

PUBLICATION 558  
BULLETIN DU CULTIVATEUR 29

PUBLIÉ EN AVRIL 1938

DOMINION DU CANADA—MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

# LES POUDRES DE VIANDE OU FARINES ANIMALES

LEUR VALEUR DANS L'ALIMENTATION  
DES BESTIAUX ET DES  
VOLAILLES

par

EDWARD B. FRASER et J. G. STOTHART  
Service de l'exploitation animale

et

H. S. GUTTERIDGE  
Service de l'Aviculture

---

DIVISION DES FERMES EXPÉRIMENTALES

---



---

Publié par ordre de l'hon. JAMES G. GARDINER, Ministre de l'agriculture  
Ottawa

---

630.4  
C212  
P 558  
1938

r.  
e.3

# LES FERMES EXPÉRIMENTALES DU DOMINION

## Principaux fonctionnaires

DIRECTEUR DES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES, OTTAWA, ONT.  
E. S. ARCHIBALD, B.A., B.S.A., LL.D., D.Sc.

Agriculteur du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa.... E. S. Hopkins, B.S.A., M.S.  
Chimiste du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa..... C. H. Robinson, B.A.  
Horticulteur du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa... M. B. Davis, B.S.A., M.Sc.  
Céréaliste du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa.... L. H. Newman, B.S.A., D.Sc.  
Botaniste du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa..... H. T. Güssow, LL.D.  
Éleveur du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa..... G. W. Muir, B.S.A.  
Agrostologiste du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa..  
Aviculteur du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa....  
Chef du service des tabacs, ferme expérimentale, Ottawa... N. T. Nelson, B.S.A., M.S., Ph.D.  
Bactériologiste du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa. Grant Lochhead, Ph. D.  
Apiculteur du Dominion, ferme expérimentale, Ottawa.... C. B. Gooderham, B.S.A.  
Surveillant des stations fédérales de démonstration, ferme  
expérimentale, Ottawa..... J. C. Moynan, B.S.A.  
Spécialiste en plantes textiles, ferme expérimentale, Ottawa. R. J. Hutchinson.

### ALBERTA

Régisseur de la station expérimentale de Lacombe, Alberta, F. H. Reed, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Lethbridge, Alberta, W. H. Fairfield, M.Sc., LL.D.  
Régisseur de la sous-station expérimentale de Beaverlodge, Alberta, W. D. Albright.  
Régisseur de la sous-station expérimentale de Fort Vermilion, Alberta.

### COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur de la ferme expérimentale, Agassiz, C.-B., W. H. Hicks, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Windermere, C.-B., R. G. Newton, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Sidney, C.-B., E. M. Straight, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Summerland, C.-B., R. C. Palmer, M.S.A.

### MANITOBA

Régisseur de la ferme expérimentale de Brandon, Man., M. J. Tinline, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Morden, Man., W. R. Leslie, B.S.A.

### SASKATCHEWAN

Régisseur de la ferme expérimentale de Indian Head, Sask., W. H. Gibson, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Rosthern, Sask., F. V. Hutton, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Scott, Sask., G. D. Matthews, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Swift Current, Sask., L. B. Thompson, B.Sc.  
Régisseur de la station expérimentale de Melfort, Sask., M. J. McPhail, B.S.A.  
Régisseur, pépinière d'arbres forestiers, Indian Head, Sask., N. M. Ross, B.S.A., B.F.  
Régisseur, pépinière d'arbres forestiers, Sutherland, Sask., James McLean.

### NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur de la station expérimentale de Fredericton, N.-B., C. F. Bailey, B.S.A.

### NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur de la ferme expérimentale de Nappan, N.-E., W. W. Baird, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Kentville, N.-E., W. S. Blair, D.Sc.

### ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur de la station expérimentale de Charlottetown, I.P.-E., J. A. Clark, B.S.A., D.Sc.  
Régisseur, parc expérimental à renards, Summerside, I.P.-E., G. Ennis Smith, B.A.Sc., D.Sc.

### ONTARIO

Ferme expérimentale centrale, Ottawa.  
Régisseur de la station expérimentale, Kapuskasing, Ont., S. Ballantyne.  
Régisseur de la station expérimentale de Harrow, Ont., H. F. Murwin, B.S.A.

