

# 青岛市农作物种子企业经营现状及问题分析

王海龙 王韶红 韩新生 王兰先 丁 森

(山东省青岛市农业技术推广中心,青岛 266071)

**摘要:**通过实地调研青岛市种子企业的规模形态、研发投入、人才结构、销售收入等实情,找出制约青岛市种业发展的主要问题,提出加大财政资金支持、加快资源整合和人才聚集、完善知识产权保护、培育本土龙头企业等对策建议。

**关键词:**青岛市;种子企业;经营;对策

青岛市以建设国际种都为目标,不断加强商业化育种体系建设及对种子行业的组织领导和监督管理,经过多年发展,种子企业竞争力明显增强,建成区域性良种繁育基地,加速新品种培育创新,使得种子企业布局更加全面,种业发展新业态不断涌现,现代种业产业体系初步形成。然而,面对国际种业巨头的全球资源整合战略,国内大型种业公司逐步扩大市场,青岛市种子企业在品种更新、经营策略、市

场建设、发展壮大等方面都面临着挑战,如何做好战略定位,实现产业升级,优化资源配置,是青岛市种子企业需要思考和解决的问题。

## 1 种子企业发展现状

**1.1 规模形态** 截至2019年12月31日,青岛市共有办证种子企业107家,其中注册资金3000万元(含)以上企业7家,1000万(含)~3000万元(不含)企业6家,500万(含)~1000万元(不含)30家,

[2] 官春云,李桐,陈社员,刘忠松,王国槐,熊兴华,林良斌,何业华. 油菜转基因育种研究进展. 中国工程科学,2002,4(8): 34-39

[3] Rudkowska I, Roynette C E, Nakhasi D K, Jones P J H. Phytosterols mixed with medium-chain triglycerides and high-oleic canola oil decrease plasma lipids in overweight men. *Metabolism Clinical & Experimental*, 2006, 55(3): 391-395

[4] Grundy S M, Florentin L, Nix D, Whelan M F. Comparison of monounsaturated fatty acids and carbohydrates for reducing raised levels of plasma cholesterol in man. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1988, 47(6): 965-969

[5] 冯国霞. 西式快餐用高油酸型煎炸油的研究与应用. 无锡: 江南大学, 2015

[6] Matthäus B. Utilization of high-oleic rapeseed oil for deep-fat frying of French fries compared to other commonly used edible oils. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 2006, 108(3): 200-211

[7] 吕斌. 菜籽油、花生油可替代橄榄油. 家庭医药: 快乐养生, 2015(4): 21

[8] Auld D L, Heikkinen M K, Erickson D A, Sernyk J L, Romero J E. Rapeseed mutants with reduced levels of polyunsaturated fatty acids and increased levels of oleic acid. *Crop Breeding, Genetics & Cytology*, 1992, 32(3): 657-662

[9] Schierholt A, Rücker B, Becker H C. Inheritance of high oleic acid mutations in winter oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Crop Science*, 2001, 41: 1444-1449

[10] 官梅,李桐. 油菜不同油酸含量品系农艺性状比较研究. 湖南农业

大学学报:自然科学版,2007(S1): 230

[11] 刘晋希. 四川省县城乡村性时空格局演变及影响因素研究. 成都: 四川师范大学, 2019

[12] 罗文奇,廖善刚. 四川省农业产值影响因素实证分析. 台湾农业探索, 2020(1): 19-23

[13] 雷正阳. 油菜是四川的一大优势. 农村经济, 1983(9): 7-9

[14] 蒋怡,董秀春,王昕,李宗南,魏来,任国业,刘忠友. 基于高分六号影像的四川盆地油菜种植调查. 四川农业科技, 2020(1): 68-70

[15] Rücker B, Röbbelen G. Impact of low linolenic acid content on seed yield of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Plant Breeding*, 2010, 115(4): 226-230

[16] 官春云,刘春林,陈社员,彭琦,李桐,官梅. 辐射育种获得油菜(*Brassica napus*)高油酸材料. 作物学报, 2006, 32(11): 1625-1629

