

郭雪文, 林芳竹, 于亚明, 等. 饲料添加黄芪人参叶粗提物对母猪繁殖性能及仔猪生长的影响 [J]. 畜牧与兽医, 2025, 57 (11): 18-22.

GUO X W, LIN F Z, YU Y M, et al. Effects of feed supplemented with crude extract of *Astragalus* and ginseng leaves on reproductive performance of sows and growth of piglets [J]. Animal Husbandry & Veterinary Medicine, 2025, 57 (11): 18-22.

## 饲料添加黄芪人参叶粗提物对母猪繁殖性能及仔猪生长的影响

郭雪文<sup>1</sup>, 林芳竹<sup>1</sup>, 于亚明<sup>1</sup>, 黄志洪<sup>2</sup>, 张成健<sup>2</sup>, 武志勇<sup>2</sup>, 王德云<sup>1\*</sup>

(1. 南京农业大学动物医学院, 江苏 南京 210014; 2. 湖北九灵草生物科技有限公司, 湖北 咸宁 437000)

**摘要:** 为探究饲料中添加黄芪人参叶粗提物对哺乳母猪泌乳、繁殖性能及仔猪生长的影响, 分别在湖北、海南和黑龙江某猪场选择部分经产或初产母猪, 通过在饲料中添加黄芪人参叶粗提物, 观察其对母猪繁殖性能和仔猪生长的影响。在湖北某猪场选取怀孕 94 d 母猪 149 头, 随机分为对照组 (74 头) 和试验组 (75 头); 在海南某猪场随机选取 50 头初产及经产母猪, 随机分为对照组 (25 头) 和试验组 (25 头); 在黑龙江某猪场, 随机选取 40 头初产及经产母猪, 随机分为对照组 (20 头) 和试验组 (20 头); 在母猪妊娠 94 d 开始, 每天添加中药复方至当批次仔猪断奶结束, 添加量为 15 g/头, 1 次/d。结果: 在饲料中添加黄芪人参叶粗提物后, 母猪繁殖性能有一定程度提高, 其中仔猪断奶平均增重显著增加 ( $P<0.05$ ), 仔猪窝均死亡数、断奶死淘率和腹泻率显著降低 ( $P<0.05$ ), 母猪产程时间显著缩短 ( $P<0.05$ ), 断奶正品率显著提高 ( $P<0.05$ ), 母猪背膘厚度增加, 母猪 7 d 断配率提高。综上, 在饲料中添加黄芪人参叶粗提物可以有效改善母猪和仔猪健康, 提高断奶时的仔猪体质。

**关键词:** 哺乳母猪; 中药复方; 繁殖性能; 仔猪健康

中图分类号: S816 文献标志码: A 文章编号: 0529-5130(2025)11-0018-05

## Effects of feed supplemented with crude extract of *Astragalus* and ginseng leaves on reproductive performance of sows and growth of piglets

GUO Xuewen<sup>1</sup>, LIN Fangzhu<sup>1</sup>, YU Yaming<sup>1</sup>, HUANG Zhihong<sup>2</sup>, ZHANG Chengjian<sup>2</sup>,  
WU Zhiyong<sup>2</sup>, WANG Deyun<sup>1\*</sup>

(1. College of Veterinary Medicine, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210014, China;  
2. Hubei Jiu Ling Cao Biotechnology Co., Ltd., Xianning 437000, China)

**Abstract:** This study was to investigate the effects of dietary crude extract of *Astragalus* and ginseng leaf on lactation, reproductive performance of lactating sows and on growth of piglets. Some multiparous or primiparous sows were selected from three pig farms in Hubei, Hainan and Heilongjiang provinces, respectively. Then, the effects of dietary crude extract of *Astragalus* and ginseng leaves on the reproductive performance of sows and the growth of piglets were observed. In a pig farm located in Hubei Province, 149 pregnant sows at 94 days of gestation were randomly assigned to either a control group ( $n=74$ ) or an experimental group ( $n=75$ ). In a pig farm in Hainan Province, 50 primiparous and multiparous sows were randomly selected and divided into a control group ( $n=25$ ) and an experimental group ( $n=25$ ). Similarly, in a pig farm in Heilongjiang Province, 40 primiparous and multiparous sows were randomly allocated to either a control group ( $n=20$ ) or an experimental group ( $n=20$ ). Next, starting from the 94th day of gestation, a compound traditional Chinese medicine formulation was administered to the piglets of each group until weaning. The daily dosage was 15 grams per sow, administered once daily. The results were as follows: After adding the traditional Chinese medicine compound into the diet, the reproductive performance of the sows was improved to a certain extent, and the weight gain of the piglets after weaning was significantly increased ( $P<0.05$ ); the litter death, the rate of weaning death and diarrhea were significantly decreased ( $P<0.05$ ); the birth time of the sows was significantly shortened ( $P<0.05$ ), the rate of weaning quality was significantly increased ( $P<0.05$ ), and the backfat thickness of the sows was increased. The seven-day cut-off rate of the sows was increased. In conclusion, dietary supplementation of crude extract of *Astragalus* and ginseng leaves effectively improved the health of the sows and piglets, and raised the quality of piglets at weaning.

