

经全国中小学教材审定委员会 2005 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书 **通用技术·选修4**

现代农业技术

专题二 种质资源的保护和引进



地质出版社

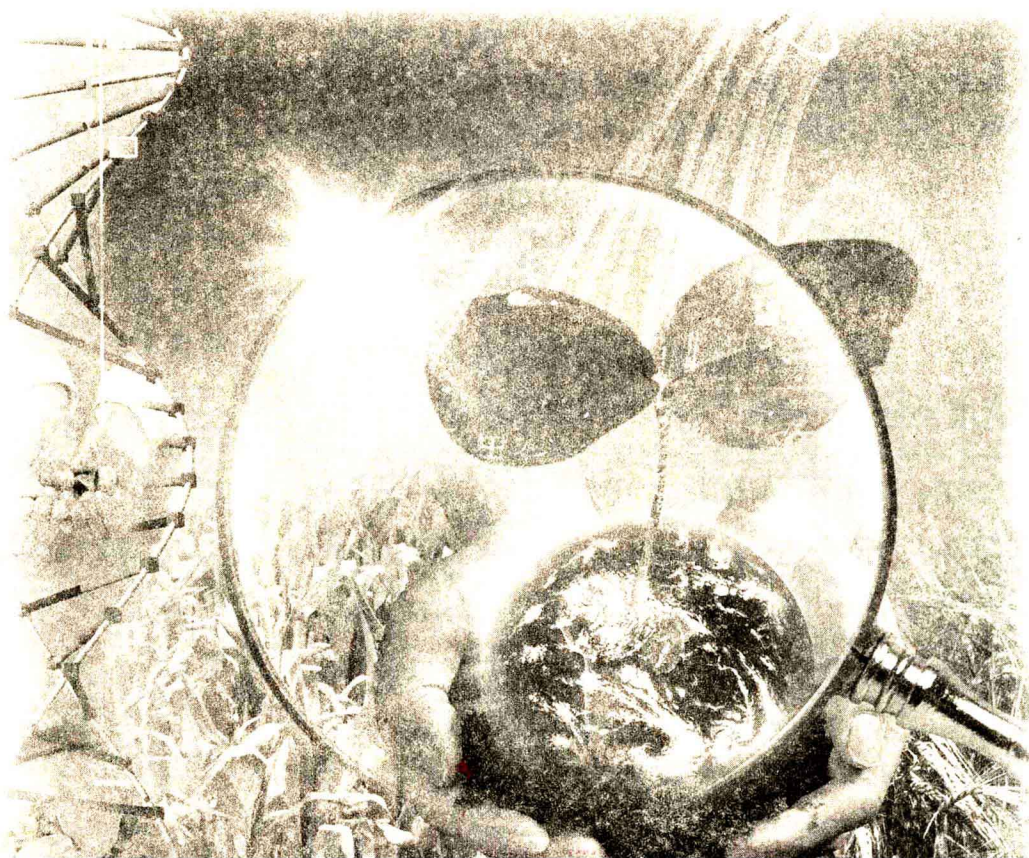
经全国中小学教材审定委员会 2005 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书 通用技术·选修 4

现代农业技术

专题二 种质资源的保护和引进

《通用技术》编写组 编



主 编：孙世强 鲍 珑 陈玲玲

本册主编：陈玲玲

编写人员：陈玲玲 龚绍文

普通高中课程标准实验教科书 通用技术·选修4
现代农业技术 专题二 种质资源的保护和引进

责任编辑：王永奉 刘振山

出版发行：地质出版社

咨询电话：(010) 82324599 (编辑部)； (010) 82324519 (办公室)

网 址：<http://www.gph.com.cn>

电子邮箱：wyf8232@sohu.com；zjklzs@163.com

传 真：(010) 82310759； (010) 82310758

社址邮编：北京市海淀区学院路31号，100083

经 销：各地新华书店

印 刷：山东省招远市新华彩印有限公司

开 本：890mm × 1240mm 1/16

印 张：4.75

版 次：2005年5月第1版·2005年5月第1次印刷

定 价：6.50元

书 号：ISBN7-116-04485-X/G·996

(如对本书有建议或意见，敬请致电本社；如本书有印装问题，本社出版处负责调换)