[17] 张冬青. 浙江省优质油菜育种进展. 浙江农业科学, 2015, 56(5): 650-654

[18] 刘列钊,王欣娜,阎星颖,王瑞,徐新福,卢坤,李加纳. 航天诱变高油酸甘蓝型油菜突变体分子标记的筛选. 中国农业科学, 2012, 45(23): 4931-4938

[19] 王晓丹,张振乾,彭多姿,郭贤梦,官春云. 高油酸油菜生理生化特性研究. 分子植物育种, 2018, 16(19): 6488-6493

[20] Izquierdo N, Aguirrezábal L, Andrade F, Pereyra V. Night temperature affects fatty acid composition in sunflower oil depending on the hybrid and the phenological stage. *Field Crops Research*, 2002, 77(2-3): 115-126

(收稿日期: 2020-11-03)

100万(含)~500万元(不含)55家,100万元以下9家。与2018年数据对比,2019年办证种子企业增长24家,增长率29%;2019年青岛市种子企业办证数量占全省种子企业办证数的19%;青岛市办证种子企业市值7.87亿元,占全省办证种子企业市值的10%,2018年和2019年的种子市值皆保持在山东省第五大种子市场地位。从种子企业注册资金看,大多企业集中在100万~500万元,超大型企业较少;从办证级别看,以县区级为主;从区域种子产业发展看,平度发展最快,其他县区较为均衡;从企业类型看,以当地种子企业为主,外来种子企业占比较小。

**1.2 人才结构** 2019年全市种子企业共有职工1049人,其中博士16人、硕士53人、本科229人、大专273人、大专以下478人。种子科研人员144人,其中博士8人、硕士32人、本科46人、大专27人、大专以下31人。外聘科研人员31人,其中研究员12人、高级农艺师10人、其他9人。从业人员由2018年的954人增长为2019年的1049人,增长率为9.96%,人才发展较为平稳,高素质人才、高端引进人才占比小。

**1.3 研发投入** 2019年全市办证种子企业科研投入2951.64万元,比2018年增长306.64万元,增长率11.59%,其中企业自主投入2828.84万元,占种子销售利润的30.91%。从业人员1049人,其中科研人员144人,占从业人员的13.73%。企业科研投入逐年增长,自主投入占比较大,政府财政及外来社会资金相对较少。

#### 1.4 育繁推发展状况

**1.4.1 种子繁育基地建设** 青岛种子企业繁育作物类别主要为小麦、花生、蔬菜等种子,玉米种子、马铃薯种薯也有少量繁育。其中小麦、花生繁育基地主要在青岛市辖区及邻市内;蔬菜种子、玉米种子、马铃薯种薯繁育主要在新疆、甘肃、内蒙古、河北等地;大白菜制种基地主要分布在山东临沂、泰安等鲁西南地区和河南等地;辖区内只有青岛袁策种业有限公司在海南有科研育种基地。特色种子产业基地较为集中,优势明显,但与国内外大型种子企业比较,青岛市种子基地建设规模化、标准化、集约化水平有待进一步提升。

**1.4.2 主要作物种子销售地** 花生、小麦、大白菜种

子生产是青岛市的优势种业。其中,花生种子繁育基地面积常年维持在9506.67hm<sup>2</sup>左右,繁种总产量为4749万kg,在保证本市生产用种的前提下,60%的种子发往东北三省和新疆、河南、安徽等全国花生产区;小麦种子制种生产面积在7733.33hm<sup>2</sup>左右,繁种总产量为5837万kg,49%的种子销往全国各地;大白菜种子制种生产面积在1026.67hm<sup>2</sup>左右,繁种总产量为133.9万kg,98%的种子销往河北、东北、新疆等地。

**1.4.3 农作物种子商品化** 2019年全市农作物使用良种面积63.2万hm<sup>2</sup>,用种量10780.21万kg。其中,玉米播种面积23.93万hm<sup>2</sup>,用种量717.97万kg,商品化率100%;小麦播种面积23.03万hm<sup>2</sup>,用种量2964.46万kg,商品化率85%;花生播种面积7.08万hm<sup>2</sup>,用种量1894.72万kg,商品化率68%;马铃薯播种面积2.36万hm<sup>2</sup>,用种量3815.64万kg,商品化率88%;甘薯播种面积8420hm<sup>2</sup>,用种量1357.19万kg,商品化率91%;大白菜播种面积1.69hm<sup>2</sup>,用种量3.04万kg,商品化率100%。

