

**ПРИМЕНЕНИЕ
МИКРОВОДОРОСЛЕЙ ДЛЯ
УЛУЧШЕНИЯ
ПРОДУКТИВНОСТИ
ЖИВОТНЫХ КАЗАХСТАНА**

Сандыбаева Сандуғаш

Микроводоросли представляют собой разнообразную группу одноклеточных фотосинтетических эукариот и их биоразнообразие насчитывает до 70000 видов, принадлежащих к различным типам *Cyanophyta*, *Rhodophyta*, *Chlorophyta*, *Pyrrhophyta*, *Cryptophyta*, *Haptophyta*, *Heterocontophyta* и *Streptophyta*. Наиболее биотехнологически значимыми микроводорослями являются зеленые водоросли (*Chlorophyceae*), которые широко коммерциализируются, главным образом, в качестве пищевых добавок для людей и животных.

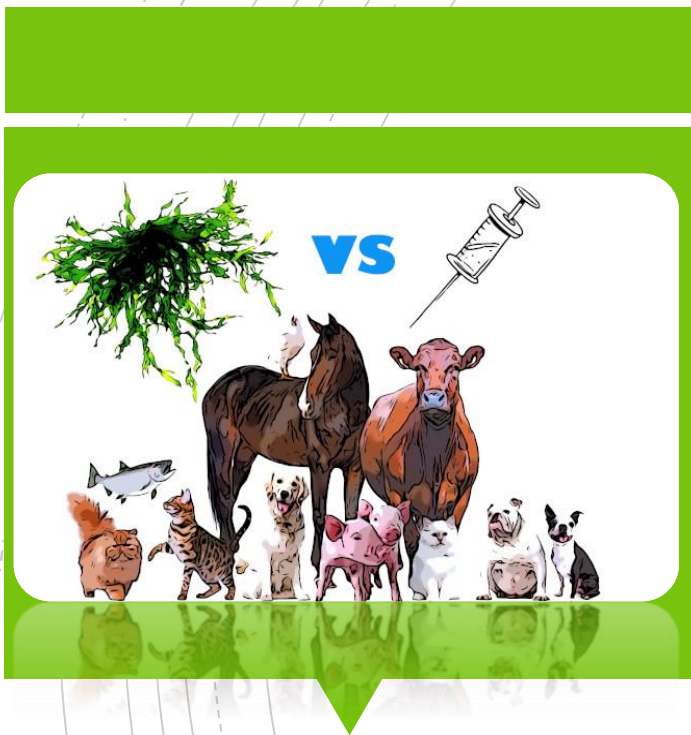


Водоросли и микроводоросли выделяются как возобновляемые источники нутрицевтических продуктов питания, лекарств и косметики, биостимуляторов и вход для органического земледелия и восстановление окружающей среды.