目 录

致同学们·····	(1)
-----------	-----

第一章 保护种质资源

——关系人类命运的大事·····	(2)
------------------	-----

第一节 保护种质资源的意义·····

一、种质资源是选育生物新品种的基因来源·····	(3)
二、种质资源是人类生存和发展的物质基础·····	(5)
三、保护种质资源是保护生态环境的基本任务之一·····	(6)
四、种质资源是发展人类文化的重要载体·····	(8)

第二节 种质资源的类别·····

一、本地种质资源·····	(9)
二、外地种质资源·····	(11)
三、野生种质资源·····	(14)
四、人工培育的种质资源·····	(15)

第三节 保护种质资源的措施·····

一、种质资源的收集·····	(17)
二、种质资源的保存·····	(19)
三、种质资源的研究与利用·····	(24)

第二章 遵循客观规律

——引种方案设计的前提·····	(28)
------------------	------

第一节 引种的意义·····

一、直接获取良种，用于发展生产·····	(30)
二、丰富种质资源，实现育种突破·····	(31)

第二节 引种的原理和规律·····

一、引种的原理·····	(32)
二、引种的规律·····	(36)

第三节 引种的方案设计和实施	(38)
一、明确目的要求	(38)
二、进行方案设计	(39)
三、实施设计方案	(39)
四、讨论与评价	(40)
五、撰写小结	(40)

第三章 做好技术试验

——引种获得成功的保证	(46)
-------------	------

第一节 田间试验的设计	(46)
一、试验地的选择	(47)
二、小区面积、形状的确定	(47)
三、重复与对照的安排	(48)
四、保护行的设置	(50)
第二节 田间试验的管理	(51)
一、观察记录	(51)
二、田间评比与取样考种	(54)
三、收获及脱粒	(57)
第三节 引种试验的程序	(57)
一、品种观察试验	(57)
二、品种比较试验	(58)
三、区域试验	(59)
四、栽培试验	(60)
第四节 进行品种比较试验	(60)
一、明确试验目的	(60)
二、选择材料用具	(60)
三、进行方案设计	(60)
四、实施试验方案	(61)
五、讨论与评价	(62)
六、撰写试验报告	(62)
附录 中国主要的畜禽地方品种	(65)

致同学们

如果你到超市或农贸市场走一走，一定会看到货架上米、面、肉、鱼、蛋、牛奶、蔬菜及瓜果等应有尽有，琳琅满目。人们也许对餐桌上的各种美食早已司空见惯，可是，你知道吗，在如此丰富的农副产品后面，是种质资源发挥了关键作用。

20世纪90年代初期，我国结束了农副产品长期短缺的局面，解决了“数量”的问题，但是，“质量”（品质）问题却接踵而至。针对这种情况，我国下决心从40多个国家和地区全方位、大规模、多层次地引进了1.8万份农作物种质资源及一批适合我国国情的先进适用的农业技术，通过消化、吸收、改造和推广，以最小的投入，最快的速度，有力地促进了我国农业生产水平的提高，为满足全国人民的需求作出了重大贡献。

《种质资源的保护和引进》是普通高中通用技术课现代农业技术模块中的一个专题。本书包括三章内容：第一章“保护种质资源——关系人类命运的大事”；第二章“遵循客观规律——引种方案设计的前提”；第三章“做好技术试验——引种获得成功的保证”。同学们通过学习本书内容，可以树立对种质资源的保护意识，了解种质资源的引进过程，学会农业试验的方法。

《种质资源的保护和引进》是一门新课程。一是内容新。同学们过去对有关种质资源的知识接触较少，学习中可能有一定难度。因此，同学们应当从当地生产实际出发，多思多问，循序渐进，扎实学习，务求弄懂。二是体例新。本书采用了问题引入、案例分析的编写体例。同学们要在老师指引下，把自主学习与合作学习结合起来，逐步提高独立提出问题和解决问题的能力。

