

我国牧草种子生产现状与发展对策

魏文娟, 齐秀芳

甘肃农业大学信息学院, 甘肃省兰州 (730070)

E-mail: lianghaifeng213@163.com

摘要: 本文从我国牧草种子生产的区域性、种质资源与利用、市场开拓与生产管理、种子科学与研究等方面阐述了当前我国牧草种子生产的发展状况,认真分析了限制其健康、快速发展的原因,并针对如何健全体系和加强管理等问题提出了发展对策。

关键词: 牧草种子, 种子产业, 质量管理

1 引言

牧草种子是合理利用草原、改良退化草地、建植人工草地所必须的物质基础,是水土保持工程和城市绿地建设的基础材料,也是市场流通的重要商品,生产优质的牧草种子既可满足社会的需要,又能成为贫困地区农民脱贫的生产手段,可为国家换取可观的外汇,促进种子国际贸易的发展^[1]。随着西部大开发、生态环境治理及退耕还草的实施,国家提出了大力调整和优化农牧业产业结构,实现农牧业可持续发展等重大战略决策,农业结构调整改变过去的“二元种植”为“三元种植”,把草业提到了农业种植结构中,从而拓展了牧草种子市场,使牧草种子需求量连年上升,供求矛盾突出,而且种子质量要求不断提升,牧草种子生产已在国民生产上起到了举足轻重的作用。我国草地生态建设将会掀起一个新的高潮,对于牧草种子的需求也将跨上一个新的台阶。因此,作为商品的牧草种子,其产量高低和质量优劣,直接关系到生产、使用和经营者的切身利益。并且牧草种子的生产是促进我国畜牧业现代化和农业经济发展的重大举措之一,对于我国经济发展与生态建设的成功与否具有非常重要的意义。

2 我国牧草种子生产现状

我国是世界草原大国,草地面积为4亿 hm^2 ,居世界第2位。但由于生态系统脆弱,草原退化、荒漠化、盐渍化严重(据估计,上述三化草原面积约占我国草原总面积的1/3左右,且每年仍在以133.3万 hm^2 的速度扩展),导致草原生产能力低下,单位面积的畜产品产量仅相当于美国的1/27,新西兰的1/82。发达国家和我国部分草地畜牧业发达地区的经验表明,建立人工草地,改良和合理利用天然草原,是提高草地畜牧业生产水平,改善生态环境和实现可持续发展的必由之路。我国牧草种子的生产在80年代初才开始起步,经过十几年的努力,已取得了很大的成绩。然而同畜牧业发达国家相比,我国牧草种子的总体生产水平是比较低的。

2.1 牧草种子生产的区域性

我国牧草种子生产主要集中在北方地区,南方部分地区主要生产黑麦草和一些热带牧草种子。西北、西南诸省(自治区)是我国重要的畜牧业生产基地,由于气候、生态条件的多样性,所产牧草种类丰富,其中豆科牧草包括紫花苜蓿、红豆草(*Qnobyris viciaefolia*),沙打旺(*Astragalus adsurgens*)、毛苕子(*Viciavillosa*)、草木犀和三叶草(*Trifolium spp.*)等。禾草主要为老芒麦(*Elymus sibiricus*),燕麦(*Avena sativa*)、苏丹草(*Sorghum sudanense*)、多花黑麦草、多年生黑麦草和鸭茅(*Dactyli sglomerata*)等。海南省牧草种子生产已初具规模,主要分布在中、高温、雨量和光照适宜的南部和西部地区。在南部热带牧草种子生产的三亚市种畜场、三亚

市田独畜牧场为主，西南部以乐东县种畜场为主，该场拥有1 000多亩热带牧草种子生产基地，是目前海南省最大的牧草种子生产区。豆科牧草种子产量占92.6%，禾本科牧草种子产量占7.4%，其中184柱花草(*Stylosanthes guianensis* CIAT 184)占豆科牧草种子产量的80%，棕籽雀稗(*Paspalum plicatulum*)、塘蜜草(*Melinis minutiflora*)、卡松古拉狗尾草(*Setaria ancops* cv. *Kazungula*)分别占禾本科牧草种子产量的46.2%、39.3%和8.9%。

