

我国油料增产格局及贡献因素研究

严茂林¹,周晓亮²,刘自搏³,张洋⁴

(1. 国家林业和草原局管理干部学院,北京 102600; 2. 中国农业科学院农业信息研究所,北京 100081;

3. 国家林业和草原局林草调查规划院,北京 100714; 4. 北京林业大学经济管理学院,北京 100083)

摘要:2007—2021年我国油料生产实现“十四连丰”,对于保障国家粮油安全意义重大。为进一步探究油料增产格局及背后成因,推动我国油料生产提质增效,基于2007—2021年大豆、油菜籽、花生三大油料的种植面积、产量、单产等基础数据,从全国和分省两个角度,运用对数平均迪氏分解(LMDI)模型定量分析了2007—2021年我国油料增产状况及其区域差异,并对我国主要油料增产的地域格局及其贡献因素做了进一步研究。结果表明:大豆、油菜籽、花生三大油料是我国油料“十四连丰”的主导因素,三大油料对油料增产的贡献率达到96.3%;三大油料中,花生对油料增产的贡献最为显著,无论是增产幅度、增产贡献率还是年均增产量,花生均处于领先地位;单产提高对油料增产的贡献大于种植面积扩大带来的贡献;三大油料中,大豆增产主要是依靠单产水平的提高,而油菜籽和花生的增产同时依靠种植面积的扩大和单产水平的提高;2007—2021年,全国仅17个省份出现油料增产现象,且增产超过200万t和增幅达到超速增产水平的省份分别只占9.7%和35.5%。综上,充分高效利用和开发现有土地资源、不断提升三大主要油料单产水平是破解我国油料可持续发展难题的关键。

关键词:油料;增产;格局;贡献因素;LMDI模型

中图分类号:TS222+.1;S565 文献标识码:A 文章编号:1003-7969(2024)04-0001-08

Pattern and contributing factors of increasing production of oilseed in China

YAN Maolin¹, ZHOU Xiaoliang², LIU Zibo³, ZHANG Yang⁴

(1. State Academy of Forestry and Grassland Administration, Beijing 102600, China; 2. Agricultural Information

Institute of Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China; 3. Forest and Grass Investigation and

Planning Institute of the State Forestry and Grassland Administration, Beijing 100714, China; 4. College of

Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract:The 14th consecutive bumper harvest of oilseed production in China from 2007 to 2021 is of great significance to the country's grain and oil security. In order to further explore the pattern and underlying causes of increased oilseed production, and promote the improvement of quality and efficiency in China's oilseed production, based on basic data from 2007 to 2021 on the planting area, yield and yield per unit area of the three major oilseed crops, soybean, rapeseed and peanut, the logarithmic mean dirichlet index decomposition (LMDI) model was used to quantitatively analyze the increase of oilseed production from 2007 to 2021 and its regional differences from the national and provincial perspectives.

收稿日期:2023-02-16;修回日期:2023-11-30

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:严茂林(1995),男,硕士,研究方向为林业经济学/人口、资源与环境经济学(E-mail)13260111285@163.com。

The regional pattern and its contributing factors of the increase of main oilseed production were further studied. The results showed that soybean, rapeseed and peanut were the main factors for the 14th consecutive bumper harvest of oilseed production, and the contribution rate of the three oilseed crops to the increase of oilseed production

was 96.3%, the contribution of peanut to the increase of oilseed production was the most significant, and peanut was in the leading position in terms of the increase of yield, contribution rate and annual average yield. The contribution of increasing yield per unit area to the increase of oilseed production was greater than that of expanding planting area. In the three oilseed crops, soybean production increase mainly relied on the increase of yield per unit area, while the production increase of rapeseed and peanut at the same time relied on the expansion of planting area and the increase of yield per unit area. From 2007 – 2021, oilseed production in only 17 provinces across the country increased, and the provinces with the production increase of more than 2 million tons, production increase reaching over increase only accounted for 9.7%, 35.5%, respectively. In summary, fully and efficiently utilizing and developing existing land resources, and continuously improving the lever of yield per unit area of the three major oilseed crops are the key to solve the problem of sustainable development of oilseed crops in China.

