



谭雅蓉,于金莹,刘新,等.京津冀协同发展背景下北京蔬菜产业竞争力评价及对策研究[J].黑龙江农业科学,2020(4):97-103.

京津冀协同发展背景下北京蔬菜产业竞争力评价及对策研究

谭雅蓉,于金莹,刘新,张倩

(北京市农林科学院 农业信息与经济研究所,北京 100097)

摘要:蔬菜在居民膳食结构中占据着重要的地位,蔬菜供给能够影响居民的生活质量,保障蔬菜充足的供给是关乎民生的重大问题。北京的城市发展定位限定了农业的非主导产业地位,在京津冀协同发展背景下,如何协调北京蔬菜产业发展方向与政策导向之间的关系,是保持北京蔬菜产业竞争力的关键所在。本研究结合了北京市蔬菜产业的发展现状,运用主成分分析方法,构建了北京蔬菜产业发展竞争力的综合评价模型,并对比分析北京、天津和河北3个地区的蔬菜产业基础及潜在竞争力,最后根据实证结果,为提升北京蔬菜产业竞争力水平提供理论和实践层面的参考依据与建议。

关键词:蔬菜产业;京津冀协同发展;主成分分析;竞争力

京津冀协同发展、京津冀城市群等一系列概念的提出,明确了北京的发展方向,同时制度环境的变化,引起了北京市蔬菜产业的经济环境、产业布局等均发生了重大变化。北京作为首都,也是我国特大城市之一,在新的历史时期,科学地统筹其区位条件、资源禀赋、生态环境以及经济基础等要素,对北京、天津和河北地区实现协同发展具有重要的促进作用。北京市蔬菜产业的发展,一方面,对政府而言,是保障首都居民基本口粮的政治绩效;另一方面,对市场而言,北京的科技优势(如通州种业园)和地区特色蔬菜产业优势(如小汤山蔬菜)为北京蔬菜产业创造了可观的经济绩效。通过政策引导和市场行为,既能保障北京市合理的蔬菜自给率,也能提高北京蔬菜产业的整体竞争力水平。

基于以上分析,研究北京市蔬菜产业,分析其发展特点,解构其产业规律,并结合制度环境探索其转型趋势具有现实的研究意义。刘妍等^[1]从区域、市场、企业、技术与品牌竞争力5个角度分析了河北蔬菜产业竞争力,并得出京津冀协同发展背景下河北蔬菜产业需加强平台建设、模式创新和品牌建设的结论。杨扬^[2]运用钻石模型对山东寿光蔬菜产业竞争力进行研究,认为寿光应继续

加大蔬菜产业投入,并重视绿色蔬菜产业的发展。河北、山东都是蔬菜大省^[3-5],与北京蔬菜产业发展定位不同,罗玲等^[6]以及陈玛琳等^[7]从理论层面讨论了北京蔬菜产业发展现状,以及未来发展方向。本研究旨在通过建立北京蔬菜产业竞争力评价模型,从实证角度得出北京蔬菜产业发展建议。

产业竞争力评价首先需要构建指标体系,再选取评价方法进行实证分析。学者对于评价方法的研究主要为:DEA模型,如张领先等^[8]以及邓富玲等^[9];主成分分析法,如胡世霞等^[10]以及王彦花等^[11];熵值法,如孙礼娜等^[12]以及张鸿等^[13]。其他学者如王方舟^[14]、张鑫等^[15]也对农业产业综合评价模型研究做出贡献。本文通过利用主成分分析的方法,对京津冀区域蔬菜产业进行定量评价和动态预测,并比较分析京津冀蔬菜产业竞争力发展水平及发展趋势,为京津冀协同发展背景下,北京蔬菜产业竞争力提升提供政策建议。

