

Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ
Новосибирский государственный аграрный университет

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЦ И МЯСА ПТИЦЫ

Учебное пособие

Новосибирск 2016

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

УДК

ББК

Составители: д-р с.-х. наук, проф. *Реймер В.А.*

канд. с.-х. наук, доц. *Клемешова И.Ю.*

д-р с.-х. наук, проф. *Алексеева З.Н.*,

канд. с.-х. наук, доц. *Чупина Л.В.*

Рецензент: д-р биол. наук, проф. *Мотовилов К.Я.*

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЦ И МЯСА ПТИЦЫ, учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технол. фак.; сост.: И.Ю. Клемешова, В.А. Реймер, З.Н. Алексеева – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. - с.

Учебное пособие предназначено для практических занятий студентов биолого-технологического факультета по направлению 36.03.02 Зоотехния, дисциплина Птицеводство, всех форм обучения .

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом БТФ (от 24.10.2016г. № 11)

Содержание

<u>Введение.....</u>	<u>3.</u>
<u>1. Родительское стадо птицы и производство инкубационных яиц.....</u>	<u>7.</u>
<u>Занятие 1.</u> Цель: изучить технологию расчета производства и выхода инкубационных яиц.....	8.
<u>2. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы.....</u>	<u>11.</u>
<u>Занятие 2.</u> Цель: освоить технологию инкубирования яиц, математического расчета закладки и вывода молодняка.....	18.
<u>3. Выращивание молодняка.....</u>	<u>26.</u>
<u>Занятие 3.</u> Цель: изучить методы и определить количественные показатели выращивания молодняка для разных целей.....	32.
<u>4. Производство пищевого яйца.....</u>	<u>38.</u>
<u>Занятие 4.</u> Цель: выявить схему взаимодействия цеха по выращиванию молодняка и содержания кур промышленного стада. Рассчитать валовое производство пищевых яиц.....	40.
<u>5. Производство продукции птицеводства.....</u>	<u>42.</u>
<u>Занятие 5.</u> Цель: выявить источники получения основной продукции, определить ее количество и специализацию хозяйства.....	42.
<u>6. Использование помещений и оборудования при выращивании молодняка и содержании взрослой птицы.....</u>	<u>47.</u>
<u>Занятие 6.</u> Цель: рассчитать количество помещений, требуемых для выращивания содержания птицы.....	50.
<u>7. Технологическая карта-график.....</u>	<u>53.</u>
<u>Занятие 7.</u> Цель: приобретение практических навыков по графическому изображению взаимосвязи всех цехов и подразделений при производстве продукции птицеводства.	53.

Введение

Рентабельность современного промышленного птицеводства зависит от многих факторов: использования высокопродуктивных пород и кроссов птицы, оснащённости современным оборудованием, наличия достаточной кормовой базы и четкого выполнения всех технологических требований, обеспечивающих бесперебойную работу по производству конечной продукции.

Целевое назначение настоящего учебного пособия - обучение навыкам организации технологического процесса получения яиц и мяса птицы.

Технология производства яиц и мяса птицы осуществляется в птицеводческих хозяйствах двух типов: узкоспециализированных, выполняющих один производственный процесс, например, выращивание молодняка на мясо или содержание промышленного стада кур при получении пищевых яиц; и с законченным производственным циклом.

В хозяйствах с законченным производственным циклом технология получения конечной продукции строится на взаимодействии следующих подразделений:

- родительского стада птицы, основное назначение которого состоит в получении инкубационных яиц,
- инкубатория, где инкубируется яйцо и выводится молодок;
- выращивание молодок, откормочного и ремонтного молодняка и содержания кур промышленного стада;
- яйцесклада и цеха убоя, осуществляющих переработку и подготовку продукции к реализации:
- кормоцеха и зооветлаборатории, которые обеспечивают и контролируют нормальное функционирование всех указанных звеньев производственного процесса.

Технологическая карта-график – это графическое изображение технологии промышленного производства продукции птицеводства. Для ее составления и

расчета цифровых показателей используют данные либо нормативных источников, либо производственной деятельности за последние 3-5 лет. Технологическая карта-график выполняется по двум вариантам.

Первый - для вновь организованного производства, когда известен только объем товарной продукции. Например, заказ на получение 1,0 тыс. т мяса в год при выращивании цыплят-бройлеров.

В этом случае, чтобы приступить к расчету технологии производства продукции, необходимо определить количество взрослой птицы родительского стада. Для этого следует произвести следующий расчет:

1. Объем годового планируемого производства мяса (1000,0 т) переводят в живую массу, учитывая, что убойный выход цыплят-бройлеров составляет 76,6%.

$$\frac{1000,0\text{т} \times 100\%}{76,6\%} = 1305,4\text{т живой массы.}$$

2. Согласно стандартам разных кроссов мясных кур, цыплята-бройлеры должны иметь живую массу в момент убоя 1500г. Количество выращенных цыплят на мясо составит 1305,4кг; 1,5кг = 870000 голов.

3. При сохранности откормочного молодняка 95% рассчитываем количество цыплят суточного возраста:

$$\frac{870000 \times 100\%}{95\%} = 915789,0 \text{ голов.}$$

4. Используя такие нормативные данные как вывод молодняка (85%), выход инкубационных яиц (80%) и яйценоскость взрослой птицы данного кросса (213 яиц на несушку) определяем наличие поголовья кур родительского стада:

$$\frac{915789,0 \times 100\%}{85\%} = 1077400,0 \text{ шт. - инкубационных яиц;}$$

$$\frac{1077400,0 \times 100\%}{80\%} = 1346750 \text{ шт. - валовой сбор яиц,}$$

$$1346750,0 : 213 = 6325,0 \text{ голов несушек в родительском стаде.}$$

Второй — когда известно наличие основных средств хозяйства (количество взрослой птицы и наличие производственных помещений). Например, ЗАО «Озерное» на 1.01.2002г. имеет 4500 голов уток-несушек, два птичника для взрослой птицы, десять - для выращивания молодняка.

В дальнейшем все расчеты и технологические операции проводят по первому и второму вариантам аналогично. Различие состоит лишь в количестве используемых помещений для птицы. Если в существующем хозяйстве число помещений ограничено, все расчеты ведутся на эти площади, во вновь организуемом их строят по необходимости. Технология производства пищевых яиц осуществляется при взаимодействии следующих подразделений (звеньев):

- цех содержания родительского стада,
- цех инкубации;
- цех выращивания ремонтного молодняка;
- цех выращивания молодки;
- цех содержания кур промышленного стада;
- цех убоя и переработки мясной продукции,
- цех сортировки, хранения и реализации яиц;
- кормоцех и зооветлаборатория.

По производству мяса птицы:

- цех содержания родительского стада:
- цех инкубации;
- цех выращивания ремонтного молодняка;
- цех выращивания молодняка на мясо;
- цех убоя и переработки мясной продукции;
- кормоцех и зооветлаборатория.

В связи с тем, что в технологиях производства пищевых яиц и мяса птицы много общих моментов, рассмотрение их проводится параллельно.

Для выполнения программных заданий студенту необходимо получить индивидуально исходную информацию по конкретному производству (табл. 1).

Таблица 1

Исходная информация по производству продукции.

№ п/п	П Т И Ц А											
	куры яичные		куры мясные		утки		Индейки		гуси		цесарки	
	кол. не су шек тыс. гол.	про изв одс тво яиц млн шт	кол. не су шек тыс. гол.	про изв одс тво мя са, тыс. т.	кол. не су шек тыс. гол.	про изв одс тво мя са, тыс. т.	кол. не су шек , тыс. гол.	про изв одс тво мя са, тыс. т.	кол. не су шек , тыс. гол.	про изв одс тво мя са, тыс. т.	кол. не су шек , тыс. гол.	про изв одс тво мя са, тыс. т.
1	1,5	10,0	2,5	1,0								
2	2,0	7,0	2,7	1,5								
3	2,5	50,0	3,0	4,0								
4	3,0	60,0	3,1	2,5								
5	3,5	13,0	3,3	3,0								
6	4,0	15,0	17,0	12,0	1,7	1,8						
7	4,5	21,0			2,0	2,3						
8	5,0	25,0			2,2	3,5						
9	5,5	45,0			3,5	1,7						
10	6,0	31,0			3,7	2,6						
11	6,5	35,0			25,0	5,0	2,6	1,3				
12	7,0	59,0					3,8	2,8				
13	7,5	55,0					3,3	3,2				
14	8,0	33,0					1,4	0,5				
15	8,5	20,0					4,0	4,5				
16	9,0	17,0					16,0	7,0	0,7	1,6		
17	9,5	12,0							1,9	2,4		
18	10,0	22,0							2,8	3,3		
19	10,5	27,0							4,1	2,9		
20	11,0	46,0							4,5	0,9		
21	11,5	66,0							3,2	0,4		
22	12,0	70,0							21,0	10,0	1,6	0,8
23	12,5	91,0									2,4	1,1
24	13,0	71,0									3,6	3,1
26	14,0	28,0									7,0	4,8
27	20,0	100,0									15,0	9,0

Примечание: для расчета производства пищевых яиц и мяса птицы использовали данные мясояичной породе кур.

Рассмотрим поэтапно работу соответствующих звеньев, направленных на получение конечной продукции – пищевое яйцо или мясо птицы.

1.Родительское стадо птицы и производство инкубационных яиц

Воспроизводительная способность различных видов с.-х. птиц выражается яйценоскостью. Для производства инкубационных яиц родительское стадо может содержаться как напольно (самцы и самки содержатся вместе и происходит естественное спаривание), так и в клетках (искусственное осеменение). Половое соотношение у разных видов с.-х. птиц неодинаково. Максимальная нагрузка у петуха при искусственном осеменении составляет 50 самок и более. При естественном спаривании у петухов яичных пород нагрузка составляет 10 кур. Минимальная половая нагрузка у гусей - на 1 гусака 3 гусыни. Объясняется это тем, что отдельные гусаки проявляют избирательную способность при спаривании с гусынями (однолюбы), другие вообще не спариваются (отшельники), и на оставшуюся часть самцов ложится вся половая нагрузка. Визуально разделить гусаков по этим группам при комплектовании родительского стада не представляется возможным.