Key words: oilseed; production increase; pattern; contribution factor; LMDI model

油料作为食用植物油和植物蛋白等农产品的重要来源,也作为畜牧业饲料蛋白和工业生产中不可缺少的原料,在社会经济发展、人民生产生活中发挥着重要作用。近年来,作为油料生产、消费和国际贸易大国,我国粮油安全问题一直广受关注,实施大豆和油料产能提升工程的要求,更是在2022年、2023年连续两年被写入中央1号文件。

自加入WTO以来,我国食用油料生产总体上保持稳步增长态势,但随着人口及经济总量的快速增长,国内食用油料生产难以满足人民日益增长的消费需求,我国进口食用油料总量不断加大^[1-3],同时,国际贸易争端和新冠疫情等不确定性因素对我国食用油料生产、加工和进出口贸易造成了巨大影响,我国在食用油料稳定供给方面存在一定的风险与隐患,食用植物油自给率更是跌至29%^[4],油料产业安全形势不容乐观^[5]。其中,以大豆、油菜籽、花生为代表的草本油料及以其为原料制备的油脂是我国油料油脂的主要供给来源^[6]。因此,将植物油料尤其是上述三大油料作物作为主要研究对象,系统定量分析其在2007—2021年“十四连丰”背后的影响因素,对于保障国内油料供给,满足城乡居民消费需求,维护国家粮油安全意义重大。目前,农产品增产主要有以播种面积扩大为主导的外延式增产和以单产水平提升为主导的内涵式增产两种方式^[7]。为测算农产品增产某一贡献因素在总体增产中的贡献大小,专家学者多采用对数平均迪氏分解(LMDI)模型这一分析方法。但国内运用LMDI模型分析农产品增产贡献因素的研究主要集中在粮食^[8-11]、水果^[12]、蔬菜^[13]、茶叶^[14]、甘蔗^[15]等领域,聚焦油料作物增产的相关研究较少,尤其缺乏对当前主要油

料作物的增产品种和增产地域在不同品种增产中的具体作用等问题的系统分析。

基于此,本文从全国和分省两个角度,对2007—2021年大豆、油菜籽、花生3种主要油料种植面积、单产水平和总产量等数据进行统计分析,并采用LMDI模型对全国和各省油料增产的整体态势、内部结构、主要区域以及主要贡献因素进行系统研究,以期全面把握我国油料增产现状、科学布局全国植物油料生产、提升全国油料生产水平提供数据参考和技术支持。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本文所用的数据包括全国和各省的油料(含大豆)总种植面积、总产量以及大豆、油菜籽、花生三大油料种植面积和产量,均来自2008—2022年《中国统计年鉴》。

1.2 分析方法

1.2.1 油料贡献率

油料贡献率是指某一油料产量在该年油料总产量中的比例,它主要用来衡量该油料在总油料中的重要程度,其计算公式见式(1)。

$$C_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^k P_i} \times 100\% \quad (1)$$

式中: C_i 为期末年第*i*种油料贡献率; P_i 为期末年第*i*种油料的产量; k 为纳入计算的油料的种类。

1.2.2 油料增产贡献率

油料增产贡献率是指某种油料增产量占当年油料总增产量的比例,其计算公式见式(2)。

$$\Delta C_i = \frac{\Delta P_i}{\sum_{i=1}^n \Delta P_i} \times 100\% \quad (2)$$

式中： ΔC_i 为第*i*种油料增产贡献率； ΔP_i 为第*i*种油料的增产量。

1.2.3 油料增产贡献因素

全国油料总产量(*P*)计算公式见式(3)。

$$P = \sum_{i=1}^n P_i = \sum_{i=1}^n (Y_i \times A_i) \quad (3)$$

式中： P_i 为*i*省油料总产量； Y_i 为*i*省油料的单产； A_i 为*i*省油料的种植面积。

在上式基础上，借助 LMDI 模型，对油料总产量变化进行加法分解，分别得到种植面积和单产变动对总产量变化的贡献量及贡献率。全国油料总产量变化(ΔP)计算公式见式(4)。

$$\Delta P = P_t - P_0 = \sum_{i=1}^n \Delta P_{Y,i} + \sum_{i=1}^n \Delta P_{A,i} \quad (4)$$

式中： P_0 为基期油料总产量； P_t 为*t*时期油料总产量； $\Delta P_{Y,i}$ 、 $\Delta P_{A,i}$ 分别为某种油料单产和种植面积对该种油料总产量变化的贡献量。

$\Delta P_{Y,i}$ 、 $\Delta P_{A,i}$ 计算公式分别见式(5)、式(6)。

$$\Delta P_{Y,i} = \frac{P_{ti} - P_{0i}}{\ln P_{ti} - \ln P_{0i}} \ln \frac{Y_{ti}}{Y_{0i}} \quad (5)$$

$$\Delta P_{A,i} = \frac{P_{ti} - P_{0i}}{\ln P_{ti} - \ln P_{0i}} \ln \frac{A_{ti}}{A_{0i}} \quad (6)$$

式中： P_{ti} 为*t*时期油料*i*的总产量； P_{0i} 为基期油料*i*的总产量； Y_{ti} 为*t*时期油料*i*的单产； Y_{0i} 为基期

