



胡含(1924年4月3日~)

我国著名的植物体细胞遗传学家。祖籍湖南湘潭,1924年在北京出生。1977年任中科院遗传所(中科院遗传发育所)首任所长。在潜心植物遗传学研究 50 余年中取得了一系列原创性的科研成果,在国内外发表学术论文 180 余篇以及多部论著。先后获全国科学大会重大成果奖、全国科学大会先进集体奖、中国科学院自然科学奖二等奖、山东省科学技术进步奖二等奖和国家自然科学奖二等奖等。曾主持“七五”“八五”国家科技攻关“细胞工程育种”专题,荣获二委一部特别奖,并于 2001 年获得“何梁何利”科技进步奖。

选择道路 经学世家后代的革命信仰

胡含,原名胡笃融,1924年4月3日出生在北京宣武区烂漫胡同的湖南会馆内一个知识分子家庭。祖籍湖南湘潭,后移居长沙,胡家祖辈世袭相承以办学教书或走仕途之路,属于典型的经学之家。其父胡彦博(荣雅)毕业于日本庆应大学,归国后在国民政府的财政部任职。叔祖父胡元俊(子靖)是中国近代著名教育家、长沙明德学堂的创办人。胡含四位兄弟姐妹从小就获得了良好的教育,均接受过高等教育,就读于当时中国最好的名校。1929年胡含的父亲被聘为南京政府赈济委员会任会计主任,举家随迁南京,胡含就读于南京实验小学。

1935年,在清华大学读书的哥哥胡笃谅(胡亮)参加“一二·九”抗日救国学生运动,二姐胡永萱(胡南)加入了党的外围组织“南京学生救国联合会”。在二姐的引导下,胡含接受到革命新思潮的启蒙,也谈起国家前途命运,认识到共产党正在进行一项伟大的工程,因此逐渐产生了投身革命的愿望。

1938年,胡含来到重庆,就读于华西的著名学府——重庆私立南渝中学(南开中学)。胡含在校期间不仅学习了丰富的文化知识,学科成绩大都优秀,更接受了党的思想教育和考验走上了革命道路,1941年加入了中国共产党,并担任南开中学第十任党支部书记。

1942年,胡含报考了中央大学农学院,此后与党组织失去联系,但依然参加了党的外围组织,搞学运和反内战活动。1945年,响应党的号召,胡含冒着风险毅然徒步千里奔赴鄂豫皖边区参加了新四军。1946年,他在民主建国大学再次申请重新入党。其时中原危机,在周恩来身边工作的二姐胡南了解到中原形势以险,为胡含的安危找了一个关系,托中共代表周恩来来到宣化店与美蒋代表视察调停时将胡含携带出来。但胡含毅然放弃机会,亲历了惨烈的中原突围。

建国后,胡含一家人在离散多年后得以在北京重聚,可惜二姐胡南于 1949 年 11 月 27 日在重庆“渣滓洞”英勇牺牲了。周恩来总理获悉胡南牺牲的消息深为悼念,亲自批示安排烈士的父亲为轻工部专员。每每想到这些,胡含都禁不住悄然泪下,自己的成长都缘于二姐的教导和关怀。哥哥胡亮从西南联大毕业后跟随军调处的叶剑英到了延安,解放后成为中国汽车工业的先驱之一。大姐胡永芬在政务院当医生,后任重庆医学院副院长。

延伸阅读

投身“红色”科研 桃李满天下

■孙雪枫

我第一次见到胡含先生是在他 91 岁大寿的时候,还未见面时,心情是有些忐忑的,因为只在整理他的资料时从照片中见过他的样子,他还是我毕业研究所的第一任所长。想象中的胡含先生应该还是精神矍铄的,可当真见到他的时候,我是有些惊讶的,心里也是有些压抑的。胡含先生竟然显得有些骨瘦嶙峋,精神头也不是特别足,这和他年轻时的样子形成了极大的反差,深深地震撼着我的心灵,这就是为了科研奉献一生的胡含先生的晚年吗?可敬!可叹!