**Keywords:** lactating sows; Chinese herbal compound; reproductive performance; piglet health

收稿日期: 2024-12-09; 修回日期: 2025-08-11

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2022YFD1801103)

第一作者: 郭雪文, 女, 博士

\* 通信作者: 王德云, 博士, 教授, 研究方向为中兽医学, E-mail: dywang@njau.edu.cn.

我国是养猪大国，生猪的存栏量位居世界第一位，并且随着繁育新技术的推广，培育的猪品种也在逐渐增多，同时数量也极大增长。与此同时，养殖密度的提升也会带来一系列问题，例如，母猪产后泌乳不足，产活仔数、断奶仔猪数、断奶窝重和母猪分娩前后的背膘厚度过度减少等问题层出不穷，极大地影响了猪场的生产效益<sup>[1]</sup>。此外，母猪繁殖性能降低，健康状况不良，必然会导致仔猪营养不良，生长发育受阻，免疫力下降，死亡率升高，影响下一次妊娠产仔<sup>[2-3]</sup>。因此，如何提高母猪的繁殖性能，提升仔猪的健康度是猪场能否提高生产效益的关键一环。

黄芪、人参作为我国传统中药，化学成分非常丰富，富含多糖、皂甙、黄酮、氨基酸等活性成分，具有免疫调节、抗炎、抗氧化等作用，已在家禽、猪、反刍动物和水生动物等养殖生产中广泛应用<sup>[4-5]</sup>。本次试验所使用的中药复方为黄芪人参叶粗提物，采用黄芪、人参叶、白术等中药材提取，具有免疫增强作用，同时具有清除体内自由基和抗氧化功能，还具有镇痛、抗惊厥、抗炎作用，可以缓解母猪分娩应激<sup>[6-7]</sup>，控制产后炎症。同时，本复方还具有补中益气、利水通乳功效，促进母猪乳腺发育和泌乳，快速提高哺乳母猪泌乳量，增强免疫力和提高母乳中母源抗体水平，减少母猪产后发病，提高仔猪哺乳期成活率和断奶均匀度。本研究通过在妊娠母猪和哺乳母猪饲料中添加黄芪人参叶粗提物来探究其在提高母乳质量、改善母猪和仔猪体质的效果，以期提高猪场生产水平，为猪场增收效益。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

黄芪人参叶粗提物由湖北九灵草生物科技有限公司进行提取制备，规格为 4 kg/袋。

### 1.2 试验设计

试验所选猪场均为猪繁殖与呼吸综合征双阴性，猪种为丹系长白，无其他重大传染病。在湖北某猪场选取怀孕 94 d 母猪 149 头，随机分为对照组（74 头）和试验组（75 头）；在海南某猪场随机选取 50 头初产及经产母猪，并随机分为对照组（25 头）和试验组（25 头）；在黑龙江某猪场随机选取 40 头初产及经产母猪，并随机分为对照组（20 头）和试验组（20 头）。各猪场使用相同的饲料，母猪基础日粮配方及营养水平如表 1 所示。怀孕母猪自妊娠 94 d 开始每天手动添加中药至断奶结束，添加方式为拌料添加，添加量为 15 g/头，1 次/d。

表 1 母猪基础日粮配方及营养水平

原料	含量/%	营养成分	含量
玉米	51.65	干物质/%	87.30
小麦面粉	5.00	消化能/(MJ·kg <sup>-1</sup> )	14.23
麸皮	2.00	粗蛋白/%	18.00
43%豆粕	22.00	粗纤维/%	2.83
膨化大豆	6.00	粗灰分/%	5.86
进口 1 级鱼粉	2.00	钙/%	0.96
葡萄糖	2.50	总磷/%	0.68
大豆油	1.60	有效磷/%	0.40
乳化油粉	1.25	氯化钠/%	0.38
3 号纤维素	1.00	赖氨酸/%	1.10
5% SP326	5.00		