油料*i*的单产； A_{ti} 为*t*时期油料*i*的种植面积； A_{0i} 为基期油料*i*的种植面积。

对式(4)~式(6)进行整理得到某种油料总产量变化加法分解公式，即：

$$\Delta P = \sum_{i=1}^n \frac{P_{ti} - P_{0i}}{\ln P_{ti} - \ln P_{0i}} \ln \frac{Y_{ti}}{Y_{0i}} + \sum_{i=1}^n \frac{P_{ti} - P_{0i}}{\ln P_{ti} - \ln P_{0i}} \ln \frac{A_{ti}}{A_{0i}} \quad (7)$$

分别用某种油料单产和种植面积贡献量除以该种油料总产量变化，即得到单产和种植面积对*i*省油料总产量变化的贡献率，其计算公式见式(8)、式(9)。

$$C_{Yi} = \frac{\Delta P_{Y,i}}{\Delta P} \times 100\% \quad (8)$$

$$C_{Ai} = \frac{\Delta P_{A,i}}{\Delta P} \times 100\% \quad (9)$$

式中： C_{Yi} 为单产对*i*省油料总产量变化的贡献率； C_{Ai} 为种植面积对*i*省油料总产量变化的贡献率。

为方便比较种植面积和单产对油料增产贡献的大小，借鉴封志明等^[16]的研究，划分了较显著[50% < max(C_{Yi} , C_{Ai}) ≤ 60%]、显著[60% < max(C_{Yi} , C_{Ai}) ≤ 80%]和极显著[max(C_{Yi} , C_{Ai}) > 80%]3个级别，并经过数据清查，确认不存在 C_{Yi} 、 C_{Ai} 均为 50% 的区域。

2 全国油料增产格局及其贡献因素分析

2.1 油料增产状况

2007—2021年全国油料及三大油料总体生产情况见图1。

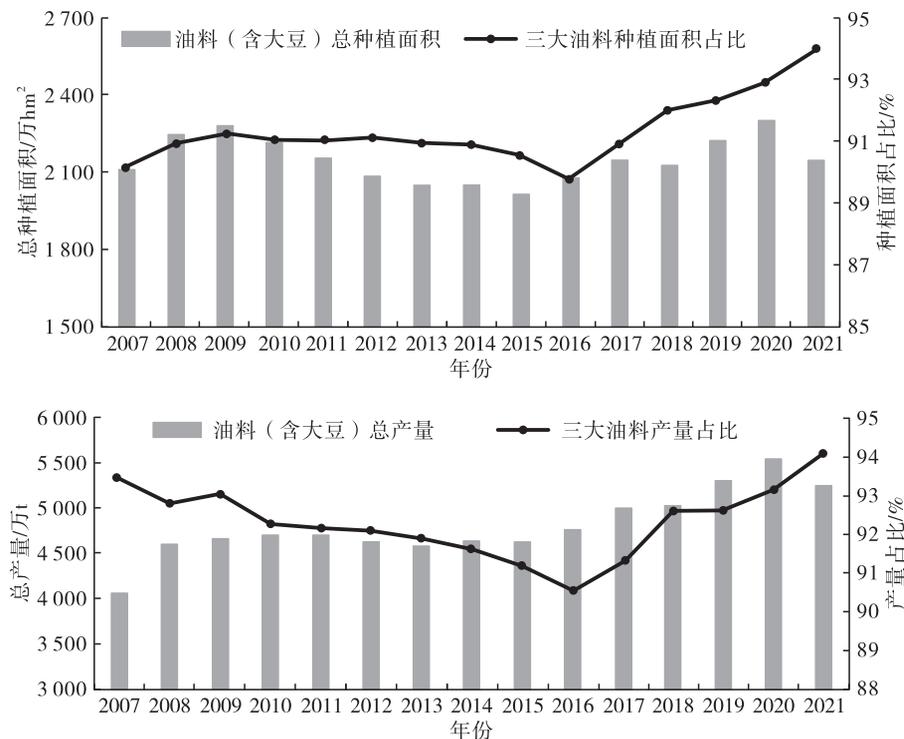


图1 2007—2021年全国油料及三大油料总体生产情况

由图1可知:2007—2021年我国油料总种植面积由2 114.5万 hm^2 增加到2 151.5万 hm^2 ,增长了1.7%;油料总产量由4 066万t增加到5 253万t,增长了29.2%。2007—2021年大豆、油菜籽、花生三者占油料总种植面积的比例由90.2%增加到93.9%,三者占油料总产量的比例也由93.4%增加到94.1%。从绝对量上看,2007—2021年三大油料

