

·基金纵横·

国家自然科学基金推进了我所基础研究的发展

郑有川

(中国水稻研究所,杭州 310006)

中国水稻研究所历来重视国家自然科学基金的申请和执行。多年来,我所科研人员基金项目申报积极、执行认真、成绩显著。已高水平地完成了一批研究项目,获得多项科技成果,发表了一系列高质量的学术论文,为我所基础研究处于全国农口系统领先地位奠定了基石。2002年10月经国家科技部等部门批准我所为非营利性农业科研机构。

近年来,我所获得国家自然科学基金资助项目数量不断增加,资助率在浙江省申报单位中靠前,据统计,2001—2006年间我所共申报国家自然科学基金项目115项,获得资助项目33项,其中国家杰出青年科学基金1项,总资助率为28.7%,资助总经费为853万元。由于成绩显著,我所分管国家自然科学基金项目的工作人员获得“十五”国家自然科学基金管理先进工作者荣誉称号。

1 在自然科学基金资助下我所基础研究成绩显著

1.1 获得了一系列科研成果

近几年来我所基础研究成绩喜人,先后获得国家科技进步奖一、二、三等奖各一次,获得国家自然科学奖二、三、四等奖各一次,获得国家发明奖四等奖一次,获得浙江省科技进步奖一、二、三等奖各一次。1997年、1998年、2000年和2003年我所均有科研成果被500中国科学院和中国工程院院士评选进入全国十大科技进展和中国十大科技新闻。这些成果大部分是在国家自然科学基金的资助下完成的。如:程式华研究员主持的“超级杂交稻育种亲本选配的理论研究”(39970448)和“广亲和基因参与下的粳籼交DH群体的遗传分析”(39470440)等项目,研究结果被评为2000年十大科技新闻,并于2004年获得国家科技进步奖二等奖;钱前研究员主持的“水稻单穗突变体(st-1)的基因定位及育种改良研究”(39970471)等项目,于2005年获得国家自然科

学奖二等奖;张志涛研究员主持的“稻飞虱鸣声通讯和声诱集”(39170523)和“稻飞虱生殖竞争的声干扰行为及其机制”(39470485)等项目于1995年获得自然科学奖四等奖;胡培松研究员主持的“利用水稻核不育系聚合籽粒高蛋白含量基因的研究”(39670456)和“水稻特异种质D50品质形成温度钝感特性遗传研究与利用”(30370868)等项目于2006年获浙江省科技进步奖二等奖。李西明研究员主持的“水稻对白背飞虱的抗性遗传分析和wbph6(t)定位研究”(39870535)项目研究结果获得2002年度浙江省科技进步奖三等奖。

1.2 发表了一批高水平的学术论文

2003年4月在*Nature*上发表了我所科学家在生命科学基因理论研究领域第一篇原始性论文“Control of tillering in rice (*Nature*, 2003, 422: 618—621)”,这也是浙江省科学家首次在这一权威杂志上发表论文;我所与日本科学家合作首次在世界上克隆出一种增加水稻穗粒数的水稻高产基因,并据此培育出了既高产、又抗倒伏的新型超级水稻,这一重大突破性成果发表于2005年6月24日出版的美国*Science*杂志上。上述两项成果是钱前研究员在国家自然科学基金资助项目“水稻单穗突变体(st-1)的基因定位及育种改良研究”(39970471)和“水稻盐胁迫下特异表达基因的筛选及克隆研究”(39970409)以及曾大力研究员在国家自然科学基金资助项目“水稻无穗突变体(nop1)的克隆研究”(30300196)的资助下完成的。

据中国科技信息中心统计,在我国基础研究方面发表的论文数量最多的前50个科研机构中,中国水稻研究所是全国农口科研机构中唯一入围者;在论文被引用量最多的前50位科研机构中,中国水稻研究所也是农口少数入围者之一。

1.3 推动了农业部水稻生物学重点实验室的发展

依托于中国水稻研究所的农业部水稻生物学重

本文于2007年6月14日收到。

点实验室在2001年国家科技部组织的对56个生命科学领域重点实验室评估中,被专家认定为“良好”,于2003年4月批准建设为国家重点实验室并于2006年12月通过建设验收。在2006年生命科学领域国家重点实验室评估中,实验室被评为优秀实验室。实验室的发展进步与国家自然科学基金资助密不可分,据统计,实验室的科研骨干基本上得到了国家自然科学基金项目的资助。