上述所有试验在试验期间保持各组通风、光照等条件一致，自由采食（保证料槽里面略有余料）与饮水。

### 1.3 仔猪断奶生长发育统计

试验过程中统计仔猪的平均初生重及断奶重，并计算断奶时平均增重。

### 1.4 母猪的繁殖性能、产程时间及平均采食量统计

试验过程中统计各组母猪的平均产仔数、平均产活仔数、窝均死亡数、仔猪腹泻率、仔猪断奶死淘率、断奶正品率及仔猪腹泻率，统计各组母猪的产程时间，观察并统计试验开始至结束母猪的采食量。

仔猪腹泻率=腹泻仔猪数/仔猪总头数×100%。

仔猪断奶死淘率=死淘仔猪头数/断奶时仔猪总头数×100%。

断奶正品率=断奶正品仔猪头数/断奶时仔猪总头数×100%。

产程时间：母猪产出第 1 头仔猪开始记录，并在母猪排出胎衣后终止记录，统计中间的时间段作为母猪的产程时间。

### 1.5 母猪背膘厚度检测及 7 d 断配率统计

在母猪分娩后，选择各组中日龄相差不超过 3 d 的母猪，使用背膘检测仪测量母猪背膘厚度并记录。此外，在各组母猪断奶后第 4 天开始配种，第 7 天记录并统计各组母猪的 7 d 断配率。

### 1.6 数据统计与分析

通过 SPSS 20.0 软件进行统计学分析，断奶死淘率、断奶正品率、腹泻率和 7 d 断配率采用卡方检验分析，其余数据采取 *t* 检验分析。*P*<0.05 表示差异显著。数据以“平均值±标准差”表示。

## 2 结果与分析

### 2.1 黄芪人参叶粗提物对仔猪增重的影响

与对照组相比,在饲料中添加黄芪人参叶粗提物后仔猪的断奶重均有一定程度的增加。如表2所示,湖北某猪场在添加黄芪人参叶粗提物之后,仔猪的初

生重 ( $P<0.01$ ) 及断奶重 ( $P<0.001$ ) 均极显著增加,仔猪断奶平均增重极显著增加 ( $P<0.001$ );海南某猪场在添加黄芪人参叶粗提物后,仔猪断奶平均增重极显著增加 ( $P<0.001$ );黑龙江某猪场在使用黄芪人参叶粗提物后,仔猪断奶平均增重显著增加 ( $P<0.05$ )。

表2 仔猪断奶生长发育统计分析

kg

猪场	组别	初生重	断奶重	平均增重
湖北	对照	1.36±0.18	6.03±0.80	4.67±0.81
	试验	1.45±0.19**	6.70±0.90***	5.25±0.91***
海南	对照	1.39±0.19	5.39±0.18	4.00±0.19
	试验	1.28±0.20	6.12±0.15***	4.84±0.21***
黑龙江	对照	1.47±0.20	6.74±0.69	5.27±0.68
	试验	1.44±0.22	6.96±0.97	5.52±0.89*

注:相同猪场组间比较,\*表示差异显著 ( $P<0.05$ ),\*\*表示差异极显著 ( $P<0.01$ ),\*\*\*表示差异极显著 ( $P<0.001$ )。下同。

### 2.2 黄芪人参叶粗提物对母猪平均采食量的影响

饲料中添加黄芪人参叶粗提物后母猪采食量变化如表3所示。由结果可以看出,添加黄芪人参叶粗提物后母猪的采食量有一定的增加,但与对照组相比无显著性差异 ( $P>0.05$ )。

表3 母猪平均采食量统计分析

猪场	组别	平均采食量/kg
湖北	对照	145.23±16.67
	试验	145.21±16.62
海南	对照	126.57±1.57
	试验	126.85±2.41
黑龙江	对照	227.34±2.89
	试验	228.65±5.55