的产量增加了1 143万t,仅比油料增产总量少44万t,增产贡献率达到96.3%。这意味着三大油料的增产直接推动了全国油料产量的增长。

2.2 油料增产构成分析

2007—2021年我国三大油料分类生产情况见表1。

表1 2007—2021年我国三大油料分类生产情况

年份	产量/万 t			种植面积/万 hm^2			单产/(kg/hm^2)		
	大豆	油菜籽	花生	大豆	油菜籽	花生	大豆	油菜籽	花生
2007	1 279	1 138	1 382	880.1	614.0	412.5	1 454	1 854	3 349
2008	1 571	1 240	1 464	922.5	683.8	435.9	1 703	1 814	3 358
2009	1 522	1 354	1 460	933.9	717.0	427.7	1 630	1 888	3 415
2010	1 541	1 279	1 514	870.0	731.6	437.0	1 771	1 748	3 464
2011	1 488	1 314	1 530	810.3	719.2	433.3	1 836	1 827	3 532
2012	1 344	1 340	1 579	740.5	718.7	439.6	1 814	1 865	3 592
2013	1 241	1 364	1 611	705.0	719.3	439.1	1 760	1 896	3 668
2014	1 269	1 391	1 590	709.8	715.8	436.6	1 787	1 944	3 642
2015	1 237	1 386	1 596	682.7	702.8	438.3	1 811	1 972	3 642
2016	1 360	1 313	1 636	759.9	662.3	444.4	1 789	1 982	3 682
2017	1 528	1 327	1 709	824.5	665.3	460.4	1 854	1 995	3 712
2018	1 597	1 328	1 733	841.3	655.1	461.3	1 898	2 027	3 757
2019	1 809	1 348	1 752	933.2	658.3	463.1	1 939	2 048	3 783
2020	1 960	1 405	1 799	988.3	676.5	472.9	1 983	2 077	3 805
2021	1 640	1 471	1 831	841.5	699.2	480.3	1 948	2 104	3 812

由表1可知:三大油料中产量增幅最大的是花生,其产量由2007年的1 382万t波动增加至2021年的1 831万t,增幅为32.5%,年平均增产量为32.1万t,其在三大油料总产量的占比也由36.4%增至37.0%;其次是油菜籽,其产量增幅达29.3%,年平均增产量为23.8万t,但占比由30.0%微降至29.8%;大豆产量波动较大,由2007年的1 279万t波动增加至2020年的1 960万t,增幅一度高达53.2%,但由于大豆种植收益显著低于玉米等农作物,农户的种植意愿降低^[17],导致2021年大豆同比减产了16.3%,总增幅降至28.2%,年平均增产量为25.8万t。同时,花生

增产贡献率最大,在三大油料增产中的占比为39.3%,显著高于大豆和油菜籽的31.6%和29.1%。大豆、油菜籽、花生种植面积分别由2007年的880.1、614.0、412.5万 hm^2 转变为2021年的841.5、699.2、480.3万 hm^2 ,增长率分别为-4.4%、13.9%、16.4%,单产分别由2007年的1 454、1 854、3 349 kg/hm^2 增加至2021年的1 948、2 104、3 812 kg/hm^2 ,增长率分别为34.0%、13.5%、13.8%。

2.3 油料增产贡献因素分析

2007—2021年我国油料种植面积、单产贡献情况如表2所示。

表2 2007—2021年我国油料增产的种植面积、单产贡献情况

年份	增产量/万 t	种植面积贡献量/万 t	单产贡献量/万 t	种植面积贡献率/%	单产贡献率/%	增产情况
2007						基期
2008	542	261	281	48	52	一连丰
2009	596	325	271	55	45	二连丰
2010	632	251	381	40	60	三连丰
2011	634	88	546	14	86	四连丰
2012	563	-63	626	-11	111	五连丰
2013	523	-136	659	-26	126	六连丰
2014	575	-136	711	-24	124	七连丰

续表 2

年份	增产量/万 t	种植面积贡献量/万 t	单产贡献量/万 t	种植面积贡献率/%	单产贡献率/%	增产情况
2015	561	-211	772	-38	138	八连丰
2016	694	-75	769	-11	111	九连丰
2017	938	69	869	7	93	十连丰
2018	964	30	934	3	97	十一连丰
2019	1 236	239	997	19	81	十二连丰
2020	1 481	403	1 078	27	73	十三连丰
2021	1 187	81	1 106	7	93	十四连丰

由表 2 可知:我国油料种植面积贡献量由 2008 年的 261 万 t 降低至 2021 年的 81 万 t,其增产贡献率也由 48% 波动下降到 7%;单产贡献量由 2008 年的 281 万 t 增加到 2021 年的 1 106 万 t,其增产贡献率也由 52% 波动增长至 2021 年的 93%。总体来看,单产提升对于油料总产量增长的贡献高于种植面积扩大的贡献。值得注意的是,2012—2016 年我国油料种植面积贡献率与单产贡献率出现较大波动,这主要是大豆种植面积的大幅缩减所导致的。