1 北京市蔬菜产业发展现状

1.1 北京市蔬菜产业供给现状

根据北京市统计数据,2017年北京市的蔬菜播种面积达到4.2万hm²,总产量156.8万t,总产值60.08亿元。北京蔬菜品种服务于市场需求,呈现出多样化的特点。近年来通过引进耐寒蔬菜以及传统口味蔬菜品种,丰富了首都居民的“菜篮子”消费选择,在蔬菜供给市场已有多达57个种属以及300多个蔬菜品种。目前,北京市

收稿日期:2020-01-15

基金项目:北京市科技计划项目(Z181100002418009)。

第一作者:谭雅蓉(1990-),女,硕士,助理研究员,从事农村与区域发展研究。E-mail:542211873@qq.com。

通信作者:于金莹(1979-),女,硕士,高级工程师,从事信息技术研究。E-mail:yujinying8184@sina.com。

从事蔬菜生产有 13 个区、151 个乡镇、2 089 个村,各郊区县 2017 年蔬菜及食用菌播种面积及产量情况如图 1 所示。从整体布局上形成“一带三园”的产区布局。一带是指朝阳、海淀、丰台等城市周边以休闲为主的现代都市型蔬菜体验展示产业带,三园是指南菜园、北菜园和东厢菜园 3 个以优质生产为主要功能的产区。自 2011 年以来北

京市全面开展了设施蔬菜提质增效“三百”工程,北京市充分发挥了技术示范和引领效应。目前全市设施农业播种面积为 3.57 万 hm^2 ,其中,日光温室面积为 1.95 万 hm^2 ,占到总面积的 54.8%,其余是大棚和中小棚,面积分别为 1.43 万和 2 万 hm^2 。

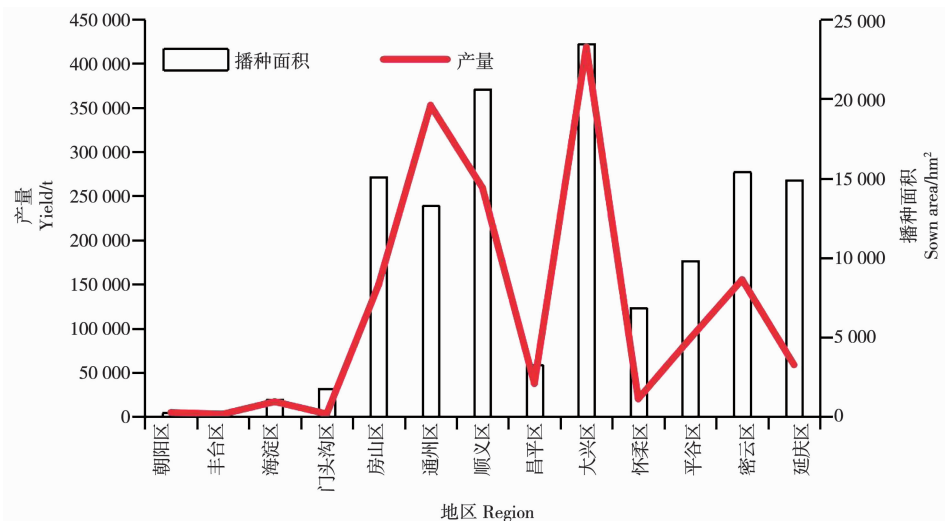


图 1 2017 年北京各区县蔬菜占地面积及产量分布

Fig.1 Distribution of vegetable area and yield in various districts and counties in Beijing in 2017