2.2 种质资源保护与新品种培育

我国牧草种质资源搜集和研究工作始于本世纪50年代初至80年代中期以前，发展缓慢。“七五”、“八五”列入国家科技攻关研究行列，并使其得到了空前、高速的发展。在过去的50余年中，有关科研和教学部门的牧草科学工作者有计划、有目的的在温带、亚热带、热带及高寒地带的部分地区，开展了以摸清资源家底和采集标本为主的牧草种质资源的考察和搜集。从国外引种了一大批栽培牧草品种；逐步重视和加强了本国野生优良牧草资源的搜集、评价和利用的研究；到目前为止共搜集到国内外牧草种质资源约8000份；建立了牧草中期保存基因库，保存种质约3 500余份。入国家长期库保存的种质约3 500份。在全国不同气候带建立了5个多年生牧草资源圃，还建立了全国牧草种质资源数据库及信息服务系统等。^[2]在牧草种质资源保存、鉴定方面，特别是在植物形态鉴定、农艺性状、品质鉴定、抗性鉴定以及生态分化方面进行了长期艰辛的研究工作，并取得了宝贵的研究成果。对一些重要牧草开展了抗性生理、种子生理、细胞遗传等方面的研究，为农业部和国家标准局制定了国家标准，如《全国牧草种子检验规程》、《全国主要栽培牧草种子质量分级》、《豆科、禾本科牧草种子生产技术规程》和丈牧草种子包装、贮藏、运输标准》等。在上述研究基础上有一批优良牧草新品种被审定登记，进入市场。^[3]

纵观我国牧草种质资源研究工作的历史，其发展趋势为：(1)从以引种国外品种为主转入立足于本国资源，从以搜集栽培品种为主转入了国产野生牧草种质搜集；以摸清资源家底为目的转入以保护和利用为目的；以野外采集标本为主转入以采集有生命力的种子为主；(2)以保护为目的的牧草种质资源保存工作初具体系；(3)以利用为目的的评价、筛选和发掘研究逐年加强；(4)目前，由于缺乏统一的标准，已建的各类牧草资源数据库很难数据共享，能够从网络上获得的信息是非常有限的。为了便于利用和保护，牧草种质资源数据库及信息服务系统正在不断地深入和完善，而且随着科学技术的不断发展，牧草种质资源信息技术也已经成为社会经济发展的主导技术，成为较之物质和能量更高级的资源。(5)研究队伍正在不断地壮大。

2.3 种子生产与市场

总体上,我国种子市场尚处于供低于求的水平。如果再考虑因种子质量低和生产零散等因素限制出口以及草坪草种子几乎全部(年至少1000t)依赖进口等,种子生产和种子市场的发展潜力则更为巨大。

根据《全国生态环境建设规划》将草原区作为生态建设的重点区域之一，今后30年内我国平均每年将新建人工草地和改良草地400万~500万hm²，使退化、沙化、盐碱化草地得到恢复。这将使我国每年牧草种子的需求量达到20万t左右。此外，在我国环保、园林、体育、旅游事业不断开发的同时，草坪业飞速发展，再加上高速公路、铁路、运动场草坪的建设等，尤其是西部开发大面积的退耕还草将使草坪草和牧草种子的需求量迅速增加。而我国每年生产的牧草种子数量有限，不能满足国内人工草地建设和城市绿化的需求，每年进口大量的牧

草和草坪草种子。随着自然灾害后生态建设工程、草原“三化”治理工程和“2116工程”等国家大型工程的上马,牧草种子的需求量将猛增,这对于我国的牧草种子生产不仅是一个严峻的挑战,而且也是我国牧草种子业发展的一个良好时机。^[4]

纵观国际市场,世界上草业发达的国家都十分重视种子生产,有健全的育种、繁种、繁育以及种子质检体系,草种加工、市场营销体系,产、加、销一体化,草种生产实现了产业化。如美国、加拿大、丹麦、荷兰、新西兰、澳大利亚等国都有强大的牧草种子产业,成为重要的牧草种子生产和输出国。美国有27万公顷专业牧草种子田3.5万公顷,每年生产2.5万吨牧草种子,其中60%-70%用于出口。目前,全世界进入国际种子市场的牧草种子每年有20多万吨,贸易额约4.6亿美元。^[5]由此可见:虽然牧草种子生产的国际市场有极大的发展潜力,但要想进入必须先完善我国牧草种子市场自身的体制,才有可能在当前激烈的国际竞争中立足。

