

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20210701

· 粮食安全 ·

# 中国马铃薯产业国际比较分析\*

罗其友, 高明杰\*, 张 烁, 伦闰琪

(中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081)

**摘 要** [目的] 马铃薯是粮菜兼用作物, 马铃薯对国家粮食安全和山地丘陵地区乡村特色产业构建具有重要支撑作用。文章通过马铃薯产业国际对比分析, 明确我国马铃薯产业发展的比较优势和比较劣势, 并提出相关对策建议。[方法] 该文从产业结构、生产成本、市场价格、贸易、消费等多角度, 运用比较分析法, 采用2010—2018年统计数据, 对我国与世界其他大国马铃薯产业进行定量比较分析。[结果] (1) 2018年我国马铃薯具有一定国际竞争力, 生产规模世界第一, 产业结构以种植业为主体, 加工业占比仅为30.00%, 仅为欧美的1/3左右; (2) 2015年我国马铃薯生产成本0.95元/kg, 2018年我国马铃薯田间价格为1.30元/kg, 与欧美基本持平, 2011—2015年平均资本利润率32.12%, 略高于欧美发达地区, 但2018年马铃薯单产19.72t/hm<sup>2</sup>, 仅为欧美的1/2左右, 土地产出率为2.55万元/hm<sup>2</sup>, 仅为欧美发达地区的1/2; (3) 2018年马铃薯出口稳定增长, 以附加值较低的鲜薯为主, 国际市场占有率2.04%; (4) 2018年马铃薯人均消费量43.62kg, 不及俄罗斯的1/2, 消费增长潜力较大, 且亚洲马铃薯以鲜薯菜用消费为主, 欧美地区以马铃薯加工品消费为主, 俄罗斯将马铃薯作为主食消费。[结论] 应从品种资源引进、马铃薯品种选育、标准薯田建设、国际马铃薯市场开拓和加大马铃薯产业扶持力度等方面着手, 促进我国马铃薯产业健康发展。

**关键词** 马铃薯 生产 成本收益 贸易 消费 国际比较

中图分类号:F326.1 文献标识码:A 文章编号:1005-9121[2021]07-0001-08

## 0 引言

马铃薯原产自南美洲安第斯山区, 最早于秘鲁进行人工栽培, 后经欧洲传入我国。因为马铃薯具备的耐干旱、耐瘠薄、耐低温、产量高等特点, 马铃薯生产在我国得到快速发展, 种植面积迅速扩大, 广泛分布在干旱地区、丘陵及高海拔山区; 此外, 由于种植比较收益较高, 马铃薯成为我国贫困地区农户实现脱贫增收的优选作物<sup>[1-9]</sup>。2015年以来, 我国马铃薯生产延续高速发展态势, 目前我国马铃薯生产能力已跃居世界第一, 多年以来我国马铃薯总种植面积和总产量均高于美国、德国、荷兰等传统马铃薯生产大国, 生产水平稳居世界首位。同时, 马铃薯也是重要的食品工业原料和粮食作物, 在保障粮食安全方面发挥着重要作用, 国际贸易量也在稳步上升。

虽然我国马铃薯种植面积和产量均居世界首位, 但在生产效率等方面与欧美传统马铃薯种植国家仍然存在较大差距。文章从产业结构、生产效率、贸易和消费等角度, 对中国与美国、英国、德国、荷兰和俄罗斯这5个马铃薯产业发展强国进行系统比较研究, 从而揭示中国马铃薯产业发展的比较优势与突出短板, 对于稳定马铃薯生产、进一步提升我国马铃薯产业的国际竞争力、促进我国马铃薯产业持续健康发展具有重要的现实意义。

收稿日期: 2021-01-07

作者简介: 罗其友 (1964—), 男, 四川宜宾人, 研究员。研究方向: 农业区域发展

※通讯作者: 高明杰 (1978—), 男, 河北易县人, 副研究员。研究方向: 马铃薯产业经济和产业扶贫研究。Email: gaomingjie@caas.cn

\* 资助项目: 国家马铃薯产业技术体系项目 (CARS-9)

