

我国食用植物油供给现状分析及未来发展战略研究

张洋¹, 严茂林², 葛玮玮¹, 陈畅¹, 张志丹², 田恬², 吴成亮¹

(1. 北京林业大学 经济管理学院, 北京 100083; 2. 国家林业和草原局 管理干部学院, 北京 102600)

摘要:近年来,伴随着我国食用植物油自给率的持续走低,提高我国本土食用植物油料的供给、保障国家食用油安全上升为国家战略。通过梳理前人研究和官方信息,整理出2000—2019年我国传统八大食用植物油料的产量数据,并结合相关研究计算得出对应历年食用植物油本土供应量,同时建立Holt双参数线性指数平滑模型对我国本土食用植物油料和油脂的总供给进行预测,结合国家食用植物油发展规划,进一步分析当前制约我国食用植物油发展的因素,并提出针对性建议,以期为国家制定食用植物油料油脂发展规划,提高我国食用油自给率提供数据参考和技术支持。

关键词:食用植物油料;食用植物油;发展战略;Holt双参数线性指数平滑模型

中图分类号:TS225.1;F426.82 文献标识码:A 文章编号:1003-7969(2022)04-0001-08

Present situation of edible vegetable oil supply in China and its future development strategy

ZHANG Yang¹, YAN Maolin², GE Weiwei¹, CHEN Chang¹, ZHANG Zhidan²,
TIAN Tian², WU Chengliang¹

(1. College of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China;
2. State Academy of Forestry and Grassland Administration, Beijing 102600, China)

Abstract: In recent years, with the continuous decline in the self-sufficiency rate of edible vegetable oil, it has become a national strategy to improve the supply of domestic edible vegetable oilseeds and ensure the safety of national edible oil. By combing previous studies and official information, the output data of China's eight traditional edible vegetable oilseeds from 2000 to 2019 were sorted out, and the local supply of edible vegetable oils over the years in combination with relevant studies was calculated, while a Holt two parameters linear exponential smoothing model was established to predict the total supply of domestic edible vegetable oilseeds and oils. Combined with the national edible vegetable oil development plan, the factors restricting the development of edible vegetable oil in China were further analyzed, and targeted suggestions were put forward. It is expected to provide data reference and technical support for the state to formulate the development plan of edible vegetable oil and improve the self-sufficiency rate of edible oil in China.

Key words: edible vegetable oilseeds; edible vegetable oil; development strategy; Holt two parameters linear exponential smoothing model

收稿日期:2021-09-16;修回日期:2021-11-11

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71573019);农业农村部财政经费项目“中国食物与营养发展战略研究”资助(JGHX202008)

作者简介:张洋(1983),男,副教授,硕士生导师,博士,研究方向为林业经济学,人口、资源与环境经济学(E-mail) zhangyang052012@aliyun.com。

通信作者:吴成亮,副教授,博士(E-mail) wubjfu@163.com。

食用植物油安全作为国家战略安全的重要组成部分,一直备受关注。国家粮油信息中心数据显示,我国2020年进口大豆达1.0003亿t,已突破1亿t大关,进口植物油1170万t,创历史新高。虽然自2000年以来,我国食用植物油料油脂的国内供给始终保持总体平稳增长态势,但我国食用植物油自给率常年在40%以下^[1],对外依存度仍过高^[2]。在国

际贸易环境日趋严峻和新冠疫情持续恶化的当下,油料油脂供给不确定性居高不下^[3],提高我国本土食用植物油料油脂的供给,保障国家粮油安全成为事关国计民生的大战略和大工程^[4]。

因此,本文首先对收集的2000—2019年我国传统八大食用植物油料产量进行统计描述,并通过查阅相关文献和官方数据,计算得出我国传统八大食用植物油料榨油量,并通过建立Holt双参数线性指数平滑模型对我国本土食用植物油料油脂的供给进行预测,结合国家食用植物油发展目标,进一步分析当前阻碍我国食用植物油自给率提升的重要因素,并提出针对性的意见和建议,以期为国家制定食用植物油料油脂发展规划,提高我国食用油自给率提供数据参考和技术支持。

1 我国食用植物油料油脂的产量情况

1.1 我国食用植物油料的生产情况

我国2000—2019年食用植物油料产量见表1。由表1可知,21世纪以来,我国本土食用植物油料供给量整体不断增加。2019年,我国本土食用植物油料供给量为6 584.1万t,同比增长238.5万t,增长率为3.76%,与2000年相比,增长了1 273.5