При содержании родительского стада разных видов с.-х. птиц необходимо поддерживать определенную величину популяции птиц, находящихся в одной секции при напольном содержании и в одной клетке – при клеточном.

Оптимальной величиной популяции считается для кур яичных пород 150 – 200 голов; мясных пород 200 – 250 голов цесарок и индеек 250 – 260 голов; уток 90 – 120 голов; гусей более 250 голов. Такое количество птицы в секции предусмотрено в связи с тем, что в больших стадах происходят частые драки (петухи), это приводит к выбытию самцов по механическим

повреждениям; в утководстве наблюдаются случаи, когда большая численность усиливает половую конкуренцию в момент спаривания.

При содержании кур в клетке должно быть как минимум 3 самца и 30 самок. Иное соотношение приводит к низкой оплодотворяемости яиц в случае непригодности одного из самцов. В практике используют достаточно простой прием, позволяющий повысить оплодотворяемость яиц, не провоцируя конкурентность самцов. Для этого в боковых перегородках между клетками образуют круглое отверстие такой величины через которое может проходить только самка. В каждую клетку помещают 1 петуха и 10 самок. В случае непригодности какого-либо самца к спариванию оплодотворение самок произойдет за счет движения их по клеткам к другим петухам.

Физиологическая зрелость самок наступает после снесения первого яйца. У разных видов с.-х. птицы она имеет свои сроки:

куры яичные пород – 150 дней;

куры мясных пород, пекинские утки, цесарки – 180 дней;

гуси – 210-240 дней, индейки – 270-300 дней.

Самцы созревают на месяц позднее.

Производство инкубационных яиц определяется состоянием и численностью родительского стада. Оно не должно превышать 15% от общего поголовья птицы; увеличение этого показателя приводит к снижению рентабельности отрасли. Оптимальное родительское стадо - 2,5-8% от наличия всего поголовья.

ЗАНЯТИЕ 1. Цель: изучить технологию расчета производства и выхода инкубационных яиц.

Методика. В основу расчета положено определение среднемесячного поголовья и яйценоскость птицы.

При наличии конкретного поголовья несушек необходимо рассчитать потребность в самцах, учитывая, что половое соотношение составляет: для кур

яичных пород 1:10, мясояичных и мясных пород 1:8, индеек 1:6, цесарок 1:5, уток 1:4,5 и гусей 1:3.

В процессе яйценоскости происходит падеж и выбраковка птицы. Нормативные пределы выбраковки за период яйцекладки для кур яичных, мясояичных и мясных пород составляет 20-22%, уток, гусей, цесарок и индеек - в пределах 15-18%, в том числе падеж 2% для всех видов птицы.

Выбраковка птицы предполагает поддержание полового соотношения в стаде. Например, на 8 кур-несушек мясных пород выбраковывается один петух. Помесячная выбраковка поголовья в связи с непригодностью к воспроизводству должна быть минимальной в первый месяц с последующим постепенным увеличением к концу яйценоскости. Следует отметить, что падеж поголовья происходит, в первые и последние два месяца продуктивного периода, так как в начале яйцекладки организм самки недостаточно сформирован, а в конце - ослаблен. Количественное выбытие позволяет рассчитать среднемесячное поголовье птицы. Этот расчет проводят двумя методами: первый - зоотехнический, когда среднее поголовье несушек определяется по кормодням, а второй - статистический (бухгалтерский), проводится путем суммирования начального и конечного поголовья и делением пополам. Например, начальное поголовье 1100 кур, конечное 1000, среднее поголовье будет равно:

$$\frac{1100 + 1000}{2} = 1050 \text{ гол.}$$

2

Для расчета производства инкубационного яйца при данном поголовье необходимо знать среднемесячную яйценоскость птицы. Яйценоскость представляется либо средними показателями хозяйства за последние 3-5 лет, либо нормативными данными (табл. 2).

Яйценоскость за цикл яйцекладки является качественным показателем продуктивности птицы. В этой связи производят расчет яйценоскости на начальную, среднепериодную и среднегодовую несушку. Для этого необходимо определить [начальное](#) количество несушек, [среднепериодное](#) и [среднегодовое](#) их поголовье.

Таблица 2

Яйценоскость несушек разных видов птицы, шт.

Яйце- кладка, месяц.	Птица					
	яичные и мясо- яичные куры	мясные куры	утки	индейки	цесарки	гуси
1	18	13	15	13	15	8
2	26	18	18	18	21	13
3	28	23	25	23	28	11
4	28	25	28	26	27	10
5	28	24	26	20	20	7
6	27	24	20	16	13	
7	26	21	18	12		
8	26	20	14			
9	25	19				
10	24	15				
11	20					
12	15					
Итого	291	202	164	128	124	49

На примере данных таблицы 3 требуемое поголовье определяется следующим образом:

- начальное поголовье - берется количество несушек на начало цикла яйцекладки (6325 голов);

- среднепериодное поголовье - суммируется среднемесячное поголовье (6309+6261+6199+6139+6060+5969+5865+5718+5633+5590+5395+5247) и делится на количество месяцев яйцекладки (5862 гол);

- среднегодовое поголовье — суммируется среднемесячное поголовье за цикл яйцекладки и делится на количество месяцев в году (5862 гол на 12 месяцев);

- яйценоскость - валовой сбор яиц (1715447 шт.) делится на поголовье несушек соответствующего периода (начальное 6325 гол.; среднепериодное - 5862 гол; среднегодовое - 5862 гол).

На начальную несушку - 271 яйцо.

На среднепериодную несушку - 292 яйца.

На среднегодовую несушку 292 яйца.

Продолжительность яйцекладки у разных видов неодинакова и составляет у кур яичных и мясояичных пород - 12 месяцев, мясных кур -10, уток -8, индеек - 7, цесарок - 6 и гусынь - 5 месяцев.

Для инкубации используют не все яйцо, получаемое при содержании родительского стада птицы. Яйцо первого месяца яйцекладки не используется для инкубации, поскольку оно имеет низкую оплодотворяемость, мелкое, двухжелтковое, неправильной формы, с известковым налётом и т.д.

В дальнейшем, по мере исключения указанных недостатков выход инкубационных яиц возрастает и считается оптимальным за цикл яйцекладки если достигает 80% от валового сбора.

Примером расчета производства инкубационных яиц для различного поголовья и вида птицы является таблица 3.

Полученное инкубационное яйцо используется для инкубации, а непригодное для этих целей может быть использовано как пищевое (куриное, индюшиное, цесариное), а яйцо водоплавающей птицы (утиное и гусиное) - для приготовления кондитерских изделий или на внутрихозяйственные нужды.

Задание: 1. Рассчитать валовой сбор и выход инкубационных яиц при содержании голов несушек (вида птицы).

2. Определить яйценоскость на начальную, среднепериодную и среднегодовую несушку.

2. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы.

История развития инкубации яиц полна курьезов, это подтверждают достоверные факты. Так, еще за 5 – 6 веков до нашей эры в Древнем Египте были знатоки и умельцы проведения инкубации яиц. Этими людьми были жрецы храмов богини Изиды. Приемы и результаты инкубации они использовали главным образом для «демонстрации чудес», подвластных якобы, служителям культа. Это, конечно, поднимало

авторитет храма и усиливало его влияние среди народа. Инкубировали яйца обычно в комнатах, отапливаемых печами. Развитие зародыша контролировали по температуре яйца, которую устанавливали «на глазок». Инкубируемое яйцо прикладывали к веку глаза и определяли как идет развитие зародыша.

Надо заметить, что вплоть до XIX века никому в других странах мира на удалось раскрыть секрета массовой инкубации яиц, на страже которых стояла специальная каста жрецов – берменов. Эти люди пользовались большой популярностью не только в своей стране. Известно, что древние римляне приглашали их к себе на родину, где яйца-то они инкубировали, но секретов не выдавали. Еще до начала строительства примитивных инкубаторов в Древнем Египте для вывода яиц использовали рабов. Такой «человек – инкубатор» постоянно носил вокруг живота куриные яйца, которые удерживались специальной сумкой - сеткой.

Очень интересно поведение диких птиц во время создания семьи. Конечно, многие птицы сами насиживают свои яйца, но есть, например, в Австралии, большеногие куры (их еще называют сорные), которые выводят цыплят в своеобразных «инкубаторах».

Сорная курица имеет ряд биологических особенностей. Во – первых, сооружает «инкубатор» самец, топливом для которых служит влажная опавшая листва и трава. В процессе гниения выделяется большое количество тепла, вот это тепло и используется для обогрева яиц, но надо заметить, что подготовка к строительству инкубатора начинается осенью, т.е. за шесть месяцев до начало кладки. Самец выкапывает яму, затем сгребают в нее листья и траву. В середине холмика оставляют углубление, через которое дождевая вода, стекая в яму, увлажняет листву и траву.

Весной самец возвращается к яме и начинает ворошить перепревшую массу. Это он делает до тех пор, пока не установится температура в пределах 35°C. Затем делает ход и только после этого он разрешает самке

войти. Самка входит и осматривает гнездо, если оно ей не понравится, то она выходит из него, а самец снова начинает работать, переделывая его.

Самка через разный промежуток времени откладывает от 10 до 15 яиц. Самец ухаживает за яйцами, оберегает их, поддерживает необходимую температуру. Второй биологической особенностью сорных кур является то, что они яйца в гнезде укладывают тупым концом вверх. Естественно, все эти примеры наводили человека на мысль, что птицу можно выводить без наседок.

Кроме поддержания определенной температуры для развития эмбрионов требуются и другие условия: влажность, воздухообмен и поворот яиц. Оптимальной влажностью инкубации считается 60%-я с допустимыми отклонениями от 5 до 10%. Уровень влажности в инкубаторе считают нормальным, если яйца в течение первых 5 – 6 дней ежедневно теряют 0,5 – 0,6% своей массы. В период вывода влажность повышается до 65 – 70%.