本书的一个突出特点是安排了较多的“试验”活动，如观察试验、对比试验、区域试验及栽培试验等。这些农业试验的目的、要求、范围和周期各不相同。同学们应当积极、主动地参与规定的试验活动，学会其基本技术和方法。

种质资源是农业生产的基础，对种质资源加以保护和引进，在现代农业生产中占有十分重要的地位。同学们要在增强对种质资源保护意识的同时，还要坚持从我做起，从具体事情做起，积极参加当地宣传和保护种质资源的各项活动，以实际行动保护好每一份宝贵的种质资源，为推动农业生产发展添砖加瓦。

第一章

保护种质资源

——关系人类命运的大事

大千世界，五彩缤纷。经过长期的繁衍、进化和生存竞争，目前地球上存在着种类繁多的物种。它们为人类不断培育动、植物和其他生物新品种提供了极为丰富的原始材料。

第一节 保护种质资源的意义

种质资源是一切具有一定种质或基因并能繁殖的生物类型的总称。我国一位种质资源专家说过：“保护种质资源就是保护人类自己。”为什么必须保护好种质资源？下面的案例可以给我们有益的启示。

“野败”创造了“世界神话”

2004年11月，国际水稻研究所副所长威廉·帕多利纳在“国际水稻与粮食安全论坛”上盛赞袁隆平杂交水稻的巨大功绩时说，“野败”创造了一个新的“世界神话”。

我国湖南的农业科技工作者袁隆平，从20世纪60年代初开始研究杂交水稻。他经历了一次次失败后，认真总结经验教训，转变了育种策略。他把目标从过去的栽培稻转到野生稻上，想用野生稻通过育种手段来培育细胞质雄性不育系。1970年，袁隆平和助手历尽千辛万苦，走遍了大江南北，终于在海南岛的一片沼泽地里找到了一株花粉败育的野生稻，简称“野败”。



野 败

就是这株“野败”，改变了水稻杂种优势利用研究的局面。以袁隆平为代表的一大批中国农业科技工作者，经过努力，终于在1973年实现了籼型杂交水稻三系配套，育出了强优组合，并应用于生产。

杂交水稻首先在我国培育成功，并大面积推广，是世界农业发展史上一个伟大的创举，震撼了整个世界。它为我国粮食生产连续跃上新台阶立下了巨大功绩，同时对解决世界粮食匮乏问题产生了深远影响。

我们从这一实例中清楚地看到,籼型杂交水稻三系配套的成功,首先得益于宝贵的种质资源“野败”。正是由于袁隆平及其助手及时发现和利用了“野败”这种罕见的种质资源,才得以在水稻杂交优势的利用上取得世人瞩目的成就。这一实例,堪称人类利用种质资源的典范。由此可见,保护种质资源,对于国家和民族来说,是一件具有战略意义的大事。



小资料

种质资源的涵义

“种质”一词原是德国生物学家魏斯曼(A.Weismann)在种质连续学说中创用的术语。他认为,种质是一种细胞核生命物质,能决定生物体的遗传特性,并将亲代的这些特性传递给后代。因此,包括品种、类型以及近缘种和野生种的植株、种子、花粉,甚至单个细胞、动物的品种、冷冻精液、冷冻胚胎等,只要具有种质并能繁殖的生物体,都归于种质资源之内。现代育种不但利用了现存种质,而且要研究其内部遗传结构、进行染色体工程和基因工程,创造新的种质。所以,单个染色体、单个基因,甚至DNA片段等,也可归于种质资源之内。在遗传学上,种质资源也称为遗传资源或基因资源。

概括而言,保护种质资源的意义主要体现在以下几个方面。

一、种质资源是选育生物新品种的基因来源

让我们先看下面两组案例。

(一) 种质资源与品种选育的成功

20世纪中叶,我国发现和利用了矮脚南特、矮子黏和低脚乌尖等水稻矮源,相继育成了广场矮、珍珠矮、台湾本地种1号等高产、抗倒伏的矮秆水稻品种,从而推动了世界范围的“绿色革命”浪潮。由于从波兰的甘蓝型油菜品种中发现了世界上惟一的低硫苷源,各国低硫苷优质油菜的育种才取得显著进展。

