

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра частной зоотехнии и кормление животных

Практикум по птицеводству

Часть 2

Кормление сельскохозяйственной птицы

Учебно-методическое пособие

Новосибирск 2026

УДК 636.5.084 (076.5)
ББК 46.8 – 455, Я 7
П 691

Автор-составитель:

Реймер В.А., доктор с.-х. наук, профессор

Рецензент: О. И. Себежко, кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии.

Практикум по птицеводству. Часть 2. **Кормление сельскохозяйственной птицы:** учеб.-метод. пособие: изд-е 2-е / Сиб. гос. ун-т инженерии и биотехнологий. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии; сост.: В.А. Реймер. – Новосибирск: 2026. – 23с. Электронный вариант.

На лабораторно-практических занятиях по птицеводству студенты изучат рациональные основы нормированного кормления птицы, освоят приемы кормления молодняка и взрослой птицы различных видов, пород и кроссов. Научатся технике составления рационов и расчета его питательности с использованием отдельных кормов, имеющихся в наличии, и структуры рациона. Такой подход позволяет создать модель эффективной системы кормления при получении определенной продукции.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии по направлению подготовки 36.03.02. Зоотехния очной и заочной формы обучения

Утверждено и рекомендовано к изданию учебно-методическим советом Института ветеринарной медицины и биотехнологии (протокол № 1 от 26.01. 2026 г.).

© Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий, 2026

ВВЕДЕНИЕ

Птицеводство всегда считалось одной из самых эффективных отраслей животноводства и занимало значительное место в решении задач по удовлетворению потребностей населения в продуктах питания — яйцах и мясе.

Сельскохозяйственная птица обладает высокой скороспелостью и достигает убойных кондиций в раннем возрасте. Живая масса цыплят-бройлеров в возрасте 39-42 дня составляет 2,0-2,3 кг, утят в 49 дней – 3,0-3,5, гусят в 63-дневном возрасте – 4,5-5,0, цесарята в возрасте 100 дней достигают 1,2-1,3 кг, а индюшата в 90 дней — 6,0-8,0 кг. Такие результаты достигаются за счет использования высокопродуктивной птицы, совершенствования норм и режима кормления полнорационными комбикормами.

Технология производства мяса птицы включает в себя нормированное кормление при выращивании откормочного и ремонтного молодняка, содержании взрослой птицы яичного и мясного направления продуктивности.

Для удовлетворения потребности организма птицы в питательных и биологически-активных веществах следует использовать нормы кормления, высококачественные корма и кормовые средства, структуру рациона и технику его составления из расчета на 100 г кормосмеси. Выполнение задания осуществляется индивидуально.

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для студентов по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния, с целью приобретения ими практических навыков в кормлении сельскохозяйственной птицы, в частности, составления рационов для различных половозрастных групп.

Тема. НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Цель занятий. Освоить на муляже движение кормовой массы по желудочно-кишечному тракту, уяснить сущность переваривания и использования питательных веществ, понять, что для составления рациона использовать.

Содержание:

1.1. Особенности пищеварения у птицы.

Сельскохозяйственная птица относится к всеядным живым организмам. Потребление различных кормов, минеральных добавок и биологически активных веществ должно базироваться на обязательном учете анатомо-физиологических особенностей ее пищеварительной системы (рис 1).