В желтке яйца содержится много жира. Желток обладает способностью всплывать вверх к скорлупе. Если не поворачивать яйца, то эмбрионы могут прилипнуть к подскорлупным оболочкам. Лотки с яйцами обычно поворачивают на 45° в ту и в другую сторону 24 раза в сутки через равные промежутки времени. Прекращают поворачивание только при массовом наклеве. Кривопишин И.П. установил, что при угле поворота 30° вывод снижается более, чем на 5%. По данным этого же авторов, увеличение угла поворота более чем на 45° не повышает выводимость.

Однако строить усовершенствованные инкубаторы люди научились не сразу. В XV11 веке появился первый инкубатор, который представлял собой обыкновенный деревянный ящик. Требуемая температура поддерживалась лампами, так обогревали инкубационные яйцо. Изобрел этот инкубатор итальянский физик Джиованни Порто. До 1920 года усовершенствованных инкубаторов не было, да и сама искусственная

инкубация развивалась медленно. В России не было налажено промышленное производство инкубаторов, поэтому их завозили из-за границы. Спрос на инкубаторы возрастал, в 1913 году было организовано кустарное их изготовление. Надо заметить, что первым конструктором этой машины стал А.Т. Болотов. Только в 1928 году начало развиваться производство инкубаторов в Пятигорск.

Инкубатор - это машина, создающая и поддерживающая оптимальную температуру, влажность, воздухообмен и осуществляющая поворот яиц в процессе инкубации. Современные отечественные инкубаторы состоят из инкубационных и выводных шкафов следующих модификаций: «Универсал-50», «Универсал-55», «УИП-Ф-45», «УИВ-Ф-15» и малой емкости «Север», «Томь», «Малыш» и «Наседка», в которые при одновременной закладке можно вместить от 25 до 53000 яиц (табл.4).

Инкубаторы различных типов не требуют кардинального изменения режима инкубации, они различаются механизмами его обеспечивающими.

Следует учитывать, что в начальной стадии развития эмбрионы поглощают тепло, поэтому температура инкубации должна быть выше, чем во второй период, когда эмбрион в процессе жизнедеятельности выделяет тепло. При инкубации яиц различных видов птицы следует поддерживать тот режим, которой приведен в таблице 5.

Таким образом, необходимо усвоить два основных принципа режима инкубации:

1. Температура корректируется в зависимости от количества партий яиц в шкафу. При одной партии режим инкубации в первый период развития эмбриона должен быть выше, чем во втором. Если в шкафу две партии яиц и больше, режим инкубации не изменяется в течение всего периода.

2. Температура корректируется в зависимости от загрузки шкафа. При полной загрузке она ниже, по сравнению с неполной.

Таблица 4

Вместимость инкубационных шкафов некоторых типов инкубаторов отечественного производства.

Тип инкубатора	Яйцо разных видов птицы, шт.				
	куриное	индюшиное	утиное	гусиное	цесариное
Универсал-55	45360	33000	33000	22000	50000
УИП-Ф-45	47736	35000	35000	24000	53000
Север	15000	10800	10800	7500	16500
Томь	8000	5000	5000	3500	10000
Малыш	960	700	700	480	1060
Наседка	48	32	32	25	54

Особенность инкубации яиц сухопутной и водоплавающей птицы состоит в том, что охлаждение первых производится воздушным путем - вентилярованием шкафа дважды в сутки по 15-20 минут. Это позволяет достаточно быстро снизить температуру яйца, что необходимо для развития эмбрионов.

Яйцо водоплавающей птицы дополнительно к этому подвергается глубокому охлаждению – опрыскиванию водой. Оба эти приема осуществляют ежедневно во второй период эмбриогенеза.

Следует отметить, что проведенные сотрудниками зооинженерного факультета на базе УНЦ «Птицевод» научные исследования убедительно доказывают положительную роль длительного воздушного охлаждения один раз в неделю (от 2 до 16 час.) на жизнеспособность молодняка птицы. Повышаются защитные функции организма, о чем свидетельствуют показатели крови - повышение гемоглобина и глобулинов.

Необходимым условием технологии инкубации яиц является их перенос в выводной шкаф за 2 – 3 дня до вывода; критерием служит наклеив яиц не менее 20%, в противном случае выводимый молодняк при поворотах

барабана в инкубационном шкафу будет выпадать из лотков. Объем выводных шкафов составляет 1/3 от инкубационных.

В выводном шкафу лотки закреплены неподвижно в горизонтальном положении. Температура относительно инкубационного шкафа снижается на 0,6 – 0,7°C, а влажность повышается на 2 – 3°C по показанию влажного термометра. Санитарный разрыв между партиями должен быть не менее 3-х дней.

В инкубаторах малой емкости «Малыш», «Наседка» и т.д. яйцо инкубируется без переноса на вывод за счет снижения температуры и влажности и отключения поворотного механизма.

ЗАНЯТИЕ 2. Цель: освоить технологию инкубирования яиц, математического расчета закладки и вывода молодняка.

Методика. Освоить основные приемы технологии инкубирования яиц:

[1 – сбор и хранение яиц,](#)

[2 – дезинфекция,](#)

[3 – сортировка, калибровка и укладка яиц в лотки,](#)

[4 – закладка на инкубацию,](#)

[5 – вывод и сортировка молодняка по целевому назначению.](#)

1. Сбор и хранение яиц.

Сбор яиц в зависимости от вида птицы приурочивают к различному периоду суток. Так, утиное яйцо необходимо собирать в ранние утренние часы, гусиное – в первой половине дня, куриное – в течении всего рабочего дня, а цесариное – во второй половине дня. Интервалы между сборами не должны превышать двух часов. Продолжительность пребывания яиц в гнездах или птичниках, особенно в условиях повышенной температуры (выше 23°C) и низкой влажности (ниже 70%), приводит к быстрому их старению.

Собранное яйцо укладывают в ячейки, а перед отправкой в яйцесклад инкубатория дезинфицируют.

Транспортируют яйцо в спец автотранспорте. При его отсутствии, особенно в зимний период яйцо утепляют. Яйца лучше транспортировать в ячеистых прокладках, упакованных в деревянные ящики или картонные коробки. Можно транспортировать и в деревянных ящиках, перекладывая чистой стружкой. Не допускается использовать для этого сено, солому, опилки, отруби, так как мелкие частицы засоряют поры, от чего сильно снижаются инкубационные качества яиц. Влажность стружки не должна превышать 12%. Перевозить яйцо следует осторожно, избегая тряски и резких толчков. Скорость движения автотранспорта должна быть не более 50 км/ч по шоссе и 20 км/ч по грунтовым дорогам. Критические пределы температуры от -7 до $+28^{\circ}\text{C}$.

Соблюдение или несоблюдение правил хранения яиц оказывает существенное влияние на их инкубационные качества. Прежде всего, сказываются сроки и условия хранения. Чем меньше срок хранения, тем лучше. Пределом является 5 – 7-дневный период. Из требований к условиям хранения яиц основными являются температура и влажность. Оптимальная температура 10 - 12°C , влажность 65 – 75%, кратность воздухообмена не менее 5 раз в час (табл. 6).

Таблица 6

Режим хранения инкубационных яиц.

Вид птицы	Срок хранения, сут.	Температура, $^{\circ}\text{C}$.
Куры	3	20-21
	7	14-15
	свыше 7	12-13
Индейки	3	15-18
	6	12-15
	свыше 6	8-12
Утки	3	18-20
Гуси	6	12-15
	свыше 7	8-12
Цесарки	3-5	12-15

Влажность воздуха во всех случаях 70-80%. Проводится периодический прогрев яиц при температуре 37 - 38°C в течении 30 мин.

2. Дезинфекция – прием необходимый для стерилизации поверхности яиц, позволяющий поддерживать нормальную микрофлору в инкубаторах. Наиболее распространенными дезинфицирующими средствами являются пары формальдегида. Однако, следует помнить, что применение формальдегида небезопасно с экологических позиций. Так, например, известно, что он обладает канцерогенной активностью, вследствие чего в большинстве стран отказались от его использования. К тому же формальдегид разрушает кутикулу яйца и лизоцим, лишая яйцо защитного от патогенной микрофлоры барьера. В настоящее время рекомендуются к применению более эффективные и малотоксичные импортного и отечественного производств: ВВ – 1, ВВ – 5, «АТМ – арома», «Виркос – С». Причем, по мнению ведущих специалистов в области ветеринарии А Байдевятова и Б. Бессарабова (2002) все указанные дезинфектанты понижают вывод и жизнеспособность молодняка. Более щадящим действием обладает ВВ – 1. Газация в любом случае проводится в герметических камерах, оборудованных нагревателями, вытяжной и приточной вентиляцией.

Альтернативным приемом обеззараживания яиц можно считать дезинфекцию озоном (ВНИТИП). Озон – простое вещество, молекула которого состоит из трех атомов кислорода. Это газ, обладающий сильным окислительным и обеззараживающим действием. В природе он образуется при электрических разрядах во время грозы. В технике его получают при помощи приборов – озонаторов марки РГО – 1. При дезинфекции яиц концентрация озона должна быть не ниже 300 мг/м³, время обработки - 1 час. Необходимо помнить, что в озонаторе высокое напряжение (10000В), концентрация озона в воздухе того помещения, где находится обслуживающий персонал, не должна превышать 0,1 мг/м³.

3. Сортировка, калибровка и укладка яиц в лотки.

Сортировка предполагает отбор яиц, пригодных для инкубации по форме, чистоте, отсутствию известкового налета, насечек, тонкой скорлупой,

мраморности, двухжелтковые, со смещенным желтком, подвижной воздушной камерой, с кровяными или другими включениями.