### QUÉBEC

Régisseur de la station expérimentale de Cap-Rouge, Québec, C. E. Ste-Marie, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Lennoxville, Québec, J. A. Ste-Marie.  
Régisseur de la station expérimentale de Ste-Anne-de-la-Pocatière, Québec, R. J. Pelletier,  
M.Sc.  
Régisseur de la station expérimentale de Normandin, Québec, A. Belzile, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de Farnham, Québec, R. Bordeleau, B.S.A.  
Régisseur de la station expérimentale de L'Assomption, Québec, J. E. Montreuil, B.S.A.  
Régisseur de la sous-station expérimentale de Ste-Clothilde de Châteauguay, Québec, F. S.  
Browne, B.S.A.

# LES POUDRES DE VIANDE OU FARINES ANIMALES

## LEUR VALEUR DANS L'ALIMENTATION DES BESTIAUX

Le nourrisseur de bestiaux qui connaît sa partie sait que les grains et les plantes fourragères forment rarement une ration complète, et que l'on peut grandement accroître la valeur de ces aliments, aussi bien pour la production du lait que pour celle de la viande, en y ajoutant des principes azotés (protéine) et d'autres éléments essentiels, en quantité suffisante pour équilibrer la ration. Le choix de ces principes azotés, ou aliments riches en protéine, est une considération importante, surtout dans l'alimentation des porcs où le développement ne peut être économique qu'à la condition d'être rapide et soutenu. Pour cette catégorie de bestiaux on a trouvé que les aliments azotés d'origine animale vont très bien avec les grains de céréales. Les poudres de viande ou farines animales (en anglais *tankage*), parfois appelées "viande cuvée" ou "déchets d'abattoir", sont un produit d'origine animale. Leur richesse en protéine et en substances minérales, ces dernières sous forme de calcium et de phosphore, en fait un produit excellent pour l'alimentation des porcs.

### Qu'appelle-t-on farines animales ou poudres de viande?

C'est un sous-produit des abattoirs; les deux genres généralement employés, la viande cuite en vase clos ou "autoclave", à la vapeur, et réduite en poudre, appelée "poudre de viande alimentaire" ou "farine animale" (en anglais *digester tankage*) et la viande cuite à sec, en vase ouvert, appelée "viande desséchée" ou "farine animale desséchée" ou "déchets de viande" (en anglais *dry-rendered tankage* ou *meat scraps*) diffèrent l'un de l'autre par le mode de préparation. Dans la préparation des poudres de viande en vase clos (autoclave), les viandes fraîches de rebut, les rognures de graisse et les os sont cuits à la vapeur, sous pression. Lorsque la cuisson est terminée, on écume la surface pour enlever la graisse, on soutire le liquide et on presse le résidu solide dans des presses hydrauliques pour extraire le plus possible de graisse et d'eau. Le résidu est ensuite amené à la consistance voulue, séché et pulvérisé. Le produit est appelé "Poudre de viande alimentaire" ou "Farine animale" (en anglais *digester tankage* ou *feeding tankage*). La garantie qui accompagne généralement la meilleure catégorie de cette viande dit qu'elle contient 60% de protéine, environ 9% de gras et 20% de substances minérales. Les proportions garanties pour les autres catégories sont de 50% et 45% de protéine. Les différences dans la teneur en protéine sont dues principalement aux proportions plus ou moins fortes d'os que renferme le produit. La valeur d'une catégorie quelconque dépend principalement de la proportion de protéine, à moins que le surcroît d'os ne soit nécessaire dans la ration. La farine animale sert généralement à l'alimentation des porcs, mais elle est aussi employée pour d'autres catégories de bestiaux.

L'autre genre de viande cuvée, appelé "farine animale desséchée" ou "viande desséchée" (en anglais *dry-rendered tankage* ou *meat scraps*) est généralement employé dans l'alimentation des volailles. Nous en reparlerons dans la partie de ce bulletin qui se rapporte aux volailles.

### VALEUR ALIMENTAIRE DES POUDRES DE VIANDE À BÉTAIL

Les fermes expérimentales fédérales conduisent sans cesse des essais d'alimentation sur différentes catégories de bestiaux pour comparer la valeur des différents aliments azotés. Un grand nombre d'essais conduits en ces dernières

années portaient sur le problème qui fait l'objet de ce bulletin, c'est-à-dire la valeur alimentaire des poudres de viande. Nous passerons séparément en revue les résultats de ces expériences, traitant en premier lieu de ces essais qui avaient pour but de déterminer la valeur des poudres de viande ajoutées à la ration et en deuxième lieu, des comparaisons entre les poudres de viande et d'autres aliments azotés tels que le lait écrémé, le lait de beurre, la farine de poisson, le tourteau de lin, et la farine de luzerne.