万t,年均增长率为1.14%。其中:棉籽产量1 060.2万t,同比下降38.3万t,降幅3.49%,与2000年相比,增长了265.1万t,年均增长率为1.53%;大豆产量1 809.2万t,同比增长212.5万t,增长率为13.31%,与2000年相比,增长了268.7万t,年均增长率为0.85%;油菜籽产量1 348.5万t,同比增长20.4万t,增长率为1.54%,与2000年相比,增长了210.4万t,年均增长率为0.90%;花生产量1 752.0万t,同比增长18.7万t,增长率为1.08%,与2000年相比,增长了308.3万t,年均增长率为1.01%;葵花籽产量266.4万t,同比增长17.0万t,增长率为6.82%,与2000年相比,增长了71.0万t,年均增长率为1.63%;芝麻产量46.7万t,同比增长3.6万t,增长率为8.35%,与2000年相比,下降了34.4万t,年均增长率为-2.86%;亚麻籽产量33.2万t,同比下降0.3万t,降幅为0.90%,与2000年相比,下降了1.2万t,年均增长率为-0.19%;油茶籽产量267.9万t,同比增长4.9万t,增长率为1.86%,与2000年相比,增长了185.6万t,年均增长率为6.41%。

表1 我国2000—2019年食用植物油料产量

万t

年份	棉籽	大豆	油菜籽	花生	葵花籽	芝麻	亚麻籽	油茶籽	总量
2000	795.1	1 540.5	1 138.1	1 443.7	195.4	81.1	34.4	82.3	5 310.6
2001	750.0	1 541.0	1 133.0	1 442.0	147.8	80.0	25.3	82.5	5 201.6
2002	836.0	1 651.0	1 055.0	1 482.0	194.6	90.0	40.9	85.5	5 435.0
2003	820.0	1 539.0	1 142.0	1 342.0	174.3	59.0	45.0	77.9	5 199.2
2004	840.0	1 740.0	1 318.0	1 434.0	155.2	70.0	42.6	87.5	5 687.3
2005	1 028.6	1 635.0	1 305.2	1 434.2	192.8	62.5	36.2	87.5	5 782.0
2006	1 152.4	1 508.0	1 096.6	1 288.7	180.3	66.2	37.4	92.0	5 421.6
2007	1 301.8	1 279.0	1 138.2	1 381.5	118.7	52.0	26.8	93.9	5 391.9
2008	1 279.6	1 571.0	1 240.3	1 463.5	179.2	51.5	35.0	99.0	5 919.1
2009	1 093.3	1 522.0	1 353.6	1 460.4	195.6	53.5	31.8	116.9	5 827.1
2010	1 073.0	1 541.0	1 308.2	1 564.4	229.8	58.7	35.3	109.2	5 919.6
2011	1 186.0	1 488.5	1 313.7	1 530.2	231.3	45.8	35.9	148.0	5 979.4
2012	1 230.5	1 344.0	1 400.7	1 669.2	232.3	63.9	39.1	172.8	6 152.5
2013	1 133.8	1 195.1	1 363.6	1 610.9	242.4	43.9	39.8	177.7	5 807.2
2014	1 112.0	1 269.0	1 391.4	1 590.1	249.2	43.7	38.7	202.3	5 896.4
2015	1 063.3	1 237.0	1 385.9	1 596.1	269.8	45.0	40.0	216.3	5 853.4
2016	961.7	1 359.5	1 312.8	1 636.1	299.0	35.2	32.5	216.4	5 853.2
2017	1 017.5	1 528.2	1 327.4	1 709.2	314.9	36.6	30.1	243.2	6 207.1
2018	1 098.5	1 596.7	1 328.1	1 733.3	249.4	43.1	33.5	263.0	6 345.6
2019	1 060.2	1 809.2	1 348.5	1 752.0	266.4	46.7	33.2	267.9	6 584.1

注:表中数据根据《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国食品工业年鉴》官方数据整合而来。

1.2 我国食用植物油料的榨油情况

由于八大植物油料用于榨油的压榨量和油料出油率不同,我国八大食用植物油产量也不尽相同。棉籽基本都用于榨油,压榨量占比为82%~87%^[1,5-7],出

油率为13%^[1,6-7];大豆的压榨量占比为23%~30%^[1,5-8],出油率为16.5%^[1,6-7];油菜籽的压榨量占比为87%~94%^[1,5-7],出油率为34%^[1,6-7];花生的压榨量占比为44%~51%^[1,5-8],出油率为

35%^[1,6-7];葵花籽2015年之前的压榨量占比为50%~55%^[9],2016年及以后的压榨量占比为24%~32%^[1,6-7,10],出油率为25%^[1,6-7];芝麻的压榨量占比为44%~55%^[1,6-7,11],出油率为40%^[1,6-7];亚麻籽的压榨量占比为78%~89%^[1,6],出油率为30%^[1,6-7];油茶籽的压榨量占比为91%~96%^[1,6-7],出油率为25%^[1,6-7]。综上所述,本文采用85%的占比计算用于榨油的棉籽量,采用27%的占比计算用于榨油的大豆量,采用90%的占比计算用于榨油的油菜籽量,采用47%的占比计算用于榨油的花生量,2000—2015年取平均值52.5%的占比计算用于榨油的葵花籽量,2016—2019年采用27%的占比计算用于榨油的葵花籽量,采用49%的