Калибровка — отбор яиц по массе. Как правило, выделяют три категории яиц: мелкое, среднее и крупное. Закладка их производится отдельно, начиная с крупного, с интервалом 4-6 часов. В этом случае вывод молодняка будет одновременным. Известна прямая корреляция между массой яйца и массой молодняка. Для каждого вида птицы установлен нижний порог массы яиц, пригодных для инкубирования:

- яичные и мясояичные куры - 50 г;
- мясные куры - 52 г;
- утки и индейки — 70 г;
- гуси — 90 г;
- цесарки – 35г.

Основным правилом при закладке яйца в лоток является установка его острым концом вниз. В зависимости от величины яйца угол наклона его меняется от строго вертикального (цесариное и куриное) до горизонтального (гусиное).

4. Закладка на инкубацию.

Закладка на инкубацию определяется возможностями инкубационного цеха, поступлением яйца и реализацией молодняка .

При планировании закладки яиц на инкубацию необходимо исходить из возможности родительского стада:

- 1) при однократном комплектовании родительского стада;
- 2) при многократном комплектовании родительского стада.

В первом случае поступление яйца на инкубацию: характеризуется увеличением до состояния «пика» с последующим снижением этого показателя, В связи с этим возникает проблема формирования партии, использования инкубаторного парка и производственных площадей по выращиванию молодняка. Расчет в этом случае производится так. Например, от 6325 несушек родительского стада кур мясояичных пород динамики поступления

инкубационного яйца будет, согласно таблицы, выглядеть следующим образом: февраль - 130,2 тыс. шт.; март- 157,5 тыс. шт.; апрель- 156,4 тыс. яиц и т. д.

Для формирования партии необходимо определить суточное поступление яйца. Так, в феврале оно будет равно 130,2 тыс. шт.: $30 = 4340$ шт. Планируем закладку через каждые четверо суток, следовательно, объем партии составит $4340 \times 3 = 13020$ шт.

Примечание: закладка яиц на инкубацию возможна через любые интервалы (1, 3, 4 дней), но не реже, чем через 7 дней.

Изменение поступления яиц в последующие месяцы (март - 157,5 тыс. шт., декабрь - 63,0 тыс. шт.) затрудняет проведение расчета. Как можно решить проблему закладки яиц в данном случае, не изменяя расчета? Единственным путем – сокращая или увеличивая интервалы закладок (157,5 тыс. яиц: 30 дней = 5250 шт. яиц). При объеме партии 13020 шт. яиц: 5250 шт. суточный сбор яиц = 2,5 дня. Интервал для марта составит 2,5 дня, а для декабря – 6,2 дней (табл. 7).

Таблица 7

Расчет количества партий при закладке куриных яиц на инкубацию

Месяц	Кол-во инкубационного яйца, тыс. шт.	Объем партии яиц, шт.	Ежедневный сбор яиц, шт.	Сбор яиц в одну партию, дн.	Кол-во партий в месяц, шт.
2	130,2	13020	4340	3	10
3	157,5	13020	5250	2,5	12
4	156,4	13020	5213	2,5	12
5	152,7	13020	5020	2,6	12
6	147,0	13020	4900	2,7	11
7	130,9	13020	4363	3	10
8	122,6	13020	4087	3,2	9
9	115,5	13020	3850	3,4	9
10	108,6	13020	3620	3,6	8
11	88,5	13020	2950	4,5	7
12	63,0	13020	2100	6,2	5

Исходя из объема партии (13020 шт. яиц) определяем тип инкубатора (см. табл.4). В данном случае лучшим вариантом является инкубатор «УИП-Ф-45», вместимостью 45000 яиц. Выводной шкаф именно этого инкубатора рассчитан на одновременную вместимость одной партии в объеме 15000 яиц (это составляет 1/3 инкубационного шкафа).

При многократном комплектовании родительского стада принципиальные основы расчета те же. В связи с выравненностью поступления яйца расчеты упрощаются.

Теперь можно выбрать технологию инкубирования яиц, получаемых от 6325 кур-несушек мясояичных пород по дням и месяцам цикла яйценоскости птицы (табл. 8).

5. Вывод и сортировка по целевому назначению.

Молодняк сортируют по полу, живой массе, пригодности к дальнейшему его использованию.

Кондиционный молодняк подвижен, быстро реагирует на звук, устойчив на ногах. У него мягкий, подобранный живот, плотно закрытое пупочное кольцо, розовая чистая клоака, ясные, круглые, выпуклые и блестящие глаза. Пух равномерно распределен по всему телу, полностью подсохший, мягкий блестящий. Некондиционный молодняк малоподвижен, плохо или совсем не реагирует на внешние раздражители. Глаза тусклые, запавшие, полузакрытые, пупочное кольцо не замкнуто, пух блеклый или неравномерно пигментированный, короткий, редкий, загрязненный.

Продолжительность инкубации яиц различных видов птицы зависит от видовой принадлежности. Вывод молодняка происходит в выводном шкафу, куда яйцо переносится за 2 – 3 дня до завершения инкубации.

Выборка производится в два – три срока по мере вывода, но не позднее чем спустя сутки после окончания срока инкубации.

В период вывода проводят санацию выводных инкубаторов, для чего ставят в шкафы емкости с общей поверхностью испарения не более 300см²,

наливают в них формалин, разбавленный на половину водой. Уровень раствора должен быть рассчитан на 3-4 дня постоянного испарения (8–10см). Хорошие результаты дает раствор молочной кислоты –20-30%-ной концентрации (табл. 9).

Таблица 9

Продолжительность инкубации яиц сельскохозяйственной птицы.

Птица	Продолжи Тельность инкубации, сут./час	Перенос на вывод сут./час.	Вывод, сут./час.		
			нача ло	Мас совый	окон чание
Куры яичные и мясояичные	21/0	19/18	19/18	20/6	21/0
Куры мясные	21/6	19/12	20/0	20/12	21/6
Индейки	27/12	25/8	26/12	27/0	27/12
Утки пекинские	27/12	25/8	25/12	26/12	27/12
Гуси	30/12	28/12	28/14	29/12	30/12
Цесарки	28/0	25/0	25/12	26/12	28/0
Утки мускусные	34/0	30/6	31/10	32/12	34/0

Инкубаторы, лотки, ящики моют горячей водой, а затем подвергают влажной дезинфекции (орошением) мягкими дезсредствами (хлорамин ВВ-1, викрон), не вызывающими коррозию металла.

Помещения для приема, сортировки яиц, инкубационные залы моют и дезинфицируют не реже одного раза в неделю. Ежедневно необходимо мыть и дезинфицировать сточные каналы, дверные ручки, краны, туалет и др. Один раз в год не менее чем на 30 дней в инкубатории устраивают профилактический перерыв.

Вывод молодняка различных видов птицы находится на уровне: для кур –85%, цесарок и индеек –80%, уток –75%, гусей –70% от заложенных на инкубацию яиц.

Задание 1. Провести расчет использования яиц на инкубацию, определить объем партии и рассчитать количество закладок яиц в инкубатор в месяц (табл. 7).

2. Изобразить графически технологию инкубирования яиц в течение 2–3 месяцев (табл. 8).

3. Выращивание молодняка.

Под выращиванием понимается процесс развития организма и увеличение его живой массы от рождения до наступления физиологической (половой) зрелости.

Сельскохозяйственные птицы относятся к выводковым, кроме голубей, которые появляются из яиц совершенно развившимися, имеют пуховой покров, способны передвигаться и потреблять самостоятельно корм. В то же время жизнедеятельность птицы во многом зависит от внешних факторов (температура, влажность и газовый состав воздуха, освещенность).

У суточного молодняка механизм терморегуляции развит еще недостаточно. Молодняк до 7 – 10-дневного возраста не способен к поддержанию собственной температуры тела вследствие того, что теплоотдача с относительно большой поверхности тела выше, чем теплообразование организма. Совершенствование системы терморегуляции у молодняка связано с развитием организма и заменой пуха на перо. В этой связи при выращивании молодняка можно выделить три фазы развития:

Первая (1–10 дней), характеризуется несовершенством терморегуляции, развитием маховых перьев крыла, одинаковым развитием самок и самцов. В этом возрасте молодняк потребляет остаточный желток. Он рассасывается окончательно к 5–7 дню жизни. К девятому дню жизни происходит окончательное дифференцирование всех тканей организма, укрепление их, а также развивается функциональная деятельность

пищеварительного тракта, паренхиматозных органов, желез внутренней секреции. Молодняк мало подвижен, ему требуется много тепла, он слабо реагирует на внешние раздражители.

Вторая (11–30 дней), характеризуется бурным ростом (масса молодняка увеличивается в 3,5 раза и более), усиливается теплообразование, происходит интенсивнее оперение. В связи с развитием желез внутренней секреции начинает проявляться половой диморфизм. Значительно возрастает потребность в корме и воде, молодняк живо реагирует на внешние раздражители, становятся пугливым.

Третья (31–60 дней), у самок и самцов отмечается постоянная интенсивность роста, масса их увеличивается примерно в 2 раза, заканчивается рост первичного пера, которым полностью заменяется пух. Терморегуляция окончательно формируется. У птицы закрепляются условные рефлексы, особенно на кормление, вырабатываются определенные привычки.

На рост и развитие организма главенствующее влияние оказывает температура. Впервые значение температурного режима для молодняка птицы отметил И.И. Абозин в 1895 году. Он писал, что в первые дни жизни цыплят необходима высокая температура, в особенности ночью.

В условиях промышленного комплекса при выращивании молодняка в типовых безоконных помещениях с регулируемым микроклиматом и дифференцированным световым режимом температура должна поддерживаться в первые 3–5 недель их жизни на уровне 26–35°C (табл.10). Наиболее требовательны к температуре в первые дни жизни индюшата, в местах их нахождения она должна составлять 32–36°C. Столь высокая температура для молодняка различных видов птиц объясняется несовершенством механизма терморегуляции.