## 1 马铃薯规模与结构国际比较

### 1.1 马铃薯生产情况

从种植面积来看,根据国家统计局和联合国粮农组织统计数据,2010—2018年我国马铃薯种植面积呈波动下降的态势。2018年我国马铃薯种植面积达到489.09万hm<sup>2</sup>,比2010年减少2.17%,虽然种植面积略有下滑,但仍占世界总种植面积的27.82%,远超欧美马铃薯生产强国的种植面积。从产量来看,2010—2018年我国马铃薯产量呈快速增长态势,从8077.72万t增长到9645.33万t,增长19.41%,年均增长2.57%。2018年我国马铃薯总产量达到9645.33万t,占该年世界总产量的26.21%,总产量明显高于美国、英国、德国和荷兰和俄罗斯等国家。根据已有研究结果可知,马铃薯单产水平的快速提高是我国马铃薯总产量增加的主要原因<sup>[10]</sup>(表1)。

表1 2010—2018年马铃薯生产情况国际比较

类别	年份	中国	美国	英国	德国	荷兰	俄罗斯
面积(万hm <sup>2</sup> )	2010	499.96	40.83	13.80	25.44	15.70	210.91
	2015	490.45	42.67	12.90	23.67	15.57	211.16
	2016	492.46	41.99	13.90	24.26	15.56	142.56
	2017	500.05	42.27	14.60	25.05	16.08	133.56
	2018	489.09	41.41	14.00	25.22	16.47	131.35
产量(万t)	2010	8077.72	1835.00	605.62	1014.30	684.35	2114.04
	2015	8752.50	2001.27	564.43	1037.03	665.17	3364.58
	2016	9033.82	2042.64	539.47	1077.22	653.43	2246.34
	2017	9481.90	2045.34	621.80	1172.04	739.19	2170.77
	2018	9645.33	2060.73	502.77	892.10	602.97	2239.50

注:数据来源于国家统计局和FAO,表1中产量为鲜薯产量

### 1.2 马铃薯种植结构

2010年以来,我国马铃薯种植品种不断丰富,不同地区农户选择合适的品种种植,主要以荷兰薯系列、青薯系列、威芋系列和陇薯系列为主。截止2019年底,我国共审定、登记马铃薯品种843个,其中绝大多数为鲜食品种,各类加工品种数量有所增加,品种类型进一步丰富。20世纪60年代育成的克新1号依然是我国种植面积最大的品种。2017年以后,年推广面积最大的品种由克新1号变成荷兰引进品种费乌瑞它。2003—2019年累计推广面积最大的前5个马铃薯品种分别是克新1号、费乌瑞它、米拉、威芋3号、会-2(表2)。

表2 2003—2019年累计推广面积最大的前5个马铃薯品种

名称	主要特性	累计推广面积(万hm <sup>2</sup> )	取得效益(亿元)
克新1号	丰产抗逆性好,商品性差	1163.74	2269.21
费乌瑞它	抗病抗逆性差,商品性好	535.12	1733.92
米拉	丰产抗逆性好,商品性差	428.49	1542.53
威芋3号	丰产抗逆性好,商品性差	282.72	950.03
会-2	丰产,多抗性	223.24	609.39

注:1.面积数据来源于全国农业技术推广服务中心。2.效益=总产\*单价

美国马铃薯产业的特征之一是品种专业化。不同类型的马铃薯品种其用途不同,主要品种类型包括白皮白肉品种(用于薯片加工)、红皮品种(鲜食类型)、赤褐皮品种(薯条加工及鲜食兼用)以及黄肉品种(鲜食类型),以赤褐皮品种为主要种植类型<sup>[11]</sup>。目前,荷兰马铃薯主要品种包括Spunta、Fontane、Agria、Innovtor、Dessiree、Bintje和Agata,占全国种植总面积80%左右。比利时马铃薯品种以加工薯为

主, 主要品种包括 Bintje、Fontane、Innovtor 等, 其他鲜食品种大约占 1/10<sup>[12]</sup>。我国马铃薯品种类型单一。与欧美国家品种结构相比, 我国马铃薯品种数量不及荷兰和比利时的 1/2, 且种植品种类型单一, 大部分为高产鲜食菜用品种, 加工专用型品种较少。长此以往可能鲜食品种的市场过剩, 而加工专用品种却满足不了加工企业需求的现状, 进而导致原料供需矛盾突出, 生产加工企业效益低, 不利于中国马铃薯产业的全面发展。