### **Ration avec et sans poudre de viande**

Dans cet essai, des groupes de porcs recevaient du grain et de la poudre de viande, tandis que d'autres groupes ne recevaient que du grain seul; les premiers ont fait une augmentation de poids plus rapide que les autres et cette augmentation est revenue moins cher. L'accroissement de poids moyen de 197 porcs nourris de grain et de poudre de viande aux différentes stations expérimentales a été de 1.14 livre par jour, tandis que la moyenne pour un même nombre de porcs qui ne recevaient que du grain, n'était que de 0.95 livre par jour. La différence ne paraît pas grande, et, cependant, quand on considère la période entière d'alimentation à partir du sevrage jusqu'au poids de vente, cette différence signifie que les porcs nourris à la poudre de viande seraient prêts pour la vente environ un mois plus tôt que ceux qui ont reçu uniquement du grain. Pour ce qui est de la quantité d'aliments nécessaire par 100 livres d'augmentation de poids, l'emploi de poudre de viande représente une réelle économie. Ces essais établissent qu'en moyenne 100 livres de poudre de viande ont remplacé 300 livres de grain. Disons, pour résumer, que la poudre de viande ajoutée au grain, par comparaison à une ration unique de grain, a causé une augmentation de poids plus rapide, économisé du grain, et produit de meilleurs porcs à bacon.

### **Comparaison de la poudre de viande et des autres aliments azotés**

La valeur nutritive de la poudre de viande a été clairement démontrée dans ces essais d'alimentation, et nous en recommandons l'emploi à tous ceux qui n'ont pas d'autres aliments azotés à donner à leurs porcs; les quantités utiles sont spécifiées dans une autre partie de ce bulletin. Souvent, cependant, un nourrisseur désire savoir lequel des suppléments azotés est le plus avantageux. Les résultats d'essais dans lesquels la poudre de viande était comparée aux sous-produits laitiers montrent que le lait écrémé et le lait de beurre lui sont un peu supérieurs pour les porcs d'élève et d'engrais. Ces derniers produits sont surtout utiles dans les premières phases de la croissance, et les nourrisseurs qui n'ont à leur disposition que de petites quantités de lait écrémé feront bien de le donner aux truies qui allaitent et aux jeunes porcs qui viennent d'être sevrés. Dans les essais où la poudre de viande et la farine de poisson étaient comparées sur la base de leur teneur en protéine, on a constaté qu'il n'y avait que peu de différence dans la rapidité et l'économie de l'augmentation de poids. Comme la farine de poisson contient environ 10 pour cent de protéine de plus que la poudre de viande, il en faut un peu moins pour équilibrer la ration. Les résultats des expériences qui ont été faites semblent donc indiquer que le choix entre la poudre de viande et la farine de poisson comme sources de protéine pour la ration des porcs, doit être réglé par la facilité que l'on a à se procurer l'un ou l'autre de ces aliments et par leur prix de revient, lequel est basé sur la quantité de protéine qu'ils renferment.

Outre les aliments très azotés, c'est-à-dire riches en protéine, que nous venons de mentionner, il y en a deux autres, un peu moins riches en protéine, que l'on ajoute parfois à la ration des porcs; ce sont les tourteaux de lin et la farine de luzerne. Dans les expériences où ces aliments ont été comparés directement à la poudre de viande, les porcs qui ont reçu des tourteaux de lin ou de la farine de luzerne n'ont pas fait une augmentation de poids aussi rapide que ceux qui recevaient de la poudre de viande. Nous en concluons donc que le tourteau de lin et la farine de luzerne ne doivent pas être considérés comme des aliments qui peuvent prendre entièrement la place de la poudre de viande; ce sont plutôt des suppléments, pour remplacer une partie de la poudre de viande; de cette façon ils apportent de la variété au mélange et en abaissent généralement le coût.

## RECOMMANDATIONS POUR L'EMPLOI DE LA POUDRE DE VIANDE

La poudre de viande est un aliment concentré; on a souvent dit qu'il n'en faut que de petites quantités pour équilibrer la ration des porcs; cela est vrai, mais encore faut-il que cette quantité soit suffisante pour que les aliments de base de la ration puissent être convertis en viande de la façon la plus économique possible.