1.4 培养了一批优秀人才

据统计,1997年以来我所获得部、省级“有突出贡献的中青年专家”称号有6人,其中4人获得国家自然科学基金项目的资助;在国家自然科学基金项目获得者中,有农业部“神农计划”提名人1人,新世纪百千万人才工程国家级人选2人,首届浙江省“五四青年奖”获得者1人,入选浙江省“151人才工程”第一层次3人,中国农业科学院“跨世纪学科带头人”2名;还有国家杰出青年科学基金获得者1人。

1.5 带动了一批科研项目

据统计,我所以国家自然科学基金资助项目工作作为基础,转入其他课题继续开展研究的有:国家“973”项目(包括子课题)6项、国家“863”项目26项,农业科技跨越计划3项,国际合作项目25项等。

1.6 促进了重要科技创新

在国家自然科学基金项目的资助和引导下,并以此为孵化器,促进我所重要科技创新,多项研究成果居国际或国内领先水平。举例如下:

超级稻育种理论研究。程式华研究员于1995年和1999年两次获得国家自然科学基金项目资助,开展了超级稻育种理论研究,通过对两系法杂交稻组合65396、65002和三系法亚种间杂交稻组合协优9308的试验,并结合在云南省的试验结果,提出了亩产超800公斤的超级杂交稻理想株型为:穗粒兼顾型、偏高秆抗倒型、功能叶长卷挺立型、长穗叶下禾型、后期活熟功能型。该研究结果即“超级稻协优9308的选育、超高产生理基础研究及生产集成技术的示范与推广”在2003年获得浙江省科技进步奖一等奖,并获得2004年国家科技进步奖二等奖。以该理论为指导,选育出了超级稻新组合“国稻6号”。

稻瘟病菌的遗传及作用机制研究。首次运用分子技术分析稻瘟菌的菌丝融合菌株及其后代菌株的RFLPs,结合DNA指纹分析和致病性测定,从分子水平上证实了稻瘟菌(无性/有性)自身普遍存在的菌丝融合现象,是引起该菌致病性变异的原因之一;于粤、云、贵稻区获得了稻瘟菌的雌性可育菌株,

并于稻田同一植株上获得了两种不同的交配型。这一重大发现,不仅为稻瘟菌遗传分析系统的建立创造了先决条件,同时也为其有性态存在于自然的寄主或残茬上提供深入探求的线索。该项应用基础理论研究,已跻身于国际先进行列,其研究成果获国家科技进步奖二等奖。

2 申报和执行国家自然科学基金资助项目体会

2.1 良好机制是动力

我所在申报和执行国家自然科学基金项目工作中取得的成绩,首先,这是与基金委的良好运行机制分不开的,国家基金多年以来建立起来的一整套较为完整、相对公开、公平的竞争与管理机制是我所科研人员申请基金项目的动力,同时也是出科研成果的推动力。公平的竞争机制,给科研人员一个公平的舞台让他们施展才华,容易脱颖而出。如钱前研究员,他1997年他刚从日本回国,手中基本上没有科研项目,在1999年获得科学基金的资助,题目为《水稻单穗突变体(st-1)的基因定位及育种改良研究》,经过多年研究,该研究结果最终于2003年4月在*Nature*上发表,2005年获得国家自然科学基金二等奖,2004年获得国家杰出青年科学基金的资助。其次,我所建立起来的激励机制也大大地推动科研人员努力去争取科研项目,争取出更多的科研成果。如我所规定,获得国家自然科学基金项目资助的业绩点分数为10分,而获得科研经费相当的应用项目和开发项目资助的业绩点只有5分。又如对重大科研成果实行重奖制,除按业绩点记分外,还予以重奖。同时把基金项目的获得和完成的质量列入科研考核和晋升职称重要条件。

