

阿坝州地方畜禽品种资源危机状况分析

张亚君¹, 李建强², 陈洪³

(1. 西昌学院, 四川西昌 615000; 2. 四川农业大学, 四川雅安 625014; 3. 四川省西昌市畜牧局, 四川西昌 615000)

摘要 地方畜禽品种资源是生物多样性的的重要组成部分, 其多样性的保护直接关系到畜牧业的可持续发展。调查了四川省阿坝州 9 个地方畜禽品种的遗传资源状况, 并按照群体数量遗传学的原理, 用群体近交系数的大小以及相应有效群体大小的方法分析评价了畜禽品种资源受威胁的程度。结果表明, 9 个地方畜禽品种资源中三江黄牛, 藏鸡近 20 年数量下降幅度较大, 三江黄牛处于“最低威胁”等级, 藏鸡处于“潜在威胁”等级, 其余物种均处于“安全”等级。

关键词 生物多样性; 地方品种资源; 受威胁程度

中图分类号 S813.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)22-10514-02

Analysis of the Crisis of Local Animal Breed Genetic Resource in Sichuan Aba

ZHANG Ya-jun et al (Xichang University, Xichang, Sichuan 615000)

Abstract Animal breed resources diversity is an important component of bio-diversity and its diversity protection directly relates to the sustainable development of animal husbandry. Aba state of animal breed resources in Sichuan were investigated and according to the principles of population genetics, threatened degree of animal breed were analyzed and evaluated based on the inbreeding coefficient and the corresponding size of effective population. The results showed that the numbers of Sanjiang yellow cattle and Tibetan chicken were decreased in large extent among the 9 local animal breed resources of Sichuan Aba in twenty years, Sanjiang yellow cattle were in the grade of “Lowest threat”, Tibetan chicken were in the grade of “Potential threat”, whereas other local animal breed resources were in “safe” grade.

Key words Bio-diversity; Genetic resource of local domestic animal; Threatened degree

1 阿坝州地方畜禽品种资源现状

我国是生物多样性巨丰的国家之一, 阿坝州又位于我国生物多样性保护的关键区域——岷山—横断山北段(川西北)内, 幅员面积 8.42 万 km²。地处青藏高原东南缘, 横断山脉北端与川西北高山峡谷的结合部, 地貌以高原和高山峡谷为主。阿坝州有优质天然草场 422 万 hm², 为全国五大牧区之一的川西北牧区的重要组成部分, 阿坝州复杂的地形地貌、多样的气候, 构成了独特的地理环境。生态环境的独特性形成了不同的生态条件和与之相适应的生物品种资源。全州地方畜禽品种遗传资源丰富, 根据阿坝州畜牧部门统计调查结果表明, 四川省阿坝州地方畜禽品种有 9 个: 麦洼牦牛、藏山羊、藏绵羊、河曲马、麦洼马、阿坝驴、三江黄牛、藏猪、藏鸡。

1.1 麦洼牦牛 麦洼牦牛是我国青藏高原型牦牛的地方良种, 主产于四川省阿坝藏族自治州红原县瓦切、麦洼及若尔盖县、阿坝、松潘等县, 因中心产区原属麦洼部落, 故名麦洼牦牛。麦洼牦牛 2005 年末总头数为 1 328 756 头。

1.2 藏山羊 藏山羊是川西北高原纯牧区、半农半牧区和河谷农区的一个古老地方品种, 是产区农、牧民所需毛、肉、皮的重要来源之一。藏山羊在阿坝州主要分布在小金、金川、藏汶、理县、松潘及黑水等县。2005 年末总头数为 198 855 头。

1.3 藏绵羊 藏绵羊是国内古老的粗毛羊种之一, 主要分布在青藏高原。绵羊是藏族人民长期在高原选育的一个地方优良品种, 藏绵羊是阿坝州分布最广、数量最多的畜种之一, 在全州均有分布。2005 年末存栏 999 405 只。

1.4 河曲马 河曲马是挽乘兼用型地方品种。原产中国甘肃、青海、四川 3 省交界处, 黄河上游第一河曲处, 故名。河

曲马也是中国一个古老而优良地方马种, 历史上常用它作贡礼。2005 年末存栏 93 734 头。

1.5 麦洼马 麦洼马是在当地特殊的生态环境下通过当地各族群众长期精心培育而形成的地方品种, 中心产区麦洼为四川阿坝一个地名, 该马主要分布在阿坝麦洼地区。2005 年末存栏 9 207 头。