### 1.3 马铃薯种植环境

马铃薯在我国广泛种植, 主要分布在“胡焕庸线”两侧, 地形多为丘陵山地, 气候干旱少雨, 与我国贫困地区分布高度契合, 主要有东北一季作区、华北一季作物、西北一季作区、西南混作区和南方二季作区五大区域。其中, 东北一季作区地处高纬度地区, 属中温带大陆性季风气候, 冬季漫长而寒冷, 土壤为黑土, 适于马铃薯生长。华北一级作区大部分处于中纬度地区, 属温带大陆性季风气候, 气候凉爽, 日照充足, 年降雨量在 300mm 左右, 土壤以栗钙土为主。西北一季作区地处中高纬度地区, 气候凉爽, 昼夜温差大, 海拔差异较大, 有 110~180d 的无霜期, 土壤以黄土、黄绵土、黑垆土、栗钙土、沙土为主。西南混作区地处中低纬度地区, 地形多样, 垂直气候特征明显, 年平均气温较高, 雨量充沛, 无霜期长, 比较适合马铃薯生产。南方二季作区大部分地处低纬度地区, 属于亚热带气候, 夏长冬短, 阳光充足, 降雨充沛, 积温较高, 无霜期长达 230d 以上, 非常适合马铃薯的秋冬栽培。

美国马铃薯最大的主产区分布在西北部三州, 第二大集中产地分布在北部四州<sup>[13]</sup>。适宜的种植温度、肥沃的土壤, 现代化的加工处理设备, 以及代代相承的专业经验, 使美国马铃薯产业在国际上一直处于领军位置。在欧洲地区, 荷兰马铃薯产区分布在温带海洋性气候区, 有利于马铃薯免受极端气温影响, 充足的降雨和营养物质丰富的土壤确保马铃薯生长。俄罗斯马铃薯产区主要分布在西北部地区, 该地区属于黑土区, 土壤肥沃, 有利于马铃薯生长。

### 1.4 马铃薯产业结构

我国马铃薯产业结构以种植业为主体。马铃薯加工业消耗鲜薯量的比例较低, 加工业生产水平不高, 估计 2018 年中国马铃薯产值结构中种植业占 70%、加工业占 30%。全国 15% 左右马铃薯鲜薯用于加工, 加工品主要有马铃薯淀粉、薯条、薯片、全粉、粉丝、粉皮等, 加工结构以淀粉等初加工、低附加值产品为主, 契合中国消费习惯的方便食品、休闲食品等深加工、高附加值的加工品 (比如馒头、面条、面包、饼干、蛋糕等) 急待开发和市场化。

美国马铃薯产业结构以加工业为主体。马铃薯产业链完整, 加工业比较发达, 表现出多途径深加工、高附加值等特征。估计 2018 年美国马铃薯产值结构中加工业占 85.00%、种植业占 15.00%。美国 65.00% 马铃薯用于加工, 马铃薯加工品很丰富, 主要包括薯条、薯片、脱水马铃薯等。马铃薯加工结构中, 冷冻薯条和其他冷冻产品占 60.00%, 薯片、脱水马铃薯、罐头及其他罐装产品等其他加工品占 40.00%。

## 2 马铃薯生产水平国际比较

表 3 2010—2018 年马铃薯单产国际比较

### 2.1 马铃薯单产水平

2010—2018 年我国马铃薯单产水平稳步提升, 从 16.16 t/hm<sup>2</sup> 增长到 19.72 t/hm<sup>2</sup>, 年均增长 2.89%; 单产水平高于俄罗斯 (17.05 t/hm<sup>2</sup>), 与美国 (49.76 t/hm<sup>2</sup>)、英国 (35.91 t/hm<sup>2</sup>)、德国 (35.37 t/hm<sup>2</sup>) 和荷兰 (36.61 t/hm<sup>2</sup>) 等欧美发达国家仍有较大差距, 增产空间巨大。造成这种差距的主要原因

