




“十三五”国家重点图书重大出版工程规划项目

中国农业科学院科技创新工程资助出版

中国早酥梨

ZhongGuo ZaoSu Li

姜淑苓 © 主编

 中国农业科学技术出版社



“十三五”国家重点图书重大出版工程规划项目
中国农业科学院科技创新工程资助出版

中国早酥梨

ZhongGuo ZaoSu Li

姜淑苓◎主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国早酥梨 / 姜淑苓主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2018. 12

ISBN 978-7-5116-3612-6

I. ①中… II. ①姜… III. ①梨-果树园艺 IV. ①S661.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 083554 号

责任编辑 白姗姗

责任校对 贾海霞

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106638(编辑室) (010)82109702(发行部)

(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010) 82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京科信印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 18.25 彩插 24 面

字 数 368 千字

版 次 2018 年 12 月第 1 版 2019 年 1 月第 2 次印刷

定 价 168.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

《现代农业科学精品文库》

编委会

主任：唐华俊

副主任：张合成 陈萌山 李金祥 李杰人

吴孔明 王汉中 万建民 梅旭荣

刘大群 贾广东

委员：(以姓氏笔画为序)

王加启 王述民 文 学 方智远

印遇龙 任天志 刘 旭 孙九林

孙 坦 孙宝国 李 玉 李付广

李立会 步志高 沈建忠 张改平

张洪程 张新友 陆建中 陈巧敏

罗锡文 金宁一 南志标 骆建忠

秦玉昌 钱旭红 康 乐 康绍忠

喻树迅 谢华安 熊明民 戴小枫

《现代农业科学精品文库》

编委会办公室

主任：任天志

副主任：张应禄 文 学 熊明民 林克剑

《中国早酥梨》

编 委 会

主 编：姜淑苓

副 主 编：王 斐 欧春青

参编人员：高宝宁 魏立敏 秦 岳

郝宁宁 赵亚楠 马 力

前 言

早酥梨为中国农业科学院果树研究所采用有性杂交手段，以苹果梨为母本、身不知梨为父本选育出的早熟梨品种。通过多年、多地、多点的生产实践，该品种表现出早熟、优质、早果、可食性早、抗病、抗逆等特点，已成为我国许多省（自治区、直辖市）早熟梨栽培的首选品种，并获得较高收益，为我国农村经济发展、农业增效、农民增收做出了重要贡献。2012年，甘肃省梨园面积约4万公顷，总产量35万吨，其中早酥梨占50%左右。早酥梨也是西藏自治区（全书简称西藏）拉萨和林芝地区成功栽培的梨树品种之一。

早酥梨母本苹果梨是我国寒地主栽的梨品种，是罕见的大果、抗寒、优良、耐贮藏梨种质资源。该品种既有白梨系统的某些特征，如果实黄绿色、贮藏后呈黄色、阳面具红色晕、叶片渐尖、新梢橙红色等；同时又有砂梨系统的部分特性，如果形扁圆、萼片脱落间或宿存、叶片多呈卵圆形等。因此，苹果梨聚合了较多的优良性状，具有抗寒性强、抗病、品质优等特点。父本身不知梨既具有西洋梨系统的某些特征，叶片边缘有圆钝锯齿、果柄粗短等，又具有砂梨系统的部分特性，萼片脱落或残存，植株生长势中庸偏弱，具有丰产、抗逆、抗病等特点。因此，早酥梨是丰产、抗病、抗逆、优质等多个优良基因的聚合体，是生产中不可多得的适应性最强的梨优良品种之一。同时，早酥梨也是梨育种工作者选用的骨干亲本之一。至今，育种工作者利用早酥梨做亲本，通过有性杂交、芽变选种等方法，选育出通过国家或省（自治区、直辖市）品种审定（登记、备案）的优良梨新品种15个，均已在生产中推广栽培。早酥梨后代大多遗传了其早熟、优质、抗逆性强的特性。在杂种一代中，早酥梨不仅本身的优良特性传递给 F_1 代，同时与之组配的亲本的优良性状一并遗传给 F_1 代。如用早巴梨与早酥梨杂交，育成的红色、优质、香气浓郁品种八月红就遗传了早酥梨丰产、优质、抗逆的特点，又遗传了另一亲本早巴梨的红色、香气等特点；用古高梨与早酥梨杂交培育出在 -35.3°C 下安全越冬的新梨3号梨；用早酥梨与金水酥梨杂交培育出早熟、大果、优质、抗寒的早金酥梨；我国梨品种大多果实维生素C含量较低，一般为5毫克/100克，而用早酥梨与古高梨杂交培育出的北丰梨的维生素C含量高