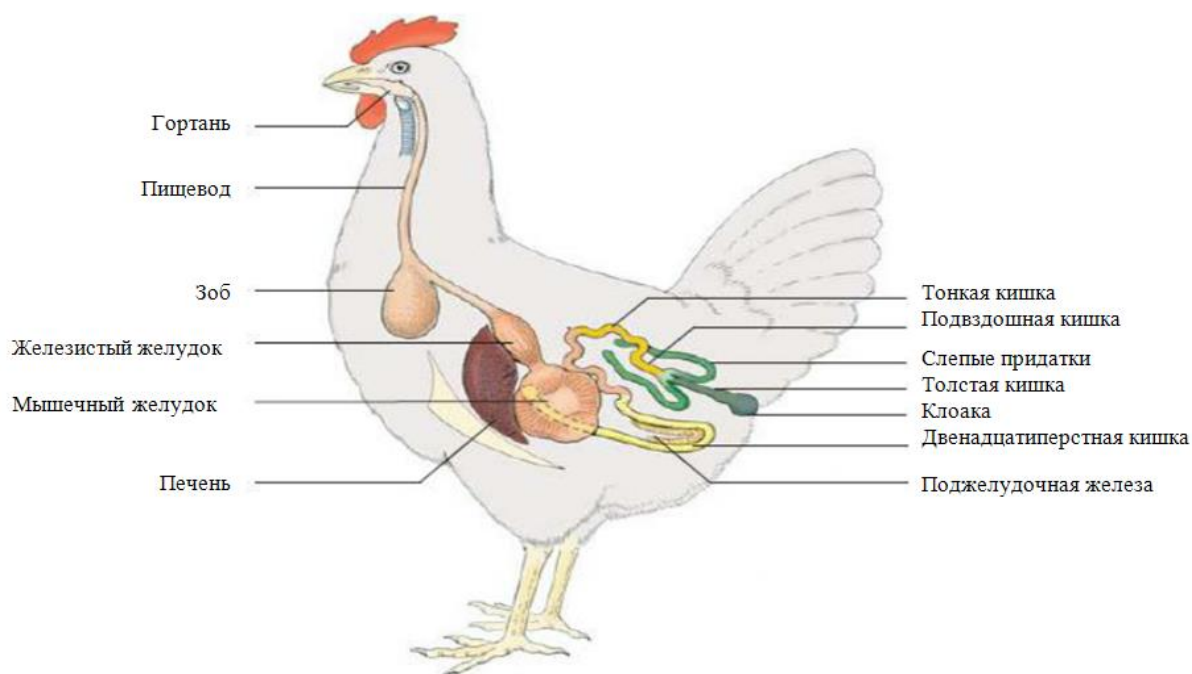


Рис. 1 Строение пищеварительной системы сельскохозяйственной птицы

У птицы в ротовой полости отсутствуют зубы, у водоплавающей птицы (утки, гуси) по краю клюва расположены поперечные пластинки, поэтому

корм захватывается клювом и поглощается целиком, без дополнительного измельчения, а поперечные пластинки способствуют процеживанию воды при кормлении на водоеме и извлечению находящихся в воде живых организмов и растительности. В дальнейшем корм по пищеводу поступает в зоб, состоящий у сухопутной птицы из округлой формы ёмкости, а у водоплавающей птицы – расширения пищевода. А вот у страуса зоба нет, но также как у водоплавающей птицы имеется расширение пищевода такой величины, что может вместиться рука человека. В этом участке пищевода корм задерживается на некоторое время (1,0-1,5 часа) и за счет температуры тела и влажности подвергается частичному воздействию ферментов, находящихся в корме. Из зоба корм поступает в железистый желудок, в нем пища подвергается воздействию пепсина. Пепсин за счет наличия соляной кислоты переходит из неактивного в активный пепсин и участвует на первой стадии в переваривании протеина. Эта ситуация во взаимодействии соляной кислоты и пепсина дает основание полагать о потребности птицы в поваренной соли. Из железистого пищевая масса поступает в мышечный желудок, в котором за счет движения твердой роговой оболочки (кутикулы) и наличия гравия интенсивно измельчается. Мышечный желудок освобождается рефлексно, и кормовая масса отдельными порциями поступает в двенадцатиперстную кишку, затем в тонкий отдел кишечника. Протеин расщепляется (переваривается) до аминокислот, углеводы – до глюкозы и жир – до глицерина и жирных кислот за счет воздействия желчи, соков поджелудочной и кишечных желез.

В области толстого отдела кишечника у птицы имеются два слепых отростка, хорошо развитых у гусей и страусов, что позволяет им лучше переваривать клетчатку зерновых и растительных кормов и синтезировать витамины группы В и К. При относительно коротком желудочно-кишечном тракте (у взрослых кур он в 7 раз длиннее их тела) и быстром прохождении пищевой массы по нему (у уток 3-4 часа, кур – 7-8, гусей 12-18, страусов – 48 часов) такие питательные вещества, как протеин перевариваются на 70-

80%. Следует отметить, что у страусов происходит раздельное выделение мочи и кала.

1.2. Нормы кормления птицы

В настоящее время известно, что для кормления птицы используют широкий спектр различных кормов, кормовых добавок и биологически активных веществ. При их потреблении животные обеспечивают себя полноценным питанием. В тоже время следует помнить, что не все корма или кормовые добавки можно скармливать без ограничений. Так, например, жвачным животным (крупный рогатый скот, овцы) нельзя скармливать комбикорма приготовленные для птицы, так как в них содержатся ракушка и гравий. Для птицы следует скармливать в незначительных количествах хлопковый шрот, так как в нем содержится отравляющее вещество госсипол кумулятивного действия, а жмыхи и шроты – горчицы, сурепки и рапса содержат глюкозиды, при расщеплении которых образуются ядовитые продукты, оказывающие сильное раздражающее влияние на слизистые оболочки кишечника и мочеполовых путей. Кроме того, соль как носитель натрия необходим птице и скармливать ее в натуральном виде отдельно нельзя будет отравление. Ее скармливают либо в измельченном виде с кормосмесью, либо в водном растворе. Такие корма животного происхождения как рыбную муку скармливают молодняку птицы, выращиваемой на мясо, с ограничением, так как это придает получаемой продукции запах и привкус рыбы, а бобовые – горох, сою, кормовые бобы перед скармливанием необходимо подвергать тепловой обработке для нейтрализации действия ингибитора трипсина.