是我国马铃薯生产主要分布在山区或旱地, 灌溉条件较差, 而东北和华北等具备灌溉条件、又能实现一定规模化的地区平均单产也能实现 45.00t/hm<sup>2</sup> 以上, 与欧美马铃薯强国单产水平接近 (表 3)。

	t/hm <sup>2</sup>					
年份	中国	美国	英国	德国	荷兰	俄罗斯
2010	16.16	44.94	43.88	39.87	43.60	10.02
2015	17.85	46.90	43.75	43.81	42.73	15.93
2016	18.34	48.65	38.81	44.40	42.00	15.76
2017	18.96	48.39	42.59	46.79	45.97	16.25
2018	19.72	49.76	35.91	35.37	36.61	17.05

注: 数据来自 FAO

## 2.2 马铃薯生产效率

与世界其他主产国比较,我国马铃薯投入产出率和土地产出率在全球大体处于中上水平,但劳动生产率比较低,提升空间大。未来应围绕劳动生产率和土地产出率提升进行技术攻关,进一步加大马铃薯品种和机械等重点领域创新,突破短板制约。

土地产出率方面,我国与俄罗斯持平,低于欧美国家。2014—2018年我国马铃薯土地产出率不断提升,马铃薯土地产出率从2.04万元/hm<sup>2</sup>提高到2.55万元/hm<sup>2</sup>,增加了0.51万元/hm<sup>2</sup>,年均增长率为5.74%,年均增速明显高于美国(2.09%)、英国(-4.00%)、德国(-5.83%)、荷兰(4.04%)和俄罗斯(-7.49%)。2018年我国马铃薯土地产出率略高于俄罗斯土地产出率(2.27万元/hm<sup>2</sup>),但与美国(6.16万元/hm<sup>2</sup>)、英国(4.40万元/hm<sup>2</sup>)、德国(4.68万元/hm<sup>2</sup>)、荷兰(4.44万元/hm<sup>2</sup>)等欧美发达国家的差距比较大,仅为其土地产出率的1/2,“藏粮于地”潜力巨大。详见表4。

表4 2014—2018年马铃薯土地产出率国际比较

年份	中国	美国	英国	德国	荷兰	俄罗斯
2014	2.04	5.67	5.18	5.95	3.79	3.10
2015	2.17	5.64	4.99	3.87	3.40	2.14
2016	2.18	6.46	5.41	6.53	5.29	1.60
2017	2.23	6.61	5.37	6.24	5.53	2.18
2018	2.55	6.16	4.40	4.68	4.44	2.27

注:数据来自全国农产品成本收益资料汇编和FAO,各国货币数据均按当年平均汇率折算为人民币

投入产出率方面,我国接近荷兰的投入产出率水平。2016—2018年我国马铃薯的投入产出率为0.99kg/元,与2004—2006年相比,下滑30.28%,主要原因是近年来我国生产资料和劳动力等要素投入成本在快速上涨。但2018年我国马铃薯投入产出效率居全球中上水平,与荷兰差距不大。

劳动生产率方面,我国不足荷兰的1%。2004—2018年我国马铃薯劳动生产率快速提升,每个工日生产马铃薯产量从52.67kg提高到208.47kg,增长295.80%。但与欧美国家差距很大,2016—2018年我国马铃薯平均劳动生产率仅及荷兰的1/116,主要是因为我国马铃薯生产机械化程度低、劳动用工量比较大。

## 3 马铃薯成本收益国际比较

### 3.1 马铃薯生产成本

根据全国农产品成本收益资料汇编的数据,2009—2018年我国马铃薯生产成本快速上升,马铃薯生产成本从1.73万元/hm<sup>2</sup>增加到2.29万元/hm<sup>2</sup>,增加0.56元/hm<sup>2</sup>,增长32.54%。其中人工成本占比从2009年的34.00%提高到2018年的43.00%,人工费用尤其是雇工费用的增加成为马铃薯生产成本上涨的主要推手<sup>[14]</sup>。

由表5可见,2011—2015年我国马铃薯生产成本在0.71~0.95元/kg,与美国马铃薯生产成本(0.96~0.99元/kg)基本持平,低于英国马铃薯生产成本(1.29~1.77元/kg),说明我国马铃薯生产具有一定的成本优势。