On recommande de donner aux porcs qui viennent d'être sevrés une ration dont les éléments essentiels sont à peu près dans la même proportion que dans le lait de la truie. La proportion de protéine doit être forte à cette phase; le nourrisseur qui n'a que des grains de céréales à sa disposition devrait y ajouter de la poudre de viande à raison de 12 à 14 livres par 86 livres de grain (34 livres d'avoine, 26 livres de blé, 26 livres d'orge). Ce mélange devrait être donné à partir du sevrage jusqu'à ce que les porcs atteignent le poids d'environ 50 livres. Pendant la phase de croissance, qui commence au poids de 50 livres pour aller jusqu'au poids de 125 livres, il faut une proportion moyenne de protéine, c'est-à-dire environ 90 livres de grain (27 livres d'avoine, 18 livres de blé et 45 livres d'orge) et 8 à 10 livres de poudre de viande. Pendant la période de finissage ou d'engraissement, qui commence au poids de 125 livres pour aller jusqu'au poids du marché (200 livres), on peut diminuer considérablement le pourcentage de protéine dans la ration et y faire entrer une plus forte proportion d'aliments de finissage. A cette phase, il suffit de donner environ 5 pour cent de poudre de viande, c'est-à-dire 95 livres de grain (10 livres d'avoine, 28 livres de blé et 57 livres d'orge) et 5 livres de poudre. Si l'on ne peut se procurer les grains de base mentionnés ci-dessus, on pourra employer d'autres mélanges pour la croissance ou l'engraissement.

Les grains de céréales joints aux fourrages verts ou herbes de pâturage tiennent généralement les verrats et les truies en bon état pour la reproduction, mais, pendant la période d'allaitement, les truies exigent de grandes quantités d'aliments nutritifs contenant une quantité suffisante de protéine pour la production du lait et le maintien de la lactation. A cette phase, on devrait ajouter environ 10 pour cent de poudre de viande aux mélanges de grain.

## LES POUDRES DE VIANDE DANS LA RATION DES BOVINS

Des expériences conduites aux Etats-Unis montrent que la poudre de viande de bonne qualité donne de bons résultats dans l'alimentation des vaches laitières et de boucherie. On n'a éprouvé que peu de difficulté à faire consommer aux animaux les petites quantités de poudre de viande nécessaires pour équilibrer la ration et les produits n'ont été nullement affectés. On recommande cependant, tant que nous ne serons pas mieux renseignés sur ce point, de ne pas employer exclusivement la poudre de viande comme source de protéine, mais d'y ajouter d'autres aliments azotés.

## POUDRES DE VIANDE

### LEUR VALEUR DANS L'ALIMENTATION DES VOLAILLES

L'utilité des aliments d'origine animale pour la production de la chair, et des œufs ainsi que pour le bien-être général des volailles est reconnue depuis quelques années. Sans doute, le plus gros des aliments donnés aux volailles se compose de grains de céréales ou de leurs sous-produits, mais à l'heure actuelle une partie importante des rations employées dans les grands établissements avicoles et aussi, mais en moindre proportion, dans les basses-cours générales de ferme, se compose de viande sous une forme quelconque, de farine de poisson ou de produits laitiers. Tous ces aliments se trouvent dans le commerce sous une forme spécialement préparée pour l'alimentation des volailles, et leur valeur, comme partie intégrale de la ration, est aujourd'hui bien reconnue, surtout depuis que l'on sait, par les expériences qui ont été faites, que les grains de céréales sont dépourvus de certains amino-acides et relativement pauvres en substances minérales; tous deux, acides et minéraux, sont essentiels à la croissance normale et au maintien de la ponte; c'est sur ces expériences que se basent les recommandations des instituts de recherches.

