



董玉琛

Dong Yuchen

董玉琛 女, 农作物种质资源学专家。

1926年6月11日出生于河北省高阳县。1950年毕业于河北省立农学院, 1959年获苏联哈尔科夫农学院副博士学位。中国农业科学院作物科学研究所研究员。我国作物种质资源学科奠基人之一。主持建成我国国家作物种质资源长期保存库, 为我国作物种质资源妥善保存做出了贡献。多年考察收集、保存、利用小麦野生近缘植物。发现2个能使属间杂种染色体自然加倍的小麦种质, 育成一批抗病的小麦—山羊草异源双二倍体。率先将三个野生近缘属与小麦杂交, 获得成功, 扩大了小麦的遗传基础。获国家科技进步奖二等奖1项, 省部级奖励多项。1999年当选为中国工程院院士。

我的大学处于战乱时期。1944年我在北平师大女附中毕业后考入北平大学医学院药理学系。受到中学同学的影响, 使我向往革命。1945年暑假后, 跟随我的中学同学, 中国共产党地下党员由北大医学院转入农学院, 读二年级。1945年日本投降, 八年的抗日战争结束了, 中国人欢天喜地。但是, 国民党政府接管日伪统治区的大学后, 要对学生进行甄别审查。我参加了中国共产党地下组织的反甄别等学生运动, 同时在此时期加入了中国共产党。1946年夏, 国民党在北平镇压学生运动进一步加紧。经党组织决定, 我去了解放区张家口。不久, 根

据战争需要, 解放军准备撤出张家口。党组织安排我们一些在北平有家的学生回去。回到北平后, 我不能回北大了, 又不可能找到工作, 正在着急的时候, 我的地下党领导人叫我去报考河北省立农学院。这个学校是抗日战争胜利后1946年冬恢复招生的。我以为自己以后就要以革命为职业了, 只要有个接近群众的身份就好, 尽管我在北大已读完二年级, 还是愉快地考入了河北农学院一年级。不料想, 我在这里竟待到了1950年毕业。这期间我没读什么书, 因为当时正值新中国成立前后, 前半段因国内战争经常停课, 后半段我在学校社会活动太多。我在大学期间只是磨炼了革命意志, 树立了革命人生观, 在业务知识上却没有打好基础。

1950年大学毕业后, 我来到位于北京的华北农业科学研究所作技术员。全国解放了, 我喜爱科研工作, 我要在科研岗位上报效祖国。1954年, 我被派往苏联哈尔科夫农学院读研究生, 学习作物遗传育种专业。我的导师是苏联著名的小麦育种家, 院士尤利耶夫。他育成了很多小麦品种, 工作十分繁忙。我的学习主要由副导师指导。哈尔科夫位于乌克兰, 是小麦的主产区, 多年前种春小麦, 20世纪初育成了抗寒性好的冬小麦品种, 便改种冬小麦了。但是, 遇到冷冬, 小麦还有冻害。我的论文题目是“冬小麦正反交杂种越冬性的形成”。这使我深深体会到科研问题一定要来自生产。我的副导师是一名高级讲师, 老太太, 工作严谨, 和蔼可亲, 她使我牢记科研的每个环节都必须十分严格。1959年1月我完成了论文答辩, 获得副博士学位。

我在苏联学习期间, 国内发生了许多变化。华北农科所已被改建为中国农业科学院。作物系已被改成作物育种栽培研究所。在我答辩的前夕, 所领导写信给我, 提到国内在农业合作化高潮中, 已把全国的农作物地方品种收集起来, 共约50多种作物20万个品种, 现在正研究如何保存和利用这批宝贵的遗产, 希望我毕业后

向苏联学习这方面的经验。我知道中国是农业古国,是世界重要的作物起源中心之一,中国的种质资源非常重要。在苏联的列宁格勒(今圣彼得堡)有全世界最有名的种质资源研究机构——全苏作物栽培研究所(今瓦维洛夫研究所)。我完成学位论文答辩后,立即来到这个研究所进修了3个月。访问了该所的每一个系,参观了管理完善的种质库和标本室,了解他们对种质资源收集、保存、整理、分类、评价、利用的观点、方法和成就。我对种质资源学科有了初步了解和喜爱。深感作物种质资源是千百年来自然选择和人工选择的产物,是改良作物品种的基因来源,任何种质一旦从地球上消灭,它携带的基因便不能再人工创造出来。为这个学科献身是我的历史责任,也是我最大的快乐。1959年5月我回国后来到中国农科院作物育种栽培所,立即在种质资源事业上投入了工作。从此一干就是40多个年头,尽管机构变动,我的研究专业始终没有变动。