### 3.2 马铃薯价格

我国马铃薯价格水平与欧美差距不大。由表6可知,2009—2018年我国马铃薯生产者价格最低年份的是2009年,仅1.08元/kg,此后价格逐步回升、大体保持在1.20元/kg的价格水平。马铃薯价格波动主要影响因素是蔬菜等相关替代品价格以及城镇化水平、消费者收入水平和恩格尔系数等因素,价格受到消费

表5 2011—2015年马铃薯生产成本国际比较

年份	中国	美国	英国
2011	0.71	0.96	1.33
2012	0.83	0.99	1.77
2013	0.96	0.99	1.48
2014	0.92	0.97	1.29
2015	0.95	0.98	—

注:数据来源于全国农产品成本收益资料汇编、美国马铃薯协会和英国马铃薯协会,德国、荷兰、俄罗斯相关数据暂缺

表6 2009—2018年马铃薯生产者价格水平国际对比

元/kg

年份	中国	美国	英国	德国	荷兰	俄罗斯
2009	1.08	1.24	1.26	1.22	0.87	1.79
2010	1.83	1.37	1.37	1.49	1.14	2.12
2014	1.15	1.20	1.24	1.26	0.83	2.06
2015	1.22	1.20	1.14	0.88	0.79	1.35
2016	1.19	1.33	1.39	1.47	1.26	1.02
2017	1.18	1.37	1.26	1.33	1.21	1.34
2018	1.30	1.24	1.22	1.33	1.21	1.32

注:数据来源于全国农产品成本收益资料汇编和FAO

层面因素的影响要大于生产层面因素的影响。2018年中国马铃薯生产者价格1.30元/kg,与美国(1.24)、英国(1.22)、德国(1.33)、荷兰(1.21)和俄罗斯(1.32)等欧美国家基本持平。

### 3.3 马铃薯利润率

2011—2015年我国马铃薯利润率波动增长,从23.88%增长到28.43%;美国马铃薯利润率相对稳定,在30.00%左右波动;英国马铃薯利润率波动幅度大,2013年达到36.94%,2014年仅12.09%,年际间差异较大。从马铃薯多年平均资本利润率来看,我国高于美国和英国,资本效率优势比较突出(表7)。

表7 2011—2015年马铃薯资本利润率国际比较

%

年份	中国	美国	英国
2011	23.88	39.28	14.52
2012	37.37	21.21	—
2013	56.32	35.63	36.94
2014	14.60	24.09	12.09
2015	28.43	22.62	—
均值	32.12	28.57	21.19

注:数据来源于全国农产品成本收益资料汇编和美、英两国马铃薯协会,德国、荷兰、俄罗斯相关数据暂缺

## 4 马铃薯贸易优势国际比较

### 4.1 马铃薯出口现状

马铃薯出口是我国提升地区经济发展水平,特别是贫困地区农业经济发展水平的优先选项之一,通过马铃薯出口实现获取贸易利益和延长马铃薯产业链的重要目的<sup>[15]</sup>。2009—2018年我国马铃薯出口额从1.51亿美元增加到3.12亿美元,增长1倍,占全球总出口额的比例从1.41%提高到2.04%。我国马铃薯出口以鲜薯为主,鲜薯出口额占我国马铃薯总出口额的比例在80.00%左右<sup>[16,17]</sup>,详见表8。

### 4.2 马铃薯贸易比较

根据表8可知,2018年美国、德国、荷兰等马铃薯出口大国出口额分别达到18.08亿美元、13.40亿美元和32.33亿美元,市场占有率分别达11.81%、8.75%和21.11%。并且以非用醋制作的冷冻马铃薯条、非醋方法制作或保藏的未冷冻马铃薯等附加值较高的马铃薯制品为主<sup>[18-19]</sup>。