2.4 种子科学与技术研究

牧草种子业的发展,为种子科学与技术研究不断提出新的课题。我国广大草业科学工作者不失时机地在种质资源保护、利用,种子生产、加工、贮藏,种子质量检验与管理等方面开展了一系列研究。研究领域涉及植物形态学、细胞学、生理学、生物化学、病理学和生态学等学科。一些研究成果已在全国甚至国际范围内得到应用。如在检验方面,关于我国特有种检验方法,尤其是萌发与破除休眠技术的研究,已应用于我国牧草种子检验规程的制、修订,关于牧草种子活力测定技术的研究,已被ISTA录入其最新版的《活力测定方法手册》^[6],建议国际采用。

3 问题与原因

综上所述,我国牧草种子产业体系已基本形成,已拥有资源、产品、市场、监督管理机制和科研投入等主要内容或子系统。但由于种种原因,还存在许多问题,限制了我国牧草种业的健康发展。例如,种子质量总体水平仍很低,主要表现在:(1)监督抽检结果表明,除个别年份、个别地区种样质量较高外,绝大部分种样的历年平均抽检合格率不超过70%^[7];(2)种子质量虽有上升趋势,但这部分种样仅代表了生产和流通领域的极少数种批,经统计,平均年受检种批数(约300个)仅占应检种批数(约30000个)的1%左右;(3)多年来影响种子质量低的主要指标即种子混杂、杂草种子含量高,一直未得以控制,以兰州中心提供的监督抽查数据为例,杂草种子的不合格率,沙打旺(*Astragalus adsurgens*)2002年为40%,而2003年为70%;苏丹草(*Sorghum sudanense*)2002年为80%,2003年为100%。总之,种子质量从根本上还未得以控制,种子产量低而不稳,从而限制了种业的发展,其原因可概括如下。

3.1 种子生产不规范、技术落后、总体生产水平低

我国种子生产除少数的种子繁殖基地统一生产外。多数牧草种子以农户为基本生产单位,专业化草籽场少,牧草种子生产主要是群众性自繁自育和人工草场上收获。无种子生产许可证,不使用合格的原种,没有合格的种子田,并且种子生产技术不规范,没有按照我国牧草种子生产技术规程的要求去做。多采用大田留种,人工收打,手工清选,造成我国牧草种子生产能力低。

3.2 种子生产、经销和使用者质量意识淡薄

3.2.1 种子生产

多数生产者无生产许可证,不采用经检验合格的种子,生产过程中不进行科学的田管、不除杂和设隔离带;而且大多数批量种子是农、牧民自非种子田(草地)采收,由不同来源的种子混合而成,并不是科学定义上的“种批”。另外,种子收获和清选技术落后,缺乏必备的机具,一般为人工收种打碾、手工粗放清选。所以,生产和经营的种子净度低,其他植物种子含量严重超标。

3.2.2 种子收后质量管理

种子未采用统一和规范的包装,几乎所有种袋无标签。种子贮藏条件简陋,一般在室内或车库自然条件下贮藏,贮藏地缺乏必备的防潮、降温和防鼠等设施,造成收后种子质量迅速下降,例如,红豆草 (*Onobrychis viciifolia*)和籽粒苋(*Amaranthus hypochondriacus*)等种子贮藏1年后,发芽率下降50%左右,黑麦草(*Lolium* spp.)种子发芽率可下降20%左右。

3.2.3 种子经营

种子经营普遍存在着投机性强、经营混乱等问题。许多经营者无经营执照,出售种子不提供任何质量证明。生产与经销盲目性均很大,种子时而积压,时而供不应求,例如红豆草和苏丹草种子1996年前曾一度积压,1997~1999年供不应求,2000年以来,苏丹草又大量积压。苜蓿(*Medicago sativa*)种子亦有积压—抢手—再积压—再抢手等现象,严重挫伤了广大农民和经营者的积极性。