1.2 北京市蔬菜产业消费现状

北京市居民收入和消费水平位居全国前列,其对于生活质量的要求与收入水平正相关,其中蔬菜消费呈现多样化和绿色化的发展趋势。根据《北京市统计年鉴 2018》数据,本文以 2017 年北京市居民家庭主要蔬菜人均消费量,全市常住人口为例(其中主要蔬菜人均消费量为 91.9 kg,全市常住人口 2 170.7 万人),计算出北京每日蔬菜总消费量为 199.49 万 t,年度蔬菜消费总量达到 7 281.85 万 t。图 2 为 2011-2017 年北京市居民家庭主要蔬菜人均消费量变化,通过图 2 可以看出 2011-2017 年期间北京市居民家庭主要蔬菜人均消费量呈现倒“N”型,2017 年主要蔬菜人均消费量最低,为 91.9 kg,2011 年主要蔬菜人均消费量最高,为 108.99 kg,其中 2011-2012 年主要蔬菜人均消费量最低变化最快,下降了 7.8%。根据北京市农业局网站统计,北京市蔬菜品种的消费结构,主要以叶类蔬菜为主,消费量最大的几个主要蔬菜品类,包括小白菜、油菜、韭菜、芹菜、菠菜、茴香、结球生菜、茼蒿、空心菜、油麦菜等 10 种叶菜类蔬菜,另外还包括了 5 种果菜类蔬菜和 6 种储存类蔬菜。同时北京市居民的蔬菜消费选择

表现为,注重蔬菜的品质以及新鲜程度,且倾向于购买净菜、无公害蔬菜及有机蔬菜。从蔬菜消费渠道来看,普通家庭购买农产品的主要场所是早晚市和农贸市场,中高端消费者主要在大型超市和大卖场,北京居民意愿网购蔬菜的比例已达到 70%(高于全国 50%)。

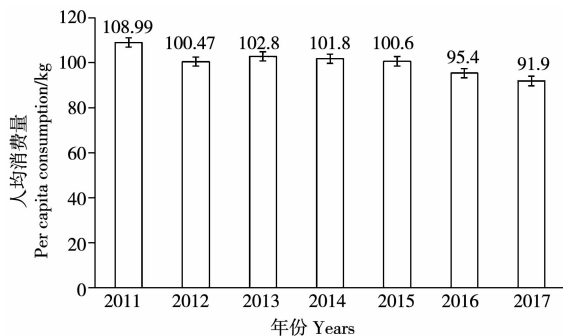


图 2 2011-2017 年北京市居民家庭主要蔬菜人均消费量变化
Fig.2 Changes in per capita consumption of major vegetables in Beijing residents' households from 2011 to 2017

2 蔬菜产业竞争力评价

2.1 评价指标的构建

根据上文的北京蔬菜产业供给与消费现状的分析基础,并借鉴已有文献的研究思路,针对北京

市蔬菜产业竞争力的具体情况,本文将蔬菜产业竞争力分为基础竞争力和潜在竞争力。基础竞争力与生产直接相关,主要包括水资源总量、蔬菜播种面积、化肥使用量、农业机械总动力、蔬菜单产、蔬菜总产量、生产成本、生产价格指数、净利润。潜在竞争力主要是指影响蔬菜产业竞争力的间接因素及竞争潜力,主要包括 R&D 投入强度、年末

人口数、居民人均可支配收入、居民蔬菜消费价格指数、居民家庭人均蔬菜消费量。本文选取了 2011-2016 年北京、河北、天津三地的 14 个指标值(表1),数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《全国农产品成本收益资料汇编》《北京统计年鉴》《天津统计年鉴》《河北农村统计年鉴》。

表 1 蔬菜产业竞争力评价指标体系

Table 1 Evaluation index system of vegetable industry competitiveness

目标层 Target layer	系统层 System layer	指标层 Index layer	属性 Attribute
蔬菜产业竞争力 Vegetable industry competitiveness	基础竞争力	水资源总量(亿 m ³)	+
		蔬菜播种面积(万 hm ²)	+
		化肥使用量(万 t)	-
		农业机械总动力(万 kW)	+
		蔬菜单产(kg·hm ⁻²)	+
		蔬菜总产量(万 t)	+
		生产成本(元)	-
	潜在竞争力	生产价格指数(元·kg ⁻¹)	+
		净利润(元)	+
		R&D 投入强度(%)	+
		年末人口数(万人)	+
		居民人均可支配收入(元)	+
		居民蔬菜消费价格指数(上年=100)	+
		居民家庭人均蔬菜消费量(kg)	+