表8 2009—2018年马铃薯及其制品出口额及其世界占比

亿美元

年份	中国		美国		英国		德国		荷兰		俄罗斯	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
2009	1.51	1.41	11.80	10.98	3.27	3.04	10.24	9.53	24.93	23.20	0.34	0.32
2010	1.49	1.30	12.83	11.12	3.64	3.17	10.40	9.06	25.71	22.40	0.10	0.08
2014	3.22	2.24	17.13	11.92	3.96	2.76	12.38	8.61	31.52	21.93	0.81	0.56
2015	2.79	2.24	16.81	13.52	3.84	3.09	10.67	8.58	25.88	20.81	0.66	0.53
2016	2.72	1.98	17.42	12.68	3.91	2.85	11.33	8.25	29.99	21.83	0.71	0.51
2017	3.30	2.22	18.22	12.27	4.12	2.77	12.31	8.29	30.94	20.84	0.83	0.56
2018	3.12	2.04	18.08	16.91	4.69	3.06	13.40	8.75	32.33	21.11	1.00	0.65

注:数据来源于联合国商贸数据库

## 5 马铃薯消费特征国际比较

### 5.1 马铃薯消费量

FAO的数据显示, 2010—2018年我国马铃薯消费总量从8 225.20万t增加到9 885.83万t, 人均食用消费量从41.79kg增加到43.62kg, 高于世界平均水平近10.00kg, 但与欧美国家仍有较大差距。2018年俄罗斯人均马铃薯消费量是我国的两倍以上, 人均消费了超过100.00kg, 马铃薯成为名副其实的“第二面包”, 英国、荷兰、德国和美国分别达到了76.67kg、70.06kg、58.73kg和52.26kg<sup>[9]</sup>。虽然近年来由于我国马铃薯生产规模快速扩张, 形成了四季供给充足、春季销售压力大的供求关系新格局, 但从长远看我国马铃薯消费增长潜力很大, 马铃薯传统主力群体和新兴消费群体的消费能力有望稳步提升, 消费基本面良好(表9)。

表9 2010—2018年马铃薯人均食用消费量国际比较

年份	中国	美国	英国	德国	荷兰	俄罗斯
2010	41.79	51.58	99.14	63.36	92.47	105.09
2014	43.97	52.28	89.05	63.38	91.22	111.22
2015	44.71	50.22	85.83	66.31	90.73	112.54
2016	41.96	52.53	83.89	65.15	90.38	96.06
2017	41.11	52.80	91.67	65.98	89.69	90.34
2018	43.62	52.26	76.67	58.73	70.06	101.11

注: 数据来源于FAO

### 5.2 马铃薯消费结构

我国马铃薯消费结构比较单一, 大约60.00%以上用于鲜食。欧、美等国家直接以马铃薯为原料加工的各类食品有300多种, 制成淀粉、各种类型的变性淀粉及淀粉深加工产品1 000种。美国和英国每年冷冻或冷藏马铃薯消费量约占消费总量的一半。荷兰和比利时的冷冻马铃薯加工量甚至占到其加工总量的80.00%以上, 绝大部分用于出口。价格、收入、设施、销售渠道和生活方式等多种原因决定了我国马铃薯加工率及消费量较低。但是, 随着快餐食品在全球的迅速普及, 我国对冷冻马铃薯的需求也在持续增长。

## 6 结论与建议

### 6.1 主要结论

(1) 种植结构以菜用品种为主, 加工专用品种少。加工结构以淀粉等初加工、低附加值产品为主, 缺少深加工、高附加值的加工品。美国马铃薯产业结构以加工业为主体, 产业链完整, 加工业比较发达, 表现出多途径深加工、高附加值等特征, 种植结构以加工品种为主, 品种极其丰富。

(2) 我国马铃薯单产水平存在较大增长空间。我国马铃薯单产水平高于俄罗斯, 但仅及美国、德国、荷兰等欧美国家的1/3~1/2, 这种差距主要来自马铃薯种植地自然条件的差异。

(3) 我国是世界马铃薯贸易小国。近年来我国马铃薯出口持续稳步增长, 出口产品以附加值较低的鲜薯为主, 国际市场占有率仅为2%, 荷兰、美国等马铃薯贸易大国出口数量大、国际市场占有率高, 且以附加值较高的产品为主。