达 9.68 毫克/100 克，成为 500 多个梨资源中维生素 C 含量最高的品种，具有较高的营养价值。目前，我国生产中果面全红的梨均为软肉型品种，选育全红、脆肉的梨品种是育种者热点目标之一。在早酥梨的芽变中发现了全红的品种，为红早酥梨，不仅果实全红，且枝、叶、芽、花均为红色，是一个难得的食用、观赏兼用的优良梨新品种。以上研究表明，以早酥梨为亲本，后代分离广泛，且与其组配的亲本间不良连锁基因易打破，优良基因遗传力强，能够最大程度实现育种者既定的目标。

基于以上特点，有关早酥梨的研究层出不穷，并取得大量研究成果。因此，为了展示中国早酥梨研究阶段性成果，推动早酥梨研究的深入开展，更深入地发掘早酥梨的价值，为科学研究、育种和生产利用提供借鉴，我们编写了《中国早酥梨》一书。

本书从早酥梨的来源、主要特征特性、主要研究进展、优质高效栽培技术、采后处理、市场营销等方面对早酥梨进行全面系统阐述。全书共分 8 章，分别由多年从事梨资源育种及栽培技术工作的人员撰写，以便更好地体现我国在早酥梨科研和生产方面的先进经验和水平，更好地发挥早酥梨的生产和研究价值，促进我国梨产业健康、快速发展。

由于我们的水平有限，本书中的不妥之处敬请读者不吝指正。

《中国早酥梨》编写组

2017 年 4 月

目 录

第一章 梨果生产概况	(1)
第一节 国外梨生产与贸易概况	(1)
第二节 国内梨生产与贸易概况	(3)
第三节 我国梨产业的竞争力	(6)
第四节 梨品种分类、育种目标及发展趋势	(8)
第二章 早酥梨概述	(16)
第一节 早酥梨的主要特征特性	(16)
第二节 早酥梨营养元素	(18)
第三节 早酥梨生产栽培特点	(29)
第三章 早酥梨研究进展	(35)
第四章 早酥梨亲本及优良后代	(67)
第一节 父母本	(67)
第二节 优良后代	(69)
第五章 优质早酥梨生产	(94)
第一节 培育优质苗木	(94)
第二节 建立优质高效省力化梨园	(113)
第三节 优质高效栽培技术要点	(116)

第四节 主要树形及培养方法	(119)
第五节 梨树修剪技术	(129)
第六节 梨园土、肥、水管理	(135)
第七节 梨园花果管理与调控	(146)
第八节 病虫害防治	(149)
第六章 早酥梨采收及采后处理	(162)
第七章 早酥梨营销	(179)
第八章 早酥梨营养与保健功能	(192)
附 录	(196)
早酥梨周年作业历	(197)
梨苗木繁育技术规程 (NY/T 2681—2015)	(200)
无公害食品 梨 (NY 5100—2002)	(204)
绿色食品 鲜梨 (NY/T 423—2000)	(208)
无公害食品 梨生产技术规程 (NY 5102—2002)	(214)
梨冷藏技术 (SB/T 10060—1992)	(221)
鲜梨 (GB/T 10650—2008)	(226)
无公害食品 梨产地环境条件 (NY 5101—2002)	(234)
梨苗木 (NY 475—2002)	(237)
梨生产技术规程 (NY/T 442—2001)	(243)
梨贮运技术规范 (NY/T 1198—2006)	(250)

第一章 梨果生产概况

第一节 国外梨生产与贸易概况

一、国外梨生产概况

世界生产梨的国家有 80 多个，主要集中在亚洲、欧洲、美洲、非洲、大洋洲等。2013 年世界梨收获面积、总产量和平均单产分别为 176.70 万公顷、2 520.38 万吨和 14.26 吨/公顷。栽培面积最大的 10 个国家依次是中国、印度、土耳其、意大利、阿根廷、阿尔及利亚、西班牙及美国。产量排名前十位的国家依次是中国、美国、意大利、阿根廷、土耳其、西班牙、南非、印度、日本、韩国。其中，中国的收获面积为 127 万公顷，产量为 1 730 万吨，分别占全世界 71.87% 和 68.7%（表 1-1）。

