

育种专家孙德岭团队扎根田间30年，“死磕”一粒种子

让花菜拥有世界一流的“中国芯”

本报记者宋瑞、白佳丽

把青春浇灌在田地里，也未必能育出一粒完美的种子。

百里挑一不行，那就千里挑一，万里挑一。做花菜育种的孙德岭坚信，死磕一粒种子，陪着一茬又一茬的菜花走过春夏秋冬，总能选育出“中国芯”。

30年的时间，他和他的团队终于让这道原本在西餐厅里招待客人的“细菜”，变成国人餐桌上便宜又好吃的大宗蔬菜。

打败洋品种，菜花变“财花”

天津作为一个直辖市，虽然农业种植面积不大，但种业的发展却在全国排得上名次。天津市农科院副院长、国家大宗蔬菜产业技术体系岗位专家、天津市菜花育种专家孙德岭带领团队培育的菜花种子便是其中之一。

菜花又称花菜，中文名叫花椰菜，原产地在地中海东部海岸，19世纪才传入中国。直到20世纪七八十年代，菜花品种依旧是舶来品的天下，国外公司1克菜花种子的成本约0.5元钱，却能在中国市场上卖到5元钱。

“我国本土菜花种植面积很小，品种乱杂、退化严重。农民想种只能依赖洋种子，但渠道被国外公司垄断，价格昂贵。”孙德岭说，当时90%的杂交种子依赖进口，每年需花掉外汇200多万美元。

为了改变这种局面，选育出具有自主知识产权的品种，让中国人吃上自己的菜花，天津老一辈育种专家开始尝试选育属于中国自己的菜花杂交种子。孙德岭的老师魏乃荣于20世纪70年代组建了菜花研究团队，在全国范围内广泛收集菜花资源。经过不懈努力，研究团队在90年代初期选育出了第一个国产花椰菜杂交品种“白峰”。

“白峰”一经面世便在市场走俏。当时流传一句话：“谁能买到‘白峰’谁就能赚钱。”在天津市农科院的大门口，买种子的队伍弯弯绕绕排了几十米。

也是那时，孙德岭加入了魏乃荣的育种团队。

然而打击来得太快，魏乃荣因病离世，连育种材料及科研情况都没来得及交代。于是，接下来的几年间，孙德岭带领育种团队，开始重新登记每个菜花资源的特征，建立资源档案……

当时来自日本的菜花品种“雪山”一度占领我国85%的市场。

心急如焚的孙德岭，立志一定要培育出超越日本“雪山”的菜花品种。

那时，从天津市农科院到育种基地需要近两个小时的路程，天蒙蒙亮时，孙德岭就已经出现在地里，拿着纸笔挨个记录菜花的长势。

天津市农科院蔬菜研究所菜花研究室副研究员江汉民回忆说，基地的潮气比较大，早上菜花叶子上都是露水，在地里蹬来蹬去，露水早就湿透了裤脚，蔓延到膝盖以上。冷冷的秋风吹来，别人直打哆嗦，孙德岭却好像全然



2018年11月，孙德岭（左一）考察菜花育成的新品种在印度试验示范的情况。（受访者供图）

不觉。

功夫不负有心人。1998年，孙德岭团队育成了花球品相、产量、适应性、抗逆性均超越日本“雪山”的“津雪88”品种。之后，团队又育成了“夏雪”“丰花”“津品”系列。26个具有自主知识产权的花椰菜品种，其中8个获得植物新品种权，成为我国首批列入《国际植物新品种保护公约》的花椰菜品种。这些具备自主知识产权的品种，推广到全国20余个省份，累计推广面积850多万亩，新增经济效益59.5亿元。

菜花鼓了农民的腰包，丰富了百姓的菜篮子，还改变了一个村庄的命运。

菜花良种繁育需要最佳的隔离条件。通俗来说，就是尽量和其他菜花品种隔离，避免通过蜜蜂授粉导致品种不纯。为此，孙德岭团队用两年时间，踏遍全国多个省市，最终在2002年选定地处山区的云南楚雄彝族自治州元谋县的一个彝族村作为菜花繁种基地。