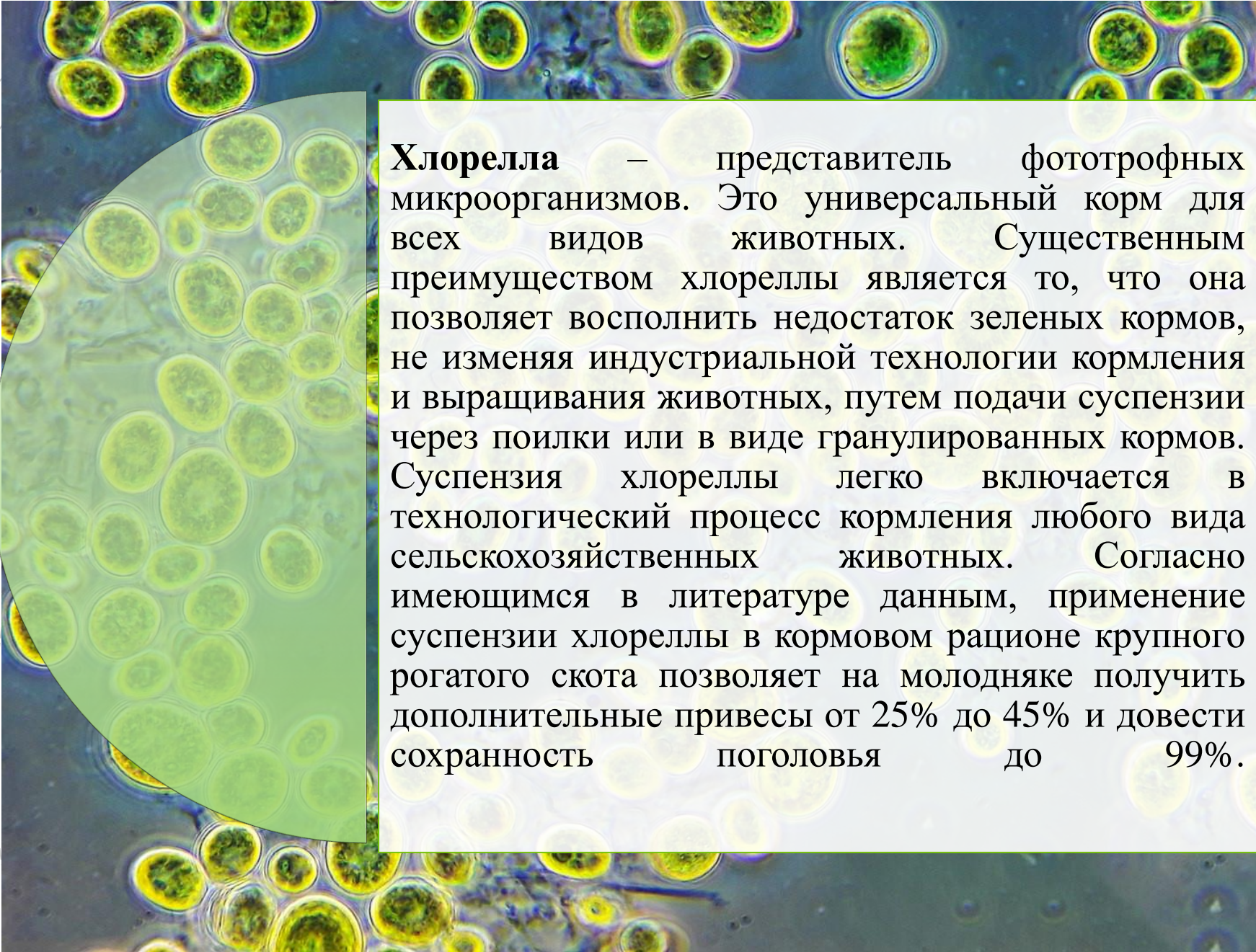
В животноводстве использование этих веществ в качестве диетических кормов с особыми питательными целями позволяет улучшить состояние здоровья животных. Минимизируя использование антибиотиков.

- Микроводоросли, которые наиболее богаты полезными омега-3 и омега-6 жирными кислотами, принадлежат к конкретным родам зеленых, диатомовых и эустигматовых водорослей. На основании наших результатов мы предлагаем использовать жирные кислоты как промышленный ресурс для получения коммерческих продуктов. Биотехнологическая ценность микроводорослей обусловлена быстротой роста, питательной ценностью, способностью синтезировать и накапливать большое количество полиненасыщенных жирных кислот.





- Особенно популярна **спирулина** — нитчатая сине-зеленая водоросль, сравнительно дешевая в производстве. она может использоваться в качестве добавки или полной замены животного протеина в кормах для всех видов рыб. в настоящее время начато ее использование и в питании человека в качестве “суперфуда” с высоким содержанием белка (около 60%).
- У водорослей нет построенных из целлюлозы клеточных стенок, поэтому не нужна специальная химическая обработка массы для повышения усвояемости (составляет в среднем 83-84%). спирулина – источник природных каротиноидов, в т.ч. β -каротина и ксантофиллов (зеаксантин, эхиненон, криптоксантин). эти вещества придают филе рыбы более яркую окраску (натуральный безопасный краситель).

The image shows a microscopic view of Chlorella cells. The background is a dark blue-grey color, and the cells are numerous, appearing as bright green, spherical structures with a distinct outer membrane and internal granular structure. A large, semi-transparent circular inset on the left side of the image provides a magnified view of the cells, showing their individual structure and the way they are packed together. The text is overlaid on the right side of the image, providing information about the organism.