#### 1.5 销售情况

**1.5.1 资产总额** 2019年全市办证种子企业资产总额108956.9万元,资产总额1亿元(含)以上的企业2家,资产总额在5000万(含)~1亿元(不含)的企业4家,资产总额在1000万(含)~5000万元(不含)的企业19家,500万(含)~1000万元(不含)的企业18家,500万元以下的企业64家。

**1.5.2 销售额** 2019年全市办证种子企业种子销售量6409.72万kg,销售金额78738.32万元。其中,出口蔬菜种子3.47万kg,金额1015.91万元;进口蔬菜种子10.05万kg,金额7214.7万元。企业销售利润9150.53万元,企业净利润5638.49万元;实现种子销售保本盈利的企业91家,实现利润6707.68万元;亏损企业14家,亏损额919.78万元。种子销售收入在5000万~1亿元之间的企业有4家;种子销售额在1000万元以上的企业19家,销售额合计6亿,占全市总销售额的76.24%。按种子销售收入排名,前10名企业种子销售收入合计4.79亿元,占全市总销售额的60.86%;按销售利润排名,前10名利润额合计0.55亿元,占全市总销售利润的59.78%。

综上所述:2019年种子企业资产总额比2018年的8.9亿元增长2亿元,增长率22%;2019

年种子销售额比2018年的7.22亿元增加0.65亿元,增长率9%;2019年种子销售利润比2018年的7378.79万元增加1771.74万元,增长率24%;2019年种子销售净利润比2018年的4548.85万元增加1089.64万元,增长率24%。与国内大型种子企业比较,青岛市种子销售及盈利能力一般,缺少带动力强、盈利能力强、辐射范围广的大型种子龙头企业。

**1.5.3 主要农作物种子销售情况** 2019年持有种子生产经营许可证的企业全部实现生产上包装。其中,玉米种子企业12家,销售额8671.17万元,占种子销售总额的11.01%;经营小麦种子的企业12家,销售额7243.29万元,占种子销售总额的9.20%;经营花生种子的企业18家,销售额22232.94万元,占种子销售总额的28.24%,占全省花生种子销售额的67.40%;经营大白菜种子的企业29家,销售额9878.98万元,占种子销售总额的12.55%,占全省大白菜种子销售额的37.66%;经营胡萝卜种子的企业22家,销售额7664.63万元,占种子销售总额的9.73%,占全省胡萝卜种子销售额的73.02%。以花生、大白菜种子为代表的种子企业多年来一直是青岛市的优势种业,销售额占据全国花生、大白菜种子市场20%以上的份额。

随着乡村振兴战略的深入实施和种植业结构调整持续推进,青岛市主要农作物种子(花生、玉米)和蔬菜种子(胡萝卜、黄瓜、辣椒、番茄等)销售市值明显提升,小麦、大白菜、油菜、南瓜、大葱等种子销售市值小幅下降,主要农作物种子质量合格率稳定在98%左右,种子质量保持较高水平,种子数量供应充足,用种安全有保障。玉米种子供大于求的局面较前几年有所缓解,其他农作物种子供需平衡。

## 2 种子企业创新发展亮点

**2.1 企业竞争力不断增强** 全市办证的种子企业107家,年销售额3000万元以上的种子企业8家,具有研发育种能力的企业30家,占办证种子企业的28%。全市拥有一批具备育繁推一体化实力、特色鲜明、品种优势明显、竞争力强的种子企业,在全国种业市场占据一席之地。如研发“青农”系列小麦品种的山东青丰种业;研发“实华”系列花生品种的青岛华实种苗;研发“胶研”“琴萌”“义和”“胶蔬”等大白菜、萝卜、小油菜系列品种的青岛胶研种

