

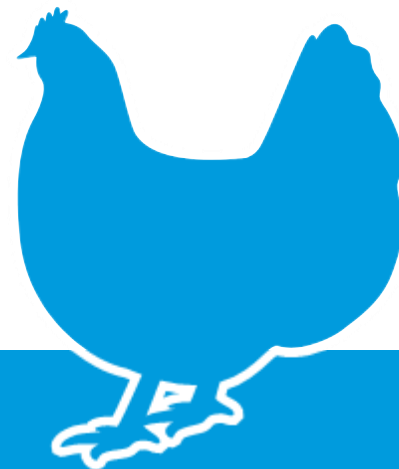
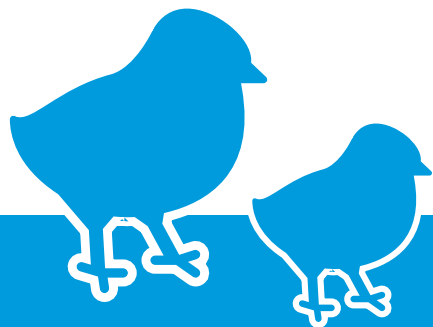


ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологий – МВА имени К.И. Скрябина, кафедра зоогигиены и птицеводства имени А.К. Даниловой

Бурые водоросли Белого моря: перспективы применения в промышленном птицеводстве

**Никонов Илья Николаевич,
доцент, к.б.н.**

Лауреат Премии Правительства
Российской Федерации
в области науки и техники



Исследование выполнено

совместно:



БФУ имени
И. Канта

**Балтийский
федеральный
университет**

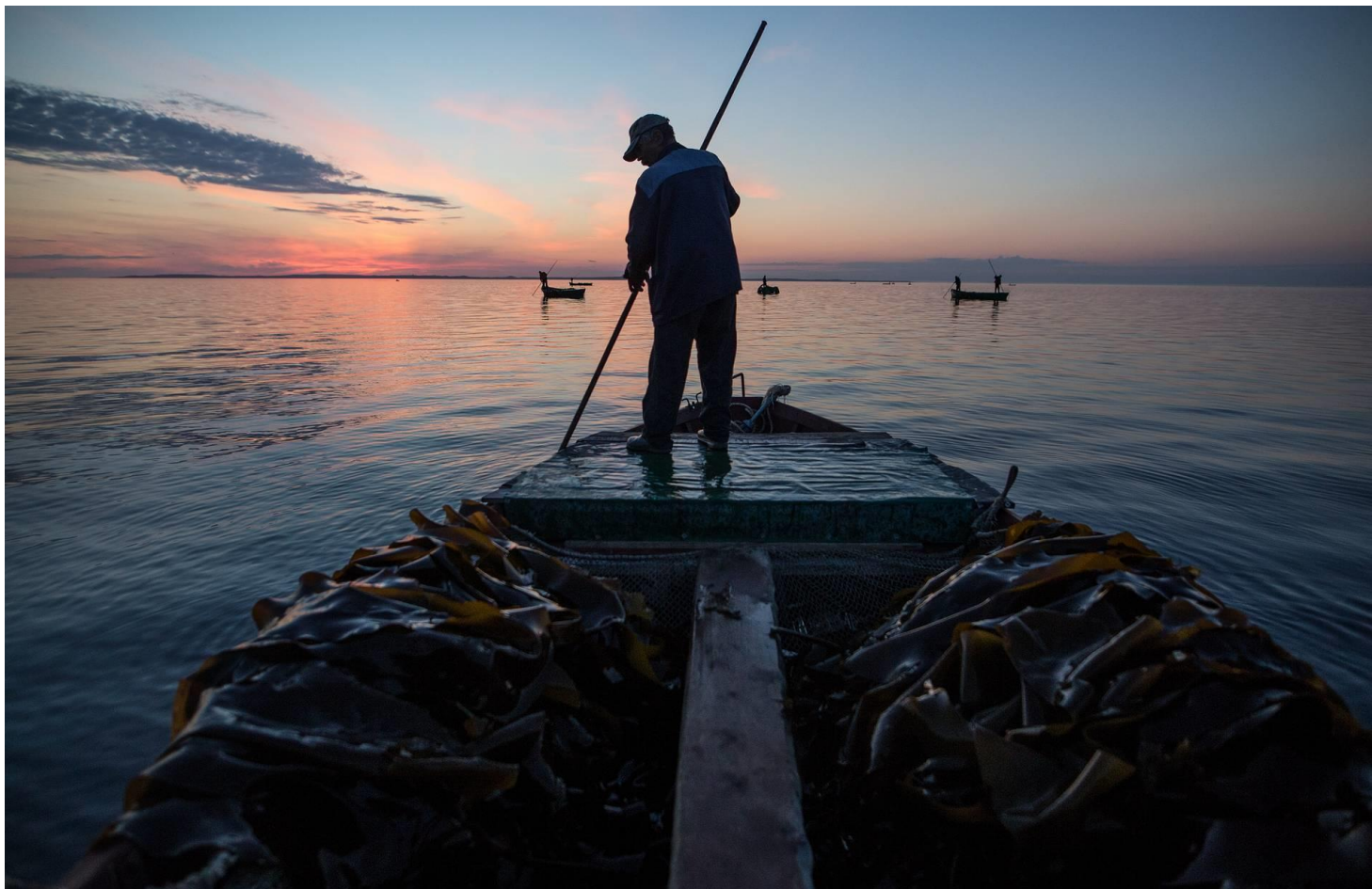
Бабич Ольга Олеговна, директор института живых систем БФУ имени И.Канта, Калининград, д.т.н., профессор

Сухих Станислав Алексеевич, заведующий лабораторией микробиологии и биотехнологий института живых систем БФУ имени И.Канта, Калининград

Объект исследования – фукус пузырчатый *Fucus vesiculosus*



Добыча водорослей



https://tass.ru/v-strane/4454463?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

Добыча водорослей



https://tass.ru/v-strane/4454463?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

Сушка водорослей



https://tass.ru/v-strane/4454463?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

Сушка водорослей



https://tass.ru/v-strane/4454463?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru

Биологически активные вещества водорослей

- Йод

- усвоение йода из бурых водорослей на 70% выше, чем при использовании медицинских препаратов;
- йод необходим организму для нормальной работы щитовидной железы и выработки ряда гормонов.

Биологически активные вещества водорослей

- Полисахарид фукоидан

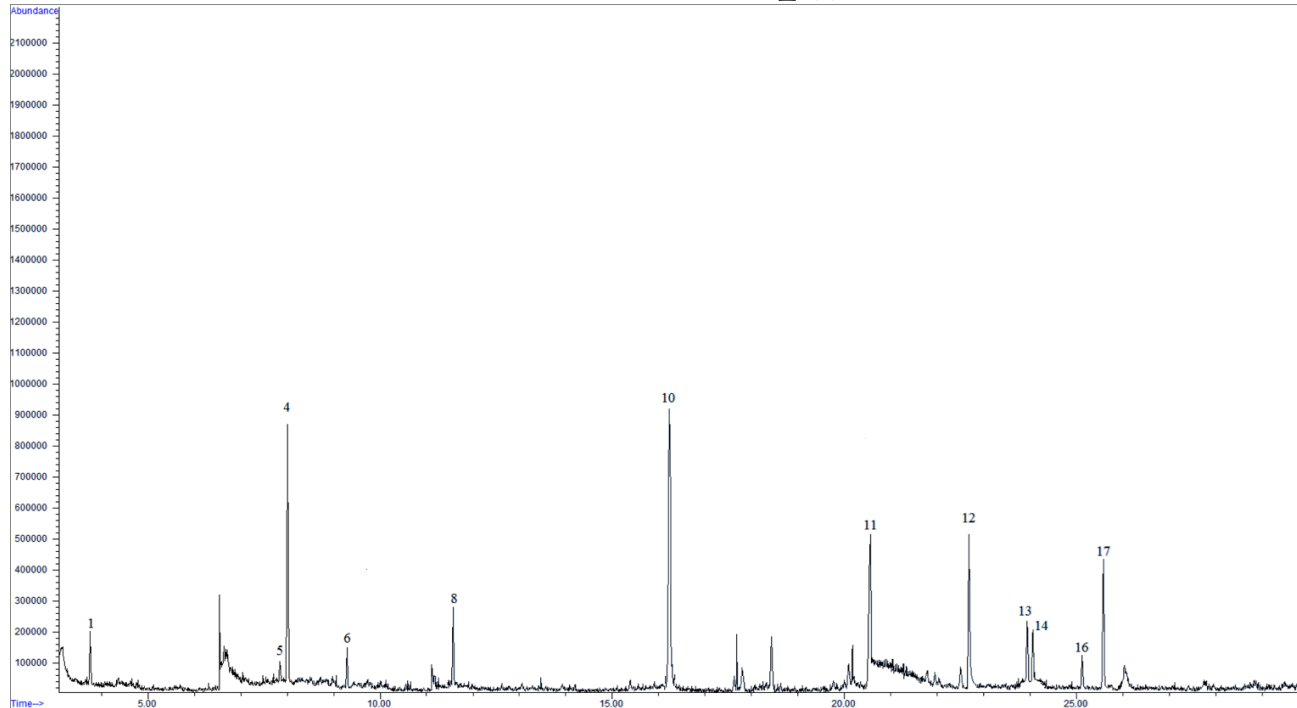
- Антиоксидант: поглощает активные формы кислорода, такие как гидроксил (OH), пероксил (ROO) и супероксид-анион-радикалы (O_2^-);

- стимулирует активность клеточной эндогенной антиоксидантной защиты, включая супероксиддисмутазу (SOD), каталазу (CAT), глутатионпероксидазу (GSH-px), глутатионредуктазу (GSH-красный), глутатионтрансферазу (GSH-tr) и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназу.

Химический состав водорослей

Показатель	Содержание, %	
	I	II
Белки	14.38±1.29*	13.79±1.68*
Липиды	5.93±0.14	20.63±0.58
Углеводы	27.07±0.73	12.27±0.33
Зола	6.52±0.19	23.38±0.22
Пищевые волокна	4.86±0.08*	5.83±0.10*
Влажность	9.34±0.21*	8.07±0.25*
Массовая доля йода	0.053 ± 0.02*	0.050 ± 0.02*
Массовая доля альгинатов	56.81 ± 1.12	29.73 ± 1.12
Массовая доля фукоидана	7.8 ± 0.16*	7.9 ± 0.16*
Массовая доля полифенолов	0.621 ± 0.021*	0.562 ± 0.021*

Результаты исследования жирно-кислотного состава липидной фракции



1 – миристиновая кислота; 4 – пальмитиновая кислота; 5 – пальмитолеиновая кислота; 6 – гексадекадиеновая кислота; 8 – маргаритиновая кислота; 9 – маргаринолеиновая кислота; 10 – стеариновая кислота; 11 – олеиновая кислота; 12 – линолевая кислота; 13 – линоленовая кислота; 14 – арахидиновая кислота; 15 – бегеновая кислота; 16 – докозапентаеновая кислота; 17 – докозагексаеновая кислота; 18 – лигноцериновая кислота.

**Результаты исследования жирно-кислотного состава
липидной фракции водорослей, % от общего количества
ЛИПИДОВ**

Жирные кислоты	Содержание, %	
	I	II
C14:0	1.06±0.03*	1.14±0.03*
C14:1	–	–
C15:0	–	–
C16:0	15.85±0.47*	16.13±0.48*
C16:1	1.28±0.03*	1.69±0.05*
C16:2	1.99±0.05*	2.58±0.07*
C16:3	–	–
C17:0	2.27±0.06	4.06±0.12
C17:1	–	0.63±0.01
C18:0	40.56±1.21	37.84±1.13
C18:1	18.44±0.55	22.04±0.66
C18:2	6.93±0.20	8.36±0.25
C18:3	1.41±0.04	3.59±0.10
C20:0	1.29±0.03*	1.41±0.04*
C22:0	–	0.36±0.01
C22:5	1.13±0.03	2.63±0.03
C22:6	7.96±0.23*	8.99±0.23*
C24:0	–	0.53±0.01
C24:1	–	–

Аминокислотный профиль белков, содержащихся в образцах водорослей.

Аминокислоты	Содержание аминокислот, г/100 г белка	
	I	II
Аланин	9.94±0.29*	11.57±0.34*
Аргинин	6.21±0.18	6.94±0.20
Аспарагиновая кислота	9.24±0.27	9.25±0.27
Цистеин	1.60±0.04	2.09±0.06
Глутаминовая кислота	12.44±0.37*	15.23±0.45*
Глицин	6.60±0.19	7.08±0.21
Гистидин	2.07±0.06*	4.95±0.05*
Изолейцин	3.74±0.11	4.28±0.12
Лейцин	9.47±0.28	9.99±0.29
Лизин	6.53±0.19	7.30±0.21
Метионин	2.29±0.06	2.47±0.07
Фенилаланин	7.21±0.21	7.75±0.23
Пролин	5.34±0.15	5.18±0.15
Серин	3.22±0.09	3.54±0.10
Треонин	5.37±0.15	5.73±0.17
Триптофан	1.08±0.03	1.20±0.03
Тирозин	6.90±0.20	7.75±0.23
Валин	7.21±0.21	7.61±0.22

Влияние бурой водоросли на продуктивность кур-несушек

Эффективность применения фукуса пузырчатого
(*Fucus Vesiculosus*)

Сформированы по 4 группы кур, n=19

Контрольная ОР	Опытная ОР + 0,5 %	Опытная ОР + 1 %	Опытная ОР + 1,5 %
----------------	--------------------	------------------	--------------------

Исследуемые показатели

Яйценоскость

Масса яиц

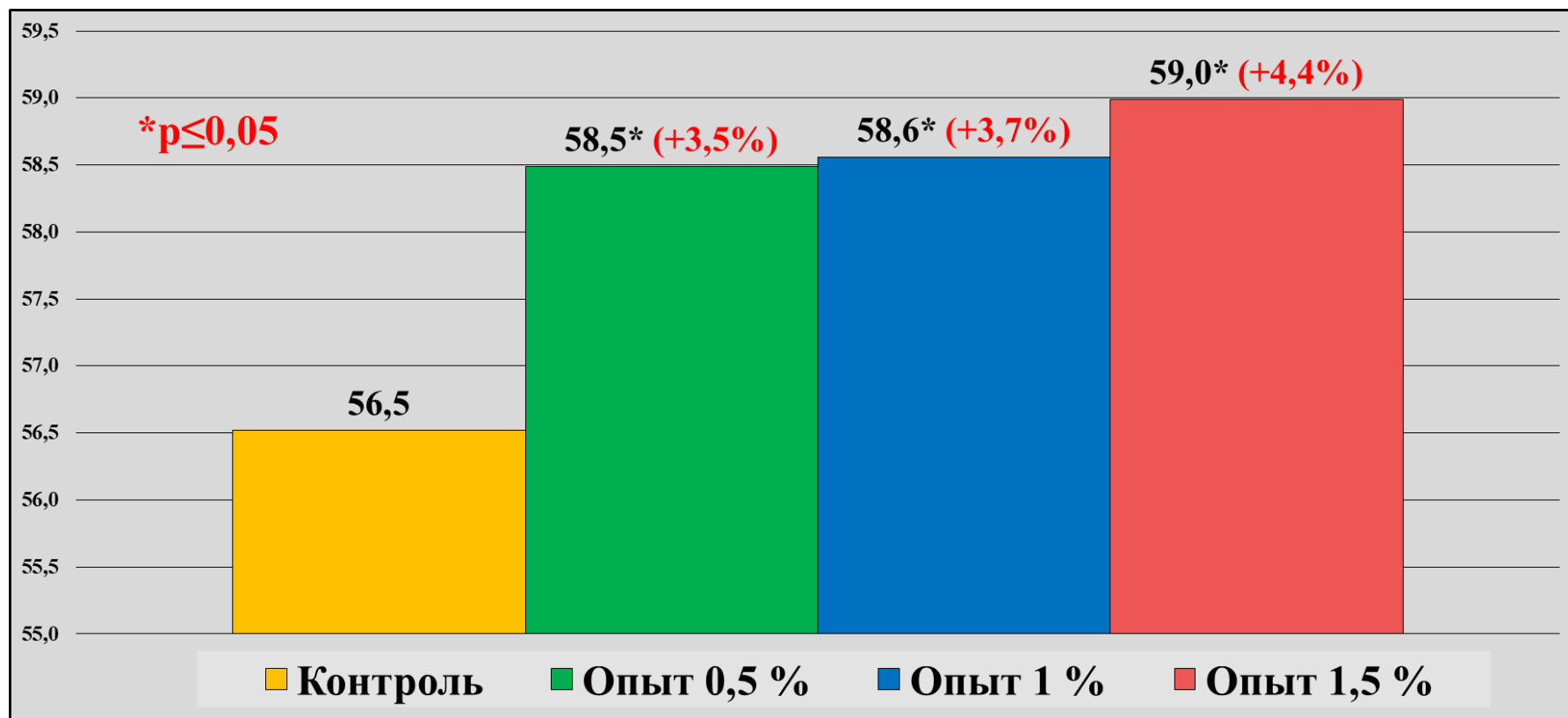
Качество яиц

Бурая морская водоросль *Fucus Vesiculosus*



Показатель	Содержание в 100 г СВ
Сырой протеин, г	12,99±0,04
Сырой жир, г	3,75±0,20
Сырая зола, г	20,71±0,04
Содержание макроэлементов, в 100 г СВ	
Ca, мг	1160,27±23,10
P, мг	193,57±1,13

Средняя масса яйца за период опыта, г (n=57)



Морфологические показатели качества яиц

Группа	Масса яйца, г	Масса желтка, г	Масса скорлупы, г	Высота белка, мм	Высота желтка, мм	Толщина на тупом конце, мкм	Масса белка, г
1 Контрольная	56,6±0,89	13,9±0,23	6,9±0,10	9,1±0,25	20,2±0,27	34,5±0,51	35,8±0,75
2 Опытная (0,5 %)	59,1±0,55*	14,7±0,17**	7,2±0,08**	9,6±0,28	21,0±0,25*	36,4±0,66*	37,2±0,51
3 Опытная (1 %)	59,6±0,89*	14,7±0,24**	7,3±0,13**	9,3±0,20	21,0±0,23*	37,5±0,65***	37,6±0,75
4 Опытная (1,5 %)	60,3±0,73**	14,8±0,29*	7,3±0,12**	10,0±0,26*	21,2±0,21**	38,2±0,81***	38,2±0,62*

* $p \leq 0.05$

** $p \leq 0.01$

*** $p \leq 0.001$

Результаты

1. Установлено, что бурая морская водоросль *Fucus Vesiculosus* в количестве (5 кг/т, 10 кг/т и 15 кг/т) положительно влияет на:

а) Массу яйца

Средняя масса яиц за период опыта в трех опытных группах достоверно увеличилась на 3,5-3,7-4,4% по сравнению с контролем.

б) Морфологические показатели качества яиц

Выявлены достоверные различия по 5 показателям во 2 опытной группе (5 кг/т); по 5 показателям в 3 опытной группе (10 кг/т) и по 7 показателям в 4 опытной группе (15 кг/т);

2. Добавка не оказала существенного влияния на живую массу и яйценоскость кур-несушек при 100% сохранности в контрольной и опытных группах.



Спасибо за внимание!



ilnikov@yandex.ru



+7-905-213-69-60