“那里交通极为不便，要翻越5个小时的山路才能到达城镇，却造就了菜花育种的绝佳之地。”孙德岭说。

孙德岭与当地农民同吃同住，将菜花繁种技术传授给他们。第一年种植的菜花就给村里带来了30万元的收入。要知道，村子此前人均年收入不足1000元，村里没有一间瓦房，没有一辆机动车。因为穷，还是远近有名的“光棍村”。

有村民赚到钱后买了第一部手机，全村人都觉得很新鲜。

到2005年时，全县20个“致富状元”中，就有4个出自该村，“光棍村”渐渐变成了“状元村”，菜花也被当地人叫成了“财花”。

“菜花不‘休息’，我们不歇假”

走进位于天津市武清区的菜花育种基地，一畦畦菜花在硕大的叶片中露出圆润饱满的“脑袋”。每畦菜花的“排头”都插着一个木杆，上面绑着写有数字和字母的标签，这是每个菜花品种独一无二的“身份证”。

戴着草帽、衣着朴素的孙德岭正俯下身，细细查看菜花的花球不同“样貌”、叶子的宽窄。在他的眼里，每一株菜花就像个性不同的人一般，各具特色。

黝黑的皮肤、简朴的穿着，穿了年头不短的鞋上还沾着不少泥土，乍一看，准以为田里走出来的是个农民。“在泥土、汗水、酷热、严寒、蚊虫的‘洗礼’下，穿得多光鲜也没用。”孙德岭说。

从收种子、搓种子、整种子，到大棚中杂交授粉、培育幼苗，再到移植户外后，栽苗、浇水、挖排水沟……年复一年的工作，孙德岭从未落下一个环节。团队的研究人员都说，孙院长对菜花已经到了“迷恋”的程度。

“‘8小时’出不了育种家，只有白天在地里看菜花，晚上回家还琢磨菜花，才能突现育种灵感。”孙德岭常把这句话挂在嘴边。

与时间赛跑，是孙德岭团队的一致选择。

“菜花不‘休息’，我们不歇假。田间试验季节性很强，无论刮风下雨、酷暑严寒，都要坚守，我们所有的时间安排都要根据菜花的生长情况而定。”孙德岭说，像授粉期时间短暂，如果错过这个窗口期，团队这一年的辛苦就会全部付诸东流。

为了取得翔实的科研数据，孙德岭和团队成员经常从早晨进入大棚，直到夜幕降临

才出来，饿了就随便扒拉几口饭。

“夏季的塑料大棚气温高达40多摄氏度，又闷又热，身上的衣服被汗水浸透了，拧干了再接着干。为了及时统计和整理白天调查的数据，我们晚上还要加班。”

只要在办公大楼的工作有一点空隙，孙德岭就要跑到地里转一转、看一看，经常来不及换工作服，带着一身泥又回去开会。“只有待在地里，看到这些菜花，我的心才踏实。”孙德岭说。

“育种没有周末一说，每天都有要干的工作。我甚至更乐意周六日到地里选种，没人打扰，可以多干些活。”泡在田地里育种，反而最能孙德岭放松。

平均每年种3000多个菜花杂交组合，每个杂交组合至少种20株，每株都要做好翔实的实验记录，还需要在实验室里比对、检测……孙德岭坚持，要选出优良菜花品种，百里挑一不行，必须千里挑一、万里挑一才行。

44岁的天津市农业科学院蔬菜研究所研究员姚星伟从内蒙古农业大学蔬菜专业毕业后就进入了孙德岭的团队。“刚来时落差很大，第一天穿着高跟鞋来上班，结果还没到办公楼门口，就被孙院长叫去育种基地，一天下来鞋上全是泥，后来我就很少穿高跟鞋了。”姚星伟说。