苗、青岛国际种苗、青岛和丰种业、胶州东茂蔬菜研究所;在甜玉米、砧木研发方面具有产业领头羊地位的青岛金妈妈农业科技有限公司;在干制辣椒品种研发方面具有优势的胶州三禾农产科技有限公司;在华南型黄瓜研发方面树立了自己品牌的即墨硕丰源种业有限公司。其中,青岛胶研种苗研究所和青岛和丰种业有限公司进入全国蔬菜种业15强,获得“中国蔬菜种业信用骨干企业”称号;6家种子企业被评为2A以上信用企业,获得信用等级企业总数、获得AAA信用等级企业数量在全省处于领先地位。青岛金妈妈农业科技有限公司建成国内首家黄瓜砧木研发中心,黄瓜砧木市场份额一直保持占全国的80%以上,成为中国“油亮型”黄瓜砧木的开创者与标准的制定者,成为青岛市首家育繁推一体化种子企业。青岛市企业先后与袁隆平、赵振东、束怀瑞院士签约,在青岛成立院士专家工作站或研发中心,通过高端人才引进凝聚,进一步强化本市种业研发创新能力,增强企业的市场竞争力。

**2.2 农作物良种繁育基地建设加快** 平度市被认定为国家花生良种繁育基地,胶州市、平度市被山东省农业农村厅认定为省级区域性蔬菜、花生良种繁育基地。全市建设小麦、花生、大白菜等农作物良种繁育基地1.37万 $\text{hm}^2$ 左右,年供应小麦、花生等粮油良种10586万 $\text{kg}$ ,蔬菜良种190多万 $\text{kg}$ 。其中大白菜、花生良种市值占全国20%,青岛市已成为全国优质大白菜、花生、小麦等重要作物良种生产供应基地。

**2.3 企业发展新业态不断出现** 企业走出去步伐加快,积极拓展省外市场。如青岛金妈妈农业科技有限公司加大在广西、广东、福建省区的甜玉米推广,青岛胶研种苗有限公司积极拓展新疆销售区域。增加客户代繁种业务,增加销售额;企业积极创新营销模式,充分发挥种业源头优势,抓住品种核心,延伸农业产业链,从卖种子延伸到卖产品。如青岛五丰果菜发展有限公司、鲁聚丰种业有限公司、胶州大白菜研究所、山东诺尔种苗有限公司等企业以优良水果萝卜、花生油、胶州大白菜、胡萝卜、水果玉米、小南瓜、小番茄等优质新品种为核心产品,打通繁育、种植、收购、加工到消费流通整个产业链,实现农民增收、企业增效。

**2.4 新品种培育加速创新** 2019年青岛种子企业

科研投入 2951.64 万元,比 2018 年增长 306.64 万元,增长率 11.59%,科研投入占销售利润的 30.91%。科研投入的大幅增加,为创新新品种提供了资金支持。2019 年青农 6 号等 3 个小麦新品种通过山东省审定,审定数量居全省第一;胶玉 1 号等 4 个玉米新品种通过山东省审定;208 个非主要农作物品种通过农业农村部登记。目前,全市非主要农作物品种登记累计已达 879 个,涉及花生、大白菜、黄瓜、辣椒、甜瓜等 12 个作物,非主要农作物品种登记数量走在全国同等城市前列;具有高抗叶部病害、保绿成熟好、油亚比高等特性的花生新品种花育 33 号,保绿成熟好、脱水快、丰产、适宜机械化收获的玉米品种先玉 335、迪卡 517,优质面包麦品种济麦 20,营养丰富口感好的橘红芯大白菜等一系列优良品种的选择育、推广,带动全市种业发展<sup>[1]</sup>。

**2.5 种子企业布局更加全面** 近年来,先后引进了山东登海、瑞士先正达、荷兰瑞克斯旺、日本住化等 8 家国内外知名种子企业。国内外知名种业相继进入青岛,改写了青岛没有大型种子企业的历史。全市种企布局更加全面,形成小麦有青丰,玉米有登海,花生有华实,水稻有袁策,蓝莓有沃林,蔬菜有先正达、瑞克斯旺、绿色硅谷、国际种苗、金妈妈、和丰等知名企业的种业发展格局<sup>[2]</sup>。

