

汉中地区油菜制种业发展现状、存在问题及对策

薛艳¹ 陈乔² 裴刚³ 郝兴顺¹ 付云龙³ 李英¹

(¹ 陕西省汉中市农业科学研究所, 汉中 723000; ² 汉中职业技术学院, 汉中 723000; ³ 陕西省勉县种子管理站, 勉县 724200)

摘要:汉中油菜制种基地是首批国家级杂交油菜种子生产基地,同时汉中也是陕西省油菜种植大市,油菜生产对稳定油料生产、增加农民收入、促进生态旅游、确保“中国最美油菜花海汉中旅游文化节”的成功举办等都具有重要意义。以汉中油菜制种产业为研究对象,分析了该产业在本地的发展现状及存在的问题,并对其进一步的发展提出了相应的措施。

关键词:汉中;油菜制种业;发展现状;问题;对策

“国以农为本、农以种为先”,种子是极其重要的核心农业生产资料,种业是国家战略性、基础性核心产业^[1],良种繁育则是“保、育、繁、推”四大种业产业链条中的关键。汉中油菜制种基地因其优越的条件、独特的优势以及各级政府和相关部门的重视支持,于2017年1月被农业部批准成为首批国家区域性油菜良种繁育基地,是全国第一批获认定的53家农作物良种繁育基地之一,也是目前陕西省唯一一家获认定的良种繁育基地。油菜作为汉中传统种植的主要农作物之一,全区油菜种植面积和总产量长期稳定在7.33万hm²、18万t以上。但油菜制种业由于普遍存在基础设施落后、加工储运配套不完善、现代化程度低等问题,严重影响其进一步发展^[2]。

1 汉中市油菜制种产业发展现状

1.1 汉中油菜制种业的发展历程 据全国农业技术推广服务中心统计,2011年我国冬油菜播种面积为600万hm²左右,其中杂交油菜种植面积426.67万hm²,约占冬油菜面积的71%;杂交油菜制种面积8666.67hm²以上,生产杂交油菜种子1400万kg,其中汉中油菜制种2000hm²,生产杂交种子330万kg,占全国油菜种子的23%左右。

陕西省杂交油菜制种技术在全国处于领先水平,我国在生产上大面积应用的第一个杂交油菜品种秦油2号就是从汉中走向全国^[3]。1989年勉县首次开展了杂交油菜制种生产,到1996年全市油菜制种面积1700hm²,占全省制种面积的50%。因

当时制种技术不成熟,母本微粉危害,导致F₁种子纯度没有达标,大田生产严重减产,巨额的赔偿及种子转商使得各制种成员单位濒临倒闭,各家公司均停止了油菜制种,陕西省杂交油菜联合体也被迫改组。1997年秋勉县种子分公司开展了全新的三系油菜制种“化控微粉”试验研究,随着“化杀去雄”技术研究的深入,油菜制种母本微粉难题得以彻底解决,到2008年,制种面积恢复到860hm²,之后稳步回升。2016年汉中成为全国最大杂交油菜制种基地,年制种面积在2000hm²左右。由于“化控微粉”技术的应用,每667m²制种产量由原来的40kg提高到80kg以上,种子纯度由不足75%上升到85%以上,制种农户收益大幅度增加,油菜制种企业由2001年的3家发展到目前的11家^[4]。

1.2 汉中油菜制种业的发展现状 汉中油菜制种基地因其优越的条件、独特的优势以及各级政府和相关部门的重视支持,于2017年1月被农业部批准成为首批国家区域性油菜良种繁育基地,是全国第一批获认定的53家农作物良种繁育基地之一,这也是目前陕西省唯一一家获认定的良种繁育基地。该项目内容包括油菜良种繁育基地田间工程建设、种子加工储藏能力建设等。项目总投资4983万元,其中中央财政投资1993万元,地方配套投资2990万元。该项目的实施大大提高了汉中油菜良种繁育基地的综合生产和种子加工储藏能力水平,对汉中市进一步做大做强油菜制种产业、助力基地脱贫攻坚起到极大的推动作用。

同时,汉中市农业科学研究所联合福华等多家制种企业,针对汉中区域气候特点、土壤质地、环境

条件及杂交油菜制种中存在的母本微粉严重、花期吻合度控制难、制种产量偏低等问题,结合全省油菜育种项目的开展,集中力量、集约资源、集聚项目,合力突破技术瓶颈,重点从化杀剂研究、化学杀雄应用、基地选择、花期吻合度、最佳播期、播栽密度、父母本行比、质量控制等方面系统开展杂交油菜制种关键技术研究,集成组装备套杂交油菜制种技术规程并大面积推广应用。这一系列研究对提高杂交油菜制种产量和质量,恢复和提升汉中油菜制种基地规模,满足油菜大面积生产用种需求,稳定汉中油菜种植面积,增加农民收入,促进全国油菜产业发展发挥了重要作用。

