

ное значение целевой функции конечно. Рис. 7, таблица 6.

Во всех ограничениях коэффициенты при x_i либо отрицательные, либо равны 0, но так как значение стоимостного показателя при x_i положительно, то целевая функция не может увеличиваться до бесконечности, т.е. она конечна.

Отличительные признаки: В столбцах с ненулевыми стоимостными показателями остальные коэффициенты либо отрицательные, либо равны 0, это означает что ОДР не ограничена в направлении свободной переменной, стоящей при этом сто-

имостном показателе. Если стоимостной показатель при этом будет отрицательным, то значение целевой функции стремится к бесконечности, если положительным – то целевая функция будет конечна.

Таким образом, формализация симплекс-таблиц особых случаев решения ЗЛП позволила разработать алгоритм симплекс-метода, идентифицирующий эти особые случаи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Таха Х. Введение в исследование операций: В 2-х книгах. Кн. 1.

Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 479с.

2. Кузнецов А.В. и др. Высшая математика: Мат. программир.: Учеб. /А.В.Кузнецов, В.А.Сакович, Н.И.Холод; Под общ. ред. А.В.Кузнецова. - Мн.: Выш. шк., 1994. - 286с.

3. Балашевич В.А. Основы математического программирования: [Учеб. пособие для инж.-эконом. и экон. спец.] – Мн.: Выш. шк., 1985. – 173 с.

4. Конюховский П.В. Математические методы исследования операций в экономике. – СПб.: Издательство "Питер", 2000. - 208 с.

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПОИЛОК ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ

**И.Е. ГОЛУБЕЦ, к. с.-х. н., старший научный сотрудник;
П.Н. ШАГОВ, соискатель (РУП «Институт животноводства НАНБ»)**

Получение и выращивание здорового, жизнеспособного молодняка сельскохозяйственных животных – одна из важнейших задач, стоящих перед работниками животноводства.

При высокой концентрации поголовья эта задача приобретает особое значение и решение ее возможно только лишь при нормальных гигиенических условиях кормления, содержания и ухода. Несмотря на то, что наукой и практикой достигнуты значительные успехи в разработке технологий производства молока, большой ущерб приносят заболеваемость и отход молодняка в первые месяцы жизни. [1]

Поэтому необходимость не только механизации, но и компьютеризации всех сельскохозяйственных процессов, особенно выращивания молодняка, назрела давно, так как при этом учитываются биологические особенности и оптимизируется технология производства. Например, автоматические поилки позволяют организовать выпойку телят по строго индивидуальным нормам в зависимости от возраста животных, их физиологического состояния и потреб-

ностей. Телятам можно давать цельное молоко, молозиво, ЗЦМ, обрат и др. в различных соотношениях, что закладывается в программу. Поддерживается постоянная температура смеси на уровне 38,5°C в миксере и 37°C на поильной станции. Конструкцией автопоилки предусмотрена и дача медикаментов, что позволяет лечить заболевших телят посредством ввода лекарства в молокопровод. Для каждого теленка закладывается программа его выпойки на определенный период, в которую заносятся данные о количествах выпаиваемого молока, перерывах между поениями и разовой дозы молока – ее минимуме и максимуме или время поения. [2]

Известно, что способность теленка давать привесы важно начать использовать как можно раньше, иначе в дальнейшем ее можно частично утратить. Для этого телятам, пока они еще маленькие, необходимо получать достаточно большие нормы корма. Поэтому изучение эффективности использования автоматических поилок для телят стало основной задачей наших исследований.

В эксперименте использовали автоматизированные поилки немецкой фирмы «Impulsa», рассчитанные на обслуживание 50 телят. Один дозирующий автомат работал одновременно с двумя станциями выпойки на 25 голов каждая. Нормирование осуществлялось на основе электронной идентификации животных, транспондер пассивного типа закреплялся на ошейнике. Антенна, активизирующая индивидуальный электронный чип и принимающая сигнал, размещалась на каждом месте выпойки. Конструкция автоматизированной поилки допускает возможность работы в двух вариантах: с использованием сухих заменителей цельного молока или же жидких молочных кормов, хранящихся в отдельном танке-охладителе. Дозирование осуществлялось с помощью компьютера. Возможно индивидуальное программирование разовой порции и кратности выдачи в зависимости от возраста, живой массы и планируемой интенсивности роста.

С этой целью были отобраны две группы телочек: контрольная и опытная, по методу пар-аналогов в возрасте 25 дней. В контрольную группу отбирали телочек на комплек-

се «Центр-молодняк» РУСП «Племзавод «Красная звезда», опытную – в агрокомбинате «Снов». По содержанию протеина и питательности рационы кормления телят контрольной и опытной групп были практически идентичны.