占比计算用于榨油的芝麻量,采用82%的占比计算用于榨油的亚麻籽量,采用93%的占比计算用于榨油的油茶籽量。具体计算公式为:棉籽油产量=棉籽产量×85%×13%;大豆油产量=大豆产量×27%×16.5%;菜籽油产量=油菜籽产量×90%×34%;花生油产量=花生产量×47%×35%;葵花籽油产量=葵花籽产量×52.5%×25%(2000—2015年),葵花籽油产量=葵花籽产量×27%×25%(2016—2019年);芝麻油产量=芝麻产量×49%×40%;亚麻籽油产量=亚麻籽产量×82%×30%;油茶籽油产量=油茶籽产量×93%×25%。我国2000—2019年食用植物油料榨油量见表2。

表2 我国2000—2019年食用植物油料榨油量

万t

年份	棉籽油	大豆油	菜籽油	花生油	葵花籽油	芝麻油	亚麻籽油	油茶籽油	总量
2000	87.86	68.63	348.26	237.49	25.65	15.90	8.46	19.13	811.38
2001	82.88	68.65	346.70	237.21	19.40	15.68	6.22	19.18	795.92
2002	92.38	73.55	322.83	243.79	25.54	17.64	10.06	19.88	805.67
2003	90.61	68.56	349.45	220.76	22.88	11.56	11.07	18.11	793.00
2004	92.82	77.52	403.31	235.89	20.37	13.72	10.48	20.34	874.45
2005	113.66	72.84	399.39	235.93	25.31	12.25	8.91	20.34	888.63
2006	127.34	67.18	335.56	211.99	23.66	12.98	9.20	21.39	809.30
2007	143.85	56.98	348.29	227.26	15.58	10.19	6.59	21.83	830.57
2008	141.40	69.99	379.53	240.75	23.52	10.09	8.61	23.02	896.91
2009	120.81	67.81	414.20	240.24	25.67	10.49	7.82	27.18	914.22
2010	118.57	68.65	400.31	257.34	30.16	11.51	8.68	25.39	920.61
2011	131.05	66.31	401.99	251.72	30.36	8.98	8.83	34.41	933.65
2012	135.97	59.88	428.61	274.58	30.49	12.52	9.62	40.18	991.85
2013	125.28	53.24	417.26	264.99	31.82	8.60	9.79	41.32	952.30
2014	122.88	56.53	425.77	261.57	32.71	8.57	9.52	47.03	964.58
2015	117.49	55.11	424.09	262.56	35.41	8.82	9.84	50.29	963.61
2016	106.27	60.57	401.72	269.14	20.18	6.90	8.00	50.31	923.09
2017	112.43	68.08	406.18	281.16	21.26	7.17	7.40	56.54	960.22
2018	121.38	71.13	406.40	285.13	16.83	8.45	8.24	61.15	978.71
2019	117.15	80.60	412.64	288.20	17.98	9.15	8.17	62.29	996.18

由表2可知:我国棉籽油产量从2000年87.86万t波荡增加到2007年的143.85万t,又波荡回落到2019年的117.15万t,总体增加了29.29万t,其中2001年产量最低,只有82.88万t;大豆油产量从2000年68.63万t波荡下降到2013年的53.24万t,减少了15.39万t,又增加到2019年的80.60万t,总体增加了11.97万t;菜籽油产量从2000年348.26万t波荡增加到2019年的412.64万t,增加了64.38万t,其中2002年产量最低,只有322.83万t,2012年产量最高,为428.61万t;花生油产量从2000年237.49万t波荡增加到2019年的288.20

万t,增加了50.71万t,其中2006年产量最低,只有211.99万t;葵花籽油产量从2000年25.65万t大幅波荡增加到2015年的35.41万t,增加了9.76万t,后又快速回落到2019年的17.98万t;芝麻油产量从2000年15.90万t减少到2019年的9.15万t,减少了6.75万t,其中2016年产量最低,只有6.90万t,2002年产量最高,为17.64万t;亚麻籽油产量从2000年8.46万t增加到2003年的11.07万t,增加了2.61万t,后又下降到2019年的8.17万t,总体产量变动不大;油茶籽油产量从2000年19.13万t增加到2019年的62.29万t,增加了2.26倍。

2 我国食用植物油料油脂供给预测

2.1 Holt 双参数线性指数平滑模型的选取

一般而言,利用时间序列数据进行产量或者价格预测,比较成熟适用的方法是构建 Holt 双参数线性指数平滑模型、ARIMA 模型或者灰色 GM(1,1) 模型。通过油料和油脂数据的时序图,初步判断两组数据都具有趋势性,但并无季节性。因此,本文初步选定 Holt 双参数线性指数平滑模型和 ARIMA 模型这两种能够拟合含有线性趋势的时间序列数据的模型,再通过对不同模型“平稳 R^2 ”值的大小以及预测模型残差的白噪声检验结果比较发现,Holt 双参数线性指数平滑模型的“平稳 R^2 ”值更大且预测模型残差的白噪声检验结果更好,再加上众多学者对其在农产品产量预测方面适用性的认可和肯定^[12-14],本文最终选择 Holt 双参数线性指数平滑模型进行食用植物油料油脂总量的预测。

