

# “水稻医生”何祖华 把论文写在稻田里

头戴草帽、脚蹬长靴、身披一件紫色雨衣，现年62岁的中国科学院院士、中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员何祖华，经常因为这身打扮被误认为是当地农民。40多年来，他便是这样一脚科研，一脚稻田，致力于用科技守护祖国粮食安全，为攻克水稻“顽症”呕心沥血。

## 去耕种，去浇灌，去看作物生长

1962年11月，何祖华出生于浙江省绍兴市诸暨山下湖镇。缘于父亲水利工程师的身份，何祖华早早地对农村的整个农事操作系统有了一定了解。小时候哥哥们务农，他课余时间闲时，也常下田帮忙。广袤的田野中，他与稻花香为伴，在丰收的喜悦里开怀而笑，久而久之便对农业产生了感情。

1979年，17岁的何祖华在填报高考志愿时顺理成章地报考了浙江农业大学。入学后，他一有空就跟着老师往实验田里钻，去耕种，去浇灌，去看作物生长。“我们要在不同的基地之间来回调查抗病性等，一年里估计有三分之一的时间离家在外。有时候碰上水稻开花要做杂交了，就算是春节也得在那边过。因为这一季耽误了，只能再等下一季，实验材料就浪费了。”

“当时很多大人就说，你们农村来的，怎么上大学了还要干农活？”但何祖华却不觉得这样苦修似的学习难挨，反而乐在其中。“你看到各种各样的作物，大的、小的、黑的、白的、黄的。有些作物会长到2米、3米，像袁隆平

先生曾经畅想的那样，能够在水稻底下乘凉。”

何祖华全心学农，倾情爱农，而真正让他下定决心钻研水稻抗病遗传育种研究，要追溯到他读研究生时的一段经历。

1983年，21岁的他师从我国著名水稻遗传育种学家申宗坦教授，攻读硕士研究生。老先生很严谨，要求学生播种和插秧，秧苗之间须严格保持等距，这样才能准确分辨农作物性状。“哪怕在盆钵里播种，种子间距差1厘米，老先生都会让我们重新再播过。”何祖华说。多年后，他建立自己的实验室，指导学生做实验，更加深切体会到，是申老先生的严格要求练就了他做学问的基本功。

记得有一年10月，何祖华跟着申教授前往浙江桐庐的山坳里采样，亲眼看到整片稻田感染了被称为“水稻癌症”的稻瘟病，几乎颗粒无收。当地农民捧着枯萎稻穗的愁容，深深印在了何祖华心里。从那一刻起，他真正体会到粮食对于农民、国家，都是天大的事，于是下定决心，这辈子“死磕”稻瘟病。

## “死磕”稻瘟病

稻瘟病是由病原真菌引起的、发生在水稻上的一种病害，对水稻的产量和质量有很大的影响。“这是全世界最重要的作物真菌病害，只要是种水稻的地方，都有稻瘟病。”何祖华说。据统计，全球范围内每年因稻瘟病造成的粮食损失高达水稻总产量的10%。我国不同稻区均有稻瘟病的易发区，

每年因稻瘟病直接损失稻谷约30亿公斤。

2000年底，38岁的何祖华从美国索尔克生物研究所完成博士后研究归来，进入中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所，建立实验室，任研究组长。

“解决稻瘟病，一方面是靠抗病品种，一方面是靠喷施农药。我们一直希望给育种家提供广谱抗病基因培育抗病品种，不用再喷施农药防控稻瘟病。”2006年，何祖华团队鉴定到一个广谱抗稻瘟病新位点Pigm，几乎能抵抗所有已知的稻瘟病菌小种。此后，又“十年磨一剑”，系统解析了这个位点的作用机理。

漫长的求索中，灵光和奇迹都不是时刻闪耀的。2009年至2014年间，何祖华的团队没有在国际著名期刊上发表研究成果。科研这条板凳又冷又硬，外界压力和自身的焦虑都无法避免。但他却沉心静气，带领团队坚持把一个课题研究做了近15年，终于把“冷板凳”坐成了“热板凳”。

2017年，何祖华团队解析出了水稻广谱持久抗病与产量平衡的表观调控机制，文章发表在《科学》(国际顶尖学术期刊)杂志，入选了“中国生命科学十大进展”。“你研究的成果有没有用，最后还是要看是否解决国家需求。”何祖华认为，他们做的是基础理论研究，最终还是要从论文落地到农业生产中，回馈国家、惠及人民。

