

# 2025 年度青岛市科学技术奖 提名项目公示材料

## 一、项目名称

花生耐盐种质创制技术与新品种培育

## 二、申报奖种及等级

青岛市技术发明一等奖

## 三、提名者及提名意见

提名者：青岛农业大学

完成单位：青岛农业大学，青岛市农业技术推广中心，潍坊市农业科学院

提名意见：

该成果针对花生耐盐品种培育中的技术难题，在利用细胞工程创制耐盐种质、耐盐基因发掘与遗传机理解析、耐盐高产优质新品种培育等方面取得了重要突破。发明了平阳霉素体细胞诱变及梯度 NaCl 定向筛选耐盐突变体的方法，创制出耐盐新种质 210 份；发掘出与花生耐盐性相关的乙烯钝感基因 *AhIPHI*，揭示了其提高耐盐性的分子机制；构建了花生耐盐、高油、高油酸等重要性状聚合育种技术，培育出宇花 18 号、宇花 32 号、宇花 33 号等突破性耐盐高产优质花生新品种。该成果获国家发明专利 13 件，其他知识产权 3 件，发表学术论文 26 篇（其中 SCI 收录 10 篇），入选全国主导品种 1 个。新品种在我国北方地区花生主产区大面积应用，经济社会效益显著。成果整体居国际先进水平，其中耐盐细胞工程诱变与耐盐突变体筛选技术

国际领先。

提名单位认真审阅了该项目推荐书及其附件材料，确认真实有效，相关栏目符合填写要求。

该项目已征求了相关领域 5 名专家意见，同意推荐提名该项目为 2024 年度青岛市技术发明一等奖：

#### 四、项目简介

该成果针对花生耐盐品种培育中的技术难题，历经 10 余年攻关研究，在利用细胞工程创制耐盐种质、耐盐基因发掘与遗传机理解、耐盐高产优质新品种培育等方面取得了重要突破。

1. 发明了花生耐盐性的细胞工程诱变与突变体筛选技术，首创平阳霉素体细胞诱变及梯度 NaCl 定向筛选耐盐突变体的方法，建立了耐盐体细胞突变体高效再生的技术体系，创制出耐盐新种质 210 份。

2. 发掘出与花生耐盐性相关的乙烯钝感基因 AhIPH1，揭示了其在盐胁迫下通过诱导乙烯响应提高耐盐性的分子机制，开发出耐盐分子标记，同时发掘出 AhNCED4、AhWARY75、AhGATA11、AhLea-3、FUS3 等与耐盐性密切相关的基因。

3. 构建了花生耐盐、高油、高油酸等重要性状聚合育种技术，成功培育出宇花 18 号、宇花 32 号、宇花 33 号等突破性耐盐高产优质花生新品种，在盐碱地种植产量表现突出。

该成果获国家发明专利 13 件，其他知识产权 3 件，发表学术论文 26 篇（其中 SCI 收录 10 篇），入选全国主导品种 1 个。新品种在我国北方地区花生主产区大面积应用，社会经济效益显著。

成果整体居国际先进水平，其中耐盐细胞工程诱变与耐盐突变体筛选技术国际领先。

五、主要知识产权和标准规范等目录

知识产权 (标准) 类别	知识产权 (标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号(标准 编号)	授权 (标准 发布) 日期	证书编 号 (标准 批准发 布部门)	权利人 (标准 起草单 位)	发明人 (标准起 草人)	发明 专利 (标准) 有效 状态
发明专利	一种用于花生耐盐体筛选的培养基以及筛选花生耐盐体的方法	中国	ZL 20211001 5992.5	2022. 07.08	5291344	青岛农业大学	隋炯明; 杜国宁; 相杰; 朱虹; 李奇岩; 赵春梅; 郑春花; 唐艳艳; 王晶珊; 乔利仙	有效
发明专利	一种花生耐盐乙烯不敏感突变体的筛选方法	中国	ZL 20191001 7036.3	2022. 04.08	5065230	青岛农业大学	乔利仙; 周文杰; 孙明明; 刘文平; 赵方贵; 朱虹; 隋炯明; 王晶珊	有效
发明专利	一种与花生乙烯不敏感以及耐盐相关性状紧密连锁的分子标记及应用	中国	ZL 20221007 7259.0	2023. 05.02	5935832	青岛农业大学	唐艳艳; 李鑫; 胡畅丽; 周文杰; 孙明明; 乔利仙; 朱虹; 隋炯明; 王晶珊; 刘文平	有效
发明专利	一种花生AhWRKY75基因及其在提高花生耐盐性中的应用	中国	ZL 20181106 2948.4	2020. 07.07	3879062	青岛农业大学	乔利仙; 郭悦; 姜亚男; 潘雷雷; 姜平平; 刘文平; 朱虹; 隋炯明; 王晶珊; 郭宝太	有效
发明专利	花生AhGATA11基因及其在提高植物抗逆性中的应用	中国	ZL202310 552870.9	2024. 08.20	7300022	青岛农业大学	朱虹; 郭家宇; 刘书妍; 李帅; 邱晓晨; 王通帅; 贺思祥; 付彦勇; 隋炯明; 乔利仙; 王晶珊	有效
发明专利	一种花生抗逆性基因及	中国	ZL201810 565222.6	2020. 06.09	3832712	青岛农业大学	隋炯明; 禹山林; 王晶珊; 乔利仙;	有效