2.2 KMO 和 Bartlett 球形检验

首先对数据进行 KMO 和 Bartlett 球形检验,一般,当 KMO 大于 0.5,Bartlett 球形检验的相应 $P<0.05$ 时才适合进行因子分析。利用 EViews 软件进行 KMO 和 Bartlett 球形检验,所得到的结果如下。

表 2 KMO 和 Bartlett 的检验

Table 2 Tests by KMO and Bartlett

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量 Measure		0.610
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	520.411
Sphericity test of Bartlett	df	91
	Sig.	0.000

可以看出,该检验所得到的 KMO 值为 0.610,大于 0.5,比较理想。同时,Bartlett 球形检验的相应 P 值为 0.000,小于 0.05,这说明指标间的相关系数矩阵与单位矩阵之间存在显著差异,因此,指标数据适合进行因子分析。

2.3 主成分分析过程

利用 SPSS 软件,采用主成分分析方法,按照特征根大于 1 的原则进行主因子提取,并采用最大方差法对因子进行旋转,所得到的方差贡献率、旋转后因子载荷等结果见表 3。

根据表 3 结果可以看出,前 3 个主因子的特征值大于 1,故可提取出 3 个主因子,这 3 个主因子的旋转后方差贡献率分别为 60.224%、15.480%和 7.617%,其累积的方差解释率为 83.321%。这说明,所提取的 3 个主因子能够解释 14 个指标超过 83%的信息,解释能力比较理想。

由表 4 可以看出,第 1 主因子 F1 在 ZX1、ZX2、ZX3、ZX4、ZX5、ZX6、ZX10、ZX11、ZX12、ZX14 上的因子载荷相对较高,故 F1 主要代表了这 10 个指标的基本情况;第 2 主因子 F2 在 ZX7、ZX8、ZX9 上的因子载荷相对较高,故 F2 主要代

表了这 3 个指标的基本情况;第 3 主因子 F3 在 居民蔬菜消费价格指数的基本情况。
ZX13 上的因子载荷相对较高,故 F3 主要代表了

表 3 解释的总方差
Table 3 Total variance of the explanation

成分 Component	初始特征值 Initial eigenvalue			提取平方和载入 Extract square sum load			旋转平方和载入 Rotate square sum load		
	合计 Total	方差 Variance/%	累积 Accumulate/%	合计 Total	方差 Variance/%	累积 Accumulate/%	合计 Total	方差 Variance/%	累积 Accumulate/%
1	8.779	62.704	62.704	8.779	62.704	62.704	8.431	60.224	60.224
2	1.838	13.130	75.834	1.838	13.130	75.834	2.167	15.480	75.704
3	1.048	7.487	83.321	1.048	7.487	83.321	1.066	7.617	83.321
4	0.890	6.360	89.681						
5	0.732	5.228	94.909						
6	0.318	2.274	97.183						
7	0.302	2.156	99.340						
8	0.057	0.409	99.749						
9	0.020	0.143	99.891						
10	0.008	0.057	99.948						
11	0.006	0.043	99.991						
12	0.001	0.008	100.000						
13	6.309E-005	0.000	100.000						
14	5.281E-006	3.772E-005	100.000						

表 4 旋转后的因子载荷矩阵
Table 4 Factor load matrix after rotation

因子 Factor	成分 Component		
	1	2	3
水资源总量 ZX1	0.905	0.022	-0.112
蔬菜播种面积 ZX2	0.990	-0.027	-0.074
化肥使用量倒数 ZX3	-0.898	-0.355	-0.111
农业机械总动力 ZX4	0.981	-0.008	-0.092
蔬菜单产 ZX5	0.947	0.209	0.087
蔬菜总产量 ZX6	0.990	-0.035	-0.067
生产成本倒数 ZX7	0.030	0.809	0.164
生产价格指数 ZX8	-0.118	0.700	-0.282
净利润 ZX9	0.488	0.568	0.153
RD 投入强度 ZX10	-0.863	-0.357	-0.192
年末人口数 ZX11	0.967	-0.106	-0.128
居民人均可支配收入 ZX12	-0.863	-0.437	-0.106
居民蔬菜消费价格指数 ZX13	-0.067	-0.009	0.875
居民家庭人均蔬菜消费量 ZX14	-0.553	-0.445	0.236