2 汉中发展油菜制种产业的优势

2.1 天然生态优势 汉中地处陕西南部,北靠秦岭,南依巴山,形成了独特的南北过渡带气候,温暖湿润的气候条件优于其他同纬度地区,是陕西省水、热资源最富集的地区,油菜种植多分布在海拔500~950m地带,是全省油菜生产的最佳适生区,也是全国范围内油菜最佳适生区之一,不但有利于油菜培育壮苗,促秋发冬壮,安全越冬,而且对开花、结角、灌浆成熟都很有利。油菜产量水平较高,平均产量在150kg/667m²左右^[5]。2008年农业部发布的《全国优势农产品区域布局规划(2008-2015年)》中已将汉中划入全国四大优势区之一的长江上游油菜优势区^[6]。

2.2 天然屏障与生物资源优势 汉中油菜制种基地主要分布于秦岭巴山之间,有川有山,自然隔离条件优越,易于制种隔离;秦巴山区具有丰富的生物资源,膜翅目的蜂类和鳞翅目的昆虫种类繁多,有利于杂交传粉结实;油菜病虫害较轻,基本不用药物防治。

2.3 制种规模优势 汉中拥有制种经验丰富、条件优越、基础良好、制种历史较长、制种企业和基地关系比较稳固的油菜良种繁育大县,包括勉县、南郑区、城固县、西乡县、洋县、宁强县、镇巴6县1区,总面积约5066.67hm²,涉及27个乡镇100个村,各县区规划基地面积均在667hm²以上。从地理分布上看,以6县1区的巴山北坡沿线丘陵、谷坝地带为主,特点是耕地坡度较小、海拔较低、降雨充足、土壤条件良好,极少部分分布在洋县秦岭南坡丘陵、谷坝地带,海拔略高,但土壤条件较好、光照比较充足。汉

中制种规模大、基地管理水平高、制种农户技术基础好、制种产量较高、农村劳动力丰富、工价低、杂交油菜种子生产成本低、基地农户和制种企业效益较好,被国内油菜育种家及种业界同仁认可。

2.4 技术优势 利用化学杀雄剂对育种材料进行化杀去雄或控制微粉是油菜杂种优势利用的一个重要途径^[7]。油菜“化杀制种”技术原创于汉中勉县,在三系油菜制种“化控微粉”中应用非常成功,近20年国内累计应用近2万hm²,产生了较好的社会效益。随着该技术领域的不断延伸,油菜常规自交系的“化杀制种”种子纯度偏低的难题被彻底攻克,再次占据了国内油菜“化杀制种”的制高点,为全市下一步油菜制种产业的大发展增添了新的“助推剂”。

2.4.1 化杀制种技术优势 多年来汉中地区一直采用传统“三系”油菜制种法,在产量、质量、效益方面已达到“天花板”。从2014年起,汉中福华农业科技有限公司利用在全国首创的化杀灵AS2专有技术,探索性地开展了颇具挑战性的杂交油菜制种新技术—常规自交系化学杀雄制种(“化杀制种”)。该技术最大瓶颈是大面积制种时难以保证种子纯度达到国家标准,从而严重制约了“化杀制种”的进程。随着第三代增产型化杀灵AS2套装药剂的不断优化和“化杀制种”技术的不断完善,大面积“化杀制种”种子纯度超过85%的技术难题已被破解,2019年千亩以上的“化杀制种”应用获得全面成功,使化杀两系油菜品种大面积推广应用变成了现实,在我国油料生产中具有里程碑意义。

油菜“化杀制种”与传统杂交制种相比有三大突出优点:一是“化杀制种”每667m²平均产量达158.5kg,比传统制种产量增加78kg,增幅97.5%,制种单产已超过当地商品菜籽平均产量。二是“化杀制种”生产的种子在大田生产中表现出了巨大的丰产潜力,如2019年在勉县示范化杀品种郁油777共6.67hm²,每667m²平均产量245kg,比传统杂交种增产30%以上。三是“化杀制种”生产的菜籽出油率高达43%,较传统杂交种增加4%~6%。加之四川“核两系”制种因用工多,难以为继,寻找新的制种基地成为川内种企的紧迫之事,故汉中油菜“化杀制种”将迎来千载难逢的机遇,预计油菜“化杀制种”有4000~4667hm²的需求空间。可以预见,“化杀品种”在10年内,产能不足将长期存在,将汉中制种基地

打造成全国油菜“化杀制种”品牌,继而带动全国“化杀制种”开展,“化杀制种”技术将再次推动我国油菜生产能力的提高,对我国杂交油菜制种技术的改进将产生深远影响^[8]。