Нормированное кормление представляет собой необходимое количество энергии, питательных и биологически активных веществ для удовлетворения потребности организма на поддержание жизни, образование продукции, проявление воспроизводительных функций и сохранения здоровья в условиях конкретной технологии производства. Существуют два способа

нормированного кормления:

1. Количественный – это когда птице не хватает корма (низкая продуктивность и т.д.), то без изменения питательности кормосмеси или рациона добавляют количество его.
2. Качественный – когда птице недостаточно кормов для получения плановой продукции, то при этом количественная дача корма не изменяется, а либо увеличивают, либо уменьшают ее питательность.

Ранее, когда продуктивность птицы была невысокой, удовлетворение потребности в питательных веществах организму осуществлялось за счет скармливания натуральных естественных кормов собственного производства высокого качества и критерием оценки удовлетворения организма в питательных веществах служили такие показатели, как к.ед, с.п, с.к., с.ж. Са. и фосфор.

Современный период развития животноводства:

- Когда яйценоскость яичных кроссов кур – не менее 345 штук яиц за год и живая масса цыплят-бройлеров в возрасте 40 дней достигает более 2,5 кг.
- Когда стало известно о влиянии различных питательных веществ, а также незаменимых аминокислот, макро- и микроэлементов, витаминов, ферментов, пробиотиков, гормонов и других факторов на обмен веществ, контролировать норму кормления по основным элементам питания стало недостаточно перешли на детализированные нормы кормления.

Рацион – это необходимое количество качественных кормов, в которых содержание энергии, питательных и биологически активных веществ соответствует норме потребности организма для сохранения здоровья, воспроизводительной функции и получения продукции высокого качества.

Чтобы составить рацион кормления необходимо знать:

1. Все о птице – наличие ее, направление продуктивности, породу или кросс, возраст, продуктивность, физиологическое состояние и другие данные;
2. Все о кормах – наличие, качество, химический состав и питательность;

3. Норму кормления для данной половозрастной группы птицы.;
4. Структуру рациона – примерный уровень скармливания этого корма птице.

Для птицы – основной и единственный – концентратный тип кормления. Рацион должен быть рассчитан таким образом, чтобы уровень и концентрация энергии, протеина и других питательных и биологически активных веществ, а также соотношение между ними в составе рациона соответствовали нормам.

В птицеводстве рацион составляется на 100 г кормосмеси, а затем количеством ее дачи удовлетворяют потребность организма в питательных веществах. Продолжительность его использования зависит от возраста или продуктивного периода.

Кормление можно считать нормированным и полноценным, если оно экономично и при нем достигаются намеченная продуктивность, высокое качество продукции, нормальное воспроизводство и здоровье птицы.

Все корма, используемые в кормлении животных, должны быть предварительно проанализированы на химический состав с определением их питательности и соответствия требованиям стандартов.

Контроль за полноценностью кормления осуществляют по результатам исследования крови, яиц и другой продукции.

Так, при нарушении протеинового питания животных, определяют содержание в крови белка и его фракций, гемоглобина и мочевины. При нарушении углеводного обмена у животных уменьшается содержание в крови глюкозы и гликогена, а нарушение жирового обмена приводит к увеличению в крови кетоновых тел, что приводит к нарушению кислотно-щелочного равновесия, уменьшению резервной щелочности. А-витаминную обеспеченность контролируют по количеству каротина и витамина А в сыворотке крови, яйце (табл. 1).

Таблица 1. Нормы содержания питательных веществ и обменной энергии в 100 г кормосмеси для сельскохозяйственной птицы, %