### 2.3 黄芪人参叶粗提物对母猪生产性能及仔猪健康状况的影响

黄芪人参叶粗提物对母猪生产性能及仔猪健康状况的影响如表4所示。湖北某猪场在添加黄芪人参叶粗提物后母猪的产活仔数有一定的提高,与对照组相比仔猪窝均死亡数、断奶死淘率和腹泻率显著降低 ( $P<0.05$ ),断奶正品率显著提高 ( $P<0.05$ );海南某猪场,与对照组相比,在添加黄芪人参叶粗提物后母猪的平均产活仔数有较小程度的提高,窝均死亡数下降,断奶死淘率和腹泻率极显著下降 ( $P<0.01$ ),断奶正品率显著提高 ( $P<0.05$ );黑龙江某猪场,与对照组相比,在添加黄芪人参叶粗提物后仔猪窝均死亡数、断奶死淘率和腹泻率显著降低 ( $P<0.05$ ),断奶正品率显著提高 ( $P<0.05$ )。

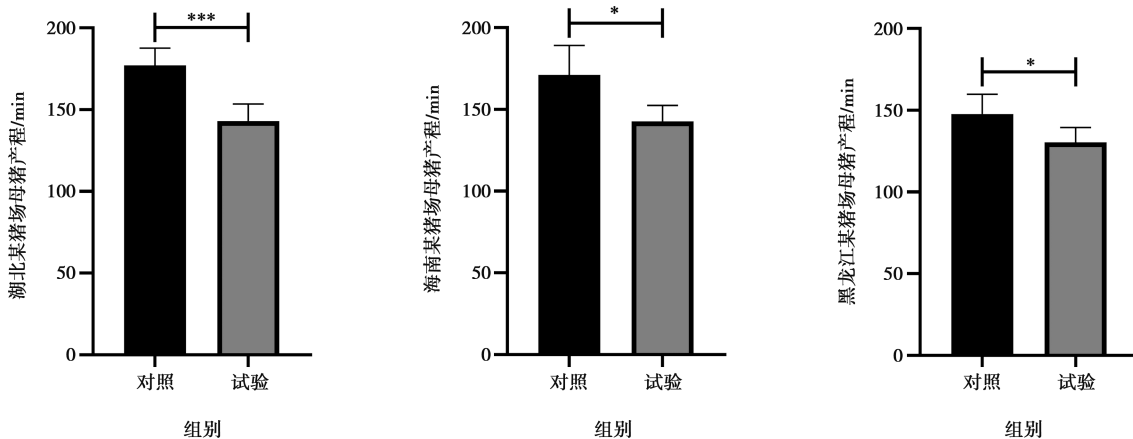
表4 母猪生产性能及仔猪健康状况统计分析

猪场	组别	母猪		仔猪			
		平均产仔数/头	平均产活仔数/头	窝均死亡数/头	断奶死淘率/%	断奶正品率/%	腹泻率/%
湖北	对照	11.92±3.82	10.92±3.28	0.95±1.35	0.31±0.17	88.84±0.17	0.87±0.09
	试验	11.60±3.04	11.03±2.93	0.53±1.00*	0.03±0.06*	90.62±0.06*	0.38±0.06*
海南	对照	11.56±2.52	11.79±3.30	0.24±0.44	1.85±0.02	85.54±2.25	6.79±0.20
	试验	11.82±2.44	11.85±2.69	0.08±0.28	0.65±0.02**	89.35±3.31*	2.29±0.11**
黑龙江	对照	13.26±3.31	13.11±3.55	1.72±1.07	9.88±8.00	88.95±1.23	7.23±0.58
	试验	14.06±2.95	14.05±2.30	0.95±0.71*	7.31±6.12*	92.58±2.31*	5.32±0.31*