Так, если у суточного молодняка температура тела начинает снижаться при +8°C, то у 6-дневного только при 0°C, а у 16-дневного – при минус 8°C. В ночное время в помещении должно быть теплее на 2–3°C, чем днем.

В целом же температурный диапазон для жизнедеятельности молодняка достаточно широк и составляет от 16 до 40°C. На птицу не распространяется такой прием, как холодное содержание. Обратная связь проявляется в низкой жизнеспособности и снижении интенсивности роста.

Таблица 10

Температура в помещении для молодняка разных возрастов и видов птицы, °С.

Вид птицы	Возраст, недель	Способ содержания		
		на подстилке		в клетках (в помещении)
		в помещении	под брудером	
Яичные цыплята	1-2	28-24	33-30	33-24
	3-5	18-16	28-24	18
Цыплята-бройлеры	1-2	28-26	34-30	32-28
	3-5	22	29-26	25-22
Индюшата	1-2	30-28	36-32	35-32
	2-3	28-22	29-25	31-27
	4-5	21-19	25-21	26-22
Утята	1-2	26-22	34-28	31-28
	2-4	21-20	25-22	24-21
Гусята	1-3	26-22	31-30	31-22
	4-5	20-18	---	20-18
Цесарята	1-2	30-25	32-30	32-30
	3-4	22-20	27-25	27-25

Если температура значительно понижена, то наступает переохлаждение организма, сопровождающееся простудными заболеваниями. Повышается отход за счет асфиксии при скучивании

молодняка, наблюдается отставание в росте. При низкой температуре значительно перерасходуются корма, поскольку часть её энергии идет на поддержание постоянной температуры тела.

При высокой температуре в помещении молодняк затрачивает дополнительную энергию на отдачу избыточного тепла из организма. При этом возрастает основной обмен веществ, сопровождающийся повышением температуры тела. Выведенный цыпленок содержит 85% воды и 15% сухого вещества, при потере влаги 10% наступает дегидратация тканей, потери 20% массы приводят к гибели. У сохранившегося молодняка учащается дыхание, ухудшается аппетит, оперяемость и рост. Они пьют много воды. Выращенный при постоянной, высокой температуре молодняк бывает ослабленным и легко подвержен простудным заболеваниям. Оптимальной температура в помещении контролируется приборами (бытовой термометр) и поведением птицы: молодняк располагается по всей площади нахождения, не кучится, спокойно подходит к корму и воде.

Для ремонтного молодняка разных видов старше 7 – 8 недель температура в помещении поддерживается на уровне 18 - 22°C; для взрослой птицы этот показатель снижается в зависимости от периода продуктивности или отдыха. В продуктивный период температура должна быть в пределах 16 - 18°C; если птица находится в отдыхе, то температуру можно снизить до 5 - 10°C.

Влажность воздуха. Температура в помещении как фактор, воздействующий на терморегуляцию и тепловой обмен организма, рассматривается совместно с влажностью воздуха. При насыщении воздуха влагой изменяется его теплоемкость и теплопроводность. При пониженной температуре влажный воздух имеет повышенную теплопроводность, по сравнению с сухим, и отнимает у организма больше тепла, что может привести к переохлаждению и гибели молодняка. Теплый и влажный воздух затрудняет испарение влаги с поверхности кожи и из легких птицы. Влага в помещении образуется в результате накопления водяных паров (из

помета, автопоилок, выдыхаемого птицей воздуха). Оптимальной относительной влажностью в помещении для птицы разных видов и возрастов является 55 – 75%. Воздух влажностью ниже 50% способствует быстрому испарению влаги с поверхности кожи, перьев, что приводит к раздражению слизистых оболочек дыхательных путей, глаз; перо становится хрупким, ухудшается его рост; потребность молодняка в воде увеличивается, а поедаемость корма уменьшается.

Скорость движения воздуха в помещении должна составлять около 0,2–0,3м/с и не превышать 0,6м/с. При температуре воздуха выше 30°С для молодняка старше 60 дней движение воздуха может быть увеличено до 1,5м/с. Однако следует отметить, что наиболее чувствительны к этому фактору индюшата, для которых незначительный сквозняк является пагубным.

Газовый состав воздуха. В воздухе помещения содержатся аммиак, сероводород и углекислый газ, которые угнетающе воздействуют на молодняк. В птицеводческих помещениях аммиак образуется как конечный продукт разложения помета, органической пыли, россыпи кормов, а также некачественного состава питьевой воды. Предельно допустимое содержание его в воздухе помещения -15мг/м³. Как более легкий газ, аммиак находится в верхней зоне помещения (150см от пола и выше). Однако при повышенной влажности воздуха (85–95%) он распространяется по всему объему птичника. Аммиак хорошо растворим в воде, поэтому в большом количестве он в первую очередь адсорбируется слизистыми оболочками носоглотки и верхних дыхательных путей. Проникая в кровь, аммиак снижает окислительные свойства гемоглобина и вызывает кислородное голодание, сильное раздражение нервной системы. Совместное действие аммиака и водяных паров нарушает белковый обмен, уменьшает количество эритроцитов и гемоглобина в крови, что приводит к анемии. В результате отход молодняка (на 10% и более), у ремонтного молодняка замедляется половое созревание.

Сероводород выделяется в результате разложения серосодержащих аминокислот и помета. Вызывает раздражение слизистой оболочки дыхательных путей, глаз, попадая в кровь, связывает железо гемоглобина, при этом наступает кислородное голодание, и, как следствие, происходит отход молодняка из-за паралича органов дыхания и сердца. Допустимая концентрация сероводорода – не более 5 мг/м³. Сероводород и углекислота, как наиболее тяжелые по удельной массе газы, в относительно большом количестве содержатся в нижней зоне помещения (до 50см от пола). Объем концентрации углекислоты в воздухе для молодняка не должен превышать 0,18–0,25% по объему. Сероводород снижает окислительные процессы в организме и вызывает ацидоз, раздражает кожу и слизистые оболочки, усиливает деминерализацию костей и действует как наркотическое средство, влечет за собой быструю гибель молодняка в результате выключения дыхательного центра.

На рост и развитие молодняка большое влияние оказывает световой режим. С одной стороны прямое воздействие света, а именно ультрафиолетовых лучей, его части, смертельно для организма, с другой стороны – многие морфологические и поведенческие характеристики связаны именно с действием света. В природе живые организмы, упорядочивают свою активность именно по световому сигналу. Свет действует на чувствительные рецепторы органов зрения, что активизирует гормональную цепь, вызывающую ответную поведенческую реакцию. Модулируя фактором света в искусственных условиях можно направленно изменять физиологическое развитие.

Например, ночью птица ничего не видит и поэтому неподвижна. В темноте интенсивность обмена веществ у неё снижается, понижается и температура тела. Все это результат действия света. Механизм действия света на птицу был изучен в прошлом столетии, большой вклад в решение этой проблемы внесли наши соотечественники – ученые Б.М. Завадовский, В.Ф. Ларионов и другие.

Оказалось, что, искусственно удлиняя или укорачивая световой день, можно влиять на половое созревание, яйценоскость, мясную продуктивность и линьку птиц.

Это открытие произвело целый переворот в птицеводстве, позволило перейти к круглогодичному производству яиц, суточного молодняка и управлять процессами роста и развития.

Продолжительность искусственного освещения, как условия роста и развития различных видов птиц, зависит от их возраста и является круглосуточным в первые 5-7 дней жизни, с последующим уменьшением до 8 часов в сутки к 60 дневному возрасту. Ремонтный молодняк выращивают с возраста 60 дней до перевода во взрослое стадо при постоянном освещении продолжительностью 8 часов в сутки. При низкой интенсивности освещенности - для птицы всех возрастов.

ЗАНЯТИЕ 3. Цель: изучить методы и определить количественные показатели выращивания молодняка для различных целей.

Методика. Молодняк выращивают для воспроизводства родительского и промышленного стада и на мясо. Продолжительность выращивания молодняка изменяется в зависимости от вида птицы и производственного назначения (табл. 11).

На мясо выращивают молодняк только от мясных пород птицы в течение одного (цыплята-бройлеры), четырех (индюшата) месяцев.

Нельзя выращивать для этой цели молодняк от яичных пород птицы, потому что масса тушки будет незначительной, плохого качества (по упитанности), а также высоки затраты кормов и средств.

Ремонтный молодняк, предназначенный для воспроизводства родительского стада мясной птицы, выращивают в два периода.

Первый период совпадает по срокам с мясным откормом птицы. В этот период основная цель - получить максимальный прирост живой массы.

Второй период выращивания касается лишь ремонтного молодняка, поскольку откормочный уже достиг убойной массы и в конце первого

периода используется на мясо. При дальнейшем выращивании ремонтный молодняк получает минимальную энергию роста и максимальное развитие органов пищеварения и воспроизводства.

Для замены промышленного стада кур выращивают только самку, поэтому в суточном возрасте молодняк сортируют по полу. В настоящее время существуют следующие методы по определению пола у суточных цыплят: по рудименту при открытии клоаки, по цвету оперения и росту маховых перьев, так как в процессе селекции у некоторых кроссов кур (Родонит, Шавер, Ломан-Браун, Хайсекс белый, П-46) имеется ген, сцепленный с полом по этим признакам, самцов в суточном возрасте отправляют на убой и переработку на мясокостную муку и т.д. (табл.11).

Таблица 11

Продолжительность выращивания молодняка
на мясо и воспроизводство, дней.

Производственное назначение	Птица						
	куры			утки	индейки	гуси	цесарки
	яичные	мясо-яичные	мясные				
Мясо	-	1-72	1-35	1-49	1-120	1-72	1-100
Воспроизводство: родительского стада	1-150	1-160	1-180	1-180	1-270	1-240	1-210
Промышленного стада	1-150	1-160	-	-	-	-	-

Задание а). Рассчитать выход мяса в живой массе при выращивании молодняка.

Для выращивания молодняка на мясо принимается суточный молодняк, отвечающий требованиям стандарта по живой массе (см. табл. 20).

