

Ноев Дмитрий Михайлович,

старший преподаватель;

Соколов Дьулустан Афанасьевич,

студент гр. ТСП-17,

ФГБОУ ВО Якутская ГСХА,

г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия

ПРОИЗВОДСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

При решении задачи быстрого подъема животноводства решающее значение имеет обеспечение скота достаточным количеством концентрированных, сочных и грубых кормов. Это требует коренного улучшения организации кормовой базы и полного использования имеющихся ресурсов. С применением технологии процесса микробного синтеза появляется возможность получения питательного белка, удовлетворяющего все физиологические потребности животных, что определяется качественным и количественным составом кормов.

Ключевые слова: переработка сельскохозяйственного сырья, побочные продукты и отходы сельскохозяйственной переработки, животноводческое предприятие, улучшение кормовой базы.

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей материального производства, обеспечивающих население страны продуктами питания, а промышленность – необходимым сырьем. Крупнейшим резервом экономии материальных ресурсов, расширения ассортимента, и увеличения выпуска продукции, повышения результативности перерабатывающего предприятия является комплексное использование сырья. Большинство побочных продуктов и отходов производства, образующихся после переработки сельскохозяйственного сырья, характеризуется ценным химическим составом и может быть использовано для изготовления различной ценной и необходимой для народного хозяйства продукции. Основной отраслью сельского хозяйства Крайнего Севера является животноводство. В связи с этим исключительно большую роль играет улучшение кормовой базы [4; 5].

Сельскохозяйственное сырье в зависимости от происхождения может быть растительным (овощи, зерно, картофель, подсолнечник, сахарная свекла и др.) и животным (молоко, скот и птица, яйца и др.). Все эти виды сырья являются сырой продукцией отраслей сельскохозяйственного производства.

Основную массу промышленного сырья составляют сырые материалы сельского хозяйства, которые уже подверглись переработке в различных отраслях промышленности (мука, крахмал, сахар, растительное масло и др.) и являются готовыми продуктами соответствующих производств. Предлагается синтез процесса переработки сельскохозяйственной продукции.

Для синтеза модели процесса, предназначенной для решения задачи оптимального уравнения, принимаются следующие допущения:

- реальный процесс можно описать математической моделью, определяющей характер связи между существенными переменными и управляющими взаимодействиями и содержащей рациональное число уравнений;

- только один компонент в культивируемой питательной среде в подпитывающем растворе, окружающем растущие клетки, обуславливает скорость роста микроорганизмов и вместе с тем влияет на скорость микробного синтеза получения белково-витаминного концентрата; остальные составные компоненты культуральной питательной среды находятся в избытке по отношению к их потребности;

- при изменении внешних условий биологическая инерционность не учитывается;

- изменение объема ферментатора не учитывается, так как лимитирующий субстрат подается в больших количествах.

На процесс производства биомассы микробиологического синтеза учеными рассматривается два основных вопроса: использование питательных веществ (гидродинамика), влияние насыщения кислородом (массообмен) [1; 2; 3].

Концентрация субстрата в ферментаторе определяется по формуле:

$$S=KS/(M\text{MAX} - D), \quad (1)$$

где D – скорость разбавления в среде.

$D = M$ при постоянных параметрах процесса.

Концентрация биомассы в ферментаторе в стационарном состоянии:

$$X=Y (S_r - S)=Y[S_r - K_s/(M\text{MAX} - D)] \quad (2)$$

где X – концентрация клеток;

S_r – концентрация субстрата в поступающей среде;

Y – экономический коэффициент, или доля потребляемого субстрата, затраченная на синтез биомассы.

В указанных выражениях рассматривается скорость роста микроорганизмов в функции концентрации субстрата, лимитирующего процесс, и константы насыщения.

При решении задачи быстрого подъема животноводства решающее значение имеет обеспечение скота достаточным количеством концентрированных, сочных и грубых кормов. Это требует коренного улучшения организации кормовой базы и полного использования имеющихся ресурсов. С применением технологии процесса микробного синтеза появляется возможность получения питательного белка, удовлетворяющего все физиологические потребности животных, что определяется качественным и количественным составом кормов.

Ввод БВК в состав питания сельскохозяйственных животных позволит без снижения расширить сырьевую базу для производства дополнительной продукции животноводства, создать запас кормов при возникновении экстремальных случаев в условиях Якутии [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кокиева Г. Е. Исследование аппарата для культивирования микроорганизмов / Г.Е. Кокиева // Научно-технический вестник Поволжья. – 2014. – № 4. – С. 123-125.

2. Кокиева Г.Е. Кормовые дрожжи как биологически активная добавка в кормлении сельскохозяйственных животных // Матер. регион. науч.- практ. конф. «Пищевые технологии, качество и безопасность продуктов». – Иркутск: Изд-во ИТУ, 2006.
3. Яковлев Н.А., Соломаха Г.П. Об учете энергии газового потока при изучении массопереноса в аппаратах с мешалками // Тезисы докладов III Всесоюзной конференции по теории и практике перемешивания в жидких средах. - М.: НИИТЭхим., 1976. – С. 123-126.
4. Якушкин В.А. Исследование и разработка методики расчета трубчатых газлифтных аппаратов для выращивания кормовых дрожжей: автореферат канд. дисс. – ЛТИ им. Ленсовета. – Л., 1974. – 23 с.
5. Янчевский В.К., Коваленко В.И., Шевченко В.И. Интенсификация биосинтеза дрожжевой биомассы в бродильных производствах // Обз. инф. АгроНИИТЭИПП. Спиртовая и ликероводочная промышленность. – 1984. – № 4. – С. 20.