2.2 模型检验及预测

2.2.1 我国八大食用植物油料总量的预测

我国八大食用植物油料总量预测值检验见表 3。

表 3 我国八大食用植物油料总量预测值检验

模型适合度统计数据			Ljung - Box Q(18)		
平稳 R^2	R^2	标准化 BIC	统计资料	DF	P
0.740	0.728	10.913	12.875	16	0.682

由表 3 可以看出,平稳 R^2 为 0.740,说明本模型对原变量的解释程度较好,模型拟合程度很好。对模型残差序列进行白噪声检验,Ljung - Box Q 统计量的检验 P 值为 0.682,显著大于 0.05,说明不能拒绝原假设,残差序列可以认定为随机序列,Holt 双参数线性指数平滑模型的预测值合理有效。

我国八大食用植物油料总量预测的自相关(ACF)和偏自相关(PACF)残差图如图 1 所示。图 1 横坐标表示油料总量预测模型的残差自相关系数和偏自相关系数,取值范围为 $[-1, 1]$,其条格在正向一侧表示正相关,在负向一侧表示负相关,分别位于两个残差图内的两条纵线代表 2 倍标准差,其中 u 为残差序列的平均值, s 为残差序列的标准差。纵坐标表示延迟阶数,由于观测数据共 20 期,最大延

迟阶数最多为 19 期。从图 1 可以看出,自相关系数和偏自相关系数均随着延迟阶数增加而逐渐衰减向 0,且两个系数值始终处于 2 倍标准差以内,说明残差序列只具有极弱的短期自相关性,残差序列的 ACF 和 PACF 图也都是平稳的,也可以佐证预测模型合理有效。

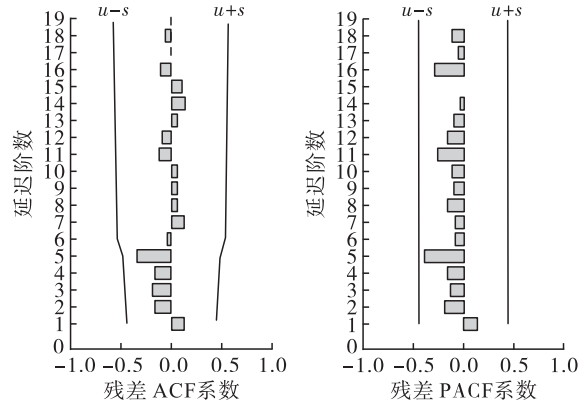


图 1 我国八大食用植物油料总量模型预测的自相关(ACF)和偏自相关(PACF)残差图

根据 Holt 双参数线性指数平滑模型得到 2000—2025 年我国八大食用植物油料总量的拟合图,如图 2 所示。图中 UCL 代表模型预测区间上限,LCL 代表模型预测区间下限。

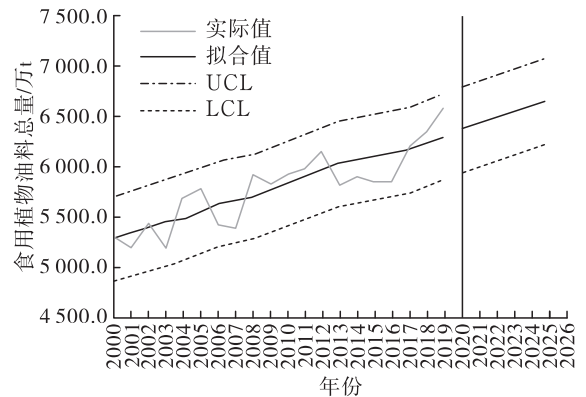


图 2 我国八大食用植物油料总量的拟合图

由图 2 可知,模型走势整体都控制在预测区间之内,呈增长趋势。

根据图 2 拟合出 2020—2025 年我国八大食用植物油料总量的预测值,见表 4。

表 4 我国八大食用植物油料总量的预测值

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
预测值	6 374.2	6 429.4	6 484.5	6 539.7	6 594.8	6 650.0
预测区间上限	6 797.9	6 855.0	6 912.1	6 969.1	7 026.2	7 083.2
预测区间下限	5 950.5	6 003.7	6 057.0	6 110.3	6 163.5	6 216.8

万 t

从表 4 可以看出,我国八大食用植物油料总量处于不断上升的状态,并且短期增加值比较稳定。2020—2025 年我国八大食用植物油料总量预测值分别为 6 374.2、6 429.4、6 484.5、6 539.7、6 594.8、6 650.0 万 t。

2.2.2 我国八大食用植物油总量的预测

我国八大食用植物油总量预测值检验见表 5。

表 5 我国八大食用植物油总量预测值检验

模型适合度统计数据			Ljung - Box Q(18)		
平稳 R^2	R^2	标准化 BIC	统计资料	DF	P
0.689	0.796	7.268	8.982	16	0.914

