

中国地方
猪种种质特性

浙江科学技术出版社

中国地方猪种种质特性

许振英 主编

浙江科学技术出版社

责任编辑：徐 群

封面设计：唐良馨

中国地方猪种种质特性

许振英 主编

* /

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/16 印张23.25 字数585,000

1989年11月第 一 版

1989年11月第一次印刷

印数1—1,770

ISBN 7-5341-0181-6/S·28

定 价：11.00 元

序

《中国地方猪种种质特性》就要出版了。

我国是世界上养猪最多的国家，猪种资源极为丰富。一九七九—一九八三年，许振英教授受农牧渔业部的委托，组织东北农学院等十个教学、科研单位的十多个学科二百余位科学工作者，对十个重要的中国猪种的主要种质特性进行了深入、系统的综合性研究。在大家的共同努力下，圆满地完成了这项创造性的工作，获得了大量的科学数据，先后发表了二百七十余篇研究报告和论文。本书就是这项研究工作的总结。它的出版对于我国猪种资源的研究、利用和保存，品种区划，生态分类等都将提供重要的科学依据；对于农业生物技术的研究具有重要意义；对于我国畜牧业的发展将起到积极的促进作用。

我国幅员辽阔，生物资源丰富，是当今世界上一个十分宝贵的生物基因库，亟待加强研究与开发。我希望有志于生物资源研究的科技工作者，继续努力，为开发我国的生物资源宝库，发展农业生产作出自己的贡献。

在此书即将出版之际，谨致数语为序，以示祝贺。

何 康

1987年10月3日

前 言

早在1972年,全国不少养猪工作者已纷纷酝酿成立了《全国猪育种协作组》这个群众组织,开始了以中国猪种资源利用为核心的育种研究,至今已经活动了15个年头。

协作组初期工作着重对中国猪种资源调查和杂交优势的利用,取得了一定成绩,并积累了大量材料。在1978年10月的一次学术交流会上,与会同志一致认为,拿这些初步材料以传记式的品种志形式记载下来,远远不能揭示品种的实质,也总结不出猪的生化性状与经济性状的量化参数。为此,与会者进一步提出了深入了解中国地方猪种质,以利于合理开发固有品种资源的建议,由在场的代表(16个地方品种的单位)共议方案,随即得到原农业部批准,定为为期5年的(1979~1983)部级课题,由东北农学院、江苏农学院与四川省畜牧兽医所牵头落实。第二年转属新成立的畜牧局,由于经费压缩,便从原议16个品种削减到8个品种,即:东北民猪,江苏姜曲海猪,二花脸猪(属于太湖猪北系),嘉兴黑猪(属于太湖猪南系),浙江金华猪,四川内江猪,贵州香猪与广东大花白猪。此外,又有对内蒙古河套大耳猪与湖南大围子猪进行研究的两个单位自愿参加。上述参加单位中有省级农业院校与省级畜牧兽医研究所共5所。经1984年11月总结鉴定,获农牧渔业部1985年一等奖、1987年国家科技进步二等奖。各单位还分别获得省级奖励。

开题之始,首先面临的是对“种质”的理解问题。从字义上讲,即其本质、品质或实质。品种志所叙述的成年体型、毛色、外貌与形成历史,显然无助于品种的评价,更谈不上利用的启示。作为现代经济动物的猪,主要是通过杂交反应其生物学性状。经过反复权衡,我们选定了遗传参数、生理素质、繁殖性能、生长特点、肉的质量、抗逆反应与生活行为等七项指标,作为表证一个品种的主要标志的种质。它们都与生产密切联系,而且都可量化。

从50个地方品种中选取1/5作为研究对象,大体上是合适的。究竟选哪10个品种决定于客主两方。客观要求包括:布局具有代表性,现今10个品种,大体上代表南北东西中5方;②有突出特点,如二花脸多胎,金华后躯,香猪矮小等;③知名度大,如内江猪、金华猪等均驰名中外。主观方面则是承担单位的能动性与完成上列7项指标的可行性。另外,有些名牌品种已列为部级或省级重点,一概列为邀参单位。

每一品种均设有常与之杂交的外来品种(以长白猪为主)进行对照,无疑加重了工作量。这是值得的,因为不但评价了中外两个亲本,同时从若干角度

考核了杂种后代的表现。

本项研究, 由10个单位238人参加, 共完成168项综合试验, 发表了276篇论文。在此基础上, 撰写出《中国地方猪种种质特性》一书(上、下卷)。本书从纵与横两个角度反映了本项研究成果及其缩影, 纵的方面为10个品种, 横的方面为17个专题。此外还增加一篇中国猪种概述。归纳起来, 我们对本项研究所取得的成果有如下3点看法:

