

эпидемиологии и инфекционных болезней (Сальмонеллезы). – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1976. – С. 15 – 19.

5. Янковский Д.С. Состав и функции микробиоценозов различных биотопов человека //Здоровье женщины. – 2003. – № 4. – С. 145 – 158.

6. Езепчук Ю.В. Патогенность как функция биомолекул. – М., Медицина, 1985. – 240 с.

7. Алмагамбетов К.Х., Искаков С.С., Бекибаева Б.Д. и др. Микробиоценоз организма, перенесшего терминальное состояние. – Астана, 2005. – 111 с.

**УДК: 663.1. (574)**

**Заядан Б.К., Кирбаева Д.К., Акмуханова Н.Р., Биалал С.  
БИОСТИМУЛЯТОР НА ОСНОВЕ СМЕШАННЫХ КУЛЬТУР МИКРОВОДОРОСЛЕЙ  
КАК КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ЦЫПЛЯТ И КУР-НЕСУШЕК**

*КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы*

В последние годы во многих странах усиленно изучают методы крупномасштабного производства хлореллы и других микроводорослей как ценного дополнительного источника кормов с высоким содержанием протеина [1-3]. Принципиально важным вопросом в птицеводстве является конверсия корма, так как подсчитано, что доля кормов в себестоимости в птицеводческой продукции составляет порядка 70%. Микроводоросли способствует повышению усвояемости кормов на 40%. При этом дополнительные привесы без увеличения нормы скармливания комбикормов возрастают на 20-30%. Суспензия хлореллы легко включается в технологический процесс кормления любого вида сельскохозяйственных животных [4]. По данным отдельных ученых, биомасса хлореллы и сцендесмуса - отличный корм для сельскохозяйственных птиц. Животные, получающие суспензию этих микроводорослей, хорошо растут, лучше противостоят неблагоприятным факторам. Хлорелла и сцендесмус является натуральными биологическими стимуляторами, которые в малых количествах значительно увеличивают усвоение и использование питательных веществ организмом животных [5; 6].

В связи с этим целью данной работы явилось оценка биологического действия биостимулятора, разработанного на основе загущенной суспензии смешанной культуры микроводорослей (*Chlorella vulgaris* Z-1 и *Scenedesmus obliquus* var. *obliquus*) на привес цыплят, яйценоскость и энергетическую ценность яиц кур.

**Материалы и методы**

Изучение влияния загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей (*Chlorella vulgaris* Z-1 и *Scenedesmus obliquus* var. *obliquus*) на яйценоскость кур и привесы цыплят проводилось в течение 50 дней на птицефабрике "Аксай" Алматинской области.

Биостимуляторное свойство загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей (*Chlorella vulgaris* Z-1 и *Scenedesmus obliquus* var. *obliquus*) изучались в опытах с птицами на птицефабрике "Аксай" Алматинской области. Первый опыт проводился с цыплятами по схеме (с массой тела 730,6±12,4 г.): I группа – контроль; II опытной группе – цыплят использовался тот же корм, но с добавлением 20-25 мл загущенной суспензии в смешанных культурах микроводорослей. В других опытах указанных выше исследований отбирали куры в возрасте 14 недель. В экспериментах использованы 400 голов кур (в которые были разделены на 2 группы (в каждой группе по 200 голов): I группа – контроль; II опытной группе – кур использовался тот же корм, но с добавлением 35-40 мл загущенной суспензии в смешанных культурах микроводорослей. Все группы цыплят и кур находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Штаммы микроводорослей культивировали на жидких питательных средах 04 [7]. Полученную биомассу отделяли от частиц питательной среды центрифугированием при 5000 об/мин, промывали дистиллированной водой.

## Результаты и обсуждение

В ходе эксперимента изучалось влияние суспензии смешанных культур микроводорослей на привес цыплят. В опытной и контрольной группах цыплят взвешивались и сравнивались каждые 10 дней. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

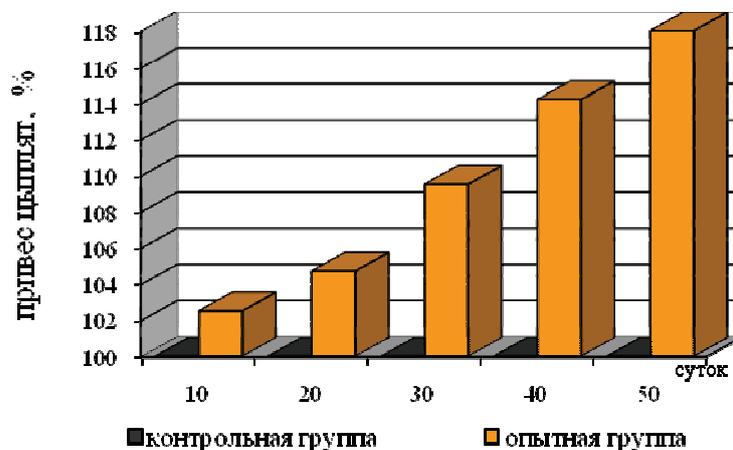


Рисунок 1 - Влияние введения в корм загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей на привес цыплят, (%)