由表 5 可以看出,平稳 R^2 为 0.689,说明本模型对原变量的解释程度较好,模型拟合程度较好。对模型残差序列进行白噪声检验,可以看出 Ljung - Box Q 统计量的检验 P 值为 0.914,显著大于 0.05,说明不能拒绝原假设,残差序列可以认定为随机序列,并且提取信息比较完全,Holt 双参数线性指数平滑模型的预测值也合理有效。

我国八大食用植物油总量预测的自相关(ACF)和偏自相关(PACF)残差图如图 3 所示。

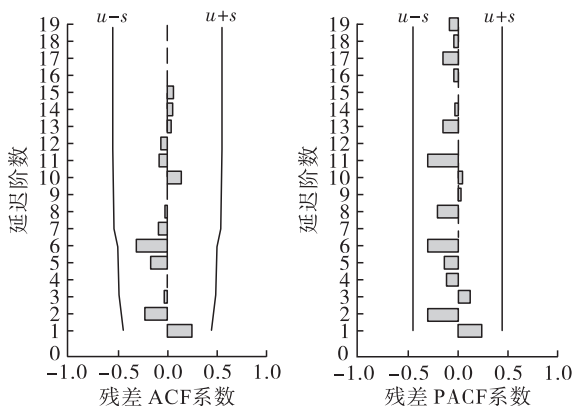


图 3 我国八大食用植物油总量模型预测的自相关(ACF)和偏自相关(PACF)残差图

从图 3 可以看出,自相关系数和偏自相关系数随着延迟阶数增加而逐渐衰减向 0,且两个系数值始终处于 2 倍标准差以内,说明残差序列只具有极弱的短期自相关性,残差序列的 ACF 和 PACF 图也都是平稳的,同样也可以佐证预测模型合理有效。

根据 Holt 双参数线性指数平滑模型得到 2000—2025 年我国八大食用植物油总量的拟合图,如图 4 所示。

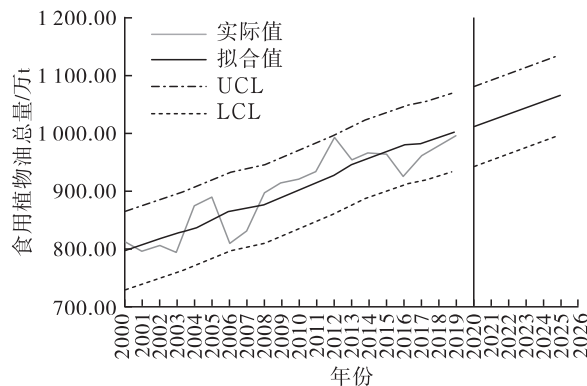


图 4 我国八大食用植物油总量的拟合图

由图 4 可以看出,模型走势整体也都控制在预测区间之内,呈增长趋势。

根据图 4 拟合出 2020—2025 年我国八大食用植物油总量的预测值,见表 6。

从表 6 可以看出,我国八大食用植物油总量处于不断上升的状态,并且短期增加值比较稳定。2020—2025 年我国八大食用植物油总量预测值分别为 1 010.95、1 021.64、1 032.33、1 043.01、1 053.70、1 064.39 万 t。但与我国当前超 3 500 万 t 的食用植物油消费量^[7]相比,国产主要食用植物油供给远远不能满足国内的有效需求,食用植物油安全问题将是我国未来一段时间内不得不面对的严峻挑战。

表 6 我国八大食用植物油总量的预测值

万 t

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
预测值	1 010.95	1 021.64	1 032.33	1 043.01	1 053.70	1 064.39
预测区间上限	1 079.43	1 090.45	1 101.47	1 112.48	1 123.50	1 134.51
预测区间下限	942.47	952.83	963.18	973.55	983.91	994.27

3 我国食用植物油发展的制约因素

3.1 行业科研经费不足,企业市场竞争力偏低

食用植物油加工业一直以来都是保障国家粮油安全的中坚力量,作为连接生产和消费的重要纽带和桥梁,其作用不容忽视。2019 年,我国规模以上食用植物油加工企业 1 604 家,共实现工业总产值 5 661.6 亿元,产品销售总收入 6 248.8 亿元,利润总额 123.2 亿元^[15],整个产业有了进一步发展。但

行业科研投入资金不足,2019 年食用植物油加工企业研发费用为 9.8 亿元,仅占产品销售总收入的 0.16%^[16],远落后于《粮油加工业“十三五”规划》中“到 2020 年规模以上粮油加工企业研发费用投入占主营业务收入比例达到 0.6%”的目标。研发费用的不足导致食用植物油加工企业的自主创新缺乏后劲,市场竞争能力与港澳台商及外资企业相比明显不足。2019 年,我国规模以上食用植物油加工企

业中港澳台商及外资企业虽然只有 78 家,占比仅 4.9%,但其工业总产值和利润总额分别占整个食用植物油加工产业的 34.4% 和 45.4%^[15],市场竞争力和盈利能力远高于国内国营企业和民营企业。