目前，抗病基因Pigm已被40多家育种单位应用，并审定多个抗病水稻新品种，累计推广超过4600万亩，实现了水稻广谱高抗稻瘟病，减少杀菌剂农药的施用，取得巨大的经济与社会效益。

2021年，何祖华又在国际顶尖学术期刊《细胞》《自然》上发表重要成果，实现了又一个水稻抗稻瘟病研究的重大突破。

由于成绩显著，何祖华先后荣获“国家自然科学奖”二等奖、“第二届全国创新争先奖”

等，并在2023年11月当选为中国科学院院士。

“搞农业研究没啥新方法，就是尽可能多看、多种、多选，‘面朝黄土背朝天’扎到田里去。”何祖华带领的团队脚步不歇，又将目光投向了水稻的另一个“敌人”——稻曲病。稻曲病是水稻生长后期发生的一种真菌性病害，其防治非常困难，抗病育种也因为缺少有效的抗病基因而困难重重。“这是个老大难的问题，一直以来总是解决不了，而且它会产生毒素，对人体是有害的。”何祖华团队非常关注稻曲病，与育种专家合作攻关多年，一直希望能够找到经济有效的育种解决方案。

## 坚持和学生一起下田的院士

多年来，何祖华一直秉持着实干精神，坚持做水稻抗病遗传育种研究，光钻研基础理论是不行的，必须扎根到田里去。他经常带着学生们一起在试验田里劳作，亲身参与从水稻育苗、插秧、抗病性调查到后期种子成熟收获的全过程。

做抗病机理研究很花时间。不同于农民大面积地播种，可以把几株苗混插在一起，保证有好收成。科研人员要求一株一株插。因为几株混在一起不好进行比较，不利于发现特殊性状，也不利于测产。在作物栽培与育种基地，每个品系的水稻秧苗被扎成一捆，白色牌子是它们的“身份牌”，何祖华团队按照白色牌子进行插秧和后续的性状调查及考种分析。

在何祖华的团队里，从“60后”“70后”到“80后”“90后”，甚至“00后”都有。“虽然很累，但大部分学生都很能吃苦。有几个城里来的女生，她们在搞科研的过程中喜欢上水稻，就有了内驱动力，把农业研究作为以后的事业。”何祖华望着田间辛勤劳作的学生们，不禁露出欣慰的微笑。他们脚踩长靴、身披雨衣、头戴草帽，顶着斜风细雨，一次又一次弯下腰，把希望的种子埋进土里，期待成熟的季节能收获好消息。

据《老年文汇报》

## “学霸”徐光启造大炮

天命十一年(明朝天启六年，1626年)一月，努尔哈齐发起宁远之战，被明朝守将袁崇焕以红夷大炮击败，兵退盛京(今沈阳)。这场意义非凡的胜利让大明举国欢庆，袁崇焕一跃成为全民“偶像”。

但在这场胜利背后，有个关键人物被忽略了，没有他也就没有西洋大炮。这个人就是徐光启。徐光启是个怪人，靠八股文进入了明朝的官场，却取了个英文名——保禄(即保罗)，是个“非主流”的文人。他撇开诗词歌赋，去研究农业、天文、数学等学科，还把自己的心得写成书，成了这些领域的专家。

明朝万历四十七年(1619年)，努尔哈齐在萨尔浒(今辽宁省抚顺市大伙房水库附近)大败明朝数万精锐军队。面对严峻形势，徐光启用了3个月的时间对萨尔浒战斗的前因后果作了全方位的分析，写了一系列奏章，并提出选练新兵、引进武器的主张。徐光启得到了朝廷赏识，

被任命为军队的训练总监，“学霸”成了武将。他来自西方的传教士口中得知西洋大炮的威力，据说射程能达到15里，炮弹所击之处，天崩地裂，是战争的“大杀器”。

他听罢立刻给在朝廷工部监理军需的李之藻写信，让他尽快购买这种神奇的大炮。李之藻是他的好朋友，自然明白大炮的重要性。

朝廷迅速集资，从葡萄牙人手中重金购得四门西洋大炮。在亲自见识到大炮的威力后，他们啧啧称赞：“好东西啊，有了它，看还有谁敢来攻打我们？”李之藻叹息道：“好是好，就是太贵了，关键是有钱还买不到。”徐光启说：“这也不难办，你奏请朝廷批准我们自己造！”徐光启从西方传教士那里要来西洋炮的制作图纸，与李之藻一同率领“研发”团队日夜钻研，竟真的造出一批大炮。这些大炮辅助袁崇焕击败了“常胜将军”努尔哈齐。

据《和古代学霸握个手》