在以上因子分析的基础上,可以继续得到因

子得分系数矩阵见表 5。
表 5 因子得分系数矩阵
Table 5 Component score coefficient matrix

因子 Factor	成分 Component		
	1	2	3
水资源总量 ZX1	0.119	-0.069	-0.088
蔬菜播种面积 ZX2	0.136	-0.105	-0.048
化肥使用量倒数 ZX3	-0.090	-0.096	-0.103
农业机械总动力 ZX4	0.132	-0.093	-0.067
蔬菜单产 ZX5	0.111	0.015	0.090
蔬菜总产量 ZX6	0.137	-0.110	-0.041
生产成本倒数 ZX7	-0.070	0.417	0.109
生产价格指数 ZX8	-0.089	0.399	-0.309
净利润 ZX9	0.015	0.246	0.122
RD 投入强度 ZX10	-0.087	-0.096	-0.179
年末人口数 ZX11	0.139	-0.142	-0.095
居民人均可支配收入 ZX12	-0.078	-0.143	-0.093
居民蔬菜消费价格指数 ZX13	0.010	-0.048	0.826
居民家庭人均蔬菜消费量 ZX14	-0.028	-0.197	0.237

根据表 5 可以得到各主因子的得分计算公式分别为:

$$F1=0.119\times ZX1+0.136\times ZX2-0.090\times ZX3+0.132\times ZX4+0.111\times ZX5+0.137\times ZX6-0.070\times ZX7-0.089\times ZX8+0.015\times ZX9-0.087\times ZX10+0.139\times ZX11-0.078\times ZX12+0.010\times ZX13-0.028\times ZX14$$

$$F2=-0.069\times ZX1-0.105\times ZX2-0.096\times ZX3-0.093\times ZX4+0.015\times ZX5-0.110\times ZX6+0.417\times ZX7+0.399\times ZX8+0.246\times ZX9-0.096\times ZX10-0.142\times ZX11-0.143\times ZX12-0.048\times ZX13-0.197\times ZX14$$

$$F3=-0.088\times ZX1-0.048\times ZX2-0.103\times ZX3-0.067\times ZX4+0.090\times ZX5-0.041\times ZX6+0.109\times ZX7-0.309\times ZX8+0.122\times ZX9-0.179\times ZX10-0.095\times ZX11-0.093\times ZX12+0.826\times ZX13+0.237\times ZX14$$

将各指标标准化后数据代入到上述各计算公式中,可以得到北京、天津、河北 3 个地区 2011 年至 2016 年的各主因子得分。

在以上得到各主因子得分的基础上,以各主因子方差贡献率占累积方差贡献率的比重作为权重,可以最终计算得到蔬菜竞争力得分计算公式为:

$$F=(60.224\times F1+15.480\times F2+7.617\times F3)/83.321=0.7228\times F1+0.1858\times F2+0.0914\times F3$$

根据各计算公式,所得到的北京、天津、河北 3 个地区 2011 年至 2016 年各因子及竞争力总分的结果汇总见表 6。

表 6 京津冀 2011-2016 年各因子及竞争力总分汇总

Table 6 Summary of total factors and competitiveness of Beijing-Tianjin-Hebei 2011-2016