	其应用						杨庆利; 衣艳君; 张芳; 汤松	
发明专利	花生 FUS3 基 因和启动子 及其在提高 花生含油量 和耐盐性中 的应用	中国	ZL202211 457634.0	2024. 04.12	6899847	青岛农 业大学	隋炯明; 林顺钰; 张恒; 王晶珊; 禹山林; 朱虹; 马涛; 于恺悦; 乔利仙; 赵春梅	有效
发明专利	花生遗传群 体的构建方 法	中国	ZL 20211085 4259.2	2022. 04.15	5076674	青岛农 业大学	乔利仙; 唐艳艳; 邱晓臣; 纪红昌; 胡畅丽; 刘文平; 朱虹; 隋炯明; 张晓军; 王晶珊	有效
发明专利	与花生含油 量性状紧密 连锁的 InDel 分子标记、检 测该分子标 记的引物对 及应用	中国	ZL 20241178 3311.X	2025. 04.18	7878969	青岛农 业大 学; 东 营青农 大盐碱 地高效 农业技 术产业 研究院	唐艳艳; 任建军; 于复欣; 周莫; 王斯铭; 张开元; 乔利仙; 邓立苗; 赵立波; 朱虹	有效
品种权	宇花 18 号	中国	CNA2022 1005013	2024. 04.12	2024032 715	青岛农 业大学	王晶珊; 乔利仙; 石磊; 吴兰荣; 赵明霞; 胡畅丽	有效

## 六、主要完成人情况

1. 乔利仙，女，1973 年 8 月生，博士，教授，青岛农业大学农学院。参加本项目起止时间：2009.01~2025.07，对创新点 1-3 均有贡献。

2. 唐艳艳，女，1989 年 12 月生，博士，副教授，青岛农业大学农学院。参加本项目起止时间：2019.09~2025.07，对创新点 2-3 均有贡献。

3. 隋炯明，男，1978 年 8 月生，博士，教授，青岛农业大学农学院。参加本项目起止时间：2009.01~2025.07，对创新点 1-2 均有贡献。

4. 朱虹，女，1988 年 12 月生，博士，副教授，青岛农业大学农学院。参加本项目起止时间：2018.09~2025.07，对创新点 2 具有贡献。

5. 吴兰荣，女，1971 年 4 月生，硕士，推广研究员，青岛市农业技术推广中心。参加本项目起止时间：2018.09~2025.07，对创新点 3 具有贡献。

6. 董晓娜，女，1996 年 12 月生，硕士，农艺师，潍坊市农业科学院。参加本项目起止时间：2022.09~2025.07，对创新点 3 具有贡献。

## **七、主要完成单位情况**

“花生耐盐种质创制技术与新品种培育”为青岛农业大学、青岛市农业技术推广中心、潍坊市农业科学院紧密合作，形成了良好的“产、学、研、用”合作团队。

**1. 青岛农业大学**

**2. 青岛市农业技术推广中心**

**3. 潍坊市农业科学院**

# 情况说明

乔利仙为主要完成人之一，拟申报 2025 年青岛市技术发明奖；其中专利成果之一“花生 AhGATA11 基因及其在提高植物抗逆性中的应用”，由于书写错误，专利申请人之一“邱晓晨”应为“邱晓臣”，该生为乔利仙教授指导的硕士研究生，已于 2023 年 6 月毕业），特此说明！

发明专利	花生 AhGATA11 基因及其在提高植物抗逆性中的应用	中国	ZL202310552870.9	2024.08.20	7300022	青岛农业大学	朱虹；郭家宇；刘书妍；李帅；邱晓晨；王通帅；贺思祥；付彦勇；隋炯明；乔利仙；王晶珊	有效
------	------------------------------	----	------------------	------------	---------	--------	---	----