一、为本地猪开发利用提供了依据

以繁殖这一种质为例, 为每一品种给出初情日龄与体重、排卵数、产仔数、育成率等参数。在生理生化方面, 提供了不同体态的21次指标。其余5个方面都测定了有用常数或参数。不仅都有另一品种(引进或改良)为对照, 还从杂交中取得遗传效应。所有这些, 都为揭示各自的特点、指示它们的利用提供了素材。

贵州香猪作为我国一种侏儒猪的宝贵遗产, 纳入测定行列, 具有特殊意义, 将为动物实验填补空白。

二、发展了中国养猪科学

对家畜品种种质似此的研讨, 乃国际上首创。驰名全球的长白猪、大白猪, 都缺乏如此系统的资料。在内容与方法上融会中西, 为创立具有中国特点的品种学奠定了基础。本课题还启动了国内肉类科学, 家畜行为学, 发展了猪的解剖学、组织学, 以及动物生物化学与内分泌学。

本项研究的英文总结已于1985年秋刊登于英国的 Pig News and Information。现经反复修改, 交由浙江科学技术出版社正式出版。

三、开拓了多单位、多学科协作新途径

本课题从开头就大胆试探联营, 共同商定总体方案, 每年一度交流经验, 布置任务。既强调普遍项目、又发挥各自专长, 做到有分有合, 重轻兼顾。资料共有, 经费公开, 难关共攻, 成果共享。

《种质》课题攻关的5年, 是笔者从业50余年来学术上最活泼、工作中最顺畅的5年; 发挥并体现了在社会主义制度下搞科研的优越性。在此愿与读者共勉。

东北农学院动物营养研究室

许振英

1987.11.25

目 录

上 卷

第1章 中国地方猪种概论

引言	3
猪种类型的划分	4
一、华北型	4
二、华南型	4
三、华中型	5
四、江海型	5
五、西南型	6
六、高原型	7

第2章 民猪种质特性研究

摘要	9
引言	10
结果与分析	11
一、繁殖	11
二、生长发育	16
三、肉质	24
四、生理生化常值	25
五、行为与抗逆性	26
六、遗传特性与杂交效应	32
结论与讨论	39

第3章 河套大耳猪种质特性研究

摘要	43
引言	43
结果与分析	44
一、繁殖性能	44
二、生长发育	46
三、肥育性能	52
四、肉质特性	53
五、生理生化常值	53
六、行为	55
七、抗寒性能	56

八、遗传特性·····	57
九、杂交利用·····	60
讨论·····	61

第4章 姜曲海猪种质特性研究

摘要·····	64
引言·····	64
结果与分析·····	65
一、繁殖性能·····	65
二、生长发育·····	67
三、肥育性能、胴体品质·····	74
四、肉质·····	75
五、生理生化常值·····	76
六、行为·····	77
七、抗逆性·····	79
八、遗传特性·····	80
九、杂交利用效果·····	81
讨论与结论·····	82

第5章 二花脸猪种质特性研究

摘要·····	86
引言·····	86
结果与分析·····	87
一、繁殖性能和生殖生理·····	87
二、生长发育·····	91
三、肥育性能与肉的品质·····	93
四、消化性能·····	94
五、行为特点·····	95
六、抗逆性·····	95
七、生理生化特性·····	96
八、遗传特性·····	97
讨论与结论·····	99

第6章 嘉兴黑猪种质特性研究

摘要·····	102
引言·····	103
结果与分析·····	104
一、繁殖性能与生殖生理·····	104
二、生长发育·····	110
三、肥育性能·····	111
四、肉脂品质·····	115

五、生理生化值	116
六、遗传特性	117
七、杂交利用	121
讨论与结论	125

第7章 金华猪种质特性研究

摘要	127
引言	127
结果与分析	128
一、繁殖生理特性和繁殖性能	128
二、生长发育特性	132
三、肥育性能	134
四、肉质特性	134
五、消化器官的发育和利用粗纤维能力	137
六、生理生化常值	140
七、行为特性	141
八、遗传特性	141
九、杂交利用效果	143
讨论与结论	145

第8章 大围子猪种质特性研究

摘要	147
引言	147
结果与分析	148
一、繁殖性能	148
二、生长发育	151
三、肥育性能	155
四、肉质	156
五、生理生化常值	158
六、抗逆性	160
七、杂交利用和遗传特性	162
八、营养需要	166
讨论与结论	173

第9章 内江猪种质特性研究

摘要	175
引言	175
结果与分析	176
一、繁殖性能	176
二、生长发育	179
三、肥育性能	183

四、肉质	183
五、主要生理生化常值	183
六、行为特性	186
七、抗逆性	186
八、杂交利用	189
讨论与结论	191

第10章 香猪种质特性研究

摘要	193
引言	193
结果与分析	194
一、体型外貌	194
二、生殖生理与繁殖性能	195
三、生长发育	195
四、肥育性能	202
五、屠宰、胴体和肉质测定	204
六、生理生化常值	209
七、生活习性	212
八、染色体核型分析	212
讨论与结论	213