(4) 我国马铃薯消费未来仍有较大增长空间。我国马铃薯消费方式以鲜食菜用为主, 人均消费量较欧美国家有不小的差距, 欧美马铃薯方式以马铃薯加工品为主, 俄罗斯马铃薯作为主食消费, 人均消费量是我国2~3倍。

## 6.2 对策建议

(1) 加快专用型马铃薯品种选育。建立国家马铃薯种质资源库,积极扩充原始栽培种和野生种等育种材料,为我国马铃薯育种提供更加丰富的种质资源。利用科研院所和高校的科研资源,对优质种薯研发进行联合攻关,培育出具有较强栽培适应性和抗病性,兼具高产优质特点的种薯品种,在此基础上,选育针对不同用途的专用型品种,满足市场需求。同时,进一步完善我国马铃薯种薯质量标准体系,强化种薯市场监管。

(2) 推进良田良种良法组合应用。针对马铃薯主产区多分布在干旱贫瘠地区,加大对农田基础设施建设的投入力度,积极推进标准薯田建设,大力改善马铃薯种植环境;加大对马铃薯生产技术和品种创新的投入,建立健全马铃薯良种和良法推广体系,因地制宜推广马铃薯高产高效栽培技术;也要加强国际交流与合作,加强马铃薯人才往来于技术合作,引进荷兰、比利时等发达国家的优良品种、先进生产技术和管理经验,提高马铃薯单产水平。

(3) 完善健全马铃薯出口策略。应稳步提升我国马铃薯产品的综合竞争力,提高马铃薯初加工产品和深加工的品质,也要积极开拓新兴市场,扩大出口范围,形成多元化的出口结构,抢占国际马铃薯贸易份额。同时,应大力开发“一带一路”沿线国家市场,促进马铃薯产业转型升级以迎合未来市场需求,同时建立产业内外协调平台推动我国马铃薯国际贸易健康发展。

(4) 加大马铃薯产业支持政策倾斜。在农业资源环境约束日益趋紧的背景下,马铃薯作为一种高产高效作物,国家应加大政策支持力度,加速马铃薯产业发展。建议实施马铃薯初加工机械补贴、农机购置补贴、地膜回收补贴和良种补贴等政策性补贴措施。同时,在产业强镇、现代农业产业园、优势特色产业集群等项目上向马铃薯优势主产区倾斜;并从生产、加工、销售、流通等各环节制定支持政策,形成促进马铃薯产业发展的政策支撑与服务体系。

(5) 研发和应用全程机械化技术,提高劳动生产率。针对马铃薯产业经营规模小,劳动力素质偏低,年龄偏大,人力成本上涨等突出问题,重点推进以机械替代劳动为核心的生产机械化、装备智能化建设。加大丘陵山地马铃薯全程机械化生产关键技术及中小型装备研发力度,支持产学研协同攻关,为大型联合马铃薯机械装备的研发提供技术支持。开展联合攻关,加快选育、推广宜机化专用品种,示范推广宜机化种植技术模式,促使良种、良法、良机配套,为机械化生产创造良好条件,力争在有条件的地区要实现马铃薯种植全程机械化,加快提高马铃薯劳动生产率。