Возраст птицы, нед.	О Э, МДж	С П	С К	Са	Фосфор		Na	Линоле- вая кисло- та
					общий	доступ ный		
Куры яичных кроссов								
1-7	1,213	20,0 ~	4,0	1,1	0,80	0,45	0,20	1,4
8-16	1,088	15,0	5,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,0
17-20	1,130	16,0	5,0	2,2	0,70	0,40	0,20	1,1
21-45	1,13	17,0	5,0	3,6	0,70	0,40	0,20	1,7
Куры мясных кроссов								
14-18	1,088	14,0 _А	7,0	1,2	0,70	0,40	0,20	0,85
50 и ст.	1,109	16,0	6,0	3,3	0,60	0,33	0,20	1,2
Цыплята-бройлеры								
1-4	1,297	23,0	4,0	1,0	0,70	0,40	0,20	1,3
05.06.14	1,339	21,0	4,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,3
Индейки								
1-8	1,192	25,0	5,5	1,7	1,0	0,56	0,40	1,5
9-13	1,213	20,0	5,5	1,8	0,80	0,45	0,40	1,5
14-17	1,213	18,0	7,0	1,8	0,80	0,45	0,40	1,8
31 и ст.	1,17	14,0	7,0	2,5	0,80	0,45	0,40	1,5
Утки мясных кроссов								
1-3	1,11	21,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
4-7	1,276	17,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
8-26	1,088	14,0	10,0	1,6	0,90	0,51	0,40	1,4
27 -43	1,130	17,0	6,0	2,8	0,80	0,45	0,40	1,4
Гуси								
1-3	1,172	20,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,4
4-8	1,172	18,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,4
9-26	1,088	14,0	10,0 _г	1,2	0,70	0,40	0,30	1,4
27 и ст.	1,046	16	10,0	1,6	0,70	0,40	0,30	1,4
Цесарки								
1-4	1,297	24,0	4,5	1,0	0,80	0,45	0,30	1,4
5-10	1,297	21,0	5,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
11-15	1,297	17,0	5,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
29 и ст.	1,130	16,0	5,0	2,8	6,80	0,45	0,30	1,4

Таблица 2. Нормы содержания аминокислот в кормосмеси для сельскохозяйственной птицы, %

Вид и возраст птицы, нед.	Сырой протеин	Лизин	Метионин +цистин	Триптофан
Куры яичные	17	0,85	0,72	0,19
молодка 1-7	20	1,10	0,75	0,20
8-14	15	0,75	0,85	0,16
Куры мясные	17	0,80	0,82	0,18
цыплята 1-6	21	1,25	0,90	0,13
7-24	16	0,70	0,60	0,16
Утки	17	1,00	0,66	0,18
молодки 1-7	18	1,00	0,77	0,20
8-26	14	0,78	0,59	0,16
Гуси	17	1,00	0,66	0,18
гусята 1-9	18	0,90	0,70	0,20
10-26	14	0,70	0,55	0,16
Цесарка	16	0,70	0,66	0,15
цесарята 1-15	21	1,10	0,80	0,20
16-28	15	0,74	0,57	0,15
Индейка	16	0,70	0,57	0,15
индюшата 1-17	21	1,19	0,79	0,21
индюшата 18-30	13	0,61	0,41	0,16

Птица имеет большую потребность в минеральных веществах, особенно в кальции. Так, для молодняка различных видов его достаточно на уровне 1,0-1,2% от массы рациона, а вот для взрослой при производстве яиц этого вещества необходимо до 3-4,5%. При его недостатке в рацион вводят известняк, ракушку, мел.

Дефицит таких макро- и микроэлементов, как фосфор, натрий, марганец, железо, медь, цинк, кобальт, йод и селен, вызывает у птицы нарушение обмена веществ, снижение продуктивности и качества продукции.

Источниками фосфора и кальция служат моно-, ди- и трикальций фосфат, фосфат обесфторенный. Потребность в натрии удовлетворяется за счет ввода в рацион соли или пищевой соды.

Для удовлетворения потребности птицы в микроэлементах их вводят в составе кормосмеси согласно нормам (табл. альбомная.3).

1.3. Питательность отдельных кормов

Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы – это комплекс мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей организма в питательных, минеральных и биологически активных веществах и обменной энергии. Оно предполагает рациональное использование кормов и их питательных веществ и включает в себя нормы, структуру рационов и технику их составления. Нормы потребления различных питательных и биологически активных веществ (протеина, жира, углеводов, витаминов и минеральных веществ) зависят от вида птицы, возраста, физиологического состояния, условий содержания и кормления (табл.5).

Таблица 5. Содержание питательных веществ и обменной энергии в 100 корма, %

Корм	О Э, МД ж	С П	Аминокислоты			С К	Са	Фосфор		Na	Линоле вая кислота
			лизи н	мет. + цис.	трип тофа н			общий	доступный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пшеница фуражная	1,23	11,5	0,3	0,34	0,13	2,7	0,04	0,3	0,09	0,02	0,5
Ячмень	1,12	11	0,4	0,39	0,09	5,5		0,34	0,1	0,04	0,78
Овес	1,08	10,5	0,38	0,34	0,12	10,3	0,12	0,35	0,1	0,04	1,6
Горох	1,05	20,4	1,4	0,35	0,13	5,4	0,14	0,37	0,11	0,13	-
Отруби пшеничные	0,72	15	0,55	0,37	0,12	9	0,14	1	0,3	0,04	1,7