第11章 大花白猪种质特性研究

摘要	215
引言	216
结果与分析	216
一、繁殖性状	216
二、生长发育	216
三、肥育性能和胴体品质	223
四、肉质特性	224
五、血液生理生化常值	225
六、耐热性	226
七、杂交利用和遗传特性	226
结论和讨论	231

下 卷

第12章 中国一些地方猪生物及经济性状研究总结

引言	235
结果与分析	236

一、繁殖性能	236
二、生长发育	238
三、生理生化值	244
四、遗传特性	245
五、抗逆性	246
六、行为	248
七、肉质	249
讨论与结论	250

第13章 中国一些地方猪种繁殖性能的研究

摘要	253
引言	253
结果与分析	255
一、母猪的体重增长与繁殖性能	255
二、公猪的体重增长与繁殖性能	264
讨论	267

第14章 中国一些地方猪种生长发育的研究

摘要	272
引言	272
结果与分析	273
一、胚胎发育	273
二、后备猪的发育	275
三、生长肥育猪	275
四、体躯各部的变化	277
五、胴体品质	279
六、骨骼与肌肉的发育	282
七、主要器官	284
讨论	285

第15章 中国一些地方猪种生理生化值

摘要	288
引言	288
结果与分析	288
一、体温、呼吸数、心率	288
二、血液生理值	289
三、血液生化值	289
讨论与结论	301

第16章 中国一些地方猪种的遗传特性

摘要	303
----------	-----

引言	303
结果与分析	304
一、染色体核型分析	304
二、血型研究	306
三、遗传参数的估测	306
四、杂交性状的遗传倾向	310
五、杂交效应	312
六、一般配合力和特殊配合力	312
讨论和小结	317

第17章 中国一些地方猪种的抗逆性

摘要	322
引言	322
结果与分析	323
一、抗寒力	323
二、耐热力	323
三、耐粗饲	325
四、对饥饿的耐受力	327
五、对高海拔生态条件的适应能力	331
六、抗喘气病能力	332
讨论与结论	333

第18章 中国一些地方猪种的行为特性

摘要	335
引言	335
结果与分析	335
一、走动与卧息	335
二、采食	336
三、排粪	338
四、发情	339
五、配种	341
六、产仔	343
七、哺乳	344
八、群居	345
九、定栏能力	346
十、体温调节能力	346
讨论与结论	348

第19章 中国一些地方猪种的肉质特性

摘要	350
----------	-----

引言	350
结果与分析	350
一、地方猪肉质性状	350
二、杂种后裔的肉质表现	354
讨论	355

上 卷

第1章 中国地方猪种概论

张 照

(江苏农学院)

引 言

我国养猪历史悠久。根据出土历史文物证实,远在六七千年前新石器时代的原始公社时期,及至殷商时代,猪已是我国人民饲养的一种主要家畜^[1]。人们在长期辛勤劳动中,培育了许多优良地方猪种,使我国成为世界上猪种资源最丰富的国家。建国以来,全国各地开展了地方猪种资源的调查,经初步统计,到1982年止,我国地方猪种有47个^[2]。

我国是世界上开化最早的文明古国之一。根据地质学发掘,我国古代的自然环境,既有面积广大的沼泽和河流,又有相当茂盛的森林和山地;除沙漠、海拔高的荒原等过于干燥和寒冷地区外,都适宜于野猪的生活和繁殖。家猪起源于野猪。根据第四纪猪化石的研究,我国古代的野猪属于 *Sus scrofa* 系统^[4]。我国现有的野猪虽多属于这一系统,但已发现的变种有六种,其中最常见的是北野猪 (*Sus scrofa moupinensis* Milne-Edwards 1871) 和南野猪 (*Sus scrofa chirodontus* Hende, 1888)^[5]。有实例证明,这些野猪常和家猪顺利地杂交,并能繁殖后代,说明我国各地目前的家猪与这些野猪有着一定程度的亲缘关系。由此亦可设想,我国众多的地方猪种的祖先可能是由分布在我国不同地区的野猪驯化而来的,并在人类长期驯养下渐趋混杂。

我国幅员辽阔,地形和气候条件复杂多变,有海拔4000米以上号称“世界屋脊”的青藏高原;有低于海平面的吐鲁番盆地;有广阔的东北平原、华北平原、淮河平原和长江中下游平原,这些平原自北而南,几乎紧密相连;还有在东南方的珠江三角洲,韩江下游的潮汕平原、台湾沿海平原以及四川盆地、广西盆地等,这些都是我国主要的农耕区,历史上也是重要的养猪生产基地^[6,7]。