3.2 产业结构不合理,低端产能过剩

我国食用植物油产业投资结构不合理,低端产能过剩,行业投资回报率偏低,风险增加。2019 年我国内资非国有食用植物油企业共 1 405 家,占 87.6%,在整个行业实现的工业总产值中占据半壁江山,盈利水平更是接近行业的六成,但由于我国食用植物油加工业固定资产投资不平衡,导致少数中东部的大型企业通过优势地位获取更多资源,中小企业尤其是西部的中小企业的发展步履维艰,严重影响了粮油市场上产品种类的丰富和油脂质量的提高^[17],更有甚者,我国食用油加工业产能利用率曾连续七年低于 60%,低端产能过剩严重^[18]。随着食用油领域去产能的深入推进,行业内部的重组和兼并不可避免,整个行业将在一段时间内不得不面对利润相对偏低的现实,一些内资非国有食用植物油企业的经营将难以为继,进一步加剧了粮油产业链被外商掌握的风险^[19]。

3.3 耕地资源有限,粮油主产区撂荒严重

我国素有“七山一水二分田”之说,山地面积占比高达 68.2%^[20],虽然“红线论”的提出为国家耕地面积提供了约束性指标参考^[21],但要做好粮食生产保证“中国人碗里装着中国粮”,又要提高食用油自给率保障食用油安全,有限的耕地供给就显得捉襟见肘。尤其是在一些农业大省中,粮油同期现象时有发生,比如长江中下游的湖北、安徽、江苏等省存在油菜和冬小麦种植同期的问题,华北平原的河南、河北、山东等省也有玉米和花生“争地”的矛盾,东北地区的春大豆和春小麦也存在播种面积相互掣肘的现象,在国家保障粮食安全为首要前提的要求下,能够为占食用植物油比例超过 95% 的草本油料^[22]提供更多耕地空间的可能性实在有限。另外,我国粮油主产区的耕地撂荒情况比较普遍,早期只是出现在山区^[23],如今东北三省、河北、河南、山东几个粮油大省的耕地撂荒现象最为严重^[24],这就使得实有耕地面积减少、原有生态系统遭到破坏、土地肥力下降^[25],进而导致油料主产区的抗灾减灾压力倍增,最终增加我国食用植物油本土供给下降的风险。

3.4 机会成本增加,油料种植收益低

花生、芝麻等食用油料种植业属于劳动密集型

产业,生产过程中需要大量劳动力资源的投入^[26-27]。伴随着经济社会的发展和城镇化率的提高,我国农户的非农就业机会不断增加,这就使得农户从事食用油料种植的机会成本不断增加,一些原先具有油料生产优势的地区油料种植面积和产量增长有限,原有的油料种植农户选择从事经济收益更高的非农产业工作^[28],尤其是农村地区青壮年劳动力的外出,使得真正在农村从事农业的以老人、妇女居多,其劳动能力等相对有限,这又进一步导致油料种植产量不稳定,市场论价能力低,油料种植收益下降,并最终导致我国油料种植格局发生显著变化,呈现“北上”“西进”趋势^[29-30]。而我国西部和北部广大农村地区基础设施建设相对薄弱,进一步制约了食用植物油料的供给。

3.5 优良品种选育较慢,机械化生产有待提高

优良品种、机械化水平是推动我国食用植物油料发展的重要动力^[31]。当前,我国油料作物仍面临着品种及栽培、病虫害防治等技术制约^[32],尤其是占国产油料供给半壁江山的油菜,其分子标记辅助育种技术、适合机械化的品种选育技术以及非生物逆境的抗性品种选育技术都不够成熟,有些还只是在探索阶段^[33],这都严重制约了我国油料单产和质量的提升。另外,受制于地形和种植规模,我国农业生产机械化水平还有待提高,除了个别省份外,其余地区的机械化程度普遍偏低^[17],而对于主要种植于山地的油茶、种植于丘陵砂壤土的花生而言,实现机械化生产和收获的难度更大,农业机械使用推广有待进一步加强。

4 我国食用植物油料油脂未来发展建议

4.1 国家做好食用油发展顶层设计,加大资金、政策扶持力度

化解国家面临的食用油危机,需要党和政府做好食用油发展的顶层设计,加大对食用油产业发展的资金、政策扶持力度,全面部署,精准施策,提高我国食用油自给率。主要包括两点:

一是要系统谋划,科学布局。山水林田湖草沙是一个相互依存、相辅相成的生态系统,牵一发而动全身,相关负责部门要组织农业、林业、草业、水利、野生动物保护等各方面的专家进行科学论证,在保证国家粮食安全和生态环境安全的基础上,合理利用土地资源,调整农业种植结构,给各个地区的食用油发展提供科学依据,可以对东北地区的玉米和大豆、长江中下游的油菜和春小麦、华北平原的玉米和花生进行轮作,保证食用油的供给;可以综合利用长江流域油菜优势种植区域的冬闲田,种植适宜

生存且含油量高的油菜;充分利用南方广袤的山地资源,大力发展木本油料,尤其是要统筹发展好湖南、江西两地的油茶产业,河北、新疆的核桃产业,四川、甘肃南部的油橄榄产业。