以 2007 年为基期,2021 年我国三大油料作物增产的种植面积、单产贡献情况见表 3。

表 3 2021 年我国三大油料增产的种植面积、单产贡献情况

油料	增产量/万 t	种植面积贡献量/万 t	单产贡献量/万 t	种植面积贡献率/%	单产贡献率/%
大豆	361	-65	425	-18	118
油菜籽	333	169	164	51	49
花生	449	243	207	54	46

由表 3 可知:2021 年大豆、油菜籽、花生种植面积贡献量分别为 -65、169、243 万 t,种植面积贡献率分别为 -18%、51%、54%;而单产贡献量分别为 425、164、207 万 t,单产贡献率分别为 118%、49%、46%。综上可知,三大油料中大豆增产主要是依靠单产水平的提高,而油菜籽和花生的增产同时依靠种植面积的扩大和单产水平的提高。

3 我国油料分省增产格局及其贡献因素分析

3.1 油料增产分省格局

2007—2021 年我国各省油料(含大豆)种植面积变化情况见图 2。

由图 2 可知,2007—2021 年,我国有翔实统计数据的 31 个省份(因数据缺失,未对中国香港、澳门、台湾进行分析)中,13 个省份油料种植面积上升,18 个省份油料种植面积下降,根据《中国统计年鉴》数据测算,增加面积与下降面积之比约为 1.15:1。就油料种植区域而言,中南和西南地区的油料种植面积总体呈现上升趋势,而其余地区则总体呈现稳中有降趋势。

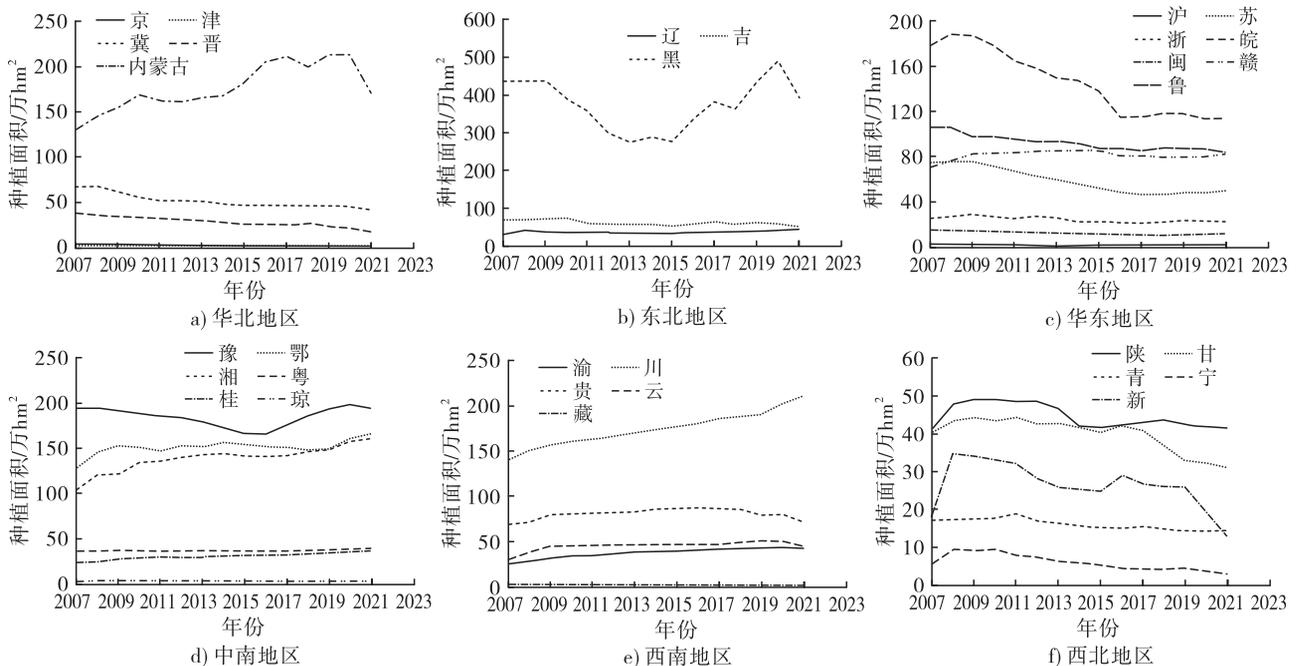


图 2 2007—2021 年我国各省油料(含大豆)种植面积变化情况

2007—2021年我国省域尺度油料(含大豆)增产情况见表4。

表4 2007—2021年间我国省域尺度油料(含大豆)增产情况

增产量/万t	数量(个)	省份	占比/%
<0	14	京、津、冀、晋、沪、苏、浙、皖、闽、鲁、藏、青、宁、新	45.2
[0,100)	11	辽、吉、赣、粤、桂、琼、渝、贵、云、陕、甘	35.5
[100,200)	3	豫、鄂、湘	9.7
≥200	3	内蒙古、黑、川	9.7