Соя полнож. тостир.	1,46	38	2,19	0,99	0,37	5	0,21	0,65	0,16	0,03	9,25
Мука рыбная	1,117	59	4,5	2,2	0,62	-	4,81	3,3	2,9	1,03	0,56
Мука м/костная	0,9	34,1	1,74	0,77	0,23	2,0	10,5	5,35	4,81	1,55	0,65
Мука мясная	1,11	45,0	3,02	1,13	0,3	-	7,30	3,70	3,33	1,50	0,51
Мука мясоперьевая	1	50,0	2,61	8,15	0,3	1,1	7,36	3,97	5,57	1,36	1,85
Дрожжи кормовые	0,92	42,2	2,85	0,77	0,41	1,5	0,67	1,4	1,26	0,16	0,5
Шрот подсолнеч- вый	0,93 3	36	1,2	1,22	0,35	15	0,42	0,9	0,45	0,08	1,04
Жмых подсолнеч- вый	1,09	35	0,97	1,31	0,4	11	0,3	1,1	0,55	0,09	4,11
Шрот соевый	1,06	46	2,97	1,35	0,65	7	0,35	0,65	0,16	0,05	0,6
Жмых соевый	1,17	35,6	2,26	0,94	0,46	7,3	0,42	0,63	0,35	0,04	2,61
З Ц М	1,23	27,7	1,86	0,89	0,28	-	1,15	0,87	0,61	0,33	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Гамарус	1,11	29,5	1,57	2,34	0,32	5	4,32	1,86	0,87	0,76	8
Кукурузный глютен	1,48	62	1,03	2,59	0,36	5	0,3	0,5	0,11	0,02	1,02
Барда сухая спиртовая	0,9	26,1	0,85	1,43	0,77	15,1	0,13	0,35	0,26	0,02	2,2
Жир Жир животный	3,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,8
Масло растительное	3,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,5
Фосфатид подсол.	1,59	28,1	-	-	-	0,7	0,42	1,07	0,32	0,06	18,77
Монокальций фосфат	-	-	-	-	-	-	16,4	23,0	23,0	-	-
Известняк	-	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-	-
Мел	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-	-	-

Ракушка	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-	-	-
Соль поваренная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,2	-
Сода пищевая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,0	-

При наличии в кормосмеси (рационе) всех питательных веществ его эффективность зависит на 40-50% от наличия энергии. При свободном потреблении птицей корма повышается его энергетическая питательность, количество потребления снижается. При недостатке энергии происходит нерациональное расходование протеина на жизнедеятельность организма. Общая энергетическая ценность корма зависит от наличия клетчатки: чем выше ее содержание, тем ниже энергетическая ценность корма и кормосмеси в целом. Оптимальное количество сырой клетчатки для птицы от 4 до 7%. Этот уровень клетчатки в рационе обеспечивает нормальное пищеварение, доступность всех питательных веществ и не снижает ценность корма по содержанию энергии.

Для сельскохозяйственной птицы сырой протеин обеспечивает на 20-25 % ее яичную и мясную продуктивность. Полноценность протеина зависит от незаменимых аминокислот: лизин, метионин, цистин, триптофан, аргинин, гистидин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, тирозин, треонин, валин и глицин. Критическими и обязательными в нормировании рационов являются лизин, метионин+цистин и триптофан.

Избыток протеина в рационе приводит к уменьшению накопления витаминов группы В и А в печени. Недостаток метионина тормозит всасывание лизина, фенилаланина, в свою очередь, лизин при его избытке снижает использование метионина.

Витамины имеют большое значение в полноценном питании птицы, они участвуют во всех процессах биохимических реакций в организме. При этом имеются тесные взаимоотношения между витаминами и аминокислотами в организме птицы.

При недостатке в рационе витамина В₅ повышается потребность в

триптофане. Если в рационе недостаток витамина А и В₆, ухудшается использование всех аминокислот.

В практике птицеводства при составлении рациона птиц, без учета их наличия в натуральных кормах, вводятся витаминные премиксы для определенного вида и возраста птицы (табл.4 альбомная)

1.4. Структура рациона для различных половозрастных групп птицы

В настоящее время в промышленных условиях производства продукции птицеводства птицу кормят полнорационными комбикормами (кормосмесями) в виде гранул или россыпью. Следует учитывать, что различные компоненты в составе комбикорма оказывают неодинаковое влияние на продуктивные показатели птицы ввиду того, что их переваримость, доступность и использование питательных веществ и энергии неодинаковы. В этой связи для производства комбикорма необходимо использовать более широкий набор компонентов с учетом вышеотмеченных особенностей и придерживаться примерной структуры (табл. 6).