2.4.2 “化杀育种”的优势及发展 “化杀育种”是指直接利用常规品种配置杂交组合的育种方法,可缩短育种年限,加速育种进程。由于“化杀育种”的父母本均为目标性状稳定的品系,避免了“质三系”和“核两系”母本先天性的生理缺陷,故“化杀育种”能选育出超高产的杂交组合。10余年来,我国育成了一批“化杀品种”,但由于制种纯度多年来一直徘徊在70%左右,至今没有品种在生产中成功大面积应用。随着“化杀制种”技术瓶颈的突破,“化杀育种”将被更多的育种家所接受,该类品种的巨大潜力将被释放。目前西南大学李加纳教授团队培育的渝油28、渝油35,汉中农科所李英研究员团队选育的邠油777,重庆中一公司推出的庆油一号、庆油三号等品种都是“化杀育种”的优秀代表。

3 做强做大油菜“化杀制种”产业的建议

3.1 组建油菜“化杀制种”联盟 为满足国内对“化杀”种子快速增长的需要,“化杀制种”技术应在全市推广,将高产种子惠及全国,成立油菜“化杀制种”联盟。联盟的作用:统筹力量,扩张基地,满足国内对“化杀”种子快速增长的需求;强强联合,争取话语权;集中优势,再求突破;推广技术,创建制种品牌。预计到2023年,全市油菜“化杀制种”面积将由目前的366.67hm²扩大到1333.33hm²,实现年总产值6000万元;到2026年,种植面积达到4000hm²,实现产值2亿元。将汉中努力打造成全国油菜“化杀制种”品牌,继而推动国内“化杀育种”品种的推广。

3.2 构建花海观光带,做优农旅结合 汉中市举办的11届中国最美油菜花海汉中旅游文化节品牌日趋成熟,对外影响日益扩大,已成为本市一张响亮的文化旅游名片,对全市旅游业的带动作用不可小觑^[9]。而油菜制种生产均在浅山丘陵区,开花比平川迟15d左右,延长了汉中平坝油菜花期。由于制种父、母本呈规则带状,加之浅山丘陵错落起伏的层次感,观光效果更佳。旅游观光与油菜制种有机融合将进一步促进农业与旅游的深度结合。以勉县为例,可打造一条70km长,蜿蜒起伏、风景各异的

环状油菜制种花海观光线路:诸葛古镇—方济重故居—团结桥—钟楼—艾叶口—七里湾—战备路—钦家坝—沮水—黄梁垭—龙王沟—南沟门—沟口—温泉度假村。

3.3 打造“2+1”乡村振兴模式 “2+1”乡村振兴模式是指种植2季作物结合1个休闲农业,油菜制种可与辣椒轮作,将制种产业纳入油菜花海观光旅游产业之中,效益会更加明显。乡村振兴,产业兴旺是关键。油菜制种产业是非常适合山区群众增收的一个理想项目,真正实现了“公司+农户+市场”的产业模式,是高收益、零风险、可规模种植、不增加成本、不增加农活量的一个产业,具有其他产业难以匹敌的优势。从事油菜“化杀制种”,农民平均收入1700元/667m²左右,比种植普通油菜增收近1000元,效益十分明显,深受基地群众欢迎。以油菜“化杀制种”为抓手,打造“2+1”乡村振兴模式,对于助力脱贫攻坚,保障产业发展具有十分重要的意义。

3.4 政策激励油菜产业良性发展 政府部门尤其是农业行政主管部门应结合产业扶贫、乡村振兴发展,进一步调整工作思路,加大政策奖扶,做到4个鼓励:一是鼓励适宜制种区域的群众积极制种,对花海观光线路的制种农户实行100~300元/667m²的奖补;二是鼓励制种企业向种植户免费供应种子、肥料和农药等,与政策性奖补相得益彰,支持油菜制种基地扩张。三是鼓励全市农户种植油菜,支持土地流转,对制种油菜种植大户予以帮扶,调整农业补贴发放对象,落实“谁种田、谁受益”。政策引导完善农业“三项补贴”,扼制良田撂荒现状,增加社会财富。四是鼓励油菜制种企业,在项目上给予倾斜,将公司打造成油菜制种“龙头”企业。

发展油菜“化杀制种”,既发挥了汉中油菜制种优势,又满足了制种企业做强做大的愿望。一流油菜品种、一流制种企业、一流推广企业,三者“育一繁一推”的完美结合,加上政府强有力的支持,汉中油菜制种产业将会迎来更大的发展机遇。

参考文献

- [1] 李洁琼. 深化种业体制改革,让企业做大做强. 中国农村科技, 2014(2): 22-23
- [2] 王地, 杨杰, 王海潮. 汉中建设国家级油菜良种繁育基地的分析与建议. 中国种业, 2018(9): 38-40
- [3] 李殿荣, 田建华. 秦油2号的育成及其在我国杂交油菜科研和生产