由表4可知,2007—2021年,我国31个省份中有17个省份油料产量出现上升,14个省份油料产量出现下降,根据《中国统计年鉴》数据测算,增产量与减产量之比为6.18:1。其中,内蒙古、黑龙江和四川的油料增产量超过200万t。

以2007—2021年全国油料平均增产幅度(29.2%)作为基准,将各省份由低到高划分为“绝对减产”“滞后增产”“同步增产”和“超速增产”4个级别,2007—2021年我国省域尺度油料(含大豆)增产评价见表5。

表5 2007—2021年我国省域尺度油料(含大豆)增产评价

级别	数量(个)	省份	占比/%
绝对减产 ($R < 0$)	14	京、津、冀、晋、沪、苏、浙、皖、闽、鲁、藏、青、宁、新	45.2
滞后增产 ($0 \leq R < 20\%$)	4	琼、贵、陕、甘	12.9
同步增产 ($20\% \leq R < 40\%$)	2	吉、豫	6.5
超速增产 ($R \geq 40\%$)	11	内蒙古、辽、黑、赣、鄂、湘、粤、桂、渝、川、云	35.5

注:R代表增产幅度

由表5可知,17个油料增产的省份中,位于“同步增产”和“超速增产”级别的省份居多,“滞后增产”的省份只有4个。根据《中国统计年鉴》数据测算:内蒙古、重庆、云南3省的增产幅度超过了100%;14个“绝对减产”的省份,其减产量较小,均在70万t以内,降幅均低于90%。

3.2 油料增产构成分省分析

2007—2021年我国省域尺度油料增产情况如表6所示。

表6 2007—2021年我国省域尺度油料增产情况

省份	增产幅度/%	增产级别	增减情况	大豆贡献率/%	油菜籽贡献率/%	花生贡献率/%	主要贡献品种
京	-76.4	绝对减产	1增13减	-	-	-	
津	-47.1	绝对减产	9增5减	-	-	-	
冀	-20.8	绝对减产	1增13减	-	-	-	
晋	-28.9	绝对减产	14减	-	-	-	
内蒙古	124.4	超速增产	14连丰	44.6	7.7	11.0	大豆
辽	88.6	超速增产	11增3减	-7.4	-	110.4	花生
吉	28.5	同步增产	14连丰	-81.4	-	195.1	花生
黑	45.7	超速增产	14连丰	115.9	-	2.2	大豆
沪	-87.9	绝对减产	14减	-	-	-	
苏	-23.7	绝对减产	3增11减	-	-	-	
浙	-1.7	绝对减产	5增9减	-	-	-	
皖	-16.5	绝对减产	7增7减	-	-	-	
闽	-0.03	绝对减产	2增12减	-	-	-	
赣	57.8	超速增产	14连丰	16.1	53.4	28.8	油菜籽
鲁	-17.1	绝对减产	1增13减	-	-	-	
豫	30.1	同步增产	14连丰	-5.7	-18.1	125.8	花生
鄂	40.3	超速增产	14连丰	9.9	54.3	33.1	油菜籽
湘	70.1	超速增产	13增1减	9.3	92.5	-2.3	油菜籽
粤	41.0	超速增产	14连丰	-10.9	-0.1	110.3	花生
桂	87.0	超速增产	14连丰	4.4	5.0	89.1	花生
琼	10.9	滞后增产	14连丰	7.7	-	115.4	花生

续表 6

省份	增产幅度/%	增产级别	增减情况	大豆贡献率/%	油菜籽贡献率/%	花生贡献率/%	主要贡献品种
渝	104.5	超速增产	14 连丰	16.7	64.6	17.3	油菜籽
川	72.1	超速增产	14 连丰	25.4	65.7	9.9	油菜籽
贵	5.6	滞后增产	13 增 1 减	19.3	3.5	56.0	花生
云	138.0	超速增产	14 连丰	23.7	70.6	11.0	油菜籽
藏	-14.6	绝对减产	12 增 2 减	-	-	-	
陕	5.6	滞后增产	13 增 1 减	-339.1	279.4	95.5	油菜籽
甘	7.9	滞后增产	14 连丰	-147.8	178.6	1.0	油菜籽
青	-0.9	绝对减产	7 增 7 减	-	-	-	
宁	-39.6	绝对减产	9 增 5 减	-	-	-	
新	-2.4	绝对减产	13 增 1 减	-	-	-	

由表 6 可知,全国 31 个省份中有 21 个省份增产年份多于减产年份,2 个省份增减产年份相当。在 21 个油料增产年份多于减产年份的省份中,有 13 个省份的油料是“14 连丰”,内蒙古、吉、黑、豫、鄂、川、云等油料生产大省均位列其中,辽、湘、桂、藏、陕、新等 6 个油料生产重要省份也均达到“10 连丰”以上的水平。