胡含先生是一个参加过革命的老科学家,具有很深的革命背景,他很小的时候就受到二姐胡南的革命熏陶,不时地向他灌输一些革命道理并介绍他看一些进步小说,如高尔基的《母亲》、绥拉夫夫的《铁流》和茅盾的《子夜》等,此外他二姐还教他学唱国际歌。以后胡含先生又读过何干之等写的科学社会发展史和艾思奇的《大众哲学》等理论书籍,初步认识到共产党是为劳动大众追求“英特纳雄耐尔一定要实现”的政党。

1936 年西安事变以后,他进一步学习了解到马克思主义的三个组成部分,是一门为解放全人类的科学,以这门科学为宗旨的共产党正在从

事一项伟大的革命事业,因此促使他献身革命、参加中国共产党的愿望日益强烈。在 1940 年春,经同学顾诚介绍,胡含先生如愿加入了中国共产党外围组织“全国各界救国联合会”,并于 1941 年 3 月 8 日正式加入共产党。在建国后胡含也参加过很多的运动,具有浓重的“红色气息”。

然而,胡含先生并没有忘记自己的使命,他是一名遗传学家。1977 年经国务院任命,胡含先生担任了遗传研究所第一任所长,成为生物学部各研究所中最年轻的所长。接着在 1978 年召开的全国科学大会上,胡含先生作为主席团成员获得当时的国家领导人的接见。在当时科学条件落后国外、经费紧张背景下,他所研究的小麦花粉单倍体育种却取得了国际领先水平的成绩,他曾几度出国参观,学习国外的先进技术并和国际同行分享交流经验,为他之后的科研作了很好的铺垫。他和他的课题组研究的“小麦花粉无性系变异机制与配子类型的重组与表达规律”课题在 1997 年获国家自然科学奖二等奖。

胡含先生任所长期间,并没有安于享受获得的荣耀,他每天坚持骑着自行车往返于家、

单位和农田之中。他时常挂在嘴边的一句话就是“我是遗传所的老人,要为遗传所负责”,正是他这种孜孜不倦和无私奉献的精神,创造着一项又一项的荣誉和贡献。

令我感触最深的还是胡含先生的师德。他不仅科研做得好,他教导的学生也开花散叶成了享盛誉的导师。在整理胡含先生资料的时候,我看到了胡含先生对待自己学生的爱护和帮助,他的学生李文泽在国外找工作的时候曾多次需要导师的推荐信,胡含先生每次都是耐心地向他做着推荐工作。我所熟知的遗传发育所的张相岐导师,亦是胡含先生曾经的学生,如今他也已经组建了自己的实验室,所研究的领域得到国家“973”计划、“863”计划和转基因重大专项项目的资助。

我想,正是因为胡含先生学生的勤奋努力和胡含先生全心全意的教导才会有如此丰硕的成果,在胡含先生寿庆的时候他的学生纷纷带来问候和谢意。纵观胡含先生的一生,可谓是“投身红色科研,桃李满天下”。

(作者单位:中国科学院遗传与发育生物学研究所)

印刻 SCIENTISTS

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 ⑩

胡含的一生可谓波澜壮阔,灿烂辉煌。生于诗书世家,从小受进步思想熏陶,青少年投身革命,后参加新四军,经历了枪林弹雨、出生入死的战斗洗礼。步入科学殿堂后,他学术思想活跃,科学态度严谨,锐意进取,持之以恒,呕心沥血五十年,为祖国的科研事业作出了卓越贡献,被誉为又红又专的科学家,堪称科研人之楷模。

胡含： 探索细胞遗传机理的红色科学家

■景建康 黄玉萍 张相岐

胞遗传研究组,基本以研究植物细胞学为主。当年他在《遗传学集刊》上发表了归国后第一篇论文:《关于小麦与黑麦远缘杂交的受精过程及胚胎发育初期的一些特征》,此后每年都有科研论文发表。

同时胡含被推选为所领导小组成员,负责科研业务管理,筹建了研究所的第一届学术委员会,委员几乎囊括了国内生物遗传学界所有知名学者。

花粉育株 率先突破国际组培新高地

1970 年初,遗传所科技人员李良才和郑阳俊闻从国外的一条曼陀罗花药培养获得再生植株简讯中获得灵感,提出要建立一个育种新方法。在讨论计划的会议上,胡含对开展花药培养育种方法极力支持,提出应该开展具有国际水平的研究项目,阐述选题对科学研究的重要性,从花药培养的作用原理上进行了一番分析,表示应该在水稻、小麦等主要农作物上开展花药培养技术研究,争取有所突破,并身体力行地参与了科研团队的探索研究工作。科研技术人员通过齐心协力的探索实验后,终于成功诱导出了水稻花粉植株,又通过对离体培养的方法和条件进行优化改良,于 1971 年率先在世界上首次获得小麦花粉单倍体再生植株。

