري للدجاج، الجزء الثاني (الرعاية، الأمراض، الوراثة). الدار العربية للنشر والتوزيع، (١٩٨٩م).

٥- دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. العدد (١٢٤) أكتوبر (١٩٩٥م) السنة السابعة عشرة.

٦- دواجن الشرق الأوسط – السنة العشرون – العدد (١٤٢) (سبتمبر/أكتوبر) (١٩٩٨م).

٧- نشرة منتوجات شركة فارمر للصحة الحيوانية ١٩٨٤م الناشر (Meap).

٨- البيطرة وصحة الحيوان – المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني – المعاهد الثانوية الزراعية الطبعة (١٤١٩هـ).

٩- علم السموم والأدوية البيطرية – جامعة عمر المختار – الطبعة الأولى ١٩٩٦م.

١٠- Hand Book For. Farmers, Srock Diseases BAYER (Veterinary Derpartment)

١١- عطواني ع.غ. ، حسن ع. ، القيسي ي. ، ١٩٩٨. مواد العلف وطرائق تصنيعها. كلية الزراعة – جامعة دمشق – سوريا .

١٢- الرحمون و. ، ٢٠٠١. أساسيات تغذية الحيوان (عملي) كلية الزراعة –جامعة تشرين – سوريا .

١٣- هلالي أ.ع. ، ١٩٨٦. تغذية حيوانات المزرعة - مكتبة الأنجلو المصرية .

١٤- يعقوب ش.، ١٩٩١. تغذية المجترات. كلية الزراعة – جامعة دمشق – سوريا .

١٥- محمد جمال الدين قمر، الإنتاج التجاري لدجاج اللحم، الطبعة الثانية ١٩٨٥م، دار الفكر العربي.

١٦- رؤوف فرج، الخبرة العلمية والعملية في إنتاج الدواجن ٢٠٠١م، منشأة المعارف .

١٧- ماكدونالدز، إدواردس، كرينهال، تغذية الحيوان، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- بغداد، ١٩٨٥م.

١٨- إسماعيل خليل إبراهيم، تربية دجاج اللحم وإنتاجه، جامعة الموصل، الجمهورية العراقية- بغداد، ١٩٨٥م.

١٩- سامي علام، تربية الدواجن ورعايتها، ١٩٨٦م، الطبعة السابعة .

٢٠- عزت قرني عبد الحميد، بداري التسمين – خبرات حقلية ، تربية تغذية أمراض. ٢٠٠١م ، دار قباء للطباعة والنشر.

٢١- مسعد عمر علي الحبشي، الإدارة الفعالة في مزارع الدواجن، الطبعة الأولى ١٩٩٤م، الدار العربية للنشر والتوزيع.

٢٢- عبد العزيز بن محمد اليوسف ، التصنيع الغذائي في المؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق، الطبعة الأولى ١٩٩٩م

٢٣- مختار عبد الفتاح محمد وأسامة محمد الحسيني، الدواجن ، جامعة القاهرة، مركز التعليم المفتوح.

٢٤- تربية وتسمين دجاج اللحم، وزارة الزراعة والمياه.

٢٥- سلامة شقير ، الإدارة الناجحة لمزارع الدواجن، دار القلم ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الثانية ١٩٨٢م

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

المراجع الأجنبية

1- INRA. , 1988, Alimentation des bovires, ovins et capnins , Paris – France

2- Marshall H.j. 1997, Animal Feeding and Nutrition , 8 ed. Kendall / Hunt Publishing.

3- Mcdonald P., Edwards R. , A., and Grenhalgh J.F.D., 1978. Animal Nutrition. 2 ed. Longman. Inc. New yourk.

4- AOAC Official Method 962.09, 2000 AOAC INTERNATIONAL

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر