

Краткие сообщения

УДК 633.033

doi: 10.34655/bgsha. 2024.77.4.022

## **Влияние добавок из целебных трав китайской медицины на характеристики роста поросят-отъемышей раннего периода**

**Чжан Инин**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Шэньянский технологический институт, колледж биоинженерии, провинция Ляонин, Фушунь, КНР

<sup>2</sup>Приморский государственный аграрно-технологический университет, Уссурйск, Россия

**Аннотация:** Цель исследования – изучить влияние многокомпонентной добавки из целебных трав китайской медицины на поросят-отъемышей. Данный эксперимент использует однофакторный полностью рандомизированный план. Для эксперимента было отобрано 126 голов поросят, полученных от скрещивания 2 пород – породы Чанбай-Корейского автономного уезда и породы йоркшир. Поросят отняли на 28-й день жизни, их вес составлял  $7,27 \pm 0,18$  кг, в случайном порядке их разделили на 7 групп, каждая группа была поделена на 3 подгруппы, в каждой подгруппе было по 6 голов. Многокомпонентный препарат из целебных трав китайской медицины в дневном рационе был представлен в двух видах – отваре и порошке. Первая группа является контрольной группой, 2, 3 и 4 группы – это группы, где в качестве добавки использовался отвар, дозы которого были 0,05; 0,10; 0,15%, а 5, 6 и 7 группы – это группы, где в качестве добавки использовали порошок, дозы которого составили 0,05; 0,10; 0,15%. Период эксперимента составил 21 день, после того как поросят отняли от матерей, на 7, 14 и 21 день проводилась проверка их продуктивности. Результаты показали, что многокомпонентный препарат из целебных трав китайской медицины смог значительно повысить ежедневный прирост и объем потребления пищи поросят-отъемышей ( $P < 0,05$ ), а также, что разница влияния данного препарата на затраты корма на единицу прироста поросят-отъемышей значительна ( $P < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** поросята, кормление, лекарственные травы, отвар, порошок.

Brief report

## **The effect of additives from medicinal herbs of Chinese medicine on the growth characteristics of weaned piglets of the early period**

**Chjan Inin**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Shenyang Institute of Technology, College of Bioengineering, Liaoning Province, Fushun, People's Republic of China

<sup>2</sup>Primorsky State Agrarian-Technological University, Ussuriisk, Russia

**Abstract.** The purpose of the research is to study the effect of a multicomponent supplement from medicinal herbs of Chinese medicine on weaning piglets. The experiment used a one-factor completely randomized plan. For the experiment, 126 piglets were selected, obtained from crossing

of 2 breeds – the Changbai breed of the Korean Autonomous County and the Yorkshire breed. The piglets were weaned on the 28th day of life, their weight was  $7.27 \pm 0.18$  kg, the piglets were randomly divided into 7 groups, each group was divided into 3 subgroups, each subgroup had 6 heads. The multicomponent additive from medicinal herbs of Chinese medicine in the daily diet was presented in two types: a decoction and a powder. The first group was a control group, groups 2, 3 and 4 were the groups where a decoction was used as an additive, with the doses of 0.05%, 0.10%, 0.15%, and groups 5, 6 and 7 were the groups where a powder was used as an additive, the doses of which were 0.05%, 0.10%, 0.15%. The experimental period was 21 days, after the piglets were weaned from their mothers, their productivity was checked on 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> days. The results showed that a multicomponent preparation from medicinal herbs of Chinese medicine was able to increase significantly the daily weight gain and food intake of weaning piglets ( $P < 0.05$ ), also they indicated that the difference of the effect of this additive on the food costs per unit weight gain of weaned piglets is significant ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** piglets, feeding, medicinal herbs, decoction, powder.

**Введение.** После отъема поросят от матерей происходит снижение иммунитета и продуктивной функции по причине возникновения ряда физиологических изменений, что является результатом стресса, обстановки, изменения дневного рациона, расстройства микрофлоры желудочно-кишечного тракта и комплексного влияния множества факторов [1-5]. В ряде мер по улучшению состояния здоровья и продуктивности поросят использование многокомпонентной кормовой добавки из целебных трав китайской медицины – это мера, которая исходит из улучшения физиологических функций поросят, поскольку улучшается микрофлора ЖКТ, стимулируются всасывание и использование пищи и повышается иммунитет поросят, поэтому она имеет большое значение [3-10].

**Цель исследования** – изучение влияния многокомпонентной добавки из целебных трав китайской медицины на рост поросят-отъемышей.

**Материалы и методы.** Для данного эксперимента были отобраны 7 видов лечебных трав китайской медицины: атрактилодес ланцетный (*Atractylodes Lancea* (Thunb.) DC.), костус (*Saussurea costus*), коптис китайский (*Coptis chinensis* Franch.), многоколосник морщинистый (*Agastache rugosa*), боярышник (*Fructus Crataegi* Pinnatifida), астрагал перепончатый (*Astragalus membranaceus* (Fisch.)), солодка уральская (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) и также был использован тальк,

все они были смешаны в определенной пропорции. Порошок из трав китайской медицины – это порошок, полученный путем растирания 7 видов трав китайской медицины и талька и смешанного в определенной пропорции с порошком из сосновых иголок, который напрямую смешивался с кормом и скармливался поросятам-отъемышам. В исследованиях использовали отвар из этих трав и порошок в разных дозах.

Для эксперимента было отобрано 126 голов поросят, полученных от скрещивания 2 пород – породы йоркшир и породы Чанбай-Корейского автономного уезда. Поросят отняли на 28-й день жизни, их вес составлял  $7,27 \pm 0,18$  кг. Согласно однофакторному полностью рандомизированному плану 126 голов поросят в случайном порядке разделили на 7 групп, каждая группа была поделена на 3 подгруппы, в каждой подгруппе было по 6 голов. Первая группа – контрольная группа, которую кормили базовым дневным рационом, для групп со 2-й по 4-ю в базовый дневной рацион добавляли многокомпонентный отвар из целебных трав китайской медицины концентрацией в 0,05;0,10;0,15% соответственно, для групп с 5-й по 7-ю в базовый дневной рацион добавляли многокомпонентный порошок из целебных трав китайской медицины концентрацией 0,05;0,10;0,15% соответственно.

Дневной рацион и уровень питательности представлены в таблице 1.

**Таблица 1** – Состав дневного рациона и уровни питательности  
(база, высушенная на воздухе) %

Перечень Items	Содержание Content
Ингредиенты Ingredients	
Кукуруза Corn	46.20
Воздушная кукуруза Popped Corn	15.00
Соевый шрот Soybean meal	15.00
Экструдированная соевая мука Popped Soybean meal	6.00
Соевый белковый концентрат Soy protein concentrate	2.00
Рыбная мука, высушенная паром Fish meal	5.00
Тростниковый сахар Sucrose	5.00
Соевое масло Soybean oil	2.00
Каменная мука Limestone	0.80
Гидроортофосфат кальция 2-водный Dicalcium phosphate	1.20
Поваренная соль Salt	0.20
Составной окислитель Compound acidizer	0.40
Холина хлорид Chlorinated choline	0.2
Премикс Premix	1.00
Итого Total	100.00
Уровни питательности Nutrient levels	
Усваиваемая энергия DE/(MJ/kg)	14.42
Сырой белок CP	19.00
Сырая клетчатка CF	2.20
Сырая зола Crude ash	5.00
Кальций Ca	0.80
Доступный фосфор Ap	0.45
Лизин Lysine	1.28
Метионин Methionine	0.45
Треонин Threonine	0.88

Исследования экспериментальных показателей были завершены в лабораториях животного питания и производства ветеринарного института Шеньянского сельскохозяйственного университета. Данный эксперимент был проведен на научно-исследовательской свиноферме Шеньянского сельскохозяйственного университета, период эксперимента был 21

день. На 7-, 14- и 21-й день эксперимента поросётам в течение 12 часов не давали пить и есть, а затем индивидуально взвешивали, записывали сколько корма давалось и сколько осталось, рассчитывали ежедневный прирост, объем потребления пищи и затраты корма на единицу прироста. Все экспериментальные данные первоначально были обработаны с исполь-

зованием ПО Microsoft Excel, затем использовали ПО SPSS 16.0 для проведения однофакторного дисперсионного анализа, использовали метод Duncan для множественных сравнений. Для экспериментальных данных использовали выражение «среднее число  $\pm$  стандартная

ошибка (Mean $\pm$ SE)»,  $P < 0.05$  является статистически значимой разницей.

**Результаты исследований.** Результаты влияния кормовой добавки из целебных трав китайской медицины на среднесуточный прирост у ранних поросят-отъемышей представлены в таблице 2.

**Таблица 2** – Влияние кормовой добавки из целебных трав китайской медицины на среднесуточный прирост у ранних поросят-отъемышей (гр.)

Группа	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	Весь период
1 группа	143.81 $\pm$ 8.30	366.67 $\pm$ 4.76	434.24 $\pm$ 33.33	301.90 $\pm$ 12.86
2 группа	157.62 $\pm$ 15.22	419.05 $\pm$ 9.60	442.86 $\pm$ 32.99	339.84 $\pm$ 12.63
3 группа	152.14 $\pm$ 5.67	389.28 $\pm$ 8.71	442.29 $\pm$ 29.14	328.10 $\pm$ 18.10
4 группа	169.71 $\pm$ 6.25	437.14 $\pm$ 6.95	477.14 $\pm$ 29.20	361.33 $\pm$ 25.86
5 группа	151.43 $\pm$ 4.36	380.95 $\pm$ 4.76	433.33 $\pm$ 12.60	321.90 $\pm$ 5.95
6 группа	156.67 $\pm$ 3.33	438.10 $\pm$ 9.52	480.95 $\pm$ 12.60	358.57 $\pm$ 5.91
7 группа	177.14 $\pm$ 6.23	438.10 $\pm$ 9.52	519.05 $\pm$ 26.64	378.10 $\pm$ 23.66

Из таблицы 2 видно, что в первую неделю суточный прирост групп с многокомпонентной добавкой из лекарственных трав китайской медицины, по сравнению с контрольной группой, значительно вырос, суточный прирост групп с отваром и порошком в высокой дозе (0,15%), по сравнению с другими группами, значительно увеличился; во вторую неделю суточный прирост групп с многокомпонентной добавкой из трав китайской медицины, по сравнению с контрольной группой, значительно вырос; в третью неделю различие между суточным приростом группы с порошком дозой 0,15%, по сравнению со всеми другими группами, значительно; из всего периода мы можем видеть, что суточный прирост всех групп с многокомпонентной добавкой из целебных трав китайской медицины, по сравнению с контрольной группой, значительно выше. Однако, группа с дозой порошка 0,15% имела наилучший результат.

Из таблицы 3 можно понять, что в

первую неделю разница между суточным объемом потребления пищи у группы с порошком дозой 0,15%, по сравнению с другими группами, значительна, во вторую неделю 3 группа (группа с отваром дозой 0,10%), у нее суточный объем потребления пищи в сравнении с другими группами значительно снизился, суточный объем потребления пищи в группе с порошком дозой 0,15% значительно повысился; третью неделю ежедневный объем потребления группы с порошком дозой 0,15%, по сравнению с другими всеми группами, значительно повысился, по мере увеличения объема порошка и отвара среднесуточный объем потребления пищи постепенно повышается. За весь период ежедневный объем потребления пищи у группы с порошком дозой 0,15% значительно повысился.

Влияние кормовой добавки из целебных трав китайской медицины на затраты корма на единицу прироста у поросят-отъемышей приведено в таблице 4.