表 1-1 近十年间世界梨生产情况

年份	单位	2001 年	2003 年	2005 年	2007 年	2009 年	2010 年	2011 年
收获面积	万公顷	155.6	156.9	163.2	157.9	157.0	152.7	161.4
总产量	万吨	1 645	1 758	1 937	2 090	2 248	2 264	2 390
单产	吨/公顷	10 575	11 204	11 866	13 235	14 317	14 821	14 805

数据来源：联合国粮农组织 FAOSTAT 数据库

从单位面积的生产能力来看，全球平均单产为 14.81 吨/公顷，其中单产最高的国家是奥地利，为 402 吨/公顷；其次是瑞士，为 69 吨/公顷；接下来分别为斯洛文尼亚，为 55 吨/公顷；新西兰，53 吨/公顷；荷兰，41 吨/公顷；美国，38 吨/公顷；比利时，35 吨/公顷；而中国仅为 14 吨/公顷，不足全球单产的平均值，说明我国梨的单位面积生产能力相对较低，与发达国家差距较大。

从区域分布来看，近年来全球年产鲜梨果 20 万吨以上的国家主要有中国、意大利、美国、西班牙、阿根廷、韩国、土耳其、日本、南非、荷兰、法国和印度。种植面积前 10 位的国家排序依次为中国 106.3 万公顷（约占总面积的 65.9%）、意大利



(2.5%)、土耳其(2.0%)、西班牙(1.7%)、美国(1.4%)、印度(1.4%)、韩国(1.2%)、阿根廷(1.1%)、日本(1.0%)和南非(0.6%)。前10位的产量大国分别为中国1367.6万吨(占总产量的63.4%)、意大利(4.1%)、美国(3.9%)、西班牙(2.5%)、阿根廷(2.5%)、韩国(2.3%)、土耳其(1.7%)、南非(1.7%)、日本(1.6%)和比利时(1.4%)。

从品种结构来看,世界栽培的梨主要分为两大类:东方梨和西洋梨。东方梨商业栽培范围主要在中国、日本和韩国,包括白梨、砂梨和秋子梨品种,我国栽培的梨品种在其他国家几乎无栽培。从栽培面积和产量的比重看,主要还是以传统品种为主,但我国培育的品种如早酥、红香酥、黄冠、玉露香等正在代替古老的传统品种成为各地的主栽品种,早熟品种栽培比例有所提高。日本栽培的梨品种主要为幸水(39.5%)、丰水(25.4%)、二十世纪(14.0%)、新高(8.6%)。西洋梨的栽培品种中,康佛伦斯(Conference)仍然是许多国家的主栽品种,是欧盟成员国栽培面积最大的品种(34.5%)。欧洲的第二大品种是威廉姆斯(Williams),占11.9%的比重,阿贝特(Abate Fetel)则是欧洲的第三大品种,占欧洲梨总产量的约11.7%。安久(Anjou)目前是美国产量最高的品种(22万吨),占其梨总产量的47.6%,其次是巴黎(Bartlett)及其芽变,占总产量的27.3%,其他如博斯克(Bosc)、瑟克尔(Seckel)等约占了25.1%。而对于南半球的产梨国,包括阿根廷、澳大利亚、智利、新西兰、南非等,产量最高的梨品种是威廉姆斯(Williams BC),2009年达到53.2万吨,占总产量的33.5%,其次是帕卡姆凯旋(Paekham's Triumph)达52.3万吨,其他品种还有Beurré宝斯克(Beurré Bosc)和佛瑞(Forelle)等。

二、国际梨贸易概况

2008—2014年世界鲜梨贸易量246万~264万吨,占世界梨产量的10.5%左右,贸易额21.91亿~25.4亿美元。世界梨果贸易以西洋梨品种为主,占梨果贸易量的80%以上。