南阳市花生产业发展现状及前景展望

李拴柱¹ 宋江春¹ 王建玉¹ 张秀阁¹ 冯黎明² 郭双双¹ 向臻¹ 汪世静¹

(¹河南省南阳市农业科学院, 南阳 473008; ²河南省南阳市宛城区种子技术服务站, 南阳 473000)

摘要:花生是南阳市的传统经济作物和油料作物,近年来全市花生种植面积和产量不断增加,单产水平也显著提高。对南阳市改革开放以来花生面积和产量变化的情况及近几年各县(市)区花生生产情况进行了分析,并针对南阳市花生生产中存在的问题,提出相应的发展对策,以期对南阳市花生产业健康发展提供参考。

关键词:南阳;花生;产业;展望

南阳市是河南省花生种植面积和总产第一的地级市,近几年全市花生种植面积在33万 hm^2 以上^[1],平均产量320kg/667 m^2 ,总产170万t左右。2019年全市花生种植面积达37.3万 hm^2 ,占全省面积的30.5%,总产171.67万t,占全省总产的29.8%,花生已经成为南阳市主要的油料作物和经济作物。促进花生产业升级,进一步扩大和稳定南阳花生产业健康发展,不仅对南阳农村经济发展、农民收入增加具有重大的影响,而且对于全省花生乃至油料的生产都具有重大的影响。

1 南阳市花生生产整体情况

南阳市是传统花生生产区,自改革开放以来,南阳市花生种植面积、总产和单产总体呈逐渐增长的趋势(图1),个别年份有所波动。由图1可以看出,1978–1993年南阳花生面积增长缓慢,总面积不足5万 hm^2 ;1994–2014年南阳花生面积持续稳定增长,20年间,全市面积从不足10万 hm^2 增加到26万多 hm^2 ;2015–2019年南阳花生面积出现飞跃性增长,5年内,全市花生面积从将近27万 hm^2 增长到37万

多 hm^2 ,增长了将近10万 hm^2 。

从产量来看,1978–1992年南阳花生总产缓慢增长,不足10万t;1993–2016年呈现稳定增长,2016年达140万t;2017–2019年维持在170万t左右。从单产来看,1990年之前,单产增长缓慢,不足100kg/667 m^2 ;1990–1995年单产快速增长,6年间突破200kg/667 m^2 ,其中1992年和1994年有所降低,可能与灾害性天气有关;1995–2011年呈现稳定增长,突破300kg/667 m^2 ;2012年以来花生单产趋于稳定,维持在320kg/667 m^2 左右,最高达330kg/667 m^2 ;2019年受极端天气影响,减产严重。

2 近几年南阳各县市区花生发展情况

2016–2019年南阳市花生面积从29.91万 hm^2 增加到37.30万 hm^2 ,增加了24.7%,全市大部分县区花生面积均有增加,个别县区有所减少(表1)。从种植面积来看,邓州、唐河、方城是主产区,全县(市)花生面积在3万 hm^2 以上,西峡、宛城最少,不足1万 hm^2 ;从增长情况来看,邓州市增长最多(1.49万 hm^2),其次是社旗,增长1.33万 hm^2 ,卧龙区、唐河、方城和淅川增长也均在0.5万 hm^2 以上,桐柏面积有所减少。

基金项目:河南省现代农业产业技术体系专项资金(Z2012-05-01)

通信作者:宋江春

中的地位和作用. 中国油料作物学报, 2015, 37(6): 902–906

[4] 付云龙, 付勤, 许伟, 梁小军, 金大强. 汉中杂交油菜制种优势浅议.

种子, 2009, 27(9): 125–126

[5] 李厚华, 张万春, 葛红心, 王宏锦, 常俊. 汉中盆地万亩油菜示范片超高产集成配套栽培技术. 陕西农业科学, 2010, 56(2): 215–216

[6] 周广生, 左青松, 廖庆喜, 吴江生, 傅廷栋. 我国油菜机械化生产现状、存在问题及对策. 湖北农业科学, 2013, 52(9): 2153–2157

[7] 何忠军, 李英, 薛艳, 陈乔, 谌国鹏, 李虎, 王凤敏, 习广清, 孙晓敏.

不同化学杀雄剂对甘蓝型油菜的杀雄效果研究. 种子, 2019, 28(5): 153–156

[8] 王彦明, 叶朝红, 付云龙, 黄建军, 汪文波, 关海柱. 化学杀雄剂在油菜制种中的应用回顾与展望. 种子科技, 2019, 37(16): 12–13

[9] 习广清, 薛艳, 李英, 谌国鹏, 王凤敏, 孙晓敏, 李虎, 田晓舟. 汉中油菜花海旅游产业化发展存在的问题与对策研究. 农业科技通讯, 2017(11): 29–31

(收稿日期: 2020-11-18)