### 2.4 黄芪人参叶粗提物对母猪产程时间的影响

黄芪人参叶粗提物对母猪产程时间的影响如图1所示。结果显示,在饲料中添加黄芪人参叶粗提物

后,母猪的产程与对照组相比均有所缩短,其中湖北某猪场的极显著降低 ( $P<0.001$ ),海南某猪场和黑龙江某猪场的显著降低 ( $P<0.05$ )。



与对照组相比, \* 表示差异显著 ( $P < 0.05$ ), \*\*\* 表示差异极显著 ( $P < 0.001$ )。下同。

图1 黄芪人参叶粗提取物对母猪产程时间的影响

### 2.5 黄芪人参叶粗提取物对母猪背膘厚度的影响

黄芪人参叶粗提取物对母猪背膘厚度的影响如图2所示。结果表明,在饲料中添加黄芪人参叶粗提取物可

以增加母猪的背膘厚度,但各猪场的试验组与其对照组相比均无显著性差异。

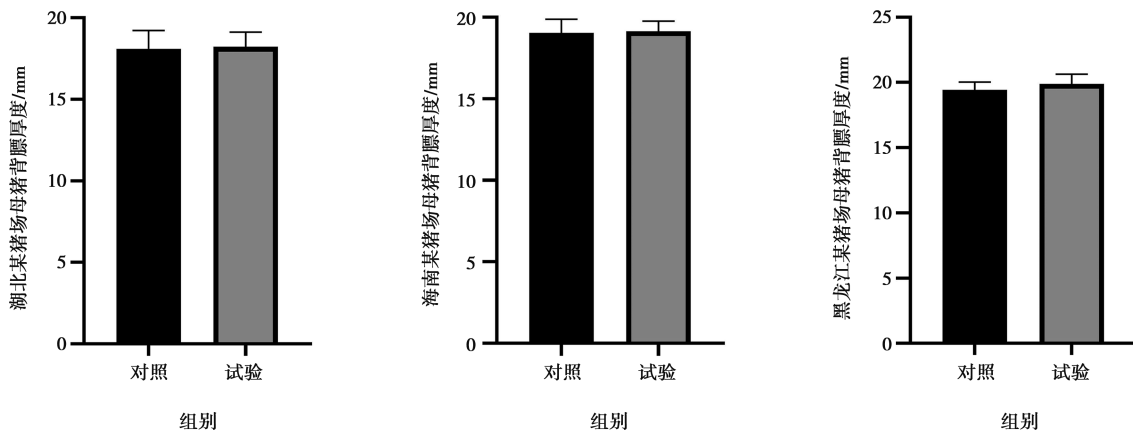


图2 黄芪人参叶粗提取物对母猪背膘厚度的影响

### 2.6 黄芪人参叶粗提取物对母猪7 d断配率的影响

黄芪人参叶粗提取物对母猪生产性能的影响如表5所示。由结果可以看出,与对照组相比,在饲料中添加黄芪人参叶粗提取物之后各猪场母猪的7 d断配率均有所提高,表明黄芪人参叶粗提取物可以改善母猪的身体机能,提高母猪的繁殖和生产性能。

## 3 讨论

随着养猪业的不断发展,我国畜牧养殖业的规模在不断扩大,而维持母猪繁殖性能和健康状况是养猪生产中最重要的一环,其与猪场的经济效益密切相关<sup>[8]</sup>。虽然我国母猪饲养量非常大,但母猪产仔少,弱仔率和死胎率偏高,免疫低下,疾病炎症高发,母猪断奶-发情间隔延长或假发情,泌乳期采食量低,泌乳少,流产等现象在国内规模化猪场还普遍存在<sup>[9]</sup>。如何保障母猪健康,解决母猪饲养中存在的这些问题,一直是养猪业关注的重点问题。现代规模猪场常通过在母猪围产期和断奶仔猪饲料中添加抗生素及部分功能添加剂,以保证母猪和仔猪生产性能和健康<sup>[10]</sup>,而长期大量使用抗生素引发了耐药性药物残留和环境污染等突出问题<sup>[11]</sup>。近几年来,在兽医

表5 母猪7 d断配率统计分析

猪场	组别	7 d断配率/%
湖北	对照	89.9
	试验	91.1
海南	对照	90.0
	试验	91.2
黑龙江	对照	87.3
	试验	90.0

临床上使用中药制剂防治猪的疫病已取得非常好的效果,随着人们对食品安全的广泛关注和对抗生素、化学合成药物和激素等常规药物毒副作用的认识不断加深,人们意识到中药作为动物饲料添加剂,不仅在抵抗动物疾病、促进动物生长方面均有显著效果。此外,由于中药具有作用方式独特、无有害残留、不易产生耐药性等特点,使中药在作为饲料添加剂方面展现出了巨大的优势。

中药是我国中医学中的国宝,有几千年的悠久历史。现代医药学研究成果表明,许多中药含有丰富的多糖、生物碱、有机酸、甙、挥发油及树脂类等物质<sup>[12]</sup>。用这些物质制成的中药制剂用于动物,具有激活免疫细胞、增强免疫功能、提高动物抗应激和抗病能力、改善动物生产性能等作用,并且具有来源广泛、不易产生耐药性和低残留等优点。目前,研究表明妊娠后期母猪饲料中添加黄芪多糖<sup>[13]</sup>、人参多糖<sup>[14]</sup>和银耳多糖<sup>[15]</sup>等能提高母猪健康状况,并且促进仔猪的生长。