为了解释选出的“预备品种”在全国各地基地的生长情况，出差是常有的事，而基地所处的地点往往是偏僻的郊区或山区。“我去过上海很多次，但从没去过市中心，每次为了不错过菜花的生长周期，都是辗转各种交通工具，一头扎进基地，很少有机会好好感受绚丽的城市魅力。”姚星伟说。

选择农业科研，就是选择了艰苦。一个好的育种家要耐得住寂寞，受得了艰苦。孙德岭经常跟团队成员说，要培育出好种子，首先自己要去做一粒“好种子”。

“在田间跌倒，有菜花垫着”

菜花育种过程并非一帆风顺。一次，保存着孙德岭和团队十多年选育出的种子的冷柜突然断电，孙德岭知道后已是半月有余。“打开冷柜后，种子都发霉了，顿时感觉两眼一黑，十多年的辛苦工作白费了啊！”孙德岭说，“有了这次事件，我们每天都有专员检查冷柜，避免意外情况再次发生。”

把一个菜花种子推向市场，更是要经历时间的淬炼。

姚星伟掰着手指给记者算了算：千挑万选的好种子在试验田里首先要经历3年的“磨炼”，种子经销商还要在田地里再种3年，一切“指标”表现良好，才会被推广应用，真正种到农民的土地里。“优中选优，好品种大面积推广应用凝聚了很多人的努力。”

培育一个能享誉市场的菜花好品种极不容易。“一个品种有可能去年表现好，今年表现不好，这都太正常了。”姚星伟说，“我们的

情绪随着品种的变化而变化，在地里待了一天特别累的时候，突然看到一个好品种，整个心情就都变好了。”

孙德岭说：“做育种是缺陷的艺术，永远没有最完美的品种，我们能做的就是尽量把每一个环节做好，不漏过一个好品种。”

育种还要与时俱进，没有“常胜将军”。2007年后，从我国台湾地区引进的有机菜花逐渐成为老百姓餐桌上的新宠。有机菜花，俗称松菜花，口感好、营养丰富，市场潜力巨大。“以前菜花是‘以紧为美’，农民看到种出来的菜花球是松的，都会找我们赔钱。但消费习惯发生变化，好吃入味的松菜花开始流行起来。”孙德岭说。

令孙德岭没有想到的是，价格昂贵，一开始占领市场不到5%的松菜花种子，却在短时间内迅速“扩张”。短短几年时间，把团队辛辛苦苦选育出来的紧菜花品种几乎都淘汰了。

孙德岭开始及时调整育种思路。2015年，优质、多抗、适应性强的松菜花新品种“津松”系列被选育出来，引领了我国花椰菜品种换代和产业升级。“我们的松菜花现在已经能占到市场的40%左右，市场占有率还在逐年提高。”

难题一个个解决，路子也越来越宽。孙德岭团队选育的种子还走出了国门，批量出口到巴基斯坦等“一带一路”沿线国家，实现了我国菜花良种由过去的依赖进口向批量出口的转变。

然而习惯解决难题的孙德岭，却遇到了自己的难题。2012年，由于长期超负荷工作，孙德岭在育种试验田里突发脑梗。

出院后，在身体尚未痊愈的情况下，他不顾家人劝阻，拖着不灵便的身躯，一跛一拐地忙碌于花椰菜育种基地，指导育种。“搞育种不下地怎么行，在田埂旁坐着指挥可育不出好品种。”孙德岭很乐观，甚至开玩笑说，“在田间跌倒也不怕，有菜花垫着。”

今年已经60岁的孙德岭依旧坚守在工作岗位上，虽然脑梗留下了后遗症，但他说：“只要我还能干得动，就不会放弃陪了我半辈子的菜花育种事业。”

令孙德岭倍感欣慰的是，经过不断磨炼，他带领的团队逐渐成长起来。

这支充满朝气的队伍，现有8名科研人员，硕士研究生以上学历5人，其中博士研究生学历3人，全部为取得高级职称的青年技术骨干，平均年龄不到40岁……在他们身上，孙德岭看到了中国种业的未来和希望。