对 17 个油料增产省份的增产结构进行分析,发现主要由大豆、油菜籽、花生导致增产的省份分别为 2 个、8 个和 7 个,其中由油菜籽、花生带来增产的省份占比接近 90%。从空间分布看,大豆增产居主导地位的省份主要分布在传统大豆作物区,如东北的黑龙江和华北的内蒙古;油菜籽增产居主导地位的省份主要分布在长江流域及西北的陕西、甘肃;而花生增产居主导地位的省份分布广泛,既有东北地区的辽宁、吉林,也有中南地区的河南、广东、广西、海南,还有西南地区的贵州。从油料增产幅度达到“同步增产”及以上水平的 13 个省份来看,大豆、油菜籽、花生对增产贡献率最高的省份分别为 2 个、6 个和 5 个。由此可见,2007—2021 年,全国特别是长江流域省份油菜籽是对油料增产贡献最明显的作物,花生则对东北和中南地区省份油料增产贡献较大,大豆的贡献相对最小。

3.3 油料增产分省贡献因素分析

17 个油料增产省份中,种植面积增加的有 13 个,单产提升的有 17 个,二者均出现提升的有 13 个,单产提升的省份相对最多。2007—2021 年我国分省油料(含大豆)增产因素统计如表 7 所示。

由表 7 可知:就种植面积与单产对油料增产的贡献率来看,有 7 个省份种植面积贡献相对较大,且均处于显著水平;10 个省份单产贡献较大,其中吉林、黑龙江、河南、海南、陕西、甘肃 6 省单产贡献处于极显著水平。

表 7 2007—2021 年我国分省油料(含大豆)增产因素统计

类型	评价	省份	数量(个)	占比/%
种植面积贡献	较显著		0	0
	显著	辽、鄂、湘、桂、渝、川、贵	7	41
	极显著		0	0
单产贡献	较显著	云	1	6
	显著	内蒙古、赣、粤、	3	18
	极显著	吉、黑、豫、琼、陕、甘	6	35

3.4 油料增产分省地域分析

综合表 4、表 5,结合《中国统计年鉴》数据,油料增产量超过 200 万 t 的省份只有 3 个,分别是内蒙古、黑龙江和四川,其中黑龙江省增产量最高,为 229.6 万 t,同时三者的增产幅度均达到“超速增产”水平,其中内蒙古增产幅度最大,为 124.4%。17 个油料增产的省份中,内蒙古、黑龙江和四川 3 省增产量对全国油料增产的贡献超过 50%,上述 3 省以及河南、湖北、湖南 3 省油料增产量对全国油料增产的贡献达到 85.6%。东北大豆主产区、黄淮花生区、长江油菜带这三大油料主产区依然是全国油料生产的主体,2007—2021 年油料增产量占全国油料增产总量的 75.8%,若加上毗邻的内蒙古,占比高达 92.9%。且除广东、广西外,其余处于“同步增产”及以上水平的省份均位于 3 大油料主产区内。油料出现减产的省份主要分布在华北(京、津、冀、晋)、华东(苏、浙、皖、闽、鲁)两大区域。

4 结论与讨论

4.1 结论

基于油料作物内部增产结构、贡献因素等指标,借助油料产量、种植面积等年度统计数据,从全国和分省两个不同尺度,定量分析了 2007—2021 年我国油料产量“十四连丰”背后的增量构成、贡献因素和地域特征,得出如下结论:

(1)2007—2021 年全国油料产量增长 1 187 万 t,

增幅达 29.2%,大豆、油菜籽、花生等三大油料是油料增产的主导因素,三大油料对油料增产的贡献率达到 96.3%,其占油料总产量的比例也由 2007 年的 93.4% 增加到 2021 年的 94.1%。

(2) 三大油料中,花生对油料增产的贡献最为显著;2007—2021 年花生产量增幅为 32.5%,略高于大豆和油菜籽;花生增产贡献率高达 39.3%;花生的年均增产也是最大的,达到 32.1 万 t;从增产区域角度看,17 个油料增产省份中,主要因大豆、油菜籽、花生导致增产的省份分别有 2 个、8 个、7 个。

(3) 种植面积扩大和单产提高是油料增产主要贡献因素。就全国和分省角度而言,单产提高对油料增产的贡献大于种植面积扩大,就三大油料来看,大豆增产主要是依靠单产水平的提高,而油菜籽和花生的增产同时依靠种植面积的扩大和单产水平的提高。

(4) 2007—2021 年,全国仅 17 个省份出现油料增产现象,且增产超过 200 万 t 和增幅达到超速增产水平的省份分别只占 9.7% 和 35.5%。