В процессе выращивания на мясо сохранность молодняка составляет от 87 до 95%. Максимальный падеж у индеек находится на уровне 12,0–13%,

минимальный у уток –5%. Отход цесарят, цыплят и гусят составляет 7,8 и 10% соответственно.

Возраст убоя для молодняка разных видов птицы установлен на основе таких показателей как качество мяса, величина живой массы, технологичность обработки тушек и экономическая оправданность срока откорма. Для мясных цыплят и утят оптимальным является 35–49 дней, для мясояичных цыплят и гусят -72 дня, цесарят -100 и индюшат -90–120 дней. При этом живая масса цыплят, не разделенных по полу, варьирует в пределах 1500–1800 г, утят –2500–3000 г, гусят -3500–4000 г, цесарят -1000 и индюшат -4500–6000 г.

Все вышеприведенные показатели позволяют произвести расчет валового производства мяса в живой массе на примере выращивания мясояичных цыплят (табл. 12).

При закладке яиц на инкубацию в феврале вывод и убой молодняка осуществляется в марте и мае соответственно, так как период инкубации куриных яиц составляет 21 день, а срок откорма 72 дня.

Таблица 12

Расчет производства мяса при выращивании мясояичных цыплят.

Месяц	Инкубация яиц, тыс. шт.	Вывод молодняка, тыс. гол.	Посадка на выращивание, тыс. гол.	Выращивание на мясо				Перевод сут.возрасте	
				пало		на конец периода		рем. молодняк тыс.гол.	молодка тыс.гол.
				%	тыс. гол.	тыс.гол.	масса, тыс.кг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	---	---	---	---	---	---	---		
2	130,2	---	---	---	---	---	---		
3	157,5	110,7	65,7	5	2,8	---	---		55,0
4	156,4	133,9	67,9	5	3,4	---	---		66,0
5	152,7	132,9	66,9	5	3,3	52,9	84,6		66,0
6	147,0	129,8	85,8	5	4,3	64,5	103,2		44,0
7	130,9	124,9	37,9	5	1,9	63,6	101,7	32,0	55,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	122,6	111,3	56,3	5	2,8	81,5	130,4		55,0
9	115,5	104,2	49,2	5	2,5	36,0	57,6		55,0
10	108,6	98,2	98,2	5	4,9	53,5	85,6		
11	88,5	92,3	92,3			46,7	74,7		
12	63,0	75,2	75,2			93,3	149,3		
итог	1372,9	1113,4	685,4		25,9	492,0	787,1	32,0	396,0

С суточного возраста цыплят, кроме откорма на мясо, отбирают для воспроизводства родительского стада (32 тыс. гол.) и промышленного (396,0 тыс. гол.) стада кур.

б) Расчет выхода ремонтного молодняка для воспроизводства родительского стада птицы.

Для замены одной взрослой особи мясной птицы в суточном возрасте необходимо посадить на выращивание 4-5 особей молодняка (не разделенных по полу) молодняка. Сортировка в данном случае по полу нецелесообразна, так как самцы и самки по окончании первого периода непригодные для воспроизводства используются на мясо.

В процессе выращивания происходит падеж и выбраковка молодняка. Величина этих показателей зависит от возраста перевода молодняка из цеха выращивания в цех промышленного стада кур (табл. 13).

Таблица 13

Примерная структура выбраковки по периодам роста птицы

Птица	Выбраковка за период выращивания				
	I		II		
	дни	%	дни	%	
				самка	самец
Цыплята яичных и мясо-яичных пород	1-72	52-60	73-160	10-15	20-25
Цыплята мясных пород	1-35	55-65	36-180	8-12	25-30
Утята	1-49	60-68	50-180	8-15	25-28
Индюшата	1-120	65-70	121-270	10-14	30-35
Гусята	1-72	60-65	73-240	8-9	20-26
Цесарята	1-100	65-75	101-210	10-12	25-27

Сохранность поголовья для всех видов птиц, кроме индеек, должна быть в первый период роста 92-95%, а во второй -98%.

Отход молодняка индеек может достигать 15-5% соответственно периодам их роста.

Схема расчета выращивания ремонтного молодняка для воспроизводства родительского стада приведена в таблице 14.

в). Расчет выращивания молодки и получения взрослой несушки промышленного стада.

Чтобы получить одну половозрелую несушку 150 дневного возраста, необходимо в суточном возрасте посадить на выращивание 1,4 головы молодняка разделенного по полу.

В процессе выращивания молодки происходит их падеж и выбраковка.

Таблица 14

Выхода ремонтного молодняка на примере кур мясояичных пород

Показатель	Период выращивания, дн.		
	1-72	73-180	
		самка	самец
Наличие цыплят на начало периода, голов	32000	7275	1025
Отход птицы: %	5	2	2
гол.	1601	145	20
Сохранность, %	95	98	98
Выбраковка: %	69,06	11,1	21,0
гол.	22099	805	214
Наличие цыплят на конец периода, гол.	8300	6325	791

Величина этих показателей зависит от возраста молодки при переводе из цеха выращивания в цех промышленного стада кур (табл. 15).

В целом за период выращивания сохранность поголовья составляет 95%, а выбраковка от 25 до 25,9%. При этом следует отметить, что при

увеличении периода выращивания молодки в зоне промышленного стада выбраковка птицы возрастает.

Таблица 15

Выбраковка и падеж молодки в период выращивания в зоне молодняка и содержания в цехе промышленного стада

Возраст перевода молодки в цех промышленного стада, нед.	Период выращивания, нед.	Падеж, %	Выбраковка, %
9	1-9	2	15
	10-22	3	10,9
10	1-10	2,5	17
	11-22	2,5	8,
13	1-13	3	19
	14-22	2	6,4
17	1-17	3,5	20,5
	18-22	1,5	4,5

Расчет выращивания молодки для воспроизводства промышленного стада кур до перевода их в зону взрослой птицы приведен в таблице 16.

Таблица 16

Расчет выхода молодки при переводе в 17-недельном возрасте в цех промышленного стада для замены кур.

Показатель	Единица измерения	Возрастная группа, нед.
		1-17
На начало периода	гол.	396000
Пало	%	3,5
	гол.	14256
Выбраковано	%	20,5
	гол.	81180
Перевод в старшие группы	гол.	300564

Продолжительность доращивания молодки в зоне промышленного стада кур зависит от выбранной схемы взаимодействия цехов. Падеж и выбраковка в этот период соответствует данным (см. табл. 14). Расчет

выхода взрослой птицы на начало цикла яйценоскости представлено в таблице 17 при использовании схемы № 4.

4.Производство пищевого яйца

В основу технологических процессов по производству пищевых яиц положены схемы взаимодействия цеха по выращиванию молодки и содержания кур промышленного стада. Рациональное соотношение периодов выращивания молодки и содержания взрослой птицы позволяет обеспечить максимальное использование имеющихся в хозяйстве производственных площадей (птичников).

Молодок переводят в помещения для кур несушек с 9–17-недельного возраста. Это обуславливается физиологическим состоянием птицы и используемым технологическим оборудованием.

Переводить молодку в помещение для взрослой птицы в возрасте моложе 9 недель не рекомендуется по следующим причинам: в этом возрасте сложно безошибочно разделить молодняк деловой, отвечающий требованиям по полу, массе, развитию, здоровью, и зоотехнический брак, который без последующего доращивания может быть направлен на убой. Используя клеточный способ содержания невозможно будет молодок такого возраста удержать в клетках для взрослой птицы, хотя молодка в этом возрасте хорошо переносит различные ветеринарные обработки и требуется меньше затрат труда и средств на пересадку.

Перевод молодок старше 17 недельного возраста сопровождается глубоким стрессом, что приводит в дальнейшем к снижению яйценоскости и сохранности поголовья, так как их организм к этому возрасту уже подготовлен к яйцекладке, а отдельные особи уже откладывают яйца. Для того чтобы выявить оптимальное соотношение производственных помещений для выращивания молодки и содержания кур промышленного стада, используют различные технологические схемы (табл. 17).

Таблица 17

Рациональные технологические схемы выращивания молодки и содержания кур-несушек промышленного стада.

Показатель	Схема			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Содержание молодок в цехе выращивания до перевода в помещения промышленного стада, нед.	9	10	13	17
Профилактические перерывы в цехе выращивания, нед.	3	3	3	3
Продолжительность цикла выращивания молодок, нед.	12 (9+3)	13 (10+3)	16 (13+3)	20 (17+3)
Число оборотов в помещениях для выращивания молодок за один цикл работы птичников промышленного стада.	5,6	5,1	4	3
Продолжительность использования помещений для выращивания молодок, нед.	67 (12x5,6)	66 (13x5,1)	64 (16x4)	60 (20x3)
Продолжительность содержания молодок до 150- дневного возраста в цехе промышленных несушек, нед.	12	11	9	5
Продолжительность эксплуатации кур-несушек, нед.	52	52	52	52
Профилактические перерывы в помещениях для кур-несушек, нед.	3	3	3	3
Продолжительность цикла в помещениях кур-несушек, нед.	67 (12+52+3)	66 (11+52+3)	64 (9+52+3)	60 (5+52+3)
Посадочный коэффициент*	1,46	1,43	1,37	1,28
Возраст кур-несушек в период	74	74	74	74

выбраковки, нед.				
------------------	--	--	--	--

*Отношение птицемест промышленного стада к среднегодовому поголовью кур-несушек.

При использовании первой схемы валовое производство пищевых яиц будет меньше за календарный год, по сравнению с четвертой схемой. При этом потребность в помещениях для молодняка при четвертой схеме возрастает.

Учитывая, что в яичном птицеводстве при большом поголовье кур промышленного стада (промышленный комплекс на 1млн голов и более кур-несушек) заменить взрослую птицу единовременно проблематично, более рациональным представляется ежемесячная замена. При этом нет сбоев в производственном процессе получения пищевого яйца и выращивания молодки и т.д.