美国从土耳其收集到一个小麦条锈病的抗源,并育成抗病品种后,每年因锈病造成的损失减少了近百万美元。我国从国外先后引进了一批优良畜禽品种,使猪的瘦肉率、牛的产奶率、鸡的产蛋率都大幅度提高。



抗病小麦品种



良种奶牛



良种蛋鸡



良种水稻

(二) 基因单一化后患无穷

斯里兰卡从17世纪就开始发展咖啡种植业。咖啡的原始种野生在埃塞俄比亚,以后引种到阿拉伯,再从阿拉伯引种到印度和斯里兰卡。由于其遗传单一,对病虫害的抵抗力逐渐削弱。1860年,咖啡叶锈病大流行,斯里兰卡的咖啡种植业毁于一旦,至今未能恢复元气。



黑山羊

我国海南黑山羊,现主要有3个群体:黑山羊、东山羊和壟羊,以黑色为主。它们具有肉质鲜嫩、营养滋补、耐湿热、耐粗饲和抗病力强等诸多优点,是深受广大消费者欢迎的美味佳肴。但由于过去受特定地理条件的影响,与外界沟通较少,以及长期以来形成的饲养传统,即小农户分散养殖模式,导致群体因近交而衰退。根据专家利用DNA技术研究的结果,海南黑山羊基因组的遗传多样性,相对于其他品种来说较为贫乏。

事实上,动植物种质资源包含了品种的全部基因遗产。同学们通过分析第一组案例可以了解到,种质资源的优异基因(高产基因、抗病虫基因、抗逆基因、高效利用优质基因及水肥基因等)的来源越广,选育新品种的潜力就越大,这方面的实例不胜枚举。世界各国选育新品种的成效,往往取决于人们所掌握的种质资源基因遗产的数量和质量,以及对它们的保护、利用的水平。

第二组案例则告诉我们,培养新的优良品种,一方面可以大幅度提高农产品的品质和产量;另一方面,也使许多具有独特抗逆性和其他特点的地方品种逐渐被淘汰,品种多样性和遗传复杂性被少数品种的遗传单一性所取代,结果导致作物对某些病虫害的抵抗力大大降低,留下十分危险的隐患。因此,我们应当保护丰富的种质资源基因,避免因基因贫乏、单一而造成重大损失。



问题思考

为什么说未来各国生物科学和农业的竞争,在某种意义上讲就是占有和利用种质资源的竞争?

二、种质资源是人类生存和发展的物质基础

人类诞生以来,动植物种质资源一直是人类社会发展的重要的物质基础。它们不仅为早期人类提供了基本的食物、衣服,而且经过培植、驯化,形成了人们至今赖以生存的粮食作物和畜禽。在科学技术高度发达的今天,在土地、矿藏、森林逐步减少的大背景下,动植物种质资源的物质基础地位更为突出。

20 世纪中叶以来,由于地球人口爆炸,从 1960 年到 1999 年的短短 39 年间,世界人口由 29.8 亿猛增到 60.2 亿,新增的人口相当于有史以来数百万年人口发展的总和(图 1-1)。为了生存,人们发展生产,不断消耗地球上的资源,使人均资源量越来越少。据有关部门统计,2030 年,我国人口将达到 16 亿。按人年均用粮 450 kg 计算,到那时候将需要 7.2 亿多吨粮食;就是说,到 2030 年,我国粮食总产量要从目前的 5 亿 t 左右再增加 2 亿多吨。这样,我国粮食单产要比目前再提高 50% 以上,总产量再提高 40% 以上,才能满足 16 亿人的需要。

