

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО КОРМА ГИДРОПОННЫМ МЕТОДОМ

**Джуроев Шерзод Собиржонович**

ассистент, Наманганский инженерно-технологического институт,  
Узбекистан, г. Наманган

**Шарибаев Носир Юсубжанович**

д-р физ.-мат. наук, профессор, Наманганский инженерно-технологического институт,  
Узбекистан, г. Наманган

**Мухаммадзиё Исманов**

ассистент, Наманганский инженерно-технологического институт,  
Узбекистан, г. Наманган

**Бекзод Махмудов**

ассистент, Наманганский инженерно-технологического институт,  
Узбекистан, г. Наманган

**Фуркат Худайбердиев**

ассистент, Наманганский инженерно-технологического институт,  
Узбекистан, г. Наманган

**Шарибаев Росулжон**

студент, Наманганский инженерно-технологического институт,  
Узбекистан, г. Наманган  
E-mail: [sherzoddjurayev@mail.ru](mailto:sherzoddjurayev@mail.ru)

## TECHNOLOGY FOR PREPARING NATURAL FEED WITH A HYDROPONIC METHOD

**Sherzod S. Djuraev**

Assistant, Namangan Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Namangan

**Nosir Y. Sharibaev**

Doctor of Sciences, Professor, Namangan Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Namangan

**Muhammadziyo Ismanov**

Assistant, Namangan Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Namangan

**Bekzod Makhmudov**

assistant, Namangan Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Namangan

**Furkat Hidayberdiev**

assistant, Namangan Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Namangan

**Sharibaev Rosuljon**

Student Namangan Engineering and Technology Institute,  
Uzbekistan, Namangan

### АННОТАЦИЯ

В данном исследовании представлен новый тип технологии приготовления натурального гидропонного корма для скота. Проанализированы химический состав корма и его преимущества. Также приведены результаты экспериментов кормления вырешенным натуральным кормом на молочных коровах.

### ABSTRACT

This study presents a new type of technology for the preparation of natural hydroponic livestock feed. The chemical composition of the feed and its advantages are analyzed. The results also show the results of experiments with feeding a natural feed on dairy cows.

**Ключевые слова:** гидропоника, технологии, природные питательные вещества, витамины, минералы, белок, молоко, ацидоз.

**Keywords:** hydroponics, technology, natural nutrients, vitamins, minerals, protein, milk, acidosis.

### Введение

Эффективное использование дойных коров в молочных фермах, продуктивность и качество молока, а также сохранение генетического потенциала зависят от многих факторов. Важнейшим из этих факторов является кормовая база скота. Сегодня во многих животноводческих хозяйствах страны принято использовать пшеницу, ячмень, кукурузные зерна и различные добавки в качестве корма. В этом случае элементы в запасе зерна не используются эффективно. Большинство несбалансированных элементов не полностью усваиваются во время пищеварения, а количество перевариваемых белков остается низким [1].

В настоящее время низкая инфраструктура кормопроизводства, экологическая нестабильность кормопроизводства, бесплодие почвы, отсутствие специальных агротехнологий и отсутствие постоянно высокого ассортимента питательных веществ или высокие цены вызовут значительные проблемы в животноводстве, рыболовстве, коневодстве, птицеводстве, кролиководстве в будущем.

### Выращивание кормов методом гидропоники

Гидропонный зеленый корм (ГЗК) в 8 раз дешевле муки из измельченной травы, в 5 раз дешевле комбикорма, в 7 раз дешевле сена, в 7 раз дешевле жмыха и шрота. Такая пища богата микро- и макроэлементами, витаминами, белками и является натуральной пищей [2]. Внешний вид, цвет, вкус и текстура зеленой пищи напоминают продукт, который генетически знаком животным и привлекает животных. Поэтому этот корм хорошо потребляется, а также хорошо всасывается в организм животного. ГЗК - это экологически чистый продукт, который просто и экономично производить. В зависимости от климатических условий района его можно выращивать в помещении и на улице в любое время года. Можно специализировать полевые культуры для интенсивного выращивания зерновых с использованием ГЗК. Это расширяет возможности для выращивания питательной пищи в течение года [3].

Выращивание гидропонного зеленого корма (ГЗК) включает в себя несколько процессов: подготовка зерна; выращивание зерна; Увеличение зеленой массы; распространение корневой части.