技术创新是品种创新的前提和基础。为在国际上抢占花椰菜基因组研究领域的制高点，孙德岭团队启动了花椰菜全基因组测序工作，与国内一流高校合作，并于2019年在世界上首次完成了花椰菜全基因组测序，使我国花椰菜基因组学研究水平进入国际前列，为进一步开展花椰菜分子设计育种奠定了坚实基础。

“现在可以骄傲地说，在菜花育种领域，‘中国芯’是世界一流的，没有人能卡我们的脖子。”孙德岭说。

“但田里的知识，要用一辈子去钻研。”他补充道。

他把“雁滩的春天”标在历史刻度上

本报记者陈聪、管建涛、王鹤

一个时代有一个时代的印记。在历史转折的关键时期，一篇篇用心记录、用情写就的新闻报道，就像历史大潮中的一朵朵浪花。1980年，新华社记者祖伯光笔下的通讯《雁滩的春天》，正是其中之一。

在《雁滩的春天》记录的时代，改革开放的春风轻抚着田野中如画的麦浪，在神州大地的千千万万个村庄，农民兜里的欠条逐渐变成银行里的存款，报道中出现的新概念“万元户”，用短短三个字静静地标注着历史的演进……

黄河边上的偶得

“遇到好的材料，就像老鹰在空中盘旋，一定要扑下去抓在自己手中。”祖伯光是这么想的，更是这么做的。

1980年春节，甘肃省兰州市雁滩公社一个被祖伯光接济的学生到他家中拜年。祖伯光的爱人是中学语文老师，逢年过节常有学生来看望。然而这一次，这位学生的到访，着实让祖伯光感到惊讶。

“他以前来过我们家，印象中穿得比较破旧，我们就把自己的衣服给他穿。1980年春节他又来了，我记得他当时穿着一身全新的涤卡面料的衣服。”祖伯光回忆说。

“你们都过好了？”祖伯光问他。

“我们雁滩的社员们都过好了，我们公社实行生产责任制后生活好多了。”学生告诉他，雁

滩公社变化很大。

过了几天，雁滩公社组成的大型“社火队”进了城。他们敲着太平鼓，唱着太平歌，踩着高跷来到兰州的大街小巷，载歌载舞庆贺的好政策。

此时，距离小岗村18位村民立誓“包干到户”，在一张破摺损的薄纸上按下18枚鲜红手印的创举，已过去一年多的时间。此时甘肃一些农村地区，也在想方设法摆脱体制痼疾，探索农业生产责任制。

公社究竟发生了怎样的变化？祖伯光决定去雁滩看看。

1980年3月，正是大雁在雁滩落脚的时候。从新华社甘肃分社骑行了五六里地，祖伯光来到了黄河边上的雁滩公社。

祖伯光远远地看见几个蔬菜大棚，里面种着韭菜、小白菜和菠菜等几种蔬菜，有几位妇女在大棚里忙活着。祖伯光上前跟她们聊收入、聊分工、聊她们劳动的情况，大家分享着生活的变化，有说有笑。正聊着，她们瞧见远处来了一个人，就告诉祖伯光，这是她们的社长，能聊、会说，让祖伯光去采访他。

雁滩公社社长马锡禄是一位老社长了。他约莫50岁，淳朴、健谈，从“初级社”起就开始当社长，是雁滩公社的见证人。在与祖伯光的长谈中，他提到了雁滩公社滩尖子大队李德祥一家。李德祥家里劳动力多，1979年从公社里分了一万块钱。

经过在雁滩公社为期一周的采访，李德祥的故事就这样定格在《雁滩的春天》这篇通讯当

中——

“滩尖子大队一队社员李德祥，家有六个壮劳动力，去年从队里分了一万元……钱一下来就都存银行了。”

“社员们对他来说：你挣这么多钱不花，死了还能带走？”