在出口贸易方面,从部分国家(地区)来看,近年全球梨贸易量也有所增加。2006年阿根廷、中国等25个国家和地区梨的出口总量为157万吨,2009年的出口总量为163万吨,四年来增幅为3.82%。从出口金额来看,自1998年以来,世界梨出口金额显著上升,2007年全球梨出口总金额20.29亿美元,单价为每吨796.29美元,与1998年相比,增幅分别为103.5%和25.22%。阿根廷、中国、荷兰、比利时、南非、美国、意大利、智利、西班牙、葡萄牙和法国等是世界主要梨出口国,上述11国鲜梨出口占世界的90%以上。2008—2014年,葡萄牙、南非、意大利和美国出口量呈增长趋势,其中葡萄牙出口增长13.7%,中国、法国、智利和西班牙呈现



下降趋势。除中国外，亚洲梨出口很少。

从世界梨进口贸易来看，近年来世界梨进口的数量总体呈上升趋势，2005年，俄罗斯、巴西等25个国家和地区梨的进口总量为143万吨，2010年进口量为168万吨，四年来增幅为3.86%。而从进口金额来看，自2000年以来，世界梨进口金额显著上升，2010年全球梨进口总金额334 289万美元，单价每吨1 123.6美元，十年间增幅分别达到106.33%和29.19%。从进口贸易国来看，近年来进口量排名前十的分别为俄罗斯、德国、荷兰、巴西、英国、法国、意大利、美国、印度尼西亚与墨西哥；进口金额排名前十的分别是俄罗斯、德国、荷兰、英国、法国、美国、巴西、墨西哥与加拿大；除了印度尼西亚、加拿大以外，位于进口数量前列和进口金额前列的国家基本一致，只是顺序有所变化。

第二节 国内梨生产与贸易概况

一、国内梨生产概况

我国是世界第一产梨大国。2016年我国梨栽培面积和产量分别为111.3万公顷和1 870.4万吨，占世界梨总面积（176.70万公顷）的62.9%，占总产量（2 520.4万吨）的73.5%。梨是继苹果和柑橘之后的第三大水果，栽培面积和产量决定了我国梨产业在农业经济中的重要地位和实现农业增效农民增收任务中的重要作用。

我国梨主栽品种主要分属白梨、砂梨、秋子梨和新疆梨，总体呈现出以下特点。

（1）白梨系统的砀山酥梨、鸭梨、雪花梨等晚熟品种仍然占据主导地位，栽培面积占全国总量的近40%。

（2）形成不同品种的优势区域格局，如安徽省、陕西省以砀山酥梨为主，山西省周边以玉露香梨为主，甘肃省以早酥梨为主，河北省以鸭梨、雪花梨为主，东北以秋子梨为主，辽宁省则以南果黄冠、延边地区以苹果梨为主；库尔勒香梨在新疆维吾尔自治区（全书简称新疆）产区占绝对优势，红皮梨品种如早酥梨、秋白梨、南果梨、花盖梨等则在云南迅速发展。

（3）新育成的品种和引进的国外优良品种的栽培比例正在快速上升，西洋梨在黄河故道的三门峡地区表现良好。

（4）早熟梨比重在各产区，特别是南方产区的比例都有上升。

（5）品种种类多，各地均有自己的特色或地方品种。如云南的巍山红雪梨、辽宁的花盖梨、甘肃的软儿梨等。

从果实成熟期来看，20世纪90年代以来，一批早中熟品种特别是长江流域早熟

品种的推广应用,优化了梨的熟期结构,目前我国早、中、晚熟梨的比例已由1994年的7:23:70调整到2012年的20:28:52。

从种植区域来看,我国梨种植范围较广,除海南省、港澳地区外,其余各省(市、区)均有种植。在长期的自然选择和生产发展过程中,形成了传统的四大梨产区:即环渤海(辽、冀、京、津、鲁)秋子梨、白梨产区,西部地区(新、甘、陕、滇)白梨产区,黄河故道(豫、皖、苏)白梨、砂梨产区,长江流域(川、渝、鄂、浙)砂梨产区。大规模商业栽培主要集中在北方。排名前10位的为河北、辽宁、山东、河南、安徽、新疆、陕西、四川、江苏和山西,产量之和占全国的78.5%。2012年,河北、辽宁、山东、安徽和河南5个省份产量在100万吨以上,生产面积合计为42.45万公顷,产量合计为930.19万吨,分别占我国梨生产总量的39.0%和54.5%(表1-2)。