В этом случае целесообразно выбирать зерна с содержанием семян более 90%. При приготовлении

зерен тонкодисперсную сухую зерновую массу помещают под антибактериальную лампу из ртутно-кварцевого сплава на 5-8 минут (в зависимости от мощности лампы). Облучается ультрафиолетовым светом. В результате бактерии на поверхности зерна уничтожаются, и зерно защищается от будущей гнили и роста бактерий [4]. Второй метод заключается в том, чтобы вымыть зерна в специальных контейнерах и замочить их в 5% -ном растворе хлора, в зависимости от типа зерна [5], Таблица 1.

Таблица 1.

### Время для очистки зерна в 5% растворе хлора

№	Тип зерна	Время очистки в 5% растворе хлора (часы)
1	Пшеница	1.6-2.1
2	Ячмень	1,1-1,5
3	Кукуруза	1.8-2.2
5	Рожь	1.5-2

После хлорированного раствора поверхность распределяют в слегка утолщенные емкости и выдерживают в течение 24 часов. Важно не дать зерну высохнуть в течение этого времени. Изредка - время от времени смачивается водой. Вода не должна собираться у основания контейнера. Через 24 часа 1 кг зерна на 0,2 м<sup>2</sup> помещается в лотки, изготовленные из специального материала, используемого для приготовления пищи. Поливают 7 - 8 дней. Сроки полива зависят от сезона и периода созревания корма. Теоретически для выращивания 1 кг ГЗК за 7 дней требуется 2 литра воды. [6,7] Это, в свою очередь, зависит от метода орошения. Зерно претерпевает ряд очень важных качественных и количественных изменений в течение вегетации. В процессе использования своих энергетических резервов в форме углеводов и липидов, «зародыш» растения становится рассадой в течение нескольких дней и начинает поглощать солнечную энергию (фотосинтез), воду и минералы [8,9].

### Экспериментальные результаты выращивания корма

Эксперименты показывают, что корневая часть ГЗК содержит больше минералов, ферментов, витаминов и белков. В процессе выращивания ГЗК эксперименты проводились в темной комнате без света

при температуре 18-20 градусов по Цельсию и влажности 65-75%. Максимальная эффективность была достигнута в этих условиях. В то же время из 1 кг зерна пшеницы было собрано с 4,9 до 5,8 (местная пшеница). Во время теста можно видеть, что у коров, кормящих корневую часть корма в направлении молока, надои возрастают с 15% до 20%. В ходе эксперимента также проводились работы по росту зеленой массы корма. Мы смогли получить наиболее эффективный корм при 18-20 градусах Цельсия и 65-75% влажности под воздействием света в течение 18 часов в день. В то же время зеленая масса корма выросла до длины 10–15 см. Вода в процессе фотосинтеза, под воздействием тепла и света запасы зерновых превращаются в легкоусвояемые формы, такие как углеводы (крахмал), которые являются необходимым и достаточным материалом для синтеза глюкозы. При выращивании зерновых активируются не только крахмал, но и белок, они начинают играть не только

структурную, но и функциональную роль (превращается в ферменты, витамины и гормоны) [10,11]. Следовательно, усвоение пищи улучшается, укрепляется иммунитет животных и повышается продуктивность зрения на долготелетие. Эксперименты проводились на 100 г продукта, они являются необходимым и достаточным материалом для синтеза глюкозы.

#### Гидропонный зеленый корм и его преимущества

Гидропонная зеленая пища богата фолиевой кислотой (витамином В9), которая необходима для нормального размножения животных и рождения здорового потомства. ГЗК является биологически важным. Он содержит больше белка (28,93%), жира (96,73%), а также биологически активных веществ (каротина и хлорофилла) по сравнению с ячменем. Химический состав ГЗК с зародышем пшеницы сравнивается в Таблице 3.

Таблица 3.