目前,世界的资源现状是:一方面已经开发的资源与人口存在供需危机;另一方面,还有大量的资源没有被开发利用。例如,地球上记载的植物约有 30 万种;其中,陆生植物约有 8 万种,但只有 150 余种被用于大面积栽培。世界上人类粮食的 90% 仅来源于约 20 种植物;其中,小麦、水稻、玉米、马铃薯、大麦、甘薯和木薯这 7 种植物就占了 75%。原产美洲的向日葵属有 70 多个种,而现在栽培利用的只有两个种。分布在欧、亚两洲的亚麻属有 200 多个种,但目前利用的只有 1 个栽培种,既作纤维又作油料,等等。由此可见,迄今人类利用的植物资源是很少的,发掘的潜力还很大。

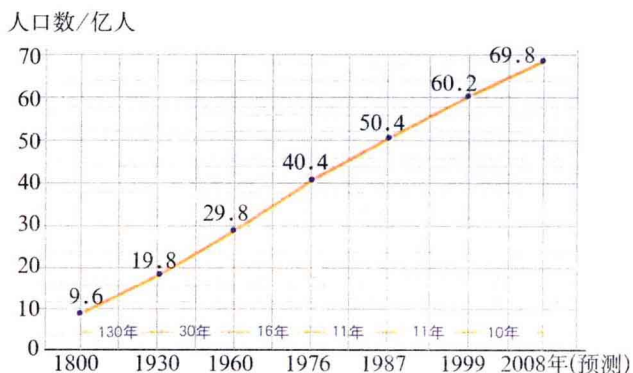


图 1-1 世界人口增长曲线图



调查研究

调查了解近年来当地种质资源的利用和人口增长情况,对当地开发利用新的种质资源提出建设性意见。

三、保护种质资源是保护生态环境的基本任务之一

我国是世界上动植物种质资源最为丰富的国家。但是，由于种种原因，过去种质资源濒于灭绝或大量流失的现象比较严重。下面是一组发人深省的案例。

(一) 藏羚羊亟待拯救、保护



藏羚羊

藏羚羊是青藏高原上的典型古老物种。其羊绒制品质地优美，价格昂贵。从20世纪80年代以来，一些不法之徒开始持枪私自闯入保护区，疯狂盗猎藏羚羊及走私藏羚羊绒。他们一年四季，不分雌雄，不分大小，野蛮猎杀藏羚羊。许多胎儿死于被猎杀的母羊腹中；有些出生不久的小羊羔嘴里依然叼着中弹身亡的母羊的乳头……这样令人发指的罪恶行径已经造成藏羚羊种群数量急剧下降。10年前，青藏高原有10万余头藏羚羊，而今仅剩下一半左右，面临灭绝险境。拯救、保护珍稀物种藏羚羊刻不容缓！

(二) 种质资源流失二例

原产于我国北京西部的北京鸭被引入英国后，经过选育，繁育出樱桃谷鸭，并打入了中国，占领了市场。现在，真正的北京鸭的市场份额很小，而樱桃谷鸭却成为北京烤鸭的主要原料。中国输出北京鸭时没有获利，引进樱桃谷鸭却价格不菲。据了解，中国每年用于引进良种畜禽的费用超过2000万美元。

众所周知的新西兰猕猴桃，原产地在我国，只有小核桃般大小，味道也不太好。但新西兰引进我国的猕猴桃后，不断改良，如今猕猴桃已成为新西兰的第三大支柱产业。我国再引种回来后生产的猕猴桃，在市场上每500g卖2.5元左右，可新西兰猕猴桃每只就要卖2.5元。

看了上面的案例后，你有何感想？有什么好的建议？请写在下面，与同学们交流。

从上面的第一例中不难看出,如果对珍稀野生动物,如国家一级保护动物藏羚羊等不采取保护措施,任盗猎者肆意捕杀,则它们将会在地球上永久消失。第二例中,由于不注意保护,种质资源大量流失,已经和将会造成严重的经济损失。