1.6 阿坝驴 阿坝驴是当地群众在当地自然环境条件影响下, 经过长期选育而成的, 具有悠久的历史。随着时间的推移, 在阿曲河西岸优越的自然条件下, 毛驴数量不断增加, 形成了今天阿坝驴这一优良的地方品种。1997 年经四川品种鉴定委员会鉴定通过, “阿坝驴”正式列为四川省地方优良品种^[1]。阿坝驴的中心产区在阿坝县, 主要分布在阿坝县县境中部, 长江水系阿曲河中游。阿坝驴的生长发育受特定的自然环境影响, 产区仅限于半农半牧区。2005 年末存栏 3 425 头。

1.7 三江黄牛 三江黄牛是役肉兼用型地方优良品种。产地自然条件优越, 受农业耕作和出租耕牛的刺激, 经当地群众长期选育而成。三江黄牛能吃苦耐劳, 适应较粗放的饲养管理, 除劳役旺季、妊娠、哺乳期需适量补饲精料外, 均可放牧增膘。主要产区是位于四川盆地西北边缘山区的阿坝州汶川县三江、白石、漩口、映秀等乡镇, 在理县、茂汶等地区亦有零星分布。2005 年末存栏总数 2 570 头。

1.8 藏猪 藏猪是我国青藏高原广大农牧民经过长期驯化而来的原始古老的高原小型瘦肉型品种, 是世界上分布海拔最高地区的猪种, 能适应恶劣的高寒气候和以放牧为主的低饲养条件。主要分布在海拔 2 500 ~ 3 500 m 的半山地带, 为我国唯一的高原、高寒放牧猪种, 终年随牛、羊混群或单群放牧, 长期生活在交通闭塞、气候严寒、四季不分的高寒山区。以野果和植物根茎等为食。阿坝州的藏猪主要分布在黑水、马尔康、小金、金川等地。2005 年末存栏 17 468 头。

1.9 藏鸡 藏鸡为青藏高原藏族人民长期饲养的地方品种, 是世界上分布于高海拔地区自然选择程度高、人工选择

作者简介 张亚君(1972-), 女, 四川通江人, 硕士, 讲师, 从事图书情报研究。

收稿日期 2009-04-24

程度较低的少数地方原始禽种之一。藏鸡具有体型轻小、匀称紧凑、胸腿肌肉发达、活泼好动、善飞、觅食能力强、极耐粗放管理等特点,对高寒恶劣多变的气候环境有较良好的适应能力,是发展我国高海拔地区养鸡业的重要品种资源。分布于我国青藏高原海拔 2 200~4 100 m 的半农半牧区,是数量最多、范围最广的高原地方鸡种。在阿坝州主要分布于黑水、茂汶、若尔盖、松潘、马尔康、阿坝。2005 年末存栏 25 761 只。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象 研究选取四川省阿坝州 9 个畜禽地方品种资源为研究对象,包括麦洼牦牛、藏山羊、藏绵羊、河曲马、麦洼马、阿坝驴、三江黄牛、藏猪、藏鸡。

2.2 研究方法

2.2.1 数据采集。调查、收集四川省阿坝州 9 个畜禽地方

品种遗传资源基础数据。

2.2.2 四川阿坝州地方畜禽品种资源受威胁程度分析。畜禽品种资源的危机状况分析方法引用了 Simon^[2-3],马月辉、吴常信提出的畜禽遗传资源受威胁的程度评价方法^[4-7]。

2.2.2.1 受威胁程度的确定。根据各品种保存 100 年的近交系数进行受威胁程度分类,可将受威胁程度分为 5 类^[2-3],即保存 100 年近交系数 $F_{100} \leq 0.1$,为安全; $0.1 < F_{100} \leq 0.2$,为潜在威胁; $0.2 < F_{100} \leq 0.3$,为最低威胁; $0.3 < F_{100} \leq 0.4$,为威胁; $0.4 < F_{100}$,为严重威胁。

对于一般生产群和育种群,马、牛、羊、猪、禽的世代间隔分别为 4.5、3.5、2.5、1.5、1.0 年,100 年的世代数分别为 22、29、40、67、100。根据保存 100 年的近交系数,得出群体有效大小如表 1。