二是要加大对油料种植农户、油料加工企业的补贴,降低种植、收获、运输、仓储、加工、销售等各个环节的成本。首先,加快我国粮油主产区土地流转速度,鼓励油料种植大户对抛荒土地进行承包经营,改变部分地区破碎化、小面积种植局面,进行机械化、规模化种植经营;同时,对油料种植大户在种植、农资产品采购以及油料油脂收购上给予相应的资金补贴。其次,给予中西部食用油加工企业一定的政策和资金倾斜,解决中西部民营食用油加工企业融资难的问题,帮助其建立完善的运输、仓储、加工系统,提高当地粮油加工企业的市场竞争力;最后,要进一步完善偏远山区、农村地区的基础设施建设,尤其是水、电、路、网的联通。

4.2 加强科技支撑,提高自主创新能力

一是要加强科技支撑,解决好我国食用植物油料良种选育、病虫害防治技术等瓶颈问题。一方面要成立专门的科研队伍,加强产学研深度融合,对不同的油料油脂进行持续性深入研究,集中优势科研力量培育单产更高、含油量更高、抗病虫害能力更强的食用油料种子;争取在绿色农药和病虫害防治技术上有所突破,做到绿色生产、循环生产和可持续生产。另一方面,提高食用植物油料科研人员的待遇,尤其是基层科研人员的待遇,对于有重大技术突破和创新的科研人员和团队要进行特别奖励,制定合理的考核制度,打通科研人员的上升通道,形成支持科研、奖励创新的正向激励氛围。

二是粮油加工企业尤其是大中型国有食用油加工企业要加强创新。首先,要对现有油料采集和加工设备、机械进行对标改进,并积极推广新技术、新工艺、新设备,避免“无机可用,有机无用”的窘境;其次,采用精细化管理,将大数据、云计算、物联网等新的信息技术运用到生产、仓储、加工、销售的各个环节;最后,要对员工进行再教育和不定期专业技能培训,更新员工实践技能和丰富员工知识储备的同时,给员工带去新思想、新理念,推动创新思维和创新方法的出现,提高我国国有食用油加工企业的油脂供应能力和市场竞争能力,维护我国粮油市场的稳定。

4.3 引导居民理性消费,减少食用油每日摄入量

近年来,我国食用油人均消费量逐年上升,到2019年已经高达25.1 kg,折合日人均消费量为

68.77 g,远超过《中国居民膳食指南(2016)》推荐的我国居民25~30 g的日人均消费量,而这种过度的食用油消费,一方面增加肥胖、心血管疾病等的风险,对居民的身体健康造成危害;另一方面使得我国食用油供给增速落后于消费增速,自给率不断下降,一定程度上加剧了国家食用油安全危机。不仅如此,我国消费者食用植物油的消费结构也不合理,居民食用油消费主要集中在草本油的消费上,对于木本油的营养价值和功效认知不足,进而导致我国木本油的有效需求不足,不利于木本油和食用油供给的长期稳定发展。因此,政府相关部门和权威新闻媒介要对过度消费食用油的危害进行宣传,减少居民对食用植物油的整体消费;另外,通过积极引导增加居民木本油消费替代草本油消费的方式,提高我国木本油有效需求,提升我国食用油自给率。

参考文献:

- [1] 王瑞元. 2019年我国粮油生产及进出口情况[J]. 中国油脂, 2020, 45(7): 1-4.
- [2] 王永刚, 李豪强, 王妍霏, 等. 贸易争端背景下中国油料油脂产品进口格局变化及其应对策略[J]. 中国油脂, 2020, 45(3): 4-7.
- [3] 郑祖庭. 疫情影响装运 油脂“迷失”方向[N]. 粮油市场报, 2021-08-07(A03).
- [4] 韩啸. 食用植物油供应充裕 保供稳市基础坚实[N]. 农民日报, 2021-08-04(6).
- [5] 李云峰. 2008年我国油脂油料市场回顾与2009年展望植物油市场[J]. 中国粮食经济, 2009(3): 36-38.
- [6] 王瑞元. 我国花生生产、加工及发展情况[J]. 中国油脂, 2020, 45(4): 1-3.
- [7] 王瑞元. 2020年我国粮油产销情况[J]. 中国油脂, 2021, 46(8): 1-5.
- [8] 王永刚. 中国油脂油料供求、贸易、政策的现状与前景[J]. 中国油脂, 2010, 35(2): 1-5.
- [9] 王瑞元. 中国的优质食用油源: 葵花籽油[J]. 中国油脂, 2016, 41(3): 1-3.
- [10] 王瑞元. 我国葵花籽油产业现状及发展前景[J]. 中国油脂, 2020, 45(3): 1-3.
- [11] 王瑞元. 我国芝麻产业的发展[J]. 中国油脂, 2016, 41(2): 1-2.
- [12] 魏杰, 宁静, 李富忠. 山西省玉米产量预测研究: 基于指数平滑法的实证研究[J]. 天津农业科学, 2015, 21(11): 84-85, 97.
- [13] 吴越, 张焕明. 基于 Holt 两参数指数平滑法和 ARIMA 模型的长三角粮食产量的预测[J]. 武汉轻工大学学报, 2020, 39(1): 30-36.
- [14] 徐强强, 王旭辉. 指数平滑法在椒江区早稻产量预测中的应用研究[J]. 上海农业科技, 2021(4): 22-24.