Как видно из рисунка, по всем приведенным параметрам ввод микроводорослей более предпочтителен в рацион кормления цыплят, нежели при использовании стандартного корма, поскольку дает лучшие результаты. Таким образом, при кормлении цыплят загущенной суспензией микроводорослей в течение 50 дней привес цыплят увеличился на 18%, по сравнению с контролем. Это означает, что ее применение является одним из эффективных показателей способов увеличения производственных сельскохозяйственных животных. Необходимо также отметить, что в смешанных культурах микроводорослей обладают более высокими продуктивными и стимулирующими действиями. Положительные результаты от применения их проявляются не только в увеличении привесов цыплят, но и на яйценоскости кур. На следующем этапе изучалось влияние применения в качестве кормовой добавки загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей на яйценоскость кур-несушек. В ходе эксперимента подсчитывалось количество яиц, снесенных курами-несушками. Количество снесенных яиц дается в расчете на все поголовье кур (рисунок 2).

Ввод 35-40 мл загущенной суспензии в смешанных культурах микроводорослей положительно сказался на продуктивности кур-несушек. Исследования показали, что применение смешанных культур микроводорослей в качестве биологически активной добавки, позволило увеличить яйценоскость кур в период эксперимента (50 дней) на 15,3%. Таким образом, согласно полученным нами данным, введение в традиционный корм кур загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей в качестве биологически кормовой добавки позволило увеличить яйценоскость кур в период эксперимента (50 дней). В последующем нами оценивались такие показатели, как энергетическая ценность и накопление витаминов А и каротиноидов в желтке яйца. Результаты проведенных испытаний представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, по всем приведенным параметрам ввод суспензии микроводоросли более предпочтителен в рацион кормления опытных кур-несушек, чем в сравнении с контролем, поскольку дает лучшие результаты. Согласно полученным результатам добавление в корма суспензии смешанных культур микроводорослей увеличивает энергетическую ценность яиц на 10,65%. Выявлено, что витаминный состав желтка яиц в опытной группе при добавлении загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей в качестве биостимулятора изменяется. При анализе качества желтка отмечено повышение содержания витамина А на 77,7% мг и каротиноидов на 33,8% мг.

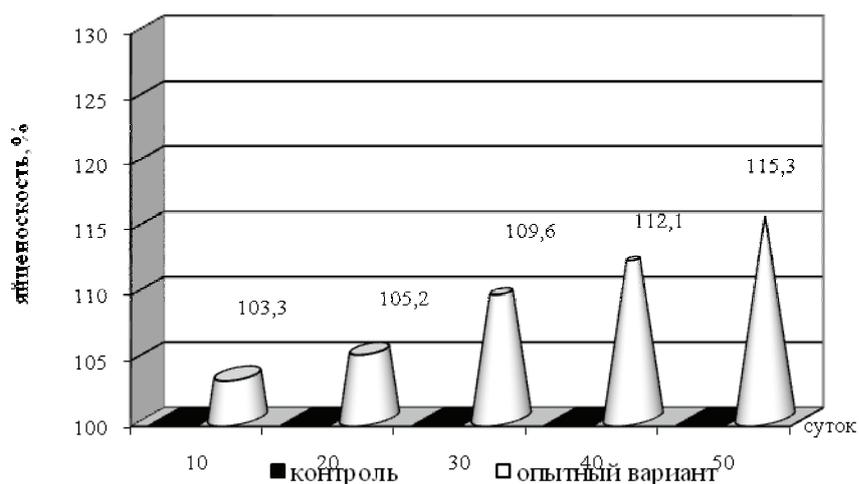


Рисунок 2 - Влияние введения в корм загущенной суспензии смешанных культур микроводорослей на яйценоскость кур, (%)

Таким образом, лабильность химических составов смешанных культур микроводорослей на основе *Chlorella vulgaris Z-1* и *Scenedesmus obliquus var. obliquus* позволяет использовать их как добавку к рационам птиц с целью восполнения дефицита аминокислот, витаминов, ненасыщенных жирных кислот или минеральных веществ. Следовательно, применение их эффективности как кормовая добавка позволяет не только реализовать потенциал продуктивности птицы, но и уменьшить конверсию корма.

Таблица 1 – Результаты исследований образца яиц на пищевую энергетическую ценность кур-несушек

Наименование показателей	Фактически получено	
	Контрольная Группа	Опытная группа
Пищевая ценность, г/100 г яиц		
Белки	10,24±0,36	12,16±0,49
Жиры	7,69±0,21	7,98±0,18
Углеводы	1,08±0,03	1,46±0,05
Влага	74,25±1,9	73,13±1,6
Зола	0,75±0,02	0,65±0,01
Энергетическая ценность, ккал/100 г яиц	114,5	126,7 (10,65%)
Витаминный состав, мг/100 г желтка:		
Вит. А	0,18±0,002	0,32±0,03 (7,77%)
Каротиноиды	0,065±0,001	0,087±0,002 (33,8%)

Таким образом, на основании полученных данных предлагается самим получать ценнейшую кормовую добавку суспензию смешанных культуры хлореллы и сцендесмуса, которая благодаря своему уникальному составу способна закрыть брешь в рационах кормления животных по самым незаменимым и дорогостоящим компонентам.