表 1 各受威胁等级群体有效大小

Table 1 The effective population number in different threatened degrees

品种 Variety	安全 Safe ($F_t \leq 0.1$)	潜在威胁 Potential threat ($0.1 < F_t \leq 0.2$)	最低威胁 Lowest threat ($0.2 < F_t \leq 0.3$)	受威胁 Threat ($0.3 < F_t \leq 0.4$)	严重威胁 Severe threat ($0.4 < F_t$)
马 Horse	$Ne \geq 104.65$	$104.65 > Ne \geq 50.045$	$0.04 > Ne \geq 31.40$	$31.40 > Ne \geq 22.0$	$Ne < 22.0$
牛 Cattle	$Ne \geq 137.87$	$137.87 > Ne \geq 64.27$	$64.27 > Ne \geq 40.30$	$40.30 > Ne \geq 28.22$	$Ne < 28.22$
羊 Sheep	$Ne \geq 190.08$	$190.08 > Ne \geq 89.88$	$89.88 > Ne \geq 56.32$	$56.32 > Ne \geq 39.40$	$Ne < 39.40$
猪 Pig	$Ne \geq 318.20$	$318.20 > Ne \geq 149.64$	$149.64 > Ne \geq 93.70$	$93.70 > Ne \geq 65.83$	$Ne < 65.83$
禽 Animal	$Ne \geq 474.80$	$474.80 > Ne \geq 224.32$	$224.32 > Ne \geq 140.43$	$140.43 > Ne \geq 98.13$	$Ne < 98.13$

2.2.2.2 群体有效大小的计算^[5-6]。对于参加繁育公、母畜禽数量为已知的遗传资源,群体有效大小可直接按下式计算:

$$Ne = 4Nm \times Nf / (Nm + Nf) \quad (1)$$

式中, Ne 为有效群体大小, Nm 为参加繁育的公畜禽数, Nf 为参加繁育的母畜禽数。

对于参加繁育公、母畜禽数量为未知的遗传资源,则根据群体总数量分别估算繁育的公、母畜禽数量。设群体总数量为 T ,群体纯繁比为 P ,则:

$$Nf = PT/4 \quad Nm = Nf/30 \quad (2)$$

在进行群体受威胁程度分类时,应考虑群体品种受威胁因素(如有效群体大小较小;群体数量下降;引入其他品种进行杂交等),它的动态变化趋势和外来种杂交的影响。当出现下列情况之一时,可将受威胁等级提高一级:第一,繁育母畜禽数下降,且已经低于 1 000 时,或群体数量下降幅度大于 50%;第二,群体杂交比例在 20% 以上。最后,计算畜禽遗传资源受威胁程度并进行品种受威胁程度分级。

3 结果与分析

3.1 资源调查及数据采集情况 阿坝州地方畜禽品种资源 2006 年的普查结果,见表 2。

3.2 资源受威胁等级划分 按上述方法,可分别计算出各种畜禽品种的有效群体大小,即 Ne 值,并进行相应的受威胁程度分级,结果见表 3。由表 3 可知, Ne 值虽然表明三江黄牛处在潜在威胁等级,藏鸡处在安全等级,但是考虑到三江黄牛和藏鸡都存在着一一定程度的杂交现象,故将其受威胁程度等级增加一个等级,三江黄牛列为最低威胁,藏鸡列为潜在威胁。驴的群体大小及其受威胁程度分级参照马品种。

4 结论与讨论

(1)通过对四川省阿坝州地方畜禽品种的数量及危机状

表 2 阿坝州地方畜禽品种资源 2006 年普查结果

Table 2 Investigating Result of Local Genetic Breeds Resources in 2006 of Sichuan Aba State

品种 Variety	2005 年底存栏总数 Amount of penned animals at the end of 2005	消长情况 (与 1985 年相比) // % Increased and decreased rate (compared with 1985)
麦洼牦牛 Maiwa yak	1 328 756	43.7
藏山羊 Tibetan goat	198 855	-9.1
藏绵羊 Tibetan sheep	999 405	17.5
河曲马 Hequ horse	93 734	25.7
麦洼马 Maiwa horse	9 207	-10.5
阿坝驴 Aba donkey	3 425	3.8
三江黄牛	2 570	-89.7
Sanjiang yellow cattle		
藏猪 Tibetan pig	17 468	-28.8
藏鸡 Tibetan chicken	25 761	-47.9

表 3 四川省阿坝州畜禽品种资源受威胁程度分级

Table 3 Threatened Degrees of animal genetic breeds resources in Aba State of Sichuan