表1-2 2012年我国梨分省(区、市)生产情况表

省 (区、市)	面积 (万公顷)	产量 (吨)	与2011年相比增减 (%)		占全国梨生产比重 (%)		在全国排位	
			面积	产量	面积	产量	面积	产量
河北	19.40	4 450 544	0.29	9.39	17.82	26.07	1	1
辽宁	9.88	1 547 193	-0.03	10.39	9.07	9.06	2	2
四川	8.33	960 290	1.71	4	7.65	5.62	3	6
新疆	7.02	950 197	0.47	56.87	6.45	5.57	4	7
云南	5.23	416 326	5.34	14.33	4.8	2.44	5	12
河南	5.20	1 043 927	5.67	3.87	4.78	6.11	6	5
陕西	4.86	896 932	-0.65	1.75	4.46	5.25	7	8
贵州	4.81	217 178	-1.54	11.17	4.41	1.27	8	17
山东	4.25	1 190 939	-6.43	-2.97	3.9	6.98	9	3
江苏	3.94	748 219	-10	2.53	3.62	4.38	10	9
湖北	3.74	536 352	-5.44	15.87	3.43	3.14	11	11
安徽	3.73	1 069 300	2.22	6.47	3.43	6.26	12	4
甘肃	3.63	333 281	1.2	-0.17	3.34	1.95	13	15
山西	3.51	663 588	4.78	12.45	3.22	3.89	14	10
重庆	3.50	340 983	4.95	12.25	3.21	2	15	14
湖南	3.33	154 253	0.66	2.23	3.06	0.9	16	20
江西	2.71	140 594	2.42	4.29	2.49	0.82	17	21
浙江	2.37	390 500	-2.79	1.25	2.18	2.29	18	13
福建	2.20	205 745	0	4.32	2.02	1.21	19	18
广西	2.13	257 690	2.66	6.68	1.95	1.51	20	16
吉林	1.37	112 603	-7.36	-15.44	1.26	0.66	21	22

(续表)

省 (区、市)	面积 (万公顷)	产量 (吨)	与 2011 年相比增减 (%)		占全国梨生产比重 (%)		在全国排位	
			面积	产量	面积	产量	面积	产量
北京	0.91	162 632	-0.33	0.57	0.83	0.95	22	19
广东	0.78	77 982	1.04	5.6	0.71	0.46	23	23
内蒙古	0.75	74 924	29.14	-2.98	0.69	0.44	24	24
天津	0.41	36 218	-10.65	-7.79	0.38	0.21	25	27
黑龙江	0.40	37 259	7.57	-7.37	0.37	0.22	26	26
宁夏	0.20	14 161	-11.3	-51	0.19	0.08	27	28
上海	0.19	37 359	6.67	17.96	0.18	0.22	28	25
青海	0.09	4 708	10		0.08	0.03	29	29
西藏	0.001	1 150	-10	-1.71	0.01	0.01	30	30

数据来源：《中国农业年鉴（2013）》

注：广西壮族自治区、内蒙古自治区、宁夏回族自治区，全书分别简称为广西、内蒙古和宁夏

二、市场供需、流通情况变化

近 30 年来，世界梨生产和消费一直较为平稳，而我国梨产业高速发展，人均消费量逐年提升。2014 年我国梨果年人均消费量达到 13.20 千克，位列世界第一，是世界其他国家平均值的 10.7 倍（世界其他国家人均均为 1.23 千克）。我国不同地区梨果人均量差异较大，河北最高，达 64.98 千克，其次是新疆、辽宁、陕西，再次是山西、安徽、甘肃、山东等省，上述产区也是我国主要的梨果供应方。

1999—2009 年，我国梨出口量逐年增加，出口价格也呈上升趋势，2009 年达到 46.28 万吨，创历史新高。自 2010 年以来，我国梨果出口逐年下降，2014 年仅为 29.73 万吨，较 2009 年下降 35.8%。近年来，我国梨出口量占世界的 16% 左右，一直保持在世界前两位，但鲜梨出口量仅占我国梨年产量的 1.7%~3.2%，与美国、阿根廷、南非、智利等梨出口强国差距甚远，我国在世界梨市场竞争力排名中仍为轻量级。