动植物种质资源承担着物质循环、能量流动和平衡生态的重任,是维持生态系统稳定的基本因素,在维护自然生态平衡中发挥着基础作用。保护得当,就能促进其充分发挥生态效益,为人类营造良好的自然生态环境;保护不当,就可能导致某些物种种群的丧失,破坏自然生态系统的结构,危及生态平衡。特别是自然生态系统中的一些关键物种,一旦消亡,将可能导致连锁反应,甚至可能打破自然生态系统的稳定性,导致灾难性后果。



图 1-2 良好的生态环境



讨论交流

分组讨论交流种质资源与生态环境的关系。



阅读材料

种质资源亟待抢救、保护

目前,由于种种原因,我国有近200个特有物种已经消失,有的濒临灭绝。在《濒危野生动植物国际贸易公约》中列出的640个世界性濒危物种中,我国有156种,约占总数的24%。据估计,目前我国自然物种正以每天一个种的速度走向濒危甚至灭绝。到2010年,我国将有3000~4000种植物处于濒危状态。

我国农作物栽培品种以每年15%的速度递减。20世纪50年代初,我国种植的小麦品种约1万个,几乎都是地方品种,迄今种植的品种只有400个左右,地方品种已很少见。现在,野生稻在其原产地也很难见到。特别是近20年来,西南某省作物种质资源原生地被毁坏程度是过去的几十倍甚至几百倍。1979年,某县野生稻有近30 hm²,是当时世界上最大的野生稻原生地之一。可是到1995年,这片野生稻已经彻底被毁。其他各省的野生稻也遭受了灭顶之灾。

近20年来,小麦野生近缘植物自然群落急剧消失。分布于我国的小麦近缘野生植物约有

152个种或亚种,但据科研人员考察发现,目前至少有64个在原产地已无法找到。据统计,我国大田作物种植的地方品种已由过去的数千种减少到现在的几百种甚至十几种。我国特有药用植物资源的丢失与灭绝更是触目惊心。人参、灵芝等珍贵药材在野外已很难找到,党参、甘草、冬虫夏草也几近挖绝。



大熊猫

珍贵畜禽的良种种群和数量急剧减少。我国著名的“九斤黄鸡”、“狼山鸡”，现在只有到俄罗斯、英国和罗马尼亚的养殖基地才能找到。我国的水产种质资源十分丰富，海水、淡水鱼总数达3000多种，其中，淡水鱼有800多种。但是我们对水生生态系统、种群遗传结构、分子标记和生物多样性等方面的研究却十分欠缺。



七彩神仙鱼



水泡



鹤顶红



调查研究

收集有关大熊猫或其他濒临灭绝的物种资料，撰写一篇关于抢救、保护种质资源重要性和必要性的科技小论文。

四、种质资源是发展人类文化的重要载体



问题思考

(1) 为什么说种质资源是大自然留给人类的宝贵遗产？

(2) 为什么必须保护好种质资源？试列举你所熟悉的实例加以解释。

早在人类社会发展初期，动植物种质资源就曾经深刻地影响着人们的文化观念和精神生活。几千年来，人们一直向往与大自然和谐相处，并从中领略大自然蕴含的美感。数不胜数的文学家、艺术家正是在动植物及其组成的天然美景中产生灵感，创作出传世之作，丰富了人类的精神宝库。随着我国全面建设小康社会进程的不断加快，人民群众对营造山清水秀、鸟语花香的美好家园的要求越来越高，对动植物种质资源的需求也日益扩大。动植物种质资源已经成为社会精神文明建设的重要载体，我们必须给予高度关注和加以保护。