我国南北跨纬度约50度,由于季风的影响,冬季南北气温相差悬殊;降水地区分布亦很不均匀,季风气候的特征是水热变化显著,这对水文、生物、土壤以及地貌等自然要素的发生、发展与分布都有深刻的影响^[7,8],从而导致各地具有不同的自然资源条件,农业耕作制度、作物种类和副产品利用方法等有所区别,猪的饲养条件亦随之应变,加之社会经济条件等因素,不同地区的人们就对猪种提出了不同的要求,经过长期选育,逐渐形成了我国丰富多采的地方猪种。据16世纪中叶李时珍的《本草纲目》中记载:“猪天下畜之而各有不同,生青兗徐淮者耳大,生燕冀者皮厚,生梁雍者足短,生辽东者头白,生豫州者味短,生江南者耳小,谓之江猪,生岭南者白而极肥。”^[30]这些猪种是祖国的宝藏,它们曾在我国养猪生产

中作出了贡献,亦对世界猪种的改良起过重大作用,今后仍将继续发挥作用。

猪种类型的划分

1960年中国农业科学院畜牧研究所主持并组织当时的华东农业科学研究所、南京农学院、苏北农学院和湖北省畜牧兽医科学研究所等单位的养猪科研和教学人员,编写《中国养猪学》。编写组成员参照已有的地方猪种调查报告和考察资料,分别按照其体质外型、生产性能和饲养管理方法等特点,结合分布产地的地理气候等自然条件和农业生产、社会经济、人们迁移等因素,在以往中外学者对我国地方猪种类型划分研究^[9,10]的基础上,将我国猪种划分为六个类型。现分述如下^[11,13,14]:

一、华北型

华北型猪分布最广,主要在淮河、秦岭以北。包括东北、华北、内蒙古自治区、新疆维吾尔自治区、宁夏回族自治区,以及陕西、湖北、安徽、江苏四省的北部地区和青海的西宁市、四川省广元县附近的小部分地区。

华北型猪分布地区在我国气候区划上属于北温带、中温带和南温带^[12]。在这一分布区域内,一般气候较寒冷、干燥,植物生长季节短暂。农作物以小麦、大豆、高粱等杂粮为主,单产不高。东北平原农作物一般一年一熟,华北平原大部地区可一年两熟和二年三熟,饲料资源、尤其是青饲料资源不如华中和华南地区丰足,许多地区过去养猪多采取分散放牧或放牧与舍饲相结合的方法。猪的饲料中,农副产品和粗饲料的比例较高。由于生活在气候干燥、日光充足、土壤中磷钙等矿物质含量较高的地方,加以放牧获得充分运动,因而华北型的地方猪种一般体躯较大,背腰窄而较平,四肢粗壮;乳头8对左右;头较平直,嘴筒长,便于掘地采食;耳大下垂,额间多纵行皱纹。为了适应严冬的自然条件,皮厚多皱褶,毛粗密,鬃毛发达,可长达10厘米;被毛绝大部分为全黑色;冬季密生绒毛,抗寒力强。如民猪和河套大耳猪长时间处在严冬露天,不颤抖,亦不鸣叫,表现出较强的抗寒性。

华北型猪与我国其他类型猪种相比,性成熟较晚,繁殖性能较强,产仔数一般在12头以上,母性强,泌乳性能好,仔猪育成率较高。耐粗饲和消化力强。如民猪在以青粗饲料为主搭配少量精料的饲养条件下,不仅能保持较高的繁殖力,且仔猪生长发育良好,育肥猪亦能持续增长一定数量的瘦肉与脂肪^[15]。

华北型猪由于多采取放牧和吊架子饲养法,前期增重缓慢,到肥育期间增重较快,其绝对增重常超过其他类型猪种。又由于长期推行这种肥育方法,脂肪在肥育后期积累,具有腹内脂肪量较大的特点。如民猪活重90公斤屠宰,肾周脂肪和肠系脂肪的绝对重量,分别为长白猪的1.84和1.76倍^[16]。

分布在中温带的民猪、内蒙的河套大耳猪、西北的八眉猪和南温带的山西马身猪、河北深县猪、山东莱芜猪等,均属华北型地方猪种。

二、华南型

华南型猪种分布在云南省西南和南部边缘,广西壮族自治区和广东省的偏南的大部分地区,以及福建省东南角和台湾省。

华南型猪分布地区在我国的气候区划上属于亚热带、北热带、中热带和南热带^[12]。气候湿热,雨量充沛,气温虽不是最高,但热季最长。作物四季生长,稻作可以一年三熟。饲料丰富,青绿多汁饲料尤为充足。精料中且多为米糠、碎米、玉米、甘薯、豆渣和制糖副产