Таблица 6. Примерная структура полнорационных кормосмесей по видам сельскохозяйственной птицы, %

Возраст птицы, нед.	Зерновые, зернобобовые	Отруби Пшеничные	Жмыхи, шроты	Животные корма	Дрожжи кормовые	Минеральные корма	Жиры и масла
Куры яичных кроссов							
01.04.14	60-70	-	10-20	4-7	0-3	1-2	0-2
8-16	70-80	0-10	5-10	0-3	0-5	2-3	0-1
17-20	60-70	0-5	8-15	2-4	0-4	2-4	0-2
21 и ст.	60-75	0-7	8-20	2-6	0-5	7-9	0-4
Куры мясных кроссов							
8-13	70-80	0-5	5-10	0-3	0-5	1-2	0-2
24 и ст.	60-75	-	8-20	2-6	0-5	7-9	0-4
Цыплята - бройлеры							
1-4	55-65	-	15-25	4-8	0-3	0,5-1	0-6
5-7	60-70	-	10-20	4-5	0-5	0,5-2	0-8
Утки							
1-3	65-75	-	10-20	4-7	0-5	1-2	0-2
4-8	70-80	-	5-15	2-5	0-5	1-2	0-5
9-21	65-70	5-10	15	0-2	0-5	2-3	0-1
22 и ст.	60-65	0-7	6-12	2-4	0-5	4-6	0-6

Гуси							
1-3	65-75	0-5	10-20	2-3	0-5	1-2	-
4-8	70-80	0-5	5-15	2-5	0-5	1-2	-
9-26	65-70	5-10	0-5	0-2	0-5	2-3	-
27 и ст.	60-65	0-7	5-10	3-4	0-5	4-5	0-6
Индейки							
1-4	45-50	-	20-30	10-15	0-8	0,5-1	0-2
5-17	50-55	-	10-20	4-8	0-8	1-2	0-5
18-30	75-80	-	5-10	0-4	0-6	2-4	0-1
31 и ст.	60-75	-	8-15	2-6	0-5	5-6	0-1
Цесарки							
1-6	40-60	-	20-45	7-15	0-3	1-2	0-2
7-11	50-60	-	15-30	5-12	0-3	1-2	0-5
12-21	65-70	-	01.10.25	2-6	0-5	2-3	-
22 и ст.	65-75	5	10-15	13	-	2-3	0-2

При составлении рецепта комбикорма используют электронную компьютерную программу, в которой отмечены: набор компонентов, их стоимость, структура ввода с минимальными и максимальными границами.

При составлении рациона необходимо знать:

- все о птице: вид, возраст, продуктивность, физиологическое состояние;
- наличие кормов и добавок, их питательность, качество и стоимость;
- нормы кормления по питательным, минеральным и биологически активным веществам;
- примерную структуру рациона.

1.5. Техника составления рациона кормления для различных половозрастных групп птицы.

В птицеводстве существует два метода составления рационов:

Первый - на голову в сутки (используется крайне редко).

Второй – на 100 г кормосмеси (для промышленных производств). В разные физиологические периоды онтогенеза сельскохозяйственная птица

предъявляет различные требования к количеству и качеству корма. Для этого установлены нормы кормления птицы обеспечивающие физиологические потребности в питательных и биологически активных веществах (см. табл. 1,2). Следует отметить, что только в гусеводстве в родительском стаде находятся птица первого, второго и третьего года использования, так как их яйценоскость повышается на протяжении трех лет. Поэтому кормление взрослых гусей осуществляют по рационам продуктивного и не продуктивного периода. Питательность рациона для гусей не продуктивного периода ниже и равняется по питательности рациону для ремонтного молодняка. В яичном птицеводстве рационы кормления составляются для кур промышленного и родительского стада, молодки и ремонтного молодняка различных возрастов.

Пример. Составить рационы кормления в гусеводстве для различных половозрастных групп птицы.

Техника составления рациона начинается с формирования таблицы в которой по горизонтали указываются необходимый набор питательных веществ, а по вертикали наличие различных кормовых средств согласно примерной структуры рациона (см. табл. 6).

В первой строке таблицы прописывается норма кормления гусей родительского стада в продуктивный период (табл.7).