本次试验所用黄芪人参叶粗提物根据中医健脾益胃理论进行组方并提取,含有天然促消化和通经活络的活性成分,具有补气养血、活血化瘀、健脾益胃的功效。本试验结果表明,在饲料中添加黄芪人参叶粗提物后,各猪场母猪的仔猪断奶重和断奶平均增重均有显著增加,表明饲料中添加中药复方可以显著改善母猪和仔猪的健康状况,有利于仔猪体重的增加。研究表明母猪泌乳量与产活仔猪数和繁殖性能密切相关<sup>[16]</sup>,母猪产后少乳或无乳将导致仔猪营养不良甚至死亡,极大地影响仔猪成活率<sup>[17]</sup>。本试验在饲料中添加黄芪人参叶粗提物后,母猪的产活仔数有一定的提高,窝均死亡数、断奶死淘率和仔猪腹泻率显著降低,母猪的产程时间缩短,仔猪断奶正品率显著提高,母猪背膘厚度增加,此外母猪的7 d断配率也有一定的升高,这与李春等<sup>[18]</sup>、喻育才<sup>[19]</sup>的研究结果相似。

综上所述,在饲料中添加黄芪人参叶粗提物可以提高母猪繁殖性能及仔猪健康,提高仔猪的断奶重,并进一步提高猪场的经济效益。

## 参考文献:

[1] 付娟林,王雪莲,奚雨,等.产房内环境与母猪生产性能相关

性分析[J].上海畜牧兽医通讯,2024(6):7-11.

- [2] 王玉莹.母猪泌乳量不足的危害及提高措施[J].现代畜牧科技,2021(2):35-36.
- [3] 何绍彪.母猪泌乳量不足的原因及治疗措施[J].吉林畜牧兽医,2021,42(6):12,15.
- [4] 曾致,罗羽欣,董可,等.黄芪多糖提取方法、生物学功能及其在动物生产中的应用[J].动物营养学报,2024,36(8):4872-4880.
- [5] 于雪妮,冯小刚,张建民,等.人参化学成分与药理作用研究新进展[J].人参研究,2019,31(1):47-51.
- [6] YANG C M, HAN Q J, WANG K L, et al. *Astragalus* and ginseng polysaccharides improve developmental, intestinal morphological, and immune functional characters of weaned piglets [J]. *Front Physiol*, 2019, 10: 418.
- [7] WANG K, ZHANG H, HAN Q, et al. Effects of *Astragalus* and ginseng polysaccharides on growth performance, immune function and intestinal barrier in weaned piglets challenged with lipopolysaccharide [J]. *J Anim Physiol Anim Nutr*, 2020, 104(4): 1096-1105.
- [8] 王利革.哺乳母猪的饲养管理措施[J].现代畜牧科技,2022(3):60-61.
- [9] 高开国,王丽,胡胜兰,等.我国规模化猪场母猪繁殖性能的调查分析[J].中国畜牧杂志,2019,55(9):155-157.
- [10] KIM S W, WEAVER A C, SHEN Y B, et al. Improving efficiency of sow productivity: nutrition and health [J]. *J Anim Sci Biotechnol*, 2013, 4(1): 26.
- [11] 胡石春.复方中药制剂对猪繁殖性能和生长性能的影响[D].福州:福建农林大学,2012.
- [12] 杨更善.自拟中草药添加剂对哺乳母猪生产性能的对比试验[J].中兽医学杂志,2013(5):15-16.
- [13] 徐松琪.黄芪多糖和葛根提取物对哺乳母猪生产性能及血清生化免疫指标的影响[D].哈尔滨:东北农业大学,2018.
- [14] 姚莉媛.人参多糖对猪乳外胞体和仔猪血清中免疫相关miRNA的影响[D].广州:华南农业大学,2016.
- [15] 秦林林.银耳孢子多糖对母猪繁殖性能及后代生产性能和免疫功能的影响[D].雅安:四川农业大学,2018.
- [16] 杨庆山,童县伟,牟春堂,等.母猪泌乳量与繁殖性能关系的研究[J].黑龙江畜牧兽医,2015(22):60-61.
- [17] 秦佳晨.提高哺乳仔猪成活率的关键措施[J].养殖与饲料,2020,19(9):30-32.
- [18] 李春,张文辉,刘巍,等.党参黄芪粗提物对隆林黑猪生长性能、屠宰性能、血清生化和肉品质的影响[J].中国畜牧杂志,2025,61(1):322-326.
- [19] 喻育才.黄芪粗提物对乳仔猪抗腹泻作用及生长性能的影响[J].湖南畜牧兽医,2007(4):9-11.