1972 年,内部刊物《遗传学通讯》首次报道了培养小麦花粉植株成功的消息,一经发表就引起许多科研人员的关注,中央新闻电影制片厂闻讯来遗传所跟队拍摄了小麦花药诱导培养并获得再生植株的全过程,剪辑编排成《花粉育珠》的纪录片在全国播映,扩大了国内的知名度和影响力,全国各地纷纷来人学习取经,很快花药培养技术就在全中国推广普及了。在此基础上研究人员再接再厉,又设计了离体花粉诱导培养的实验新程序,并进行了系统的细胞遗传学观察分析,取得很大进展。1973 年复刊的《中国科学》第一期英文版对外正式发行,这篇以郑阳俊、胡含、庄家骏、曾君祉署名的《小麦花粉植株的诱导及其后代的观察》论文获得发表。该论文在国外引起很大反响,获得国际上的高度关注,索取论文复印本的消息纷至沓来,破例加印的数百份抽印本也很快就被索取一空。

花粉植株培育的成功提高了我国的科技地位,国外纷纷邀请中国科学院派代表团访问,为此中国组成了以胡含为团长的中国科学院代表团于 1973 年、1974 年两度访问欧洲,进行学术交流与科技合作洽商。在当时以政治挂帅的年代,遗传所在科研业务上依然取得丰硕成果,胡含作为研究所的科技负责人有着突出贡献。

在小麦花粉培养成功的推动下,全国兴起了花药培养、组织培养实验高潮,并应一些国家要求多次举办了国际植物组织培养培训班。特别是在改革开放后的 1978 年,中国科学院主办了一次国际学术会议“中国—澳大利亚植物细胞培养技术学术讨论会”,有来自 9 个国家的 16 位植物组织培养领域的著名学者与会,在国际上产生了很大的反响。胡含作为组委会负责人之一和大会主席,为成功举办此次国际学术会议付出心血,巩固了我国在植物体细胞遗传和花粉单倍体育种领域的国际领先地位。

改革举措 打造研究所良性发展基础

1977 年是科学的春天,也是胡含人生最辉煌

时期的开始。8 月他被推选为全国党代会代表,出席了在北京召开的中国共产党第十一届全国代表大会。会后,受中国科学院委托,由遗传所承办全国遗传学规划座谈会,商讨中国遗传学的发展问题。之后,胡含又出席了全国自然科学学科规划会议,参与制定《全国基础科学规划纲要(草案)》,以迎接科学大会的召开。10 月,经国务院批准,胡含被任命为中国科学院遗传研究所第一任所长。

全国科学大会于 1978 年 3 月召开,胡含作为中国科学院的代表出席了此次大会,被推选为主席团成员。“花粉单倍体育种”项目获得了国家重大科技成果奖,研究组被评选为先进集体。借此东风,胡含所长已考虑谋划遗传所的未来发展,以及尽快筹建中国遗传学会,以促进中国遗传学研究的正常发展。作为发起人之一和筹办负责人,胡含为首届全国遗传学大会极尽全力。同年 10 月,中国遗传学会成立大会在南京顺利召开,选出了第一届遗传学会理事会,胡含当选为副理事长。遗传学大会认真贯彻了“百花齐放、百家争鸣”的双百方针,真正意义上终止了两个学派的学术之争,促进了中国遗传学研究和教学工作健康发展。遗传所在国内的学术地位因此得以提升,胡含在其中发挥了非常重要的作用。

胡含担任遗传所所长后,首先是理顺科研秩序,进行了一系列调整和体制改革,将研究所混乱的状况恢复到正常的科研秩序。他调整研究领域布局,组建一批学术方向明确、基础好的、有生命力的实验室,加快步伐实现以科研为中心的战略转移;改革中引进和培养人才,使一批中青年科技骨干脱颖而出,挑起了科研第一线的担子,形成一支年富力强的研究骨干队伍,使研究所充满活力,为后来遗传所的大发展打下了良好基础。可以说,胡含所任长的十年,也是遗传所辉煌的十年。