Таблица 7.. Рацион кормления гусей родительского стада в продуктивный период

Корма	Ко л. г	ОЭ, МД ж	СП, %	СК, %	Лин олев ая кис- та, %	Минеральные вещества%			Аминокислоты, %		
						Са	Р	Na	ли- зин	мети о- нин+ цист ин	трип -то фан
Норма		1,046	16,0	10,0	1,4	1,6	0,7	0,3	0,72	0,63	0,18
Пшеница	30,5	0,378	3,52	0,83	0,30	0,01	0,1	0,01	0,09	0,10	0,04
Ячмень	30,0	0,33	3,30	1,68	0,23	0,02	0,01	0,01	0,12	0,11	0,04
Овес	10,0	0,107	1,05	1,03	0,15	0,01	0,03	0,004	0,03	0,03	0,01

Горох	6	0,062	1,28	0,35	0,03	0,008	0,02	0,002	0,09	0,03	0,01
Жмых подсолн.	10	0,1	3,6	1,9	0,91	0,03	0,06	0,01	0,12	0,14	0,05
Отруби пшенич.	3,5	0,025	0,54	0,34	0,06	0,005	0,04	0,001	0,02	0,01 3	0,01
Кукурузный глютен.	1,2	0,018	0,72	0,06	0,01	0,003	0,13	0	0,01	0,03	0,005
Мука рыбная-59	3,5	0,04	2,1	-	0,02	0,17	0,11	0,04	0,16	0,08	0,02
Известняк	3,3					0,19					
Фосфат	0,6						0,14				
Соль поваренная	0,2							0,08			
Сода пищевая	0,2							0,08			
Витам. премикс	1										
ИТОГО	100	1,059	16,07	6,19	1,71	1,56	0,64	0,24	0,64	0,53	0,185

Затем по структуре рациона (см. табл. 6) определяем, какое количество будем вводить в рацион различных кормов. В данном случае мы ввели в рацион злаковых концентрированных кормов (пшеница, ячмень и овес) 70,6%; зерно бобовых (горох) 6%; белковых кормов технического производства (жмых подсолнечный, отруби пшеничные и кукурузный глютен) 14,7%; кормов животного происхождения (рыбная мука) 3,5% и 5,2% оставляем всегда при составлении рациона для взрослой птицы на минеральные подкормки и витаминный премикс. Витаминный премикс в количестве 1% от общей массы рациона обычно вносят и для взрослой птицы, и для молодняка всех возрастов. Для всех видов и половозрастных групп птицы рацион должен в себя включать широкий набор разнообразных кормов высокого качества (см. табл. 3). Определив таким образом (по структуре рациона) количество различных видов кормов в рационе, рассчитываем содержания в них питательных веществ (ОЭ, СП, СК, линолевой кислоты, минеральных веществ и аминокислот). При этом определяем итоговое количество содержания ОЭ и СП. Если они будут одинаковыми с нормами кормления или близкими (колебание фактического содержания питательных веществ от нормы не должно превышать 5% в

меньшую или в большую сторону, за исключением содержания сырой клетчатки, которой превышения не должно быть), тогда вводим в рацион минеральные добавки в таком количестве, чтобы их итоговое содержание было одинаковым с нормой. При даче птице минеральных подкормок не целесообразно превышение от нормы содержание Ca, P и Na в рационе. При недостатке аминокислот проводится расчет их введения в рацион на 1 тонну кормосмеси. Так, при недостатке лизина в рационе 0,08 г необходимо дополнительно на 1 тонну кормосмеси добавить 1,02 кг монохлоргидрат лизина.

Пример расчета: По норме требуется 0,72 г лизина на 100 г кормосмеси, фактически 0,64 г. Недостаток 0,08 г лизина. В монохлоргидрате содержится лизина 78,8%. Учитывая, что в 100 г монохлоргидрата содержится лизина 78,8%, для восполнения 0,08г лизина в рацион необходимо внести монохлоргидрата $(0,08 \times 100 : 78,8 = 0,102 \text{ г})$ 0,102 г. При расчете на 1 тонну кормосмеси рациона необходимо монохлоргидрата $0,102 \text{ г} \times 1000000 : 100 = 1020 \text{ г}$ или 1,02 кг. Аналогичный расчет идет по метионину+ цистину, следует учитывать, препарат метионина 100% годности.

Витаминный премикс в количестве 1% от общей массы рациона обычно вносят и для взрослой птицы, и для молодняка всех возрастов, однако следует учитывать, что при наличии стандартного витаминного премикса, специалист может внести изменения в его состав. Состав витаминного и микроминерального премикса для различных видов и половозрастных групп птицы представлен в таблицах 31 и 32. Техника составления рационов для других половозрастных групп гусей аналогична составленному и представлена в таблице 8.