#### **Poudre de viande à volailles (Viande desséchée, ou farine animale desséchée)**

Pour l'alimentation des volailles, on emploie plutôt les viandes desséchées, aussi appelées "Déchets de viande" (en anglais *meat scraps*) que la poudre de viande à bétail. La différence principale entre les deux, c'est que, dans le premier cas, les viandes de rebut sont cuites dans des cuves ouvertes au lieu d'être cuites à la vapeur sous pression dans un vase clos (autoclave) comme on fait pour la poudre à bétail. La viande desséchée diffère également de la poudre par le fait que l'on n'ajoute pas généralement de sang au produit cuit à sec. On considère que cet aliment est supérieur à la viande autoclavée, sa couleur est plus claire et son odeur n'est pas aussi forte. Quoiqu'il ne contienne que 55 pour cent de protéine contre 60 pour cent dans la plupart des viandes autoclavées, il s'est montré l'égal des viandes autoclavées de haute qualité contenant 60 pour cent de protéine. La définition de la viande desséchée spécifie que tout déchet contenant plus de 10 pour cent d'acide phosphorique ( $P_2O_5$ ) est considéré comme fort en os et doit être désigné "viandes et os desséchés". Le fait que certains ingrédients des poudres de viande tirés de déchets d'abattoirs peuvent contenir des parties de la carcasse qui ont une pauvre valeur nutritive est spécialement indiqué dans la définition suivante que nous extrayons de la Loi des aliments du bétail (Canada 1929): "Les déchets de viande et la poudre de viande sont les résidus moulus de tissus animaux autres que les sabots et les cornes." Nous considérons ici que la viande desséchée est la forme de poudre de viande qui convient le mieux pour les rations des volailles et qui est le plus employée pour cela.

#### **Valeur nutritive de la viande desséchée**

La viande desséchée est un produit azoté hautement concentré et que l'on achète sur cette base; le prix varie suivant la teneur en protéine. On sait, par des recherches qui ont été faites au Texas, que le taux de digestibilité, chez les volailles, de la viande et des os desséchés est de 91 pour cent, et l'on croit, sans avoir des renseignements positifs sur ce point, que la protéine de la viande desséchée est au moins tout aussi digestible pour les volailles que celle de la viande et des os granulés. Pour fins de comparaison, on peut établir comme suit la digestibilité de la protéine de certains autres aliments: sang desséché, 91.4 pour cent;

lait de beurre (éaporé), 81.6 pour cent; farine de poisson, 90.7 pour cent; poudre d'os, 83.5 pour cent; poudre de viande, 85.3 pour cent. On voit donc que la viande desséchée est un produit riche en protéine et que cette protéine a une très haute valeur nutritive. Il est à noter également que la viande desséchée contient un gros assortiment d'amino-acides, dont quelques-uns ne sont pas présents dans les grains de céréales, mais qui sont nécessaires pour la croissance et la production, d'où l'utilité de ce produit pour compléter les grains de céréales dans la ration des volailles.

Voyons maintenant la graisse que l'on trouve dans la poudre de viande et d'os desséchés. La digestibilité de cette graisse est de 89.5 pour cent et 46.3 pour cent, 78.6 pour cent, 95.7 pour cent, 95.8 pour cent et 95 pour cent dans les produits animaux énumérés au paragraphe précédent. Disons ici que la viande desséchée devrait être employée aussitôt que possible après qu'elle est sortie de la fabrique et que, si elle doit être conservée, cette conservation devrait se faire à une basse température, car on sait que cette viande, conservée à la chaleur (à une température supérieure à 55°-60° F.) développe des acides gras libres qui sont nuisibles à la croissance des poulets.

En ce qui concerne les substances minérales dans la viande desséchée, elles se composent principalement de calcium et de phosphore, à cause du pourcentage relativement élevé des matières osseuses qui se rencontrent dans la plupart des catégories. Ces substances minérales sont essentielles dans l'alimentation des volailles, et la croissance et la ponte en exigent de très fortes quantités, spécialement le calcium pour la ponte. Cette partie de la viande desséchée est donc loin d'être à dédaigner, à condition que la proportion d'os ne soit pas trop élevée. On sait que la présence en quantité d'un ingrédient à prix relativement bas comme la poudre d'os dans un concentré azoté très cher comme la viande desséchée, n'est pas économique lorsqu'on peut acheter la poudre d'os séparément, dans la quantité désirée, à un prix plus bas. Ce fait seul justifierait l'emploi exclusif de viande desséchée dans l'alimentation des volailles, de préférence au mélange de viande et d'os desséchés.