地区 Region	年份 Years	F1	F2	F3	F
北京	2011	-0.8351	0.2232	-0.4768	-0.6057
北京	2012	-0.9275	0.1630	-0.7812	-0.7115
北京	2013	-0.8389	-0.0433	-0.4480	-0.6554
北京	2014	-0.8226	-0.9878	-1.2332	-0.8908
北京	2015	-0.7809	-1.7347	0.3412	-0.8555
北京	2016	-0.8868	-1.5237	-0.1196	-0.9350
河北	2011	1.0980	0.9213	-0.7217	0.8988
河北	2012	1.4083	0.3281	-0.3990	1.0424
河北	2013	1.3297	0.8089	-0.4386	1.0713
河北	2014	1.4569	-0.7622	-0.6726	0.8500
河北	2015	1.5168	-1.1513	1.0265	0.9763
河北	2016	1.3157	-0.4075	0.4755	0.9187
天津	2011	-0.5259	1.3560	2.7387	0.1221
天津	2012	-0.6214	1.8636	-0.5797	-0.1559
天津	2013	-0.5053	1.1431	-0.1260	-0.1644
天津	2014	-0.4826	0.3822	-0.9821	-0.3676
天津	2015	-0.4568	-0.2834	1.1067	-0.2817
天津	2016	-0.4417	-0.2955	1.2898	-0.2562

2.4 竞争力水平发展趋势

为更直观地对 3 个地区的蔬菜竞争力及 3 个因子得分进行比较,进一步绘制走势图分别如下。从图 3 各地区的走势看,都是有一定的波动性,河

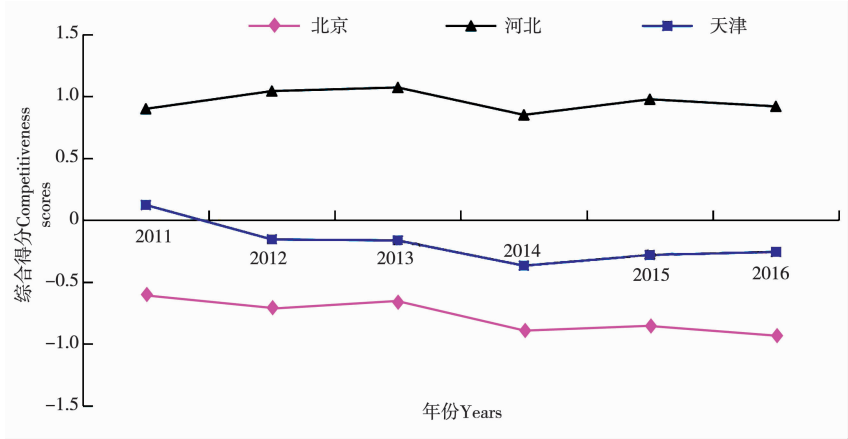


图 3 三个地区的蔬菜竞争力得分走势

Fig. 3 Trends in vegetable competitiveness scores in three regions

北省大致呈现 M 型走势,在 2013 年时的竞争力最高;天津市大致呈现 V 型走势,在 2014 年时的竞争力最低;北京市大致呈现倒 N 型走势,在 2016 年时的竞争力最低。

3 结论与对策建议

3.1 实证分析

京津冀 3 个地区的蔬菜产业竞争力综合评价结果表明,在 2011-2016 年,河北省的蔬菜竞争力始终排在第一,天津市排在第二,而北京市排在第三。在 F1 的得分上,各年度都是河北省第一,天津市第二,北京市排在第三;在 F2 的得分上,各年度都是天津市第一,河北省第二,北京市排在第三;在 F3 的得分上,天津市在 2011、2013、2015 和 2016 年时排在第一,河北省在 2012 和 2014 年排在第一,整体上看,天津市的 F3 得分整体水平高于河北省,北京市的最低。