## 参考文献

- [1] 陈萌山,王小虎.中国马铃薯主食产业化发展与展望.农业经济问题,2015,36(12):4-11.
- [2] 杨雅伦,郭燕枝,孙君茂.我国马铃薯产业发展现状及未来展望.中国农业科技导报,2017,19(1):29-36.
- [3] 陈雪飞,聂华林,胡文威,等.丘陵山区马铃薯种植户机械化技术采纳行为影响因素分析.中国农业资源与区划,2020,41(7):183-190.
- [4] 王秀丽,陈萌山.马铃薯发展历程的追溯与展望.农业经济问题,2020(5):123-130.
- [5] 刘洋,罗其友,高明杰.世界马铃薯生产及其贸易的发展现状分析.世界农业,2011(8):46-51.
- [6] 刘洋,高明杰,何威明,等.世界马铃薯生产发展基本态势及特点.中国农学通报,2014,30(20):78-86.
- [7] 谢开云,屈冬玉,金黎平,等.中国马铃薯生产与世界先进国家的比较.世界农业,2008(5):35-38,41.
- [8] 关佳晨,蔡海龙.我国马铃薯生产格局变化特征及原因分析.中国农业资源与区划,2019,40(3):92-100.
- [9] 张耀宗,王伟.甘肃定西马铃薯产业化发展的优势、问题及对策.农业现代化研究,2013,34(2):186-189.
- [10] 张千友,罗雪妹.马铃薯生产的长期趋势、影响因素与目标预测研究.农村经济,2016(7):60-64.
- [11] 姚春光,隋启君,白建明,等.美国马铃薯产业发展现状与启示.中国马铃薯,2019,33(2):119-128.
- [12] 李文华,吕典秋,闵凡祥.中国、荷兰和比利时马铃薯生产概况对比分析.中国马铃薯,2018,32(1):54-60.
- [13] 潘寻.马铃薯质量标准体系构建的分析与思考.世界农业,2017(7):44-49.
- [14] 张千友,刘巧茹.马铃薯主粮化战略面临的挑战与应对——基于成本收益的实证研究.天府新论,2016(4):113-119.
- [15] 刘俊霞,贾金荣.中国马铃薯国际贸易趋势分析.西北农林科技大学学报(社会科学版),2012,12(4):57-62.
- [16] 万晓宁,孙爱军.中国鲜、冷藏马铃薯出口贸易的比较优势及影响因素研究.中国农业资源与区划,2016,37(6):70-75,132.

- [17] 王瑞波,高明杰,张晴. 基于“一带一路”倡议的中国马铃薯国际贸易策略选择. 世界农业, 2017(9): 157-162, 244.
- [18] 王静怡,陈珏颖,刘合光. 中国马铃薯贸易现状和出口影响因素分析. 江苏农业科学, 2015, 43(11): 610-613.
- [19] 郭燕枝,王秀丽. 马铃薯在世界的传播及中国消费现状原因探析. 农业经济, 2015(10): 123-124.

## COMPARATIVE ANALYSIS ON POTATO INDUSTRY BETWEEN CHINA AND OTHER COUNTRIES \*

Luo Qiyou, Gao Mingjie<sup>\*</sup>, Zhang Shuo, Lun Runqi

(Institute of Agricultural Resources and Regional Planning, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract** Potato is a food and vegetable crop, which plays an important role in ensuring national food security and the construction of rural characteristic industry in mountainous and hilly areas. This paper aims to clarify the comparative advantages and disadvantages of China's potato industry through the international comparative analysis of potato industry, and put forward relevant countermeasures and suggestions. From the perspectives of industrial structure, production cost, market price, trade and consumption respectively, the status of potato industry development between China and other advanced countries were quantitatively analyzed by using the statistical data from 2010 to 2018. As a result, there are four conclusions as follows. (1) China's potato has a certain international competitiveness in 2018, the production scale is the largest in the world, and the industrial structure is dominated by planting industry, and the processing industry accounts for 30.00%, only about 1/3 of that in Europe and the United States; (2) the production cost of potato in China is 0.95 yuan/kg in 2015, and the field price is 1.30 yuan/kg in 2018, which is basically the same as that in Europe and the United States, and the average capital profit rate is 32.12% from 2011 to 2015, slightly higher than that in Western Europe and the United States, but the potato yield per unit area is 19.72t/hm<sup>2</sup> in 2018, which is only about 1/2 of that of Western Europe and the United States, land output rate is 2.55 ten thousand yuan/hm<sup>2</sup>, which is only about 1/2 of that of Western Europe and the United States; (3) potato export is growing steadily in China, mainly fresh potatoes with low added value, only accounting for 2.04% of the international market; (4) the per capita consumption of potato is 43.62kg, less than 1/2 of that of Russia, so the consumption growth potential is great, and in Asia, fresh potatoes are mainly consumed as a vegetable, while in Western Europe and the United States, processed potato products are widely consumed, and in Russia, potatoes are consumed as the staple food. In order to promote the level of development of potato industry in China, the introduction of breed resources, the selection and breeding of potato varieties, the construction of standard potato fields, the development of international potato market and the support of potato industry should be strengthened.

**Keywords** potato; production; cost-benefit; trade; consumption; international comparison