我国梨果出口国家和地区主要有印度尼西亚、越南、泰国、马来西亚、中国香港、俄罗斯、欧盟（主要是荷兰、英国、德国和法国）、美国、加拿大和中东地区等。亚洲占我国鲜梨出口的 80%，印度尼西亚、越南、泰国和马来西亚等东南亚国家是我国梨果主要出口市场。近 6 年我国梨果出口逐渐下滑，2014 年比 2013 年出口量下降 22.0%，其中欧盟、亚洲、中东、北美洲分别下降 57.7%、23.6%、19.0% 和 11.5%，亚洲传统出口市场印度尼西亚、越南、泰国和马来西亚等比 2013 年分别下



降 37.0%、33.1%、33.4%和 17.1%。俄罗斯、亚洲其他国家市场比 2013 年增长 27.0%、23.9%。

三、地域品牌、注册品牌、驰名商标

近 20 年来，我国对梨生产技术和水平重视程度不断提高，全国各地制定实施梨无公害、绿色、优质等生产，质量、贮运、保鲜、销售等方面标准及规范 96 个，标准化生产示范园和标准化生产面积也在逐年增加。2015 年我国建设华北白梨重点区 16 个、长江中下游砂梨重点区 10 个、西北白梨重点区 8 个、特色梨区 8 个（包括辽南南果梨区、新疆库尔勒香梨区、云南红梨区、胶东西洋梨区各 2 个）。目前，莱阳梨、库尔勒香梨、苍溪雪梨、瑶山雪梨、门头沟京白梨、赵县雪花梨、泊头鸭梨、冠县鸭梨、晋州鸭梨、宁晋鸭梨、魏县鸭梨、砀山酥梨、祁县酥梨、鞍山南果梨、昆明呈贡贡珠梨等众多梨品种通过地理标志产品申请保护，树立了我国梨品牌。此外，鞍山尖把梨、连州水晶梨、东宁苹果梨、兴隆香水梨等各地名优特品种风味独特，市场形势看好。

第三节 我国梨产业的竞争力

一、竞争优势

1. 规模优势

梨是我国仅次于苹果、柑橘的第三大水果。总的来说，我国梨栽培总面积大约为 111.3 万公顷，总产量为 1 132.4 万吨左右，分别占世界梨总面积（174.05 万公顷）的 63.95%，占总产量（1 951.4 万吨）的 58.03%，是典型的梨产业发展大国。随着我国新发展梨园逐渐进入盛果期，梨产量在世界总产量中的比重还将提高。随着生产向优势产区集中及加工业规模的逐渐扩大，我国梨的规模优势将进一步显现。发展梨生产是我国农业调整产业结构促进农民增收重要的手段之一，一直为各方普遍关注和高度重视。

2. 资源优势

从气候资源看，我国绝大多数地区处于温带，适宜梨的生长。华北平原和黄土高原的温度、降水与欧洲、美国、南美梨产区气候大体相当，特别是西北黄土高原雨热同期、光照充足、昼夜温差大，有利于梨品质提高。长江中下游地区温度、湿度与日本、韩国气候相当，适于砂梨生长。从种质资源看，我国品种资源丰富，并拥有世界上规模最大的梨种质资源圃，保存品种达 2 000 多份。另外，我国拥有一批原产地特



色品种，如河北的鸭梨、安徽的砀山酥梨、辽南的南果梨、云贵高原的红皮梨、川西高原的金川雪梨以及南疆盆地的库尔勒香梨等。

3. 区位优势

我国与俄罗斯、中亚和东南亚等国家毗邻，这些国家产梨很少，我国每年通过边贸或转口贸易向其出口梨 20 万吨左右。我国梨出口国家和地区主要有印度尼西亚、越南、泰国、马来西亚、中国香港、俄罗斯和中东地区等。亚洲占我国鲜梨出口的 80%，印度尼西亚、越南、泰国和马来西亚等东南亚国家是我国梨果主要出口市场。区位因素决定了我国具有巩固和发展周边市场的独特优势。

二、竞争劣势

1. 生产管理较差，产品质量水平不高

我国梨栽培管理粗放、标准化生产水平低，如整形修剪不合理、疏花疏果少，病虫害防治不及时、施肥灌水不合理等，这些直接影响了单产和品质提高。目前，我国梨单产只有 800 千克/亩左右，仅为奥地利、阿根廷和日本的 1/4、1/3 和 1/2。