4.2 讨论

我国油料“十四连丰”是以单产提高为主导的,但种植面积扩大的贡献依然不容忽视,对于长江流域冬闲田面积较大的省份和华北的内蒙古等后备土地资源丰富的地区更是如此。因此,我国油料“十四连丰”是由种植面积扩大和单产水平提高共同作用的结果。然而两大因素为我国油料增产作出重要贡献的同时,也带来了隐患。就种植面积角度,我国大豆种植面积扩张主要发生在干旱半干旱的内蒙古,种植面积大幅度增长在相当程度上是以开荒为代价的,这无疑会对当地脆弱的生态环境和有限的水资源造成负面影响。就单产水平角度,我国现阶段油料单产提升主要还是靠追施化肥,尤其是大豆和花生,这导致我国化肥使用量过度增加,进而造成平均化肥面源污染程度等级升高,并呈现进一步恶化的态势。这显然不利于油料的安全持续增产。因此,为解决上述矛盾,一方面传统增产方式调整可以更多利用长江流域冬闲田扩种高产油菜,采用大豆玉米带状复合种植方式在不过度开荒的前提下扩种大豆,还可以利用南方山地、林地种植油茶等木本油料,补充油料来源;另一方面需要加强我国高标准农田建设,在优质种质资源研发和农机设备使用上持续用力,推动农业科技成果在油料生产中的转化,真正藏油于地,藏油于技。

受限于文章篇幅,对我国油料增产的贡献因素分析主要集中于种植面积和单产两大主要表现要素。但实际上,在影响我国油料增产的两大表现要素背后,还有政策、经济、科技等更深层次的因素,关

于这些因素对我国油料增产的影响状况还需要进一步深入研究。

参考文献:

- [1] 严茂林,葛玮玮,张洋,等. 中国城镇居民人均食用植物油消费量的趋势预测与影响因素分析[J]. 中国油脂, 2023, 48(11): 1-7.
- [2] 葛玮玮,严茂林,田恬,等. 中国农村居民食用植物油消费量影响因素的分析[J]. 中国油脂, 2022, 47(12): 8-14, 24.
- [3] 施文华,严茂林,刘昌勇,等. 我国油料进口贸易的结构特征及对策分析[J]. 中国油脂, 2023, 48(8): 1-8.
- [4] 王瑞元. 认真研究解决核桃产业发展中的问题,促进核桃产业健康发展: 在国家核桃油及核桃加工产业创新战略联盟第三届年会上的发言[J]. 中国油脂, 2022, 47(11): 13-14.
- [5] 严茂林,施文华,周晓亮,等. 基于进口视角的我国主要植物油料油脂产业安全研究[J]. 中国油料作物学报, 2023, 45(4): 643-653.
- [6] 农业部种植业管理司. 全国大宗油料作物生产发展规划(2016—2020年)[J]. 中国农业信息, 2017(1): 6-15.
- [7] 段健,徐勇,徐小任. 1985—2015 年黄土高原地区粮食生产空间格局变化及原因[J]. 水土保持研究, 2019, 26(5): 381-388.
- [8] 王倩,张郁,邹小娇. 基于 LMDI 的三江平原地区粮食增产影响因素研究[J]. 中国农业资源与区划, 2020, 41(11): 103-109.
- [9] 黄锦东. 福建省粮食生产的耕地利用效应时空分析[J]. 浙江农业学报, 2020, 32(5): 923-930.
- [10] 罗善军,何英彬,罗其友,等. 中国马铃薯生产区域比较优势及其影响因素分析[J]. 中国农业资源与区划, 2018, 39(5): 137-144.
- [11] 郝瑞彬,尹力军,殷书柏. 基于 LMDI 模型的中国粮食安全变化的耕地因素分解[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(19): 355-358, 367.
- [12] 张强强,闫贝贝,施凡基,等. 1978—2016 年中国水果增产格局及贡献因素研究[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(10): 65-71.
- [13] 毛昭庆,陈良正,董晓波,等. 2000—2019 年云南省蔬菜增产时空分异与贡献因素分析[J]. 江西农业学报, 2022, 34(10): 180-186.
- [14] 寇思宁,吕蔚,徐绍荣. 基于 LMDI 的我国茶叶产量变化影响因素分析[J]. 贵州农业科学, 2018, 46(3): 162-166.
- [15] 葛静芳,司伟. 基于 LMDI 模型的世界甘蔗增产要素研究[J]. 中国农业资源与区划, 2020, 41(1): 21-29.
- [16] 封志明,孙通,杨艳昭. 2003—2013 年中国粮食增产格局及其贡献因素研究[J]. 自然资源学报, 2016, 31(6): 895-907.
- [17] 李奕聪,王新刚,司伟. 2022 年大豆产业发展趋势与政策建议[J]. 大豆科技, 2022(1): 6-8.