3.3 种子质量管理体系不健全

世界成功的种子项目的管理工作经验表明,一个国家或政府在对生产和流通领域的种子进行质量管理时,通常采取三方面的措施,即种子检验、种子鉴定和种子立法^[8]。其中,检验和鉴定基本贯穿种子项目的全过程,检验的目的是保证生产上采用播种用价高的种子,鉴定的目的是保证种子在世代繁殖过程中的品种纯度。而种子立法是在有了种子检验、鉴定体系之后,根据具体国情所采取的法律措施,立法在发展中国家是必须的。我国虽然颁布了“种子管理条例”,但长期以来,牧草种子的质量监督工作没有得到足够的重视,技术监督部门虽然将牧草种子纳入质量监督范围,但工作开展得很少。我国牧草种子质量低劣已是不争事实,2002年兰州牧草种子质量监督检验测试中心对西北和西南地区生产经销的紫花苜蓿和沙打旺种子检验时发现,其他植物种子含量分别是国家规定三级种子含量的2.1和1.9倍。^[9]根据农业部呼和浩特牧草种子检验站和兰州牧草种子检验站从1998年到2003年所抽检的结果看,我国牧草种子的合格率仅为50%左右,一级品率不足20%。对牧草种子的抽检很少,没有形成经常化和制度化,已经建立的一批省级牧草种子检测中心,未能开展经常性工作。而有些牧草种子生产者避开检验部门的检验,生产的种子未经检验合格就进入市场。市场上销售的牧草种子大多未有检验部门签发的合格证书和合格标签,包装不规范,种子袋不合格,没有标明品名、数量、产地、净度、发芽率等,这样的劣质种子流入市场,势必造成不少生产、经营和使用者的蒙受损失。

3.4 种子管理有法不依、执法不严

我国1989年颁布的《种子管理条例》^[10],从种质资源、品种选育、审定,种子生产、经营、检验、检疫以及贮备等方面做出了一系列管理规定。要求“种子生产有生产许可证”,“经

营有经营许可证和营业执照”，“经营的种子质量应当达到国家或地方的种子质量标准，并附有种子检验、检疫合格证书”等。然而，大多数种子生产和经营者均无相应证件，市场上的种子一证未有，铁路、公路仍开“通行证”。有法不依、执法不严是导致我国牧草种子产量低、质量差的根本原因所在。由于种子法未得到贯彻执行，种子业的各子系统也就难以发挥其应有的作用。例如，据调查分析，我国三个部级检测中心年检能力都在1000~2000个样品，而实际年检不超过100个样品，仅发挥其检验能力的5%~10%。

4 发展对策

4.1 加大牧草种子生产基地建设力度，完善良种审定体系

牧草种子生产对生产地区的要求与牧草生产截然不同，气候条件是决定种子产量和质量的最基本因素，必须根据牧草生长发育和结实对气候的要求，选择最佳气候区域进行牧草种子生产。凡牧草种子产量较高并稳定的国家或地区，都根据牧草种子生产对气候的特殊要求，自然形成或划定牧草种子的区域性集中生产区，以获得最佳牧草种子产量和质量。我国已在适宜牧草种子生产的区域如新疆、河西走廊、河套平原、四川、山东、湖北和海南等地建立了温带和亚热带牧草种子规模化生产基地，但还应再集中投入人力、物力和财力进行规模化经营，以形成我国牧草商品化种子高产区域，增强我国牧草种子在国际市场上的竞争力。同时，依据我国的实际情况，参照国外成功经验，制定我国牧草种子审定条例和细则，在牧草种子集中生产区建立省级或地区性牧草种子审定中心，负责当地牧草种子的审定工作。在牧草种子生产区按照规程进行牧草种子生产的申请、审批、田间检查、收获加工监督，以确保牧草种或品种在世代繁殖过程中生产种子的基因纯度和一致性，既可兼顾育种者、生产者和消费者的利益，又可保证《种子管理条例》的贯彻实施。