ЗАНЯТИЕ 4. Цель: выявить схему взаимодействия цеха по выращиванию молодки и содержанию кур промышленного стада. Рассчитать валовое производство пищевых яиц.

Методика. Поступление молодки в цех промышленного стада происходит согласно их возраста по одной из четырех схем ([см. табл. 17](#)). Количество птицы в различных партиях одинаково. Это связано с конструктивными особенностями помещений и способом содержания. Помесячная яйценоскость мясояичных пород кур представлена в таблице 2. За продуктивный период 20% поголовья выбраковывается по причине непригодности к яйцекладке и 2% падеж. Учитывая эти показатели и схему по которой молодка переводится в цех промышленного стада кур определяется количество продукции в начале по одной партии кур, а затем и валовое производство.

Настоящие расчеты произведены по месяцам исходя из поступления молодки в 17-недельном возрасте в цех промышленного стада (табл. 18).

Необходимо отметить, что яйцекладка молодки начинается раньше 150-дневного возраста и может составить от 3 до 10 яиц в месяц.

Учитывая, что в течении года будет использовано 72 партии кур при различных сроках начала их продуктивного периода валовое производство яиц составит сумму их ежемесячного сбора.

Расчет производства пищевых яиц по хозяйству определен на примере кур мясояичных пород при начале цикла яйценоскости с июня месяца (табл. 19).

Таблица 19

Производство пищевых яиц за календарный год по хозяйству, тыс. шт.

Месяц года	Партий кур, шт.	Валовой сбор яиц в птичниках от одной партии/от всех партий.							Итого :
		1;2	3;4	5;6	7;8	9;10	11;12	13	
VI	10	12/121							121
VII	12	70/840	12/145						985
VIII	12	99/1188	70/840	12/145					2173
IX	12	105/1255	99/1188	70/840	12/145				3428
X	11	103/1132	105/1151	99/1089	70/770	12/133			4275
XI	10	102/1016	103/1029	105/1046	99/990	70/700	12/121		4902
XII	5	97/483	102/508	103/515	105/523	99/495	70/350	12/61	2934
Итого	72	6035	4861	3635	2428	1328	471	61	18818

Задание 1. Рассчитать сбор яиц от одной партии кур (см. табл. 18).

2. Определить валовой сбор пищевых яиц за год (см. табл. 19).

5.Производство продукции птицеводства

Производство продукции птицеводства оценивается его количеством и качеством. Хозяйства по выпуску продукции разделяются на яичные и мясные. Специализация по направлению продуктивности птицы обязывает птицеводов использовать определенные виды и кроссы птиц, технологию производства.

ЗАНЯТИЕ 5. Цель: выявить источники получения основной продукции, определить ее количество и специализацию хозяйства.

Методика. Учитывая, что в данной работе производство яиц и мяса птицы осуществляется от кур мясояичной породы, расчеты проводятся отдельно по получению мяса и пищевых яиц.

а) Производство мяса птицы.

В хозяйствах мясного направления объем производства мяса определяется поступлением его от следующих источников:

- выращивание молодняка на мясо;
- выбраковка ремонтного молодняка и родительского стада птицы в процессе их выращивания и содержания;
- убой взрослой птицы после окончания цикла яйцекладки.

Задание. Рассчитать валовое производство мяса.

Общий выход мяса определяется суммарным объемом всех источников, кг.

1.От молодняка выращенного на мясо ([см. табл. 12](#))

Живая масса одной головы в период выращивания и содержания птицы изменяется и зависит от возраста и вида птицы. ([табл. 20](#)).

2.От выбраковки ремонтного молодняка, взрослой птицы и убоя после цикла яйценоскости (табл.21)

Выбраковка при воспроизводстве родительского стада осуществляется в два этапа. Первый – выбраковка совпадает с достижением птицы убойной

массы, а второй – с комплектованием родительского стада. Взрослое стадо выбраковывается на протяжении цикла яйценоскости (см. табл. 3 и 14).

б) Производство пищевых яиц.

В хозяйствах яичного направления продуктивности основной продукцией является пищевое яйцо.

При производстве пищевого яйца происходит выход дополнительной продукции – мясо при убое выбракованной птицы при выращивании ремонтного молодняка и молодки; содержания родительского и промышленного стада, а также убой взрослой птицы после окончания цикла яйценоскости.

Задание 1. Рассчитать валовое производство выхода пищевых яиц (см. табл. 18 и 19).

Задание 2. Рассчитать производство мяса (см. табл. 3, 14, 16, 18).

а). От убой выбракованного ремонтного молодняка, родительского стада и после окончания яйцекладки (см. табл. 21).

б). От убой выбракованной молодки и промышленного стада кур (см. табл. 22, 23).

Таблица 22

Выход мяса (в живой массе) при выращивании молодки и содержании промышленного стада кур.

Возраст, мес.	Выбраковка птицы, гол.	Живая масса 1 гол., г.	Выход мяса, кг.
1	2	3	4
Молодка			
1-4	81180	1870	151806,6
4-5	13536	1900	25718,4
Итого:	94716	3770	17752,5
Взрослая птица			
5-6	58	2350	136,3
6-7	58	2350	136,3

1	2	3	4
8-9	55	2350	129,2
9-10	36	2350	84,6
10-11	68	2350	159,8
11-12	71	2350	166,8
12-13	76	2350	178,6
13-14	78	2350	183,3
14-15	50	2350	117,5
15-16	49	2350	115,1
16-17	42	2350	98,7
Итого:	709	2350	1666

Общий расчет проводится произвольно текстовой формой. Например: получено мясо от выбракованного рем. молодняка 27973,5кг и тд.

Данный расчет проведен при выращивании молодки и содержании промышленного стада кур по схеме № 4. При использовании этой схемы живая масса молодки определяется в возрасте 17 (см. табл. 16) и в 22 недели. Количество выбракованной молодки в возрасте 22 недели и взрослых кур определяется поголовьем одной партии (см. табл. 18, 22), увеличенных на количество партий (72) используемых за календарный год при производстве пищевых яиц.

Расчет общего количества мяса от кур промышленного стада представлен в таблице 23.

Таблица 23

Производство мяса (в живой массе) от взрослых кур промышленного стада.

Месяц год	Кол-во партий	Размещение птицы, птичниках							Итого:
		1;2	3;4	5;6	7;8	9;10	11;12	13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI	10	1363							1363
VII	12	1635,6	1635,6						3271,2
VIII	12	1917,6	1635,6	1635,6					5188,8
IX	12	1550,4	1917,6	1635,6	1635,6				6739,2
X	11	930,6	1421,2	1757,8	1499,3	1499,3			7108,2
XI	10	1598	846	1292	1598	1363	1363		8060
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
XII	5	834	799	423	649	799	681,5	681,5	4867
Итого:		9829,2	8255	6744	5381,9	3661,3	2044,5	681,5	36597,4

**6.Использование помещений и оборудования при выращивании
молодняка и содержании взрослой птицы.**

На современном этапе развития птицеводства при интенсивных методах ведения отрасли для содержания взрослой птицы и выращивания молодняка разных видов используют типовые безоконные помещения с регулируемым микроклиматом и дифференцированным световым режимом. Для этих помещений промышленность выпускает оборудование по отоплению и вентиляции, освещению, пометоудалению, кормораздаче и автопоению птицы. Различные модификации клеточного оборудования отличаются как конструктивно, так и по оснащенности их средствами регулирования микроклимата.

Известно три конструкции: одноярусная, этажерочного типа и каскадная. Автоматизированное кормление, поение, пометоудаление на современных промышленных птицефабриках дополняется автоматизированной подачей воздуха в каждую клетку, что позволяет поддерживать оптимальные условия микроклимата и температуры. Ниппельное поение способствует экономному расходованию воды.

В зависимости от требований вида, целевого назначения и экономической целесообразности выращивание молодняка и содержание взрослой птицы будет различным. Молодняк всех видов (цыплята, утята, индюшата, цесарята, гусята) выращивается в клетках различной конфигурации. Так, например, при содержании цыплят чаще всего используются клеточные батареи КБМ-3 (клеточная батарея молодняка), в которых птица находится с суточного до убойного возраста. На сетчатых полах выращивают ремонтный молодняк для формирования родительского стада, при этом изменяется лишь плотность посадки. Все виды взрослой птицы, кроме водоплавающей (гуси, утки), также могут содержаться в клетках. Это особенно удобная форма содержания при искусственном осеменении. Из других способов можно рекомендовать выращивание и содержание птицы на сетчатом и планчатом полах, на глубокой подстилке, либо комбинированное выращивание. Так, например, для производства утиного мяса целесообразнее всего использовать комбинированный подход: до 21-дневного утят выращивать на сетчатом полу, а затем переводить в клеточные батареи, где их можно выращивать до половозрелого состояния (рис. 1,2). При любом способе выращивания, прежде всего определяется полезная площадь помещения. В полезную площадь не входят подсобные помещения, занимающие переднюю часть здания на расстоянии 6 м по всей его ширине и рабочий проход шириной 2 м по всей длине помещения. Преимущество клеточного содержания заключается в том, что в одинаковых по площади производственных помещениях в клетках можно разместится гораздо большее поголовье. В зависимости от того, содержится птица в клетках или на полу, количество голов на 1 м² (плотность) по нормативным требованиям будет неодинаково. В клетке, где обеспечен более широкий фронт кормления и поения и доступность пищи для всей группы одинакова, плотность выше, чем при напольном содержании, лишенном этих преимуществ. Плотность посадки зависит от вида птицы, а внутри вида - от возраста. Плотность является признаком, характеризующим состояние популяции. В промышленных условиях

птицеводства недонаселенность отрицательно отражается на экономической деятельности производства. Кроме того, недонаселенность усиливает у некоторых особенно пугливых птиц чувство опасности. Так, гуси при малой численности и частых стрессах перестают откладывать яйца. Перенаселенность приводит к физиологическим нарушениям в организме. Согласно теории Селье, перенаселенность вызывает у теплокровных увеличение надпочечников. Это приводит к сдвигу нейроэндокринного равновесия, что в свою очередь сказывается на поведении животных, репродуктивном потенциале, снижении устойчивости к заболеваниям. Именно в условиях повышенной плотности резко возрастает агрессивность, каннибализм, измельчение особей в популяции. Ведущие птицеводы утверждают, что одной из главных причин всякого рода заболеваний птицы и плохого развития молодняка является большая скученность. Принимая во внимание важность значения фактора плотности, рассчитываются ее номинальные пределы для конкретных условий выращивания и содержания птицы.