Хлорелла – представитель фототрофных микроорганизмов. Это универсальный корм для всех видов животных. Существенным преимуществом хлореллы является то, что она позволяет восполнить недостаток зеленых кормов, не изменяя индустриальной технологии кормления и выращивания животных, путем подачи суспензии через поилки или в виде гранулированных кормов. Суспензия хлореллы легко включается в технологический процесс кормления любого вида сельскохозяйственных животных. Согласно имеющимся в литературе данным, применение суспензии хлореллы в кормовом рационе крупного рогатого скота позволяет на молодняке получить дополнительные привесы от 25% до 45% и довести сохранность поголовья до 99%.



- Молочная продуктивность по дойному стаду увеличивается на 15-25%, при этом возрастают вкусовые качества и жирность молока. Так, в Японии изучали питательную ценность чистой культуры *Chlorella vulgaris* A1-25. Уровень усвояемой энергии и содержание сырого протеина определяли на 120 8-дневных цыплятах породы белой леггорн. Изучаемые образцы хлореллы содержали 24,4% сырого протеина и 4,6 ккал/кг валовой энергии.
- Поедаемость хлореллы была высокой - 99%. Опыты, проведенные во ФРГ, показали, что выход продукции водорослей при благоприятных условиях составляет 20г сухого вещества на 1 м², при соответствующих климатических условиях они продуцируют круглый год и по выходу протеина (30/т/га/год) превышают другие растения. Наряду с использованием в корм птице, рыбе и др. водоросли можно использовать как удобрения на рисовых полях.

Использование микроводорослей в кормлении повышает устойчивость животных к различным заболеваниям, в первую очередь, связанным с авитаминозом, ускоряют их рост и размножение, повышают объем и качество товарной продукции. Микроводоросли находят применение и в рыбном хозяйстве в качестве белково-витаминных кормовых добавок к рациону рыб. Также доказано, что применение загущенной суспензии микроводорослей является эффективным лекарственным средством против диспентрии молодняка.

Использование микроводорослей позволяет снизить применение лекарственных препаратов в том числе антибиотиков, для лечения животных. Это позволит получать животноводческую продукцию более высокого качества.

Использование суспензии микроводорослей в рационах коров предотвратило развитие нарушения белково-минерального обмена и обеспечило поддержание в физиологических пределах содержание эритроцитов, уровня гемоглобина, щелочного резерва, Са, Р и белка на протяжении всего периода стельности. Результаты исследований позволят рекомендовать суспензию микроводорослей в качестве восполняющего средства в условиях зимне-стойлового содержания стельных коров. Возможности использования различных видов микроводорослей в кормлении с-х животных были исследованы учеными многих стран

Микроводоросли в свиноводстве



На этапе отъема проблемы с пищеварением у поросят могут привести к использованию антибиотиков для восстановления здоровья кишечника. Два экспериментальных исследования показали способность *Хлорелла обыкновенная* и *Spirulina platensis* для улучшения пищеварения и усвоения питательных веществ. Снижение, соответственно, частоты диареи и потребности в антибиотиках

Микроводоросли в птицеводстве



Более высокое содержание полиненасыщенных делает мясо *бройлер* и яйца более восприимчивы к окислению. Прием микроводорослей ослабляет это явление благодаря антиоксидантам, которых нет в других источниках омега-3 (например, в рыбьем жире). Омега-3 также продемонстрировали положительный эффект — у свиней и домашней птицы — на иммунную систему, а также на рост и плодовитость, а также на прочность костей.

Микроводоросли в скотоводстве



Добавление минимальных количеств (2%) красных водорослей (*Аспарагонсис*) в кормах позволяет снизить (-99%) выбросы парниковых газов жвачными животными. И это точно один из великих проблемы, уменьшить вклад цепочек поставок животноводства в изменение климата.

- Птицефабрикой ТОО "Шымкент кус" ведутся работы по и внедрению в производство биологически активных кормовых добавок и биостимуляторов, полученных на основе микроводорослей для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц.
- Показано, что применение микроводорослей в животноводстве в качестве источника белка, витаминов и других физиологически активных веществ повышает устойчивость животных к различным заболеваниям, в первую очередь, связанным с авитаминозом, ускоряет обменные процессы, и таким образом способствуют повышению объема и качества товарной продукции. Кроме того необходимо отметить о возможностях создания новых рабочих мест на предприятиях по производству биопрепаратов, биокормов и пищевых биодобавок.