### 3 种子企业发展面临的挑战

#### 3.1 财政资金扶持项目的选择性对蔬菜种企不利

目前,财政资金对种业的支持多数集中在大田作物类别,而蔬菜种业方面的扶持力度相对较弱或扶持政策门槛较高,影响蔬菜种子企业在行业竞争中的优势。

**3.2 种子质量检测技术、设备及财政资金扶持跟不上种业的发展** 目前,假、劣种子坑害农民的事件时有发生,抢购套购、侵犯品种权、未审先推、虚假广告、标签标注不规范、生产经营档案不完善等现象仍然存在<sup>[3]</sup>。但是种子管理单位缺乏种子质量检验的专业人员和先进的检验设备,青岛还没有一家通过国家认证的种子质量监督检测机构,抽取的种子样品都是委托省外有种子质量监督检测资质的第三方检测机构进行检测,抽检的种子样品数量较少,检验时间受到不同程度影响,种子管理机构监管种子市场的能力受到削弱,影响合法经营企业的利益,制约青岛市种业的发展。

**3.3 企业创新新品种困难** 目前,博士及以上科研人才占比少,科研投入占销售总额的 3.75%,低于全国平均值 6.5%,与国外种业企业将年销售总额的 10%~19% 用于研发相差很远。企业缺乏资金配备先进的实验室,很难聚集博士、硕士等科研人才,制约了企业自主研发创新新品种的能力;部分种子生产企业还存在吃老本、等客户、不思改变的现象,品种老化、传统包装越来越难以适应市场需求,缺乏主动出击的创新意识;企业自身积累少,没有自主品种、育种技术落后,自主选育突破性新品种困难,核心竞争力不强,以企业为主体的商业化育种体系尚未建立,这已成为制约企业创新发展、不断壮大的短板和瓶颈。

**3.4 知识产权保护意识薄弱** 企业申请品种权保护率低,2019 年全市新品种登记数量为 208 个,获得新品种权保护的仅为 21 个,保护率 10.1%。冒牌、套牌侵权经营现象严重,派生、仿制品种打压原创品种,制约着青岛市种业可持续发展。

**3.5 企业员工流动过快,留住人才难** 由于农业科技人才的培养需要时间和实践知识的积累,成长的显著性优势相对不够突出,从而动摇了他们长期坚持的决心,使那些原本已经踏入种子企业门槛的人才又退而寻求他途,加剧了种业科技人才的流失。加之种子企业大都在农村,工作、生活条件相对艰苦,一些经验丰富的高水平专业人才,包括管理类(营销、财务)人才和育种研发人才也不愿到农村工作,影响了种业企业的发展壮大。

**3.6 种子企业规模小,龙头带动作用不强** 尽管青岛市办证种子企业数量在全省名列前茅,但大部分企业是家族经营,符合现代企业制度标准的较少。全市 107 家办证企业中,年经营额 1000 万以下的企业占 80.37%,育繁推一体化企业仅有金妈妈一家,全国 50 强种业企业没有一家,种子企业走出去缺乏竞争力。

### 4 现代种业发展的对策建议

**4.1 加大财政资金扶持力度** 2019 年青岛市财政拨入企业的科研支持资金 122.8 万元,仅占企业科研投入的 4.16%。要争取财政资金重点对开展种质资源收集、保存、基因资源挖掘、育种核心理论和技术研究的基础性公益性种业研究机构的支持,为种业发展储备基础性资料和技术;争取财政资金对规

模大、实力强、成长性好的育繁推一体化种子企业在良繁基地建设、科研项目、品种试验等方面给予重点扶持,全面提升青岛市种业企业市场竞争能力;争取财政资金在品种研发、基地建设、人才培养、制种保险、制种采种机械纳入农机具购置补贴范围等方面对种子企业进行补助,支持种业做大做强。通过设立全市种业发展基金、新兴科技基金等,加快种业产业集群的基础设施建设、科技型种业企业改扩建、购置新设备。鼓励种业企业与传统信贷机构、风险资本和其他金融机构合作,填补融资缺口。