Сравнительная таблица химического состава ГЗК и пшеничного зерна

Показатель	Гидропонный зеленый корм	пшеница
Обмен энергии, М Дж	12	10,7
Сырой белок, г	136,87	106,15
Лизин, мг	7,36	4,87
Метионин, мг	2,21	1,59
Серин, мг	5,89	0,49
Цистин, мг	1,47	1,25
Сахара, г	206,03	5,61
Йог, г	46,36	23,56
Клетчатка, г	123,62	48,26
Сырая зола, г	33,11	27,42
Кальций, г	1,47	0,79
Фосфор, г	4,42	3,85
Магний, г	1,47	1,05
Натрий, г	0,25	0,11
Цинк, мг	54,53	26,25
Селен, мг	0,29	0,05
Витамин В1, мг	3,68	0,78
Витамин В2, мг	8,9	1,25
Витамин В6, мг	8,09	1,27
Витамин Е, мг	25,75	13,71
Каротин, мг	21,12	3,25

Очень эффективные результаты были получены при тестировании ГЗК у крупного рогатого скота. Были сформированы две группы из 10 человек, выросших в одинаковых условиях и клинически здоровых, и результаты были проанализированы. Группа I - кормили простым рационом. Их кормили сеном, люцерной, силосом, концентрированным кормом (9

кг/скот), молотой кукурузой (3кг/скот), подсолнечником (2,5 кг/скот) и минеральными добавками (200 г/скот). II, то есть рацион питания экспериментальной группы состоял из того же сена и силоса, что и рацион питания группы I, но оставшиеся корма были заменены гидропонным зеленым кормом (пшеница, 12 кг на скот). Результаты можно увидеть в таблице 4.

Таблица 4.

**Результаты анализа молока, молочной коровы в течение 305 дней лактации**

№	Индикаторы	Группа I (эксперимент)	Группа II (эксперимент)
1	Количество коров	10	10
2	Живая масса 1 головы, кг	481	479
3	Молоко от 1 коровы в течение 305 дней лактации	7533,5	8296
4	Средний надой молока в день составляет 1 голову.	24,7	27,2
5	Всего доения, Страж	+753	+829
6	Массовая доля жира,%	3,79	4,86
7	Жир в молоке, кг	285,5	403,1
8	Массовая доля белка,%	2,6	3,01
9	Белок в молоке, кг	195,8	249,7

Из приведенной выше таблицы видно, что коровы, которых кормили ГЗК, производили в среднем более 2,5 литров молока на душу населения или на 11% больше. Аналогичным образом, массовые доли жира и белка оказались на 14% и 15,2% выше, соответственно.

**Вывод**

Таким образом, гидропонный натуральный корм - это питательный корм, богатый ежедневными витаминами, минералами, микро- и макроэлементами и белками для домашних животных. Витамины в нем

могут обеспечить 75% витаминов, необходимых для каждой головы домашнего скота. Богатый перевариваемыми белками и минералами, это означает, что 85-90% питательных веществ хорошо усваиваются. ГЗК можно назвать «диетическим кормом», потому что его высокий уровень витаминов и ферментов значительно улучшает пищеварение во время пищеварения, улучшает усвоение других кормов и, как правило, снижает нагрузку на пищеварительную систему животного, а также предотвращает и лечит ацидоз у животных.

**Список литературы:**

1. Бакай С.М., Гетья Н.В. Изучение технологии выращивания зеленых кормов гидропонным методом // Свиноводство. - 1970. - №11. - С. 67-68.
2. Ю.А.Кругляков Оборудование для непревзойденного выращивания зеленого корма гидропонным способом. - М.:В.О.Агропромиздат,1991.- 79с.
3. Костюченко В.А., Булгаков В.М., Свирен Н.А., Дрига В.В. Агро- механическое обоснование машин для производства гидропонного зеленого корма: Монография.-Кировоград: КОД, 2010. - 320 с.
4. Кирдан Е.Н. Энергосберегающая технология и средства механизации производства гидропонных зеленых кормов: Дис. канд. технич. наука / КГАУ. - Симферополь, 2000. - 130 с.
5. Зеленый корм <http://big-fermr.ru/zelenyi-korm>
6. Не ешь зелень <http://worldgonesour.ru/korma/199-zelenye-korma.html>
7. Не ешь зелень <http://sxedu.ru/korm/44-zelenye-korma.html>
8. Зеленый корм <http://www.activestudy.info/zelenye-korma>
9. Особенности и нормы кормления коров <http://vetugolok.ru/skot/korovy/kormlenie.html>
10. Способ повышения перевоплощений питательных веществ рационов для крупного рогатого скота <http://www.findpatent.ru/patent/252/2524990.html>
11. Зеленый корм [http://articles.agronationale.ru/feeding/2263obschaya\\_harakteristika\\_i\\_pitatelnaya\\_cennost\\_pastbischnyh\\_kormov\\_](http://articles.agronationale.ru/feeding/2263obschaya_harakteristika_i_pitatelnaya_cennost_pastbischnyh_kormov_)