图 1-3 松桩盆景



图 1-4 滨湖路绿化



图 1-5 动物园的大猩猩



组织全班同学调查当地主要动物或植物品种的原产地，了解当地的种质资源保护情况。分小组写出调研报告，在全班进行交流。



分小组以“我对种质资源的认识”为题开展讨论，并围绕这一主题组织一次全班专题讨论会。

第二节 种质资源的类别

种质资源，一般都是按其来源、生态类型、亲缘关系或从育种的实用角度来分类的。如按其来源可分为本地的、外地的、野生的和人工培育的四类。

一、本地种质资源

本地种质资源包括当地原有的地方品种（或农家品种）及最近100年内未与外地种质资源杂交过的品种。

本地种质资源具有哪些特点呢？



我们一起来看看水稻品种矮脚南特的选育过程。

我国第一个水稻矮秆品种

1934年，我国从江西地方品种“鄱阳早”中选育出了丰产、适应性广的“南特号”，1943年又从“南特号”中选育出了“南特16”，1956年再从“南特16”中选育出了“矮脚南特”。矮脚南特是我国利用“一穗传”、“一株传”方法育成的第一个水稻矮秆品种。以后，我国利用这一矮源，先后育成了一批不同生育期的矮秆、抗倒伏、高产的水稻品种。



问题思考

为什么说丰富多彩的地方品种是育种的潜在资源，是宝贵的农业遗产？你能列举当地的实例加以说明吗？



民猪



西藏牦牛

这个案例清楚地说明，本地种质资源是长期自然选择和人工选择的产物。它们对本地的自然生态条件、耕作、栽培、饲养等特点均具有较好的适应性，对本地不利的自然生态条件和因素有较好的抗（耐）性，如耐寒、耐热、抗病性等，因而反映了当地人民生产、生活需要的特点，同时也是改良现有品种的基础材料。

我国幅员辽阔，农业历史悠久，生态条件各异，加上劳动人民长期的选择，形成了极其丰富的作物、畜禽地方品种，它们是种质资源的宝库。例如，我国的水稻地方品种就有4万多个，小麦地方品种达1.2万个以上，各种经济作物、畜禽、蔬果、花卉、中药材等优良地方品种数不胜数。

我国有优良的畜禽地方品种260多个，其中，牛有46个，猪有66个，家禽有50个。丰富的畜禽种质资源是我国养殖业发展和人民衣食水平提高的重要基础（图1-6）。



白毛乌骨鸡

图1-6 丰富的地方种质资源

我国花卉资源丰富，栽培历史悠久。许多名木奇花和野生花卉最早都是由我国传至世界各地的，中国被誉为“世界园林之母”。当今世界的许多名花异卉，如月季、香石竹、山茶、杜鹃等优良品种，都有中国种的血统。

我国的中药材资源十分丰富，遍布全国各地。现已查明，全国有药用植物11 118种，其中，人工栽培的就有300多种。它们分为根及地下茎类（如人参、甘草、板蓝根）、全草类（如绞股蓝）、花类（如红花、金银花）、果实及种子类（如枸杞、五味子）、皮类（如杜仲）和真菌类（如冬虫夏草、灵芝）六类（图1-7）。丰富的中药材资源是我国传统的中医药学渊源流长的基础。