Занятие 6. Цель: рассчитать количество помещений, требуемых для выращивания и содержания птицы.

Методика. Расчет потребности в помещениях для молодняка и взрослой птицы определяется по выявлению объема партии инкубируемого яйца и количества родительского стада птицы. Имея типовые помещения, разработанные для промышленного птицеводства, выбираем оптимальный для себя вариант (табл. 24). В данном случае мы ожидаем 85% вывод молодняка уток $13020 \times 85:100\% = 11067$ гол. Целесообразно разместить данную партию в помещении размером 12x72 м. Можно использовать помещение с большей площадью с условием поступления в него последующей партии, но не позднее чем через пять дней.

В зависимости от производственного назначения птицы (выращивание на мясо, воспроизводство и взрослая птица), требований плотности посадки

и перевода содержания птицы с учетом санитарного разрыва производится расчет в потребности помещений (табл. 25).

Таблица 25

Расчет потребности в помещениях для кур
мясоичных пород разного возраста.

Возраст птицы, дн.	Помещение		Наличие птицы, гол.	Продолжительно сть использования помещения		Кол-во оборо тов в год	Кол-во помещ ений. шт.
	размер	вмест. гол.		под птицей	сан. разрыв		
1-72	12 x 72	11000	685395	72	15	3,5	18
1-120	16 x 84	16000	32000	120	30	1	2
121- 481	16 x 72	3600	7200	360	30	1	2

Эффективность использования помещений будет зависеть от числа оборотов партий. Так, для цыплят при сроке откорма 72 дня, санитарном разрыве 15 дней в год можно вырастить в одном помещении 3,5 партии молодняка.

Задание: 1. Рассчитать количество помещений для птицы различных возрастных групп при производстве мяса и пищевых яиц. Пример, см.табл.25.

Таблица 24

Вместимость помещений при содержании разных видов и возрастов птицы.

Птица	Период содержания, дн.	Плотность посадки, гол/м ²	Поголовье в разных типовых помещениях, гол.					
			12x72	16x72	16x84	16x96	18x84	18x96
Мясояичные куры	1-72	25	11500	23100	27300	31500	31200	36000
	73-160	8	5280	7392	8736	10080	9984	11520
	161-525	5	3300	4620	5460	6300	6240	7200
Мясные куры	1-35	18	11880	16632	19656	22680	22464	25920
	36-180	6	3960	5544	6552	7560	7488	8640
	181-480	4	2640	3696	4368	5040	4992	5760
Утки	1-49	8	5280	7392	8736	10080	9984	11520
	50-180	4,5	2970	4158	4914	5670	5616	6480
	181-420	2,5	1550	2310	2730	3150	3110	3600
Индейки	1-120	6	3960	5544	6552	7560	7488	8640
	121-270	3	1980	2772	3276	3780	3744	4320
	271-420	1,2	792	1109	1310	1512	1498	1728
Гуси	1-72	7	4620	6468	7644	8820	8736	10080
	73-240	3	1980	2772	3276	3780	3744	4320
	241-390	1,5	990	1386	1638	1890	1872	2160
Цесарки	1-100	30	19800	27720	32760	37800	37440	43200
	101-180	10	6600	9240	10920	12600	12480	14400
	181-380	5,5	3630	5082	6006	6930	6864	7920

Таблица 20

Динамика живой массы молодняка и взрослой птицы разных видов

Птица	Возраст, дн.	Живая масса, г.	Возраст дн.	Живая масса, г.		Возраст дн.	Живая масса, г.		Возраст дн.	Живая масса, г.	
				самка	самец		самка	самец		самка	самец
Цыплята мясоичных пород	1	35	72	950	1270	120	1870	1950	460	2350	2750
						150	1900	2050			
						180	1970	2150			
Цыплята мясных пород	1	40	35	1300	1750	180	2700	3500	420	3200	4000
Утята	1	50	40	2350	2650	180	3500	3850	420	4000	4300
Индюшата	1	50	120	4580	5200	270	7200	12500	420	8000	13000
Гусята	1	90	72	3500	4200	240	4700	5700	360	5000	6500
Цесарята	1	30	100	1200	1050	210	2000	1970	390	2100	2070

7. Технологическая карта-график.

Технологическая карта-график является документом координирующим взаимодействие всех цехов (звеньев) технологической цепи. Составление ее возможно двумя методами:

1. исходя из заданий валового производства продукции;
2. исходя из наличия поголовья птицы.

В обоих случаях требуются следующие данные:

- продуктивность птицы, ее выбраковка и сохранность, плотность посадки;
- вместимость помещений, использование оборудования, инвентаря, механизмов и подстилочного материала;
- санитарные разрывы между партиями яиц в выводном шкафу и птицы при эксплуатации помещений;
- масса молодняка по периодам выращивания и взрослой птицы;
- срок хранения инкубационных яиц, способы и режим обработки, продолжительность их инкубации;
- производительность убойного и яйцесортировочного цехов, режим их работы;
- графики реализации продукции птицеводства на сторону.

ЗАНЯТИЕ 7. Цель: приобретение практических навыков по графическому изображению взаимосвязи всех цехов и подразделений при производстве продукции птицеводства.

Методика. Составление технологической карты-графика начинают с работы по основному цеху – выращивание молодняка на мясо (первый метод). По второму методу в начале определяется выход инкубационных яиц, вывод молодняка при инкубации, а затем выращивание откормочного и ремонтного молодняка. Заканчивается выходом и реализацией продукции по дням, декадам, месяцам, кварталам и за год.

Технологическая карта-график - это графическое изображение взаимосвязи всех цехов и подразделений при производстве продукции птицеводства.

Основной единицей измерений в ней является партия. Все расчеты делают в табличных вариантах заранее, и в технологической карте-графике отмечают как итоговый результат производственной деятельности.

Задание 1. Составить технологическую карту-график по производству мяса, при наличии взрослых кур – несушек мясорыбного направления продуктивности в количестве 6325 голов (см. рис. 3).

Задание 2. Составить технологическую карту-график по производству пищевых яиц при наличии кур-несушек родительского стада в количестве 6325 голов (см. рис.4).

Литература

Основная:

1. Байдевятов А., Бессарабов Б., Бородай В. Дезинфектанты для инкубационных яиц. – Журнал «Птицеводство» № 2 2002г. с34–36.
2. Сметнев С.И. Птицеводство - учеб. М.: Колос, 1978, 304с.
3. Пигарев Н.В., Бондарев И.Э., Раецкий А.В. Практикум по птицеводству - М., Колос, 1981, 192с.
4. Третьяков Н.П., Бессарабов В.Ф. Переработка продуктов птицеводства - М.: Агропромиздат, 1985.
5. Фисинин В.И., Тардатьян Г.А. Промышленное птицеводство – М.: Колос, 1978, 399с.
6. Киселев Л.Ю., Фатеев В.Н. Породы, линии, кроссы с.-х. птицы – М.: Колос, 1983, 159с.

Дополнительная:

1. Сухарев Ю.Н., Кива А.А. Новое оборудование для выращивания и содержания птицы. – М.: Колос, 1982.–109с.
2. Селянский В.М. Микроклимат в птичниках. – М.: Колос, 1975, 304с.
3. Закомырдин А.А. Ветеринарно-санитарные мероприятия в промышленном птицеводстве. –2-изд. перераб. и доп. – М.: Колос, 1981.–271с.
4. Кривопишин И.П. Озон в промышленном птицеводстве. –2-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1988, 175с.
5. Божко П.Е. Производство яиц и мяса птицы на промышленной основе. – М.: Колос, 1984.
6. Орлов М.В. Биологический контроль в инкубации. – М.: Россельхозиздат, 1987.
7. Силин Э.Э. Разведение кур. – М.: Колос, 1982.
8. Царенко А.А. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца. – Л.: ВО Агропромиздат, 1988.

9. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы. - Методические рекомендации, под редакцией Кривопишина И.П. – Сергиев Посад.: 1997, 32с.
- 10.Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. – Методические рекомендации, Дядичкина Л.Ф., Позднякова Н.С. – Сергиев Посад: 2001, 80с.
- 11.Журналы «Птицеводство».

Содержание

Введение.....	3.
1.Родительское стадо птицы и производство инкубационных яиц.....	7.
Занятие 1. Цель: изучить технологию расчета производства и выхода инкубационных яиц.....	8.
2.Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы.....	11.
Занятие 2. Цель: освоить технологию инкубирования яиц, математического расчета закладки и вывода молодняка.....	18.
3.Выращивание молодняка.....	26.
Занятие 3. Цель: изучить методы и определить количественные показатели выращивания молодняка для разных целей.....	32.
4.Производство пищевого яйца.....	38.
Занятие 4. Цель: выявить схему взаимодействия цеха по выращиванию молодняка и содержания кур промышленного стада. Рассчитать валовое производство пищевых яиц.....	40.
5.Производство продукции птицеводства.....	42.
Занятие 5. Цель: выявить источники получения основной продукции, определить ее количество и специализацию хозяйства.....	42.
6.Использование помещений и оборудования при выращивании молодняка и содержании взрослой птицы.....	47.
Занятие 6. Цель: рассчитать количество помещений, требуемых для выращивания содержания птицы.....	50.
7.Технологическая карта-график.....	53.
Занятие 7. Цель: приобретение практических навыков по графическому изображению взаимосвязи всех цехов и подразделений при производстве продукции птицеводства.	53.
8.Литература.....	59.