我国梨质量总体水平与国外有较大差距。外观品质表现为果实整齐度不一、果实偏小、果形不正、色泽差；内在质量表现为果肉偏粗、石细胞稍多。目前，我国梨优质果率（鲜梨等级达到特级及一级品以上的）仅 25%，比美国、阿根廷等梨生产大国低 40% 以上。

2. 产后贮藏加工和商品化处理能力不强

目前，我国梨果的贮藏量为全国梨总产量的 28%，贮藏方式以土窖或简易贮藏为主，机械制冷、恒温冷藏和气调库贮藏量只有 3%~5%，远远落后于发达国家。加工量仅占梨总产量的 7.8%，加工用果品多为生产上的残、次果，对产业发展的拉动作用不明显，加上加工规模小、技术水平低、组织管理差，加工品质不高，出口竞争力弱。我国梨果商品化处理程度很低，仅占梨总产量的 1.5%，尚未建立产后分选、清洗和包装的专业机构，产后处理主要依靠人工操作。果品分级不规范，果实大小不一，着色不整齐，成熟度不一致，包装简陋，外观质量差，产品附加值低，难以大规模打进高端果品市场，缺乏国际竞争力。

3. 生产组织化和产业规模化程度有待提高

我国梨生产仍然是以家庭为单位的小规模分散经营，梨园经营的规模狭小、地块零碎，难以形成逐步扩大生产经营规模并提高整体竞争力的机制，极大地阻碍了生产要素合理配置。同时，势单力薄的果农科技推广手段落后，无力改善果园基础设施和进行技术改造，不能打造组织化的良好基础。

千家万户的小生产与千变万化的大市场之间的矛盾非常严重，产业抵御市场风险



的能力较差，缺少连接生产与市场、技术与果农的桥梁，很难实现产、运贮、销一体化，限制了标准化生产技术推广应用，削弱了终端产品竞争力。另外，龙头企业规模较小，数量较少，市场竞争能力不足，对产业带动的力量不够，没有与果农形成合作共同体。

4. 生产成本逐年攀升

随着我国工业化、城镇化的快速发展，大量农村青壮年劳动力流入城镇，农村富余劳动力逐渐减少，导致农村劳动力价格迅速上升。梨种植是劳动力密集型产业，人工成本迅速上升成为梨生产中不可避免的现实问题。受石油、煤炭等资源类产品价格上涨的影响，近年来化肥、农药等农资价格总体呈上涨态势。同时，受到全国性物价上涨的共同推动，2011年以来我国农业生产资料价格总体呈现上涨趋势，截至2011年8月全国农业生产资料价格较上年同期上涨10.6%。农村劳动力的大量减少和成本上升，再加上农资成本的大幅度上升，使得梨果的生产与运销成本逐步提高。

第四节 梨品种分类、育种目标及发展趋势

一、我国梨品种分类

我国在长期的生产栽培过程中，经过人们的驯化、培育和选择，梨的栽培品种不断出现。目前，有3000多个梨品种在生产中栽培，并且优新的品种年年在快速递增。按不同的标准将这些品种分为不同类型。

1. 按系统分类

我国生产上大量栽培的梨品种主要有秋子梨、砂梨、白梨、西洋梨和新疆梨5个种系。

(1) 秋子梨。系统抗寒性强，在年平均气温 $8.6\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，1月平均气温 $-4\sim 11^{\circ}\text{C}$ ，年降水量500~759毫米的地区栽培最适宜。包括2个种植区：燕山、辽西暖温半湿秋子梨适宜区，包括燕山地区，太行山西北段和辽西、辽南；黄土高原及西北灌区冷凉半湿秋子梨适宜区，包括晋中、晋东南临汾、山西北部、陇东北、天水、兰州附近灌区、宁夏灌区。

秋子梨系统在年平均气温 $7\sim 8.5^{\circ}\text{C}$ 的我国东北中部，内蒙古中南部也可正常栽培，为次适宜区，但经济效益不如适宜区高。

秋子梨大多数品种的果实扁球形，果皮黄绿色或黄色，常具有肥厚宿存的萼片，石细胞较多。有些品种在采收时果实绿色，果肉坚硬，味道酸涩，但经过短期贮藏成熟之后，果皮变黄，味转甜美；有些品种经过冷冻，果皮果肉变为黑褐色后才可食