品种 Variety	参加繁育的公母 畜禽数量 Number of animal involving breeding	群体有效大小 Effective population number	受威胁程度分级 Degrading of threatened degree
麦洼牦牛 Maiwa yak	(1 328 756)	42 863.10	安全
藏山羊 Tibetan goat	(198 855)	6 414.68	安全
藏绵羊 Tibetan sheep	(999 405)	32 238.87	安全
河曲马 Hequ horse	(93 734)	3 203.68	安全
麦洼马 Maiwa horse	(9 207)	297.00	安全
阿坝驴 Aba donkey	(3 425)	110.48	安全
三江黄牛	(2 570)	82.90	最低威胁
Sanjiang yellow cattle			
藏猪 Tibetan pig	(17 468)	563.48	安全
藏鸡 Tibetan chicken	(25 761)	831.00	潜在威胁

注:括号内的数字为 2005 年底各品种实际存栏的数量。

Note: Numbers in bracket are the practical penned numbers of animals at the end of 2005.

2.5 紫外光对青刺果种粕粉提取物抑菌效力的影响 将青刺果种粕粉提取物经紫外光处理后,以金黄色葡萄球菌和大肠杆菌为指示菌,测定其抑菌效力,结果见图3。

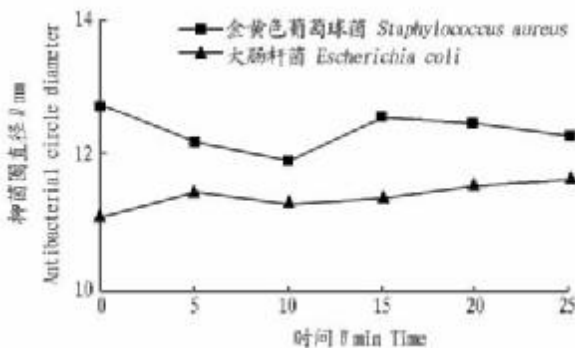


图3 紫外光对青刺果种粕粉提取物抑菌活性的影响

Fig.3 Influence of UVL to *Prinsepia utilis* Royle oil meal extracts

由图3可知,随着紫外光处理时间的变化,提取物的抑菌活性基本保持不变,由此可见青刺果种粕粉提取物对紫外光具有极高的稳定性。

3 结论与讨论

(1)试验结果表明,青刺果种粕粉提取物对细菌的抑制效果很明显,被抑制的细菌中既有革兰氏阳性菌,也有革兰氏阴性菌;既有球菌也有杆菌,说明青刺果种粕粉提取物对细菌具有广泛的抑制作用。金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、沙门氏菌会引起人和动物致病,青刺果种粕粉提取液不失为一种理想的抗菌药物。

(2)抑菌结果表明,青刺果种粕粉提取物对金黄色葡萄球菌有显著的抑制作用, MIC 为 25%,金黄色葡萄球菌易引起皮肤黏膜、多种组织器官化脓性炎症,且易产生耐药性,是医院感染的重要病原菌之一。该研究表明,有望从中药青刺果种粕粉中开发出一种新型的抗金黄色葡萄球菌的药物。

(3)青刺果种粕粉提取物对菌体的抑制能力随 pH 值的变化而变化,药物经强酸或强碱处理后其抑菌性能有所下降,其中 pH 值在 4~6 的条件下抑菌效果最佳。这可能因为强酸或强碱对试验菌有微弱的抑制作用,还可能与提取物中抑菌活性成分的性质有关。植物中某些抑菌活性成分为酸性物质,如酚酸、黄酮类等^[7-8]。碱性条件下,提取物的抑菌活性稍弱,原因可能是碱性处理使提取物中的某些酸性抑菌成分与碱发生反应,从而使样品的抑菌性能减弱。

参考文献

- [1] 中国药科大学. 中药辞海[M]. 北京:中国医药科技出版社,1996:552.
- [2] 詹琳. 青刺果油料的研究[J]. 武汉工业学院学报,2001(3):25-26.
- [3] 俞树荣. 微生物学和微生物学检验[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社,1997:458.
- [4] 姚淑敏. 芦荟提取物抑菌作用的研究[J]. 食品科学,2002,23(4):137-139.
- [5] 周帮培. 常用中药的抗菌作用及其测定方法[M]. 重庆:科学出版社重庆分社,1987:289-306.
- [6] 吴传茂,吴周和,曾莹,等. 从植物中提取天然防腐剂的研究[J]. 食品科学,2000(5):24-27.
- [7] 倪学文,杨志坚,吴谋成. 银杏外种皮中银杏酚酸的分离及其抑菌试验[J]. 天然产物研究与开发,2001,13(6):30-32.
- [8] 谢丽玲,朱炎坤,谢文红. 芥蓝中总黄酮含量的测定及其抑菌效应[J]. 植物生理学通讯,2001,37(3):228-229.