#### 4.2 加大资源整合力度,推动现代农作物种业发展

充分发挥青岛国际城市和中心城市的辐射效应,加快青岛国际种都建设。通过组建种业创新联盟,引进扶持培育重点种子企业,建设具有青岛特色的种子产业园、种业小镇、种质资源库、展示示范基地,快速提升青岛市现代种业发展水平。鼓励育种创新及品种更新换代,以市场为导向,从单一的主粮品种向复合型优质专用品种迈进,形成种业发展的新格局,加大对特色种业的扶持力度,使特色产业做精做专做优,并产生聚集效应。

**4.3 强化种子质量管理,完善知识产权保护** 建立一支廉洁公正、作风优良、业务精通、素质过硬和装备精良的种子质量监督检测管理队伍,建立通过国家认证的种子质量监督检测机构,强化种子质量监督检测力度,确保农业生产用种安全。完善种子信息网络体系,实现种子质量可追溯、种子信息可查询、信息数据可共享,加大对假冒、侵权等违法行为的整治力度,维护种子生产经营秩序,保护合法经营企业的利益。

**4.4 加快现代种业人才聚集,推动科技创新** 充分利用在青岛的高等院校和科研院所资源,加大农作物种业人才继续教育和培训力度。支持从事商业化育种的科研单位或人员进入种子企业开展育种研发,发挥市场机制作用。支持种业企业建立院士工作站、博士后科研工作站和实训基地,如青丰种子产业园、大白菜原产地、葡萄之乡、玫瑰小镇、牡丹产业园等。以种兴业、以业促乡,通过给予津贴、综合资助或直接股权投资等方式,面向全国甚至全球引进高层次人才和领军人物,实施农业科研杰出人才计划和杰出青年农业科学家项目,完善技术要素和创新成果参与分配机制,支持鼓励事业单位科研人员按规定兼职创新、离

岗创办企业,围绕国家重大科技发展需求,整合优势人才资源,提高创新体系整体效能。

#### 4.5 做大做强优势种业,培育壮大本土种子企业

重点支持小麦、花生、大白菜种业发展,推动具有地方特色和竞争实力的本土种子企业兼并重组,支持大企业、大资本通过并购、参股等方式进入现代种业领域,打造一批育种能力强、生产加工技术先进、市场营销网络健全、技术服务到位的育繁推一体化种业集团,增强市场竞争力。品种是企业进入市场的通行证,鼓励企业加大投入,积极探索科研育种的新途径,增强企业自主开发品种的能力,提高种子商品的科技含量,朝着有自主知识产权、创新能力强的现代种子企业或企业集团方向发展。加强与国际种业巨头的交流与合作,深入学习其发展的成功经验,进一步强化企业技术创新主体地位,增强企业核心竞争力,提高种业科技含量。重点培育金妈妈、瑞克斯旺、登海种业、绿色硅谷、国际种苗、胶研种苗、和丰种业、青丰种业等重点研发类种子企业。如金妈妈、青丰种业分别与国际国内种业机构合作成立的合资控股公司,在甜玉米、小麦新品种销售上,享有先进的市场竞争力。

综上,青岛市种业已形成了全面抓种业,企业快速发展,新品种试验示范及非主要农作物品种登记机制健全,种子生产、经营管理秩序逐步规范的良好局面,这是种业可持续发展的基础优势。种子企业生产发展已经驶入快车道,新品种科技创新能力显著增强,本地优势种业企业快速发展,生产用种质量数量得到有效保障,通过引进与加强国内外知名种子企业合作、扶持优势种子企业发展、实施良种引进示范、开展良种繁育基地建设、强化种子质量及市场监管等一系列措施,全市现代种业必将快速提升发展。

#### 参考文献

- [1] 吴兰荣,王军强,杨萍,王海龙,韩新生,周庆强. 现代种业政策支持与技术支撑体系构建:青岛市现代种业发展现状及对策分析. 中国种业,2017(11): 20-23
- [2] 杨萍,孙旭亮,周庆强,胡星宝,朱佰良,崔明灼. 青岛市种业发展调研报告. 中国种业,2015(2): 33-34
- [3] 王韶红,潘景斌,孙旭亮,周庆强. 青岛种子行业发展的现状、存在的问题及对策. 中国种业,2012(12): 39-41

(修回日期:2020-11-02)