山茶

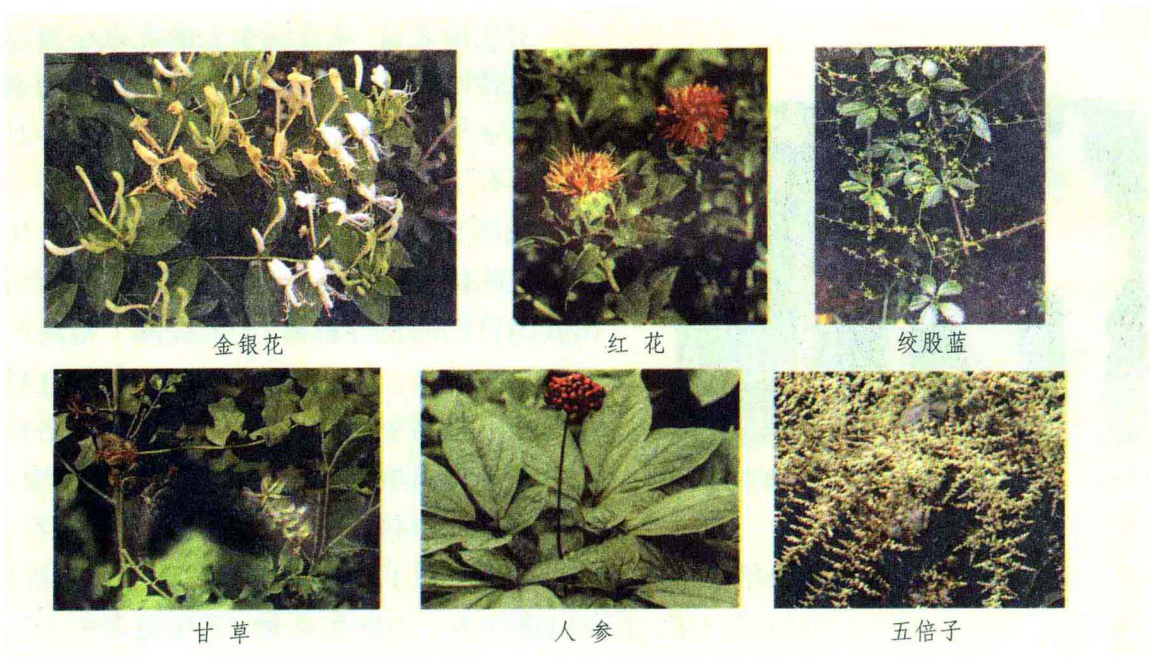


图 1-7 丰富的中药材资源



分组调查当地的本地种质资源，并说明其优、缺点。

二、外地种质资源

外地种质资源是指由其他国家或地区引入的品种或类型。其特点是，它们反映了各自原产地区的生态和栽培、养殖特点，具有不同的生物学、经济学和遗传性状，其中有些是本地种质资源所不具备的。外地种质资源有什么作用呢？

1. 以外地种质资源作为亲本，选育新品种

让我们先看下面的案例。

中国大豆品种在美国

美国是世界上大豆主产国之一。20世纪50年代中期，美国南部大豆产区因孢囊线虫病的严重危害，使大豆生产濒于停滞。为了改变被动局面，他们千方百计寻找抗源，以期育出抗线虫病的大豆品种。最后终于发现，早在1907年从我国引去的北京小黑豆对线虫病有抗性。于是，他们利用北京小黑豆为抗源，育成了一批抗线虫病的品种，才使美国的大豆生产得以恢复。



中国良种大豆



图 1-8 来自美国的瘦肉型猪（杜洛克猪）

对美国而言,从我国引去的北京小黑豆属于外地种质资源。他们把北京小黑豆作为亲本之一,与当地品种杂交,使育出的新品种对线虫病具有了抗性。

我国在畜禽品种选育上,充分利用从国外引进的优良品种与本地品种杂交,从而培育出我国自己的良种畜禽,大大提高了畜禽产品的市场竞争力。如我国将国外引入的大白猪、长白猪、杜洛克猪(图 1-8)、汉普夏猪和皮特兰猪等瘦肉型良种与国内地方品种杂交,培育出了湖北白猪、三江白猪、浙江中白猪、南昌白猪等瘦肉型猪种,还培育了苏太猪(图 1-9)、北京黑猪、哈尔滨白猪、上海白猪等多个肉脂型猪种。采用更多的方法是直接用外来猪种与国内脂肪型猪种进行杂交,生产杂交商品猪种,以提高商品猪的瘦肉率。



图 1-9 苏太猪（杜洛克与太湖猪杂交育成的肉脂型品种）



为什么要将
外地种质资源作
为亲本,选育新
品种?

我国在农作物育种工作中,利用外地种质资源成效显著。例如,作为籼型杂交水稻恢复系(父本)的很多品种都与外地种质资源有关,其中,IR24、IR661、IR26 是直接从菲律宾国际水稻研究所引进的品种,测 64、二六早、桂 33、IR30 洗等是利用国际水稻研究所的品种进行测交筛选、转育而成的恢复系。南方某省利用外地资源圭 630 与 IR30 杂交培育成功的明恢 63 三系籼型杂交稻,易推广,产量高,极受农民欢迎。可见,在我国杂交水稻的三系配套与大面积使用中,外地种质资源是起了很大作用的。