通过上述分析可以发现,北京的蔬菜产业整体竞争力弱于河北、天津地区,且差距明显。具体而言,首先在基础竞争力方面,制约北京市蔬菜产业竞争力的主要因素是产业规模,而产业规模不大的关键原因是北京市蔬菜产业成本高昂:一是政策成本,北京城市发展定位,使得北京蔬菜产业规模发展必要的水资源、耕地资源约束明显,会导致经营者产生过高的政策合规成本,且优质耕地大量占用、近郊生产基地逐年锐减,蔬菜产业发展空间呈现出持续萎缩的趋势,未来北京蔬菜产业的生产环境进一步压缩,蔬菜规模化发展受到限制;二是生产成本,北京城市的物价水平高于天津、河北地区,由此带动了北京的劳动雇佣成本和土地租赁成本的增加,其导致的后果是北京地区蔬菜产业生产成本远高于天津、河北地区,进一步导致北京市蔬菜产业向天津、河北等周边地区转移,这种趋势在京津冀协同发展背景下表现的更突出。其次在潜在竞争力方面,北京虽然在设施结构优化、设施新品种开发及配套高产栽培技术的示范推广、环境智能化装备水平等方面已经取得了一定的成就,然而科技转化能力对蔬菜产业的竞争力贡献较小,未能将科技优势转化为北京市蔬菜产业的发展优势,技术装备仍有待提高。同时,北京自产蔬菜在全市范围内占有率较低,品牌化程度不高,且在蔬菜终端销售市场中的显现

度不高,蔬菜品牌潜力的还有待进一步挖掘和提升。

3.2 对策建议

根据以上结论,为提高北京蔬菜产业竞争力实现高端生产、创新服务、质量保障等方面提出有关对策建议。

3.2.1 以满足高端农产品需求为引导,拓展北京蔬菜产业多功能性 一是市场层面,以消费为导向,加大蔬菜加工产品开发力度,即加快推进即食、免洗免加工蔬菜等成品或半成品研发,迎合市场消费群体日益增加的多样化蔬菜消费需求。二是生产层面,以延长产业链为手段,进一步增加蔬菜产业的附加值,实现蔬菜种植与蔬菜加工深度融合,具体而言:增强采后加工处理能力,结合不同蔬菜的类型特点,加快预冷设施、分级包装、配送及加工车间、冷链系统等产后预处理、初加工及储运装备的配套建设力度,通过预冷晾晒、清洗分级、包装入窖等多种方式,不断提高蔬菜的商品性,减少损失量,实现净菜销售。三是经营层面,拓展蔬菜产业的多功能性。积极发展创意蔬菜产业,将蔬菜生产、农艺展示、科普宣教、文化传承、体验感知与城市居民的休闲旅游、亲子活动、家庭团聚有机结合,不断拓展蔬菜产业的多功能性,积极拓宽菜农稳定增收的渠道。

3.2.2 以提高蔬菜设施装备水平为目标,不断夯实蔬菜产业发展基础 一是提升蔬菜新品种的研发能力。根据北京市蔬菜市场的居民消费需求特点,果菜类蔬菜如番茄、茄子和辣椒等具有较高市场欢迎程度,可以提高该类蔬菜新品种的研发力度;二是加强蔬菜配套新技术的研究,其中设施蔬菜高产优质综合配套技术、露地蔬菜无公害生产关键技术和主要蔬菜贮藏保鲜技术的研究,能有效服务于北京市蔬菜产业发展,为其提供有力的技术支撑;三是探索“互联网+农机服务”新模式,提高蔬菜产业设施装备水平,通过加强北京市设施蔬菜信息技术装备,应用物联网,设施环境指标自动化检测和调控能力,并提高设施农业机械化水平,为实现设施蔬菜提供标准化、信息化、自动化和精准化管理模式。

3.2.3 以保障蔬菜质量安全为核心,全面提升质量安全水平和品牌效益 一是完善蔬菜质量标准

追溯体系与机制建设。建立北京市蔬菜产业的产地环境、种植技术、加工包装、运输储藏保鲜等标准以及相关技术规范,并通过建立统一的食物安全标准,推动京津冀甚至全国的蔬菜质量安全的提升,同时设计相应的监督机制,监督部门深化检验检测工作责任,推进蔬菜绿色生产;二是发展短链式营销,促进垂直一体化流通模式发展,探索支持农超对接、社区直销、基地采摘、电子商务、会员配送和集团消费等新型流通业态和销售模式,建立从农产品生产到包装销售为一体的新型农产品供应链,促进垂直一体化流通模式发展。三是加强北京市蔬菜三品一标的建设,创立一批具有较高影响力以及品牌效益的北京蔬菜特色的优质品牌,以安全、优质的农产品抢占国内外市场的制高点,提高蔬菜产品的附加值,以名牌产品来全面提高北京蔬菜产品的市场占有率。