中国农科院作物所保存着粮食作物种质资源4~5万份。为了维持种子的生活力,要轮流种植,每年约种1万份左右,用收下的新种子把库里老种子换掉,以保持种子的生活力。工作要十分认真,做到不杂不错。这种工作耗去了我们20年时光。“文化大革命”后期,我翻译了瓦维洛夫的经典著作《主要栽培植物的世界起源中心》,合译了有关小麦种质资源的《现代小麦品种及其系谱》和《世界小麦》。

1978年,科学的春天来到中国,中国农科院成立了作物品种资源所。大规模的作物种质资源考察收集和建库保存开始了。1986年建成了现代化的国家作物种质库,实现了我多年的心愿。我们解脱了年年为保存种子生活力而种种收收的负担,全国的作物种质资源得以入库妥善保存。至20世纪末,这个库里保存了全国粮食作物、经济作物、蔬菜、牧草等种质资源32万份,受到了全世界的瞩目。2003年,全国作物种质资源工作者集体获得了“中国作物种

质资源收集、保存与评价利用”国家科技进步一等奖。这使我认识到,只要认真负责,持之以恒,平凡的工作也能做出不平凡的成绩。

20世纪80年代初,中国农科院开始招研究生。我带领研究生合成小麦—山羊草双二倍体,目的是探讨用山羊草的优良性状改良小麦。波斯小麦与粗山羊草带有的基因组不同,一般是杂种第一代不结实,必须对其用秋水仙素处理,使其染色体加倍后,杂种后代才能结实。冬季我们把杂种第一代种在温室,发现未经秋水仙素处理的植株有的结了少量种子。我想这是违反科学常规的,会不会有他处花粉落在了杂种的柱头上?我让学生把杂种麦穗刚抽出时,开花以前就套上纸带隔离。套袋的植株成熟时检查,确实结了一些种子。我们查阅文献看到,在其他植物上有杂种染色体自然加倍的现象。我们一方面寻找染色体自然加倍的机理,在细胞学上看到杂种的花粉母细胞减数分裂期有两种异常现象,造成了染色体加倍;另一方面用更多的四倍体小麦与多种山羊草杂交,观察杂种自然结实情况。结果,发现了能使属间杂种染色体自然加倍的两个小麦种质。这样,合成双二倍体时,不需秋水仙素处理,就省事多了。我们利用这两个种质,在三年中合成了22个小麦—山羊草双二倍体。它们大都抗白粉病,至今还有人在研究和利用这批双二倍体改良小麦。这使我认识到,在科学研究上要谨慎对待异常现象,只要科学地追究实验中出现的特殊现象,就有可能得到新的发现。

从1979年起,我考察收集小麦种质资源十余年,走遍祖国边疆,领略祖国大好河山。尝到了横断山的路难行,贺兰山的风难迎。欣赏了内蒙古草原的晨曦,黄土高原的日落。领略了长白山植被分布的规律,痛惜了小兴安岭上酸雨对树木和环境的危害。两次横跨祁连山,三次登上天山,五处濒临国界。祖国的辽阔使我骄傲。通过考察,我收集到小麦族植物10个属

和不少属间杂种类型,丰富了我国的小麦种质资源;令我确认中国是小麦族植物的世界主要分布区之一;同时肯定小麦族大都是年轻的、正在活跃进化着的物种。20 世纪 80 和 90 年代,我带领研究生将普通小麦与 6 个属的 10 余个种杂交成功,使我悟到,普通小麦这个异源六倍体物种在生物进化中是很年轻的;小麦品种改良已有一个多世纪的历史,今后小麦育种的重要途径将是充分利用野生近缘植物的优良基因提高小麦的产量、品质、抗病性和抗逆性。

我国保存的作物种质资源数量很多,但是利用的很少。充分利用的问题一直困扰着我。进入 21 世纪,植物基因组学的发展使发掘植物体内隐藏的基因成为可能。小麦从其初生起源地传入我国已有 3 000 多年历史,在我国产生了许多新的变异,尤其是隐性性状的变异很多,

如可交配性、矮秆性和子粒糯性等。我深感应立即着手应用分子生物技术在我国小麦种质资源中发掘有用的新基因。在国家 973 项目的支持下,我和研究室的同志们一起首先构建了我国小麦核心种质和微核心种质。把 200 多品种(数量占我国全部小麦种质资源的 1%,遗传代表性占全部的 70%以上)送去做各种表型性状鉴定,请大家从中发掘新基因,同时从中选育重组近交系、近等基因系等,并供育种家利用。

光阴荏苒,不觉我已年逾八旬。回首我的一生,虽然上学时间较多,但读书不精;虽然工作相对稳定,但成就不大。国家给予我的太多,我做出的奉献太少。我仍愿和全室同志、全所同志,乃至全国同志一起,在学中干,在干中学,为我国的作物种质资源事业奉献余生,报效祖国。