**Таблица 3** – Влияние кормовой добавки из трав китайской медицины на среднесуточный объем потребления кормов у поросят-отъемышей

Группа	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	Весь период
1 группа	271.59±13.02	668.16±10.07	669.88±11.43	536.55±4.79
2 группа	285.13±23.22	670.95±7.86	670.83±2.97**	542.30±6.11**
3 группа	271.65±29.50	656.83±20.16**	690.66±5.41**	539.71±14.75**
4 группа	276.41±22.84	673.35±18.11	731.93±15.57**	560.56±8.46**
5 группа	283.93±16.43	646.37±8.87**	679.37±10.56**	536.56±11.95**
6 группа	302.46±4.21**	661.45±9.50	727.94±28.49**	563.95±14.07**
7 группа	334.66±11.10*	702.86±2.38*	829.16±28.93*	622.23±12.55*

\*\* P < 0,05, \* P < 0,001

**Таблица 4** – Влияние кормовой добавки из целебных трав китайской медицины на затраты корма на единицу прироста у поросят-отъемышей

Группа	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	Весь период
1 группа	1,90±0,11	1,82±0,02	1,72±0,06	1,78±0,08
2 группа	1,85±0,09*	1,60±0,05**	1,53±0,02**	1,60±0,06**
3 группа	1,79±0,07**	1,69±0,05	1,60±0,05**	1,66±0,09**
4 группа	1,64±0,06	1,56±0,09**	1,59±0,05**	1,58±0,11**
5 группа	1,88±0,05*	1,69±0,02	1,57±0,05**	1,67±0,03**
6 группа	1,93±0,04*	1,51±0,03**	1,51±0,04**	1,57±0,03**
7 группа	1,89±0,07*	1,61±0,03**	1,66±0,02	1,66±0,10**

\*\* P < 0,05, \* P < 0,001

Из таблицы 4 следует, что различия в затратах корма на единицу прироста у опытных групп были ниже, чем в контрольной группе. Минимальные затраты можно наблюдать в 6 опытной группе, которой скармливали порошок из трав в дозе 0,1%.

**Заключение.** Благодаря проведенным исследованиям было установлено положительное влияние разных видов и дозировок многокомпонентной добавки из целебных трав китайской медицины на

продуктивность поросят-отъемышей.

Результаты данного эксперимента показали, что опытные группы с высокой дозой многокомпонентного порошка и отвара из целебных трав китайской медицины могут значительно повысить среднесуточный прирост поросят-отъемышей, снизить количество потребляемых кормов и снизить затраты корма на килограмм привеса у поросят-отъемышей. Наилучший результат показала группа, где использовался порошок дозой 0,15%.

#### Список источников

1. И Яньбинь. Влияние добавок из целебных трав китайской медицины на характеристики роста, биохимические показатели сыворотки крови и иммунные показатели поросят-отъемышей // Китайские корма, 2020. № (19). С. 49-52.
2. Жэнь Цзе, У Готао, Мэн Дунся и др. Влияние порошка из женьшеня, вольфиории кокосовой и

атрактилодеса крупноголового корневища на продуктивность и частоту диареи у поросят-отъемышей // Промышленное свиноводство Китая. 2020. № 15 (3). С. 41-44.

3. Суй Дань, Ли Хунъюй, Ван Фан и др. Влияние добавок из целебных трав китайской медицины на характеристики роста поросят // Китайское животноводство. 2020. № 56 (1). С. 132-134.

4. Ван Цзинцзин, Жэнь Хунли, Сун Цзяньлоу и др. Использование кормовых добавок из целебных трав китайской медицины в выращивании свиней // Обзор кормов. 2016. № 2. С. 36-39.

5. Сунь Юйхуа. Влияние добавки целебных трав китайской медицины на продуктивность и экономическую выгоду поросят-отъемышей // Животноводство и ветеринария Китая. 2014. № 41(6). С. 108-111.

6. Мяо Суй, Ван Луцзюй, Хуан Чао и др. Исследование влияния добавок из целебных трав китайской медицины на характеристики роста поросят-отъемышей // Животноводство и ветеринария. 2013. № 32(2). С. 16-18.