- [15] 王瑞元. 2019 年我国粮油加工业的基本情况[J]. 中国油脂, 2021, 46(7): 1-6, 19.
- [16] 王瑞元. 新时代、新征程, 粮油加工业要有新作为、新贡献: 对中共十九届五中全会和中央经济工作会议精神的学习心得[J]. 中国油脂, 2021, 46(6): 1-5, 24.
- [17] 魏宇奇. 粮油加工业固定资产投资效率分析[J]. 粮食科技与经济, 2020, 45(9): 32-34.
- [18] 薛平平. 我国粮油加工业产能过剩的成因探析[J]. 粮食科技与经济, 2018, 43(10): 21-22, 57.
- [19] 薛平平. 中国粮油加工业的现状与发展前景[J]. 粮食经济研究, 2020, 6(2): 65-73.
- [20] 张伟, 李爱农, 江晓波. 基于 DEM 的中国山地空间范围定量界定[J]. 地理与地理信息科学, 2013, 29(5): 58-63.
- [21] 高延雷, 张正岩, 魏素豪, 等. 城镇化对中国粮食安全的影响: 基于省区面板数据的实证分析[J]. 资源科学, 2019, 41(8): 1462-1474.
- [22] 严茂林, 张洋, 吴成亮. 我国木本油料发展现状分析与供需问题的研究[J]. 中国油脂, 2021, 46(4): 1-6.
- [23] 李秀彬, 赵宇鸾. 森林转型、农地边际化与生态恢复[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(10): 91-95.
- [24] 李雨凌, 马雯秋, 姜广辉, 等. 中国粮食主产区耕地撂荒程度及其对粮食产量的影响[J]. 自然资源学报, 2021, 36(6): 1439-1454.
- [25] 李广泳, 姜广辉, 张永红, 等. 我国耕地撂荒机理及盘活对策研究[J]. 中国国土资源经济, 2021, 34(2): 36-41.
- [26] 张怡. 中国花生生产布局变动解析[J]. 中国农村经济, 2014(11): 73-82, 95.
- [27] 李明杰, 王国刚, 张红日. 山东省县域粮食生产格局演变及其影响因素[J]. 农业现代化研究, 2018, 39(2): 248-255.
- [28] 薛龙飞, 张雯丽, 杨晨. 中国特色油料作物生产区域变动及其影响因素分析[J]. 农业现代化研究, 2019, 40(5): 755-763.
- [29] 罗万纯, 陈永福. 中国粮食生产区域格局及影响因素研究[J]. 农业技术经济, 2005(6): 60-66.
- [30] 钟甫宁, 胡雪梅. 中国棉花生产区域格局及影响因素研究[J]. 农业技术经济, 2008(1): 4-9.
- [31] 程沅孜, 李谷成, 李欠男. 中国油菜生产空间布局演变及其影响因素分析[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2016, 17(2): 9-15.
- [32] 曹景武. 供需态势、风险摆脱与食用植物油料的安全保障[J]. 改革, 2015(9): 130-141.
- [33] 熊秋芳, 文静, 沈金雄. 依托科技创新推进我国油菜产业发展[J]. 农业经济问题, 2013, 34(1): 86-91.

· 信息 ·

中粮工科荣获五项 2021 年中国粮油学会科学技术奖

近日, 中粮工科下属国粮武汉科学研究设计院有限公司、无锡中粮工程科技有限公司、中粮工科(西安)国际工程公司和郑州中粮科研设计院有限公司分别主持和参与完成的“《大米》国家标准(GB/T 1354—2018)研究与修订”项目、“粮食柔性包装智能化成套装备研制与产业化应用”项目荣获 2021 年度中国粮油学会科学技术一等奖, “粮油机械油脂系列标准研究与制定”项目、“高性能植物绝缘油关键技术研发及产业化应用”项目荣获 2021 年度中国粮油学会科学技术二等奖, “钢筋混凝土粮食筒仓结构体系可靠度及减灾技术研究”项目荣获 2021 年度中国粮油学会科学技术三等奖。

中国粮油学会科学技术奖是经国家科学技术奖励工作办公室批准设立的全国粮油行业科技成果奖, 以表彰和鼓励在粮食领域科学研究、技术创新、成果推广、高新技术产业化中作出突出贡献, 取得杰出成就的个人和集体。获奖项目涵盖粮油领域的粮食加工、油脂加工、粮食储藏、粮油质检等专业领域, 对促进科技创新和技术进步发挥了重要作用, 极大地推动了粮食行业的快速稳定发展。

中粮工科作为项目主要完成单位, 将进一步加强科技创新和科技成果转化, 争取为粮油科学技术发展作出更大贡献。

(摘自: ZGYZW)