Телят контрольной группы содержали в клетках размером 2,5х6 по 5-6 голов на глубокой подстилке, которую меняли один раз в две недели. В кормовой части клетки навоз убирали с помощью транспортера один раз в сутки. Животным контрольной группы выпойка молока производилась вручную. В течение второго месяца количество молока снижалось с 7 до 5 кг, а обрат увеличивалось с 2 до 4-х кг, а количество концентратов – с 0,2 до 0,7 кг, сено – по 0,5 кг, соль и мел – по потребности. На протяжении третьего месяца телятам полностью заменяют выпойку молока на обрат, увеличивая до 1 кг дачу концентратов и сена, вводят в рацион корнеплоды.

В агрокомбинате «Снов» в 26-дневном возрасте телят делят по половому признаку и формируют группы по 25 голов, которые располагают по обе стороны автоматической поилки, рассчитанной на обслуживание 50 голов. Таким образом, около 300 телочек выпаивали на 6-ти автоматических поилках. В составе одной из таких групп содержали телят опытной группы с 25-дневного до 4-месячного возраста. В течение 35 дней телят поили молоком из расчета 6 кг на одну голову, а затем давали обрат в количестве 10 кг на голову. В рацион телят входили концентрированные корма, состоящие из кукурузы, овса, пшеницы, соевого и подсолнечного шрота, премикса, мела, соли. Содержание протеина в концентратах было не менее 20%. Сено вводили в рацион с 25-дневного возраста, а сенаж – с 2-х месячного возраста в том количестве, которое телята способны поедать.

Автоматическая выпойка телят дает возможность контролировать, сколько телят выпил молока, сколько времени провел у поилки и даже, с какой скоростью пил молоко. Дневной рацион опытные телята выпивали в несколько подходов, одни – меньше и чаще, другие – на-

оборот, но не больше заданного в компьютере максимального количества молока на один подход. Компьютер контролировал теленка посредством специального датчика на шее животного. А телятница с помощью компьютерной распечатки отслеживала телят, которые не подходили к автоматической поилке или мало выпивали, и в зависимости от ситуации, либо подталкивала забывчивого теленка к поилке, либо показывала его специалистам. Таким образом, каждый теленок в группе обязательно потреблял необходимое ему количество корма, что являлось предпосылкой для получения высоких привесов животных в опытной группе.

Известно, что подогретые молочные смеси являются хорошей питательной средой для развития болезнетворных микроорганизмов, поэтому именно в этот период телята больше подвержены желудочно-кишечным заболеваниям. А применение автоматической выпойки позволяет значительно снизить количество случаев заболеваний и падежа телят. На автопоилках смесь готовится автоматически и по мере необходимости, поэтому телята могут пить только свежее молоко, подогретое непосредственно перед употреблением, которое с поильной станции поступает в молокопровод с соской на конце. Таким образом, в молоко практически не могут попасть никакие микроорганизмы и загрязнители извне, не имеющие контакта с молоком. За период исследований количество заболеваний в опытной груп-

пе было на 20% меньше, чем в контрольной.

Незначительная разница в привесах телят опытной и контрольной групп наблюдалась лишь в конце первого месяца жизни, в дальнейшем эти отличия были более ощутимыми. Результаты взвешивания в возрасте 2-х месяцев показали, что среднесуточные привесы у телят опытной группы были выше на 26,9%, чем у аналогов из контрольной группы. В трехмесячном возрасте этот показатель был выше на 38,8% и в четырехмесячном – на 38,6%. А среднесуточный привес за 4 месяца у животных контрольной группы был ниже на 28%, чем у телят опытной группы (табл.1).

Таким образом, применение автоматической выпойки телят позволило снизить количество желудочно-кишечных заболеваний и получить более высокие среднесуточные привесы в опытной группе животных по сравнению с контрольной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молчанов М.В. Организационно-технологические условия выращивания здоровых телят // Экономическая эффективность интенсификации животноводства / Бюллетень научных работ ВАСХНИЛ. – Вып.98. – Дубровицы, 1990. – С.66-70.

2. Бронштейн А.Я. Автопоилки для телят заработали в СПК «Кобраловский» // Сельскохозяйственные вести. – 2002. – №1. – С.8-9.

1. Показатели роста и развития подопытных телят

Возраст	Группы телят	
	I	II
<i>Живая масса, кг</i>		
При рождении	29,7±0,9	30,5±1,1
30 дн.	50,1±1,4	52,3±1,7
60 дн.	71,0±1,2	78,9±2,4
90 дн.	92,3±2,1	108,5±1,8
120 дн.	113,9±3,4	138,4±3,4
<i>Среднесуточный прирост, г</i>		
За 1-й мес.	680,4±9,6	728,1±12,4
За 2-й мес.	698,0±8,2	885,4±10,0
За 3-й мес.	710,1±10,5	985,4±23,4
За 4-й мес.	719,8±6,4	997,7±12,5
<i>Среднесуточный прирост за 4 мес., г</i>		
	702,1±9,7	899,2±11,6