Таблица 8. Рацион кормления гусят от 0 до 30 дней

Ингредиенты	Кол-во, г	ОЭ, МДж	СП, %	СК, %	Минеральные вещества, %			Лизин, %	Метион. + цистин, %	Триптофан, %	Линолевая кислота, %
					Ca	P	Na				
Норма		1,17	20	5	1,2	0,8	0,3	1	0,78	0,22	1,41

Пшеница	62	0,76	7,13	1,7	0,12	0,19	0,01	0,24	0,25	0,11	0,31
Отруби пшенич.	7	0.06	1.06	0.63	0.01	0.02	0.01	0.04	0.03	0.01	0.22
Горох	5	0.05	0.92	0.27	0.01	0.02	-	0.07	0.03	0.01	0.07
Жмых подсол.	10	0.10	3,5	1,1	0.03	0.12	0.06	0.13	0.15	0.06	0.48
М/к. мука	7	0.07	2,38	0.14	0.73	0.37	0.1	0.12	0.05	0.01	0,02
Рыбная мука	5	0.05	2.95	-	0.24	0.16	0.05	0.23	0,11	0.03	0.43
Гамарус	1	0.01	0,29	-	0.06	0.03	0.02	0.05	0,02	0.01	0.08
Глютен кукурузн ый	1,9	0,02	1,17	0,09	-	-	-	0,01	0,04	-	0,01
Соль	0,1						0.03				
Вит.прем	1.0										
ИТОГО	100	1,12	19,4	3.93	1,2	0,87	0.28	0,89	0.68	0.25	1,62

на 1 тонну кормосмеси добавка, кг: монохлоргидрата лизина - 0,9;

dl метионина - 0,1

Имея эти данные, производят набор кормов и добавок из расчета на 100 г кормосмеси. При составлении следует учитывать, что для молодняка необходимо использовать больше кормов с высоким содержанием протеина и минеральных подкормок в количестве 2-3 г для взрослой птицы, больше должно быть энергетических кормов и минеральных подкормок – не менее 5-6 г. При этом как для молодняка, так и для взрослой птицы вводят в рацион 1 г витаминно-минерального премикса и 0,1-0,2 г гравия.

Установив количественный состав различных кормов в рационе, определяют питательность по обменной энергии и сырому протеину: при низком уровне протеиновой питательности следует в структуре уменьшить количество энергетических кормов, а увеличить до нормы протеиновых, и, наоборот, убрать их, если протеиновая питательность высокая. Аналогичное действие производится с обменной энергией. Если имеется большой

недостаток обменной энергии, то используют растительные или животные жиры. Устанавливают по этим двум основным показателям норму (колебание фактических показателей от нормы должно быть в пределах $\pm 3\%$).

В дальнейшем рассчитывают наличие в кормах минеральных веществ и аминокислот. При недостатке кальция, фосфора и натрия вводят необходимые минеральные подкормки в заранее определенном количестве (2-3 г для молодняка и 5-6 г для взрослой птицы). Если и это не позволит удовлетворить потребности, то снижают количество самого низкопитательного корма по всем показателям на величину, используемую для пополнения минеральных веществ. Недостаток аминокислот восполняют без изменения состава рациона за счет ввода монохлоргидрата и метионина из расчета на 100 г кормосмеси.

Контрольные вопросы:

1. Особенности пищеварительной системы птиц.
2. Почему у птиц, кроме гусей и страусов, не переваривается клетчатка в организме и не синтезируются витамины группы В?
3. Почему птице необходимо скармливать овес, горох, подсолнечниковый жмых и шрот, хлопковый шрот, рыбную муку и соль с ограничением?
4. Для чего птице нужен гравий?
5. Почему молодняку птицы требуется больше сырого протеина, взрослой – обменной энергии?
6. Почему несушкам различных видов птицы требуется больше кальция?
7. Что необходимо знать, чтобы составить рацион кормления?
8. Что дает фазовое кормление взрослой птицы?
9. Техника составления рациона. Составить рацион для утят в возрасте 1-20 дней.
10. Методы нормированного кормления.
11. Особенности режима и уровень кормления для молодняка различных видов в возрасте 1-5 дней.

Библиографический список

Основная:

1. Птицеводство: учебник / под общ. ред. проф. В.А. Реймера. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 389 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_5d19931b2cd3e4.50576218. - ISBN 978-5-16-020063-7. - Текст : электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/2156832>.

Дополнительная:

1. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы: практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биол.-технол. фак. Сост.: В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. – Новосибирск ИЦ «Золотой колос», 2014. – 134 с.
2. Птицеводство: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; авт.-сост.: В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 45 с.
3. Журналы «Птицеводство», «Птица и птицепродукты» за последние 3 года.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Кормление сельскохозяйственной птицы

1.1. Особенности пищеварения у птицы

1.2. Нормы кормления

1.3. Питательность отдельных кормов.

1.4. Структура рациона.

1.5. Техника составления рациона для различных половозрастных групп птицы.

Автор-составитель:
Реймер Вячеслав Александрович

Практикум по птицеводству

Часть 2

КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Учебно-методическое пособие