“他回答说：‘……有了钱不能瞎花。存在银行，对国家对个人都有好处。’他每天还是穿着旧衣服上工，一年四季不进个城，每年劳动都在三百天以上。”

时代巨变的先声

一个家庭的年收入过万，在当时是个什么概念？

从祖伯光当年的工资水平，我们或许可以窥见这“一万元”的分量。据祖伯光回忆，当时他的月工资是65元，一个人一年的收入也就是780元。

1980年4月18日，《人民日报》刊登了祖伯光采写的通讯《雁滩的春天》，随后几家报纸相继刊登转载。稿件同时配发编者按指出：“读了这篇通讯，真使人高兴啊！我国农村发生了多么喜人的变化！”

这篇通讯在当时引起了巨大的社会反响。在1980年前后，农村“家庭联产承包责任制”逐步推广，“交足国家的，留够集体的，余下都是自己的”，极大调动了农民的生产积极性。祖伯光采访过的雁滩公社正是这场改革的缩影。在公社里，人们开始尝试种植各种

经济作物，还养起了猪、羊等家畜。

正如马锡禄向祖伯光讲述的那样：“过去春节不放假，当干部的催呀叫呀，活儿还干不到头里。而今不同了，农民假没少放，亲没少串，戏没少看，活计样样也没落下。”

“家庭联产承包责任制”的推广，不仅解决了农民基本的温饱问题，更带动了改革开放和社会主义现代化建设事业；而蕴藏于“万元户”现象深处的小康社会构想，如今已成为全体中国人圆梦千年的现实。

“我是学历史的，就想把历史记录下来，把我能参与见证的历史标好刻度。”祖伯光说。

一生孜孜以求，如今征帆不落

记录历史的人们，历史也会记住他们。“我就是把群众说的话记录在稿子里。灌注心血写成的稿子，现在我也依然记得。稿纸会随着时间的流逝变黄变皱，甚至破碎，可纸上的文字已经揉进了历史，成为某个时代某个瞬间的印记。”

79岁的祖伯光如今早已退休，但他新闻理想的火焰从未熄灭，退休多年依然笔耕不辍。

祖伯光说，细节是生命力。无论是在甘肃走访陇西公社，还是后来在藏民家中了解民族心声，还是再后来奔赴黑龙江这片黑土地，祖伯光在采访中常常细致了解群众的所思所想，站在群众的立场去思考问题，把采访对象“最接地气儿”的话写在稿子里。他认为，

这样的文字是会呼吸的、有生命力的。

回想起《雁滩的春天》，祖伯光记忆深刻。“1980年，雁滩的春天有和煦的光，荡漾的风、微醺的草香、乡亲们的欢声笑语，还有一个骑着自行车的青年。”

正如他所希望的那样，他笔下的《雁滩的春天》成为了历史标尺上的刻度，让那个流淌过的岁月能够清晰展现在人们面前。

祖伯光说，这个世界就像天上的云，聚成团像棉花，飞散开像羽毛，总是在变化着，难得的是“在看云的我一直未变”。

如今，祖伯光仍然不停地在这个美好的世界里捕捉每一个灵感迸发的瞬间。一辈子当记者，一辈子写稿子，他见证着时代洪流滚滚而来，又滚滚而去，秉持初心做一个历史的拾荒者，捧起一串串麦穗、捡拾一粒粒果实，一角岁月在他的稿件中留下深深的折痕。

这是他的幸运，也是每一位历史记录者的幸运。

祖伯光爱收藏报纸，总舍不得扔。数十年来，他每每读到报纸中那一句句凝结着作者智慧的话语，总会抄录在自己的记录本里，在写作时反复翻看。

2013年，祖伯光在采访著名作家、表演艺术家黄宗英的时候，曾把这本记录本拿给她过目。也是在这本记录本上，黄宗英提笔赠予祖伯光一句话：一息尚存，不落征帆。

光阴荏苒，征帆不落。在《雁滩的春天》里，藏着的是一个时代的珍贵馈赠，也是一个时代的漫长回声。