4.2 加强统一管理 with 调控

农业部应设立种子质量管理专门机构，以协调各行业间以及各种子部门间的工作关系，进行统一管理。该机构应定期组织召开包括种子生产、经营、质量管理和专家学者等各有关人员参加的全国种子或牧草种子质量管理的工作会议，当前的首要问题是组织讨论分析种子“有法不依”的原因，提出“执法必严”的可行措施，建立必要的监督机制，从根本上尽快解决“有法不依”、“有章不循”的问题。

4.3 健全质量管理体系

我国的种子质量管理体系尚有待于健全和完善，尤其应尽快促进植物新品种保护条例的实施和在生产流通领域建立种子鉴定体系。1997年，我国植物新品种保护条例的颁布，将对保护育种者权力和促进新品种的释放与推广起到重要的保障作用。目前应积极做好开展新品种保护方面的各项准备工作，以保证《条例》的顺利实施。随着种子检验体系的建立发展和新品种保护条例的贯彻实施，在我国建立种子鉴定体系的条件已成熟，所以应尽快建立牧草种子鉴定体系，开展种子田间检验和种及品种真实性的鉴定工作，以确保生产和流通领域内的品种纯度，保证育种者多年辛勤培育的品种能在生产中应用。鉴于种子鉴定方面的技术工作与种子检验结合密切，目前可由检验单位承担，除管理部门需增加管理人员外，不需另设技术机构。另外，应加强牧草种子检验机构的建设，创造条件建立国家牧草种子检验中心，充分发挥种子检验在质量管理中的核心作用。

4.4 加快与国际种子质量管理接轨的步伐

我国已加入国际种子检验协会(ISTA)和国际植物新品种保护联盟(UPOV); 目前应创造条件争取早日加入国际经济发展与联合组织(OECD), 开展品种鉴定工作。更为主要的是应积极参加以上组织的会议与活动, 及时了解国际动态, 学习先进经验, 为发展我国的种子业服务, 使我国的种子质量管理工作早日跻身于世界三先进行列。

5 总结

综上所述, 我国目前的牧草种子生产在自然条件及在国家政策管理上都有一定的优势, 加上目前良好的国际牧草种子生产环境, 只要我们加强宏观调控, 加强市场管理和种子资源保护, 质量鉴定及检验, 一定可以使牧草种子生产持续稳定的发展下去, 从而在很大程度上促进我国经济的增长和生态建设的开展, 以致提升我国在国际贸易中的地位。

参考文献

- [1]韩建国 实用牧草种子学[M] 北京:中国农业出版社,1997 1 4
- [2]徐柱 王照兰 牧草种质资源评价与利用, 21 世纪草业科学展望——国际草业(草地)学术大会,2001.7
- [3]中华人民共和国植物新品种保护条例.引自:农业技术市场,1997,7
- [4]王彦荣.我国牧草种子业的现状与发展[J]. 草业科学,1998,15(5):35-38
- [5]吴维雄 云南牧草种子产业化的思考 草业论坛,2004,8: 44-47
- [6]The International Seed Testing Association(ISTA).Handbook of vigour test methods.3rd edition,ISTA,1995
- [7]王彦荣,孙建华,余玲,等.我国西北西南地区牧草种子质量及其影响因素分析.草业科学,1995,12(1):60~65
- [8]DouglasJE.Successful seed programs:Aplan-ningand management guide.West view Press,USA,1980
- [8]Doug las JE.Successful seed programs;A planning and management guide.Westview Press,USA,1995
- [9]毛培胜 韩建国 我国牧草种子生产现状、存在问题及建议,西北生态环境论坛--西北地区生态环境建设研讨会专辑,2001,240-243
- [10]中华人民共和国种子管理条例,中华人民共和国国务院令第三十一号,1989

CURRENT SITUATION AND DEVELOPMENT OF HERBAGE SEED PRODUCTION IN CHINA

Wei Wenjuan, Qi Xiufang
Gansu Agricultural University

Abstract

Regionality that this text produces from the herbage seed of our country, plant quality resource and utilize , market exploring and production management , seed science and research ,etc. respect explain present of our country herbage state of development that seed produces, have analyzed conscientiously that limits its healthy , fast-developing question and reason, and to what a question of perfecting the system and strengthening management etc. to put forward the development countermeasure.

Keywords: herbage seed seed industry seed quality control