参考文献:

- [1] 刘妍,宗义湘,闫凤岐,等.河北省蔬菜产业新常态下创新驱动研究[J].长江蔬菜,2015(17):4-8.
- [2] 杨扬.基于钻石模型的寿光蔬菜产业竞争力研究[J].现代经济信息,2014(19):406.
- [3] 王方舟.河北省蔬菜产业综合竞争力分析[J].天津农业科

学,2012,18(2):75-79.

- [4] 张平,朱智强.山东蔬菜产业综合竞争力分析[J].山东工商学院学报,2017,31(5):27-32.
- [5] 喻妍,田清淞.山东与其他蔬菜大省产业发展的比较分析[J].中国蔬菜,2017(12):5-9.
- [6] 罗玲,田振,张启森,等.北京市消费者线上购买蔬菜行为及影响因素研究[J].北方园艺,2018(7):187-192.
- [7] 陈玛琳,陈俊红,龚晶,等.京津冀蔬菜均衡供应分析及对策建议[J].北方园艺,2018(6):154-160.
- [8] 张领先,熊蓓,刘雪.基于DEA的北京蔬菜产业生产效率与技术进步评价[J].科技管理研究,2013,33(8):56-58.
- [9] 邓富玲,刘伟.基于DEA的陕西省土地集约利用评价[J].安徽农业科学,2017,45(34):222-225.
- [10] 胡世霞,刘超群,李崇光.中国蔬菜出口竞争力时空动态研究[J].统计与决策,2016(22):83-87.
- [11] 王彦花,张云,王容,等.基于主成分分析的茶油品质综合评价研究[J].中南林业科技大学学报,2019(6):45-51.
- [12] 孙礼娜,汪凯.基于熵值法的县域经济综合评价及空间分析[J].辽宁工业大学学报,2019,21(2):21-24.
- [13] 张鸿,刘修征,郝添磊,等.三产融合背景下农村电子商务发展研究——基于层次分析法-熵值法的综合评价模型[J].江苏农业科学,2019(5):326-331.
- [14] 王方舟.省际蔬菜产业竞争力评价指标体系与评价模型研究[J].湖北农业科学,2010,49(7):1755-1758.
- [15] 张鑫,李磊,于斐,等.功能农业竞争力水平指标体系构建及评价方法[J].江苏农业科学,2018,46(18):327-331.

Study on the Competitiveness Evaluation and Countermeasures of Beijing Vegetable Industry Under the Background of Coordinated Development of Beijing-Tianjin-Hebei

TAN Ya-rong, YU Jin-ying, LIU Xin, ZHANG Qian

(Institute of Agricultural Information and Economy, Beijing Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Beijing 100097, China)

Abstract: Vegetables occupy an important position in the dietary structure of residents. The supply of vegetables can affect the quality of life of residents, and ensuring adequate supply of vegetables is a major issue concerning people's livelihood. The urban development orientation of Beijing limits the status of non-dominant industries in agriculture. Under the background of coordinated development of Beijing-Tianjin-Hebei, how to coordinate the relationship between the development direction of Beijing vegetable industry and policy orientation is the key to maintaining the competitiveness of Beijing's vegetable industry. Based on the current situation of vegetable industry in Beijing, this paper constructed a comprehensive evaluation model of the competitiveness of vegetable industry in Beijing by using principal component analysis, and compared and analyzed the vegetable industry foundation and potential competitiveness of Beijing-Tianjin-Hebei. Finally, according to the empirical results, in order to enhance the competitiveness of vegetable industry in Beijing. The level of competitiveness of vegetable industry provides theoretical and practical reference basis and suggestions.

Keywords: vegetable industry; Beijing-Tianjin-Hebei coordinated development; principal component analysis; competitiveness