7. Цао Шоуцзюнь, Лэй Лихуэй, Цяо Лидун и др. Влияние многокомпонентной добавки из лекарств китайской медицины на продуктивность и физиологические показатели крови поросят // Исследование кормов. 2015. № 21. С. 23-25.

8. Чжан Чэнгун. Исследование сочетаемости фармакологических свойств целебных трав китайской медицины и состава рецептов // Журнал китайской ветеринарии. 2018. №3. С. 79.

9. Тао Цзянь, Мэн Ли, Вэй Хэнси и др. Влияние многокомпонентных рецептов из различных целебных трав китайской медицины на характеристики роста, иммунитет, противострессовую и противокислительную способности поросят-отъемышей // Животноводство и ветеринарная медицина провинции Хэйлуцзян. 2020. №6. С. 112-117.

10. Вэй Хунфан, Лян Чжунтао, Го Цзяньлай и др. Влияние ферментации астрагала перепончатого, кодонопсиса мелковолоосистого на характеристики роста и биохимические показатели сыворотки крови поросят-отъемышей // Животноводство Китая. 2020. № 56 (1). С. 132-134.

#### References

1. A. Yanbin. The effect of additives from medicinal herbs of Chinese medicine on the growth characteristics, biochemical parameters of blood serum and immune parameters of weaned piglets. *Chinese food*. 2020;(19):49-52.

2. Ren Jie, Wu Gotao, Meng Dongxia, etc. The effect of ginseng powder, coconut wolfiporia and large-headed rhizome atractylodes on the productivity and frequency of diarrhea in weaning piglets. *Industrial pig farming in China*. 2020;15(3):41-44.

3. Xu Dan, Li Hongyu, Wang Fan, etc. The effect of additives from medicinal herbs of Chinese medicine on the growth characteristics of piglets. *Chinese animal husbandry*. 2020;56(1):132-134.

4. Wang Jingjing, Ren Hongli, Song Jianlou, etc. The use of feed additives from medicinal herbs of Chinese medicine in pig farming. *Feed Review* 2016;2:36-39.

5. Sun Yuhua. The effect of the addition of medicinal herbs of Chinese medicine on the productivity and economic benefits of weaning piglets. *Animal husbandry and veterinary Medicine of China* 2014;41(6):108-111.

6. Miao Xu, Wang Luju, Huang Chao, etc. Investigation of the effect of additives from medicinal herbs of Chinese medicine on the growth characteristics of weaned piglets. *Journal of Animal Husbandry and Veterinary Medicine*. 2013;32(2):16-18.

7. Cao Shoujun, Lei Lihui, Qiao Lidong, etc. The effect of a multicomponent supplement from Chinese medicine medicines on the productivity and physiological parameters of piglets' blood. *Feed research*. 2015;21:23-25.

8. Zhang Chenggong. The study of the compatibility of pharmacological properties of medicinal herbs of Chinese medicine and the composition of recipes. *Journal of Chinese Veterinary Medicine*. 2018;(3):79.

9. Tao Jian, Meng Li, Wei Hengxi, etc. The effect of multicomponent recipes from various medicinal herbs of Chinese medicine on the growth characteristics, immunity, anti-stress and antioxidant abilities of weaning piglets. *Animal husbandry and veterinary medicine of Heilongjiang Province*. 2020;(6):112-117.

10. Wei Hongfang, Liang Zhongtao, Guo Jianlai, etc. The effect of fermentation of membranous astragalus, small-haired codonopsis on the growth characteristics and biochemical parameters of the blood serum of weaned piglets. *The Journal of Animal Husbandry of China*. 2020;56(1):132-134.

#### Информация об авторах

**Чжан Инин** – преподаватель Шэньянского технологического института, колледжа биоинженерии; аспирант.

#### Information about the authors

**Chjan Inin** – Associate professor, College of Bioengineering, Shenyang Institute of Technology; Postgraduate student.

Статья поступила в редакцию 14.06.2024; одобрена после рецензирования 10.10.2024; принята к публикации 22.10.2024.

The article was submitted 14.06.2024; approved after reviewing 10.10. 2024; accepted for publication 22.10.2024.