#### Выводы:

1. Использование загущенной суспензии в качестве биостимулятора для цыплят на основе смешанных культур микроводорослей в течение 50 дней привело к увеличению привеса цыплят на 18% по сравнению с контролем.
2. Использование загущенной суспензии в качестве биостимулятора для кур-несушек на основе смешанных культур микроводорослей в течение 50 суток приводит к увеличению яйценоскости на 15,3% и энергетической ценности яиц 10,65% по сравнению с контрольной группой.

### Литература

1. Мельников С.С. Хлорелла: Физиологически активные вещества и их использование / С.С. Мельников, Е.Е. Мананкина - Минск: Наука техника, 1991. - 79 с.
2. Селяметов Р.А., Якубов Х.Ф. К изучению витаминного состава хлореллы и сценедесмуса. - В кн.: Культивирование водорослей и высших водных растений в Узбекистане. - Ташкент: Фан, 1971. - С. 59-60.
3. Заядан Б.К. Фототрофы микоорганизмдер биотехнологиясы: монография. – Павлодар, 2010 ж. - 432 б.
4. Фисинин В.И. Стратегия эффективного развития отрасли и научных исследований по птицеводству /В.И. Фисинин// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2002. - №1. – С. 56-58.
5. Soeder C. J. Massive cultivation of microalgae: results and prospects // Hydro- biologia. - 1980. - Vol. 72. - P.197-209.
6. Becker E. W. Biotechnology and exploitation of the green alga *Scenedesmus obliquus* // Indian Biomass. – 1984. - Vol. 4. - P.1-19.
7. Сиренко Л.А., Сакевич А.И., Осипов Л.Ф., Лукина Л.Ф. и др. Методы физиолого-биохимического исследования водорослей в гидробиологической практике. - Киев: Наукова думка, 1975. – 247 с.

### Түйін

Микробалдырлардың аралас дақылдары негізінде алынған қою суспензияны күнделікті қосымша жем ретінде 50 тәулік аралығында қабылдаған тауық балапандарының салмағы 18%-ға, ал тауықтардың жұмыртқа беру көрсеткіштері 15,3% және олардың жұмыртқаларының энергетикалық құндылығы 10,65%-ға жоғарлаған нәтижелер анықталды.

### Summary

Application of a concentrated suspension of mixed cultures of algae as biological stimulators for chickens and laying hens for 50 days resulted in increased weight gain of chickens by 18%, laying hens at 15.3% and energy content of eggs by 10.65% in compared with the control group.

УДК544.45:661.66-022.532:57.089:616-7

**Ибрагимова С.А., Ригер Н.Г., Карабалин А.Б., Сафонов Д.П., Керимкулова М.Р.,  
Нурмолдин Ш., Керимкулова А.Р.**

### **ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА БИОСЕНСОРА НА ОСНОВЕ НАДФ-ГДГ СФЕРОСОМ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

*Институт молекулярной биологии и биохимии имени М.А. Айтхожина  
г. Алматы, ул. Досмухамедова, 86, тел/факс: +7(727)2926306, e.mail: baltakay@mail.ru*

Был получен биосенсор для целей экологического мониторинга и клинической диагностики из колосьев пшеницы, собранных в фазу молочно-восковой спелости. Высококчувствительный биосенсор получали хроматографией полученного бесклеточного экстракта на колонке с наноструктурированным углеродным сорбентом типа «Нанокарбосорб» производства НТПЦ «Жалын» (г. Алматы). Была проведена оптимизация условий применения полученного биосенсора. Изучение активности биосенсора показало, что он имеет особенно высокое сродство к аммоний, что позволяет определять его концентрацию в диапазоне от 0,2мкМ до 10мкМ, то есть наш биосенсор можно применить для раннего выявления антропогенного загрязнения источников питьевой воды. Высокая чувствительность биосенсора для определения концентрации НАДФН и 2-оксоглутарата делает его очень перспективным для использования в клинической диагностики.

### Введение

Проблема определения низких концентраций ионов аммония до настоящего времени еще не нашла удовлетворительного решения. Существующие методы определения аммония имеют крайне низкую чувствительность – не ниже 1 сантимолья. В то время для экологического мониторинга источников питьевой воды необходима чувствительность методов не выше 0,1 мМ [1-3]. В нормальных условиях источники питьевой воды совершенно не содержат ионов аммония, и они появляются только в случае попадания в них канализационных вод или стоков с животноводческих помещений[4-6]. Поэтому является