2.2 良好环境是基础

良好的科研条件是基础研究的基础。基础研究和应用基础研究是我所的主要研究内容之一,我所为基础研究工作开展提供了良好的科研平台和工作环境,投入了大量的人、财、物,以加强基础研究的发展。如经过多年的努力,依托于我所的农业部水稻生物学重点实验室,终于在2006年建设为国家重点实验室;国家水稻改良中心也于2003年通过验收,国家水稻改良中心二期、长江中下游地区水稻区域技术创新中心、浙江省水稻产业科技创新平台等项目获准在我所建设,这些都为开展基础研究奠定了良好的基础。

我所营造良好的科学氛围,积极促进与国内外

同行的学术交流,广泛邀请国内外科学家来作学术报告,同时大力支持科研人员去兄弟单位开展合作研究,参加各类学术会议,尤其是参加国际会议和进行国际合作,以了解学科发展趋势。所内也建立定期学术研讨会制度,促进内部的学术交流,鼓励发表新思想,激发科研人员的创造性思维。

2.3 科技创新是根本

创新是设计项目的灵魂,创新是出成果的先导,也是基础研究的生命力所在。当今是知识爆炸的时代,科学技术发展日新月异。同时科技竞争也日趋激烈,要跟上时代的步伐,科技创新是根本,这也要求我所科研人员要有全新的理念、思路、方法去思考问题,解决问题,特别是在设计科研项目时必须突出“新”。如针对两系杂交稻育性不稳而尚无有效解决办法,我所构思出用转除草剂基因办法将假杂种剔除的思路,这一新技术具有唯一特征,而受到有关部门大力资助,其研究成果被500院士评为(1997年度)十大科技进展。

2.4 精心组织是保障

组织工作旨在按设计思路进行人力资源的合理配置,使有限的资源发挥最大的作用。同时组织工作也是做到“优中争先”项目类申报的关键环节。我们在组织国家自然科学基金项目申报时始终按全所利益最大化原则,推出最有实力的带头人并配置相对合理的研究队伍去申报。遵守谁出思路谁牵头申报项目的原则,积极鼓励创新。同时我们在项目申报时,坚持3—4审程序,即科研处初审和复审、学术委员会评审(重点和重大项目)、领导终审,以此保证申报材料的质量。

2.5 强强联合是捷径

实行强强联合、优势互补是基础研究出成果的捷

径。多年来我所一直重视开展合作研究,包括所内合作和所外开展合作,有国内合作又有国际合作。如我所重点实验室与浙江大学、清华大学、南开大学、中国农业大学、南京大学、南京农业大学、香港中文大学、中国科学院等高校、科研院所开展合作研究。

为了有效开展中日间的合作,还专门成立了办公室,多位日本科学家长期住在我所工作。2003年4月在*Nature*上发表论文就是与中国科学院多年合作的成功杰作;2005年6月24日在美国*Science*上发表论文就是与日本科学家多年合作的成果。

2.6 人才培养是关键

我所在申报课题,承担任务,培养研究生,发表论文,参加重要学术会议等方面,力推年轻人走上第一线,促进他们的成长和扩大其在同行中的影响,使年青科研人员产生荣誉感、成就感和责任感,创造人才脱颖而出的优良环境。

我所鼓励青年科研人员去国外一流科研机构 and 著名大学进行合作研究或进修,派遣年轻人多次出国参加重要学术会议,以利于青年骨干扩大视野,提高工作水平。

为在全所范围内形成一个识才、用才、爱才的良好氛围,大力实施人才强所战略,2004年所党委召开了人才专题工作会议,并做出了“关于大力实施人才强所战略的决定”,会议的成功召开和一系列具有我所特色、有一定含金量的人才培养、引进、使用新举措的出台,在所内外引起了广泛的影响。

我所设立了“中国水稻科学发展基金和所创新引导项目”,面向全国35岁以下的年轻科研人员,每年资助7—10个项目,每个项目执行期2年,资助额2—3万元,以培养国内青年学者的创新性,引导产生更大的研究项目。

NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION PROMOTED THE DEVELOPMENT OF BASIC RESEARCH IN CNRRI (CHINA NATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE)

Zheng Youchuan

(China National Rice Research Institute, Hangzhou 310006)