### **La viande desséchée et son effet sur la croissance**

On a signalé au cours de ces dernières années les résultats d'un grand nombre d'expériences indiquant que la viande desséchée, ajoutée à une ration, stimule la croissance beaucoup plus que ne fait un mélange exclusif de grain. Dans certains cas, cependant, l'emploi d'un grain riche en protéine comme le tourteau de soja, ajouté aux grains de céréales généralement employés, et d'un bon mélange de matières minérales, a donné des résultats tout aussi bons que la viande desséchée.

Il existe un grand nombre d'autres données touchant la valeur relative de la viande desséchée et des autres aliments à base de protéine animale, qu'il serait impossible de passer en revue dans une publication aussi restreinte que celle-ci. Il est évident, cependant, d'après l'étude de ces données, que la farine de poisson, spécialement lorsqu'elle est préparée de la façon voulue, est considérée l'égale de la viande desséchée et tout indique même qu'elle lui est supérieure pour la production de la croissance. Nous n'avons pas de données suffisantes indiquant la valeur relative de la viande desséchée et des produits laitiers.

### **La viande desséchée et son effet sur la ponte**

Il s'est fait beaucoup de recherches pour connaître la valeur de la viande desséchée en ce qui concerne la production des œufs. On sait que l'on peut stimuler grandement la ponte en ajoutant aux grains de céréales de la viande desséchée ou d'autres aliments d'origine animale.



Une comparaison des différents aliments d'origine animale au point de vue de leur valeur comme suppléments lorsqu'ils sont ajoutés à une ration de grain, a démontré que la viande desséchée et la farine ou poudre de poisson ont une valeur à peu près égale. Par exemple, des recherches faites à la station expérimentale de Morden, Manitoba, pendant les trois années 1930, 1931 et 1932, indiquent que la production moyenne par poule, pendant les mois d'hiver, a été de 85 œufs pour les poules nourries à la viande desséchée et de 87 œufs pour celles nourries à la farine de poisson; cette différence est tout à fait insignifiante. On a comparé de la même façon un mélange de parties égales de viande desséchée et de farine de poisson à la poudre de lait de beurre à la ferme expérimentale d'Agassiz, en Colombie-Britannique, pour la production des œufs, et les résultats obtenus ont fait voir que la combinaison de viande desséchée et de farine de poisson a produit 6½ pour cent de plus d'œufs que la poudre de lait de beurre. Il est à noter également que les expériences conduites au Service de l'aviculture de la ferme expérimentale centrale à Ottawa indiquent que l'addition de viande desséchée à une pâtée d'engraisement composée de grains de céréales, stimule l'engraisement.

Il semble donc que la viande desséchée constitue un supplément précieux à la ration de grain de céréales pour l'engraisement des volailles ou pour la production des œufs.

### Mode d'emploi de la viande desséchée dans les rations des volailles

*Jeunes poulets.*—Lorsqu'on les emploie pour compléter des grains moulus de céréales ou leurs sous-produits, les aliments d'origine animale entrent généralement dans la proportion d'environ 12 à 15 pour cent du mélange. Sur cette proportion de 12-15 pour cent, 2 pour cent se composent généralement de poudre d'os, et le reste (10-13 pour cent) de viande desséchée, de farine de poisson et de poudre de lait. Pour des raisons sur lesquelles nous ne pouvons nous étendre ici, un mélange d'aliments d'origine animale est préférable à un seul type. Généralement le mélange contient une plus forte proportion de viande desséchée ou de farine de poisson; souvent aussi les proportions sont égales. Cette pâtée est donnée seule jusqu'à l'âge de 8 à 10 semaines, après quoi on augmente graduellement le grain rond pendant la période de croissance.

*Poules pondeuses.*—Pour la production des œufs, on met environ 17-20 pour cent d'aliments d'origine animale dans la pâtée. Ici encore la poudre d'os forme une proportion de 2 pour cent seulement de la pâtée et les autres produits sont employés dans la proportion indiquée plus haut, sous l'en-tête "Jeunes poulets". Le grain rond est donné dans la quantité voulue pour qu'il se consomme des quantités à peu près égales de pâtée et de grain. En d'autres termes, les produits animaux sont donnés dans les quantités voulues pour que la teneur en protéine de la ration totale (grain rond et pâtée) soit de 13 à 15 pour cent.

*Volailles à l'engrais.*—La viande desséchée peut être ajoutée au mélange de grain moulu en proportion de 10 pour cent et le tout est donné en pâtée humectée avec du lait écrémé ou du lait de beurre.

Version française

par C. E. MORTUREUX, B.S.A.