(上接第 10515 页)

况进行分析,四川省阿坝州的三江黄牛群体有效大小 Ne 处于较低的水平,说明三江黄牛处在潜在威胁等级;藏鸡群体有效大小 Ne 处于安全状况。但是考虑到三江黄牛和藏鸡都存在着一定程度的杂交现象,故将其受威胁程度等级增加一个等级,三江黄牛列为最低威胁,藏鸡列为潜在威胁。

(2)9 个品种中 2005 年存栏量呈下降趋势的有:藏山羊、麦洼马、三江黄牛、藏猪、藏鸡。藏山羊 2005 年存栏较 1985 年下降了 9.10%;麦洼马 2005 年存栏较 1985 年下降了 10.50%;三江黄牛 2005 年较 1985 年下降了 89.70%;藏猪 2005 年存栏较 1985 年下降了 28.80%;藏鸡 2005 年存栏较 1985 年下降了 47.90%。虽然藏山羊、麦洼马、藏猪 2005 年存栏较 1985 年呈下降趋势,但它们的群体有效大小 Ne 值都比较大,处于安全状况,故它们的保种处于安全程度等级。

(3)9 个品种中 2005 年存栏量呈增长趋势的有:麦洼牦牛、藏绵羊、河曲马、阿坝驴。麦洼牦牛 2005 年存栏较 1985 年上升了 43.70%;藏绵羊 2005 年较 1995 年存栏上升 17.50%;河曲马总体呈增长趋势,2005 年存栏量较 1985 年增长 25.70%;阿坝驴 2005 存栏量年较 1985 年增加 3.80%。

(4)三江黄牛、藏鸡分别处于最低威胁和潜在威胁,需进行特别关注,要求在生产 and 利用过程中,密切监测群体的动态和性能变化;而四川省阿坝州其他的地方畜禽品种则处于安全状况。

(5)虽然藏山羊、麦洼马、阿坝驴、藏猪处于安全状况,但

数量在不断减少。原因主要有以下几个方面:一是近 20 年来,为满足人民对肉、蛋、奶、毛等畜禽产品的需求,阿坝州相继引进了大量的外来高产品种对低产地方品种进行改良,虽然未给当地的地方种造成很大的影响,但要引起高度警觉。引进大量的外来高产品种对低产地方品种进行改良,虽然使畜牧生产水平大幅度提高,但改良的消极后果使某些地方品种逐渐被培育品种或杂交种所取代,致使具有丰富遗传多样性的群体数量下降或消失。二是公畜的数量正在逐年减少,同时存在着近交衰退现象。三是地方品种在生长速度、胴体品质、经济效益等方面较差,造成人们饲养的积极性下降。阿坝州有些优良的地方畜禽品种数量在不断减少,已经或可能将对当地畜牧业的可持续发展构成威胁,因此应对当地的地方畜禽品种加以保护,划定一定范围的保种区域,在政策和资金上给予扶持,开展正确的杂交方式,以促进阿坝州畜牧业的可持续发展。

参考文献

- [1] 马国秀. 阿坝州调查报告[J]. 四川草原,2001(1):51-64.
- [2] SIMON D L. European approaches to conservation of farm animal genetic resources[J]. Animal Genetic Resources Information,1999,25:77-98.
- [3] BODO I. Methods and experiences with in situ preservation of farm animals[J]. FAO Animal Production and Health Paper,1989,80:85-102.
- [4] 吴常信. 畜禽遗传资源保存的理论和技术[J]. 家畜生态,2001(1):1-4.
- [5] 吴常信. 畜禽保种“优化”方案分析(上)[J]. 黄牛杂志,1991(2):1-3.
- [6] 吴常信. 畜禽保种“优化”方案分析(下)[J]. 黄牛杂志,1991(3):1-4.
- [7] 马月辉,吴常信. 畜禽遗传资源受威胁的程度评价[J]. 家畜生态,2001,22(2):8-13.