胡含非常重视人才培养和国内外科技合作与国际学术交流。国门开放之初,胡含极力推送一批中青年科技骨干到国外进修或参加国际学术交流;通过国家外事渠道,邀请专业对口专家来所讲学和短期工作;争取国际合作研究项目,获得外汇经费支持,添置先进仪器设备促进科研开展。在改革开放之初,胡含对研究生等人才流动采取了开明的政策,鼓励自费留学,主动推荐研究生出国学习深造等。中科院启动“百人计划”引进人才之后,大批学有成就的留学人员争相到遗传所工作,在中国科学院引进人才中首屈一指。

胡含在卸任所长前获悉原国家计委为增强国家科技储备和原始创新能力,启动了国家重点实验室建设计划,意识到对提升基础研究的重要性,主动与继任所长李振声院士进行策划,成功申报组建了遗传所第一个国家重点实验室——植物细胞与染色体工程国家重点实验室,并出任第一届实验室学术委员会主任委员。胡含对国家重点实验室的筹建与发展作出了突出贡献。

“七五”科技攻关是胡含完成的成功项目之一,他主持了“应用细胞工程技术培育农作物新品种”专题,在项目验收时交出了一份出色的答卷;编撰出版了《植物细胞工程与育种》论文集,汇编了这个研究课题五年(1985—1990 年)来的主要成果。由于成绩突出、成果显著,他获得国家计委、国家科委与财政部授予的特别嘉奖,此后胡含继续主持了国家科技攻关的“细胞工程”项目。

学术创新 探明离体花培的遗传机理

小麦花药培养首次成功获得再生植株后,胡含将重点放在细胞学研究上,在课题组研究人员作小麦花粉植株的稳定性和遗传变异研究时,观察发

现花粉植株的细胞染色体数目除了正常的外,还发现自然界难以出现的花粉植株类型,这种现象引起了胡含的高度重视,提出理论假设。经过杂交组合群体的性状比较分析,研究证实,通过花药培养可以使隐性性状更容易表达,而且可以获得比有性杂交更多的变异类型,尤其是遗传重组比例较低的稀有类型,这在小麦品种改良上有重要意义。

为研究杂种花药培养是否能够避免或降低配子竞争,从而使杂种的各种配子类型能够在花粉植株水平上得到充分表达,获得更多的染色体重组变异类型,建立了两种实验体系。结果在花粉植株群体中得到了全部配子类型来源的花粉植株,配子类型数与预期完全相符。结论是由于花药植株直接来源于未经过受精过程的花粉,避免或降低了配子竞争,使得各种重组类型的配子均有近于相等的再生成植株的机会。这种再生均等现象胡含称之为配子类型的充分表达。在花粉植株水平上配子类型的充分表达规律的发现和论证是胡含在小麦单倍体遗传学领域的一个重要理论贡献。

小麦花药培养不仅有遗传学理论研究意义,也有育种应用价值。在获得大量的小麦远缘杂种的花粉植株之后,胡含课题组又进行小麦远缘杂种种质材料的创制和鉴定工作,创制和鉴定了一大批位系、代换系、附加系和一些染色体组成更复杂的新类型。课题组利用花药离体培养过程中易产生花粉无性系变异的原理,改进了染色体工程方法,建立了染色体组水平和单个染色体水平的两套新程序。在上世纪 90 年代的几年时间就创造了大批的花粉染色体工程材料。小麦花粉植株具有类型多、稳定快、选择效率高的明显优点,时至今日,这项技术仍然有很多育种单位在应用。

在花粉小麦染色体工程研究过程中,胡含非常注重利用新技术和国际合作,先后与国际上一些著名遗传学实验室建立合作关系,大大地提高了研究水平和国际影响力,他率先在实验室开展了基因组原位杂交技术和分子标记技术的应用,建立了国内唯一的禾本科作物游离小孢子培养技术实验体系的实验室。当年游离小孢子培养是单倍体培养的前沿性技术,经过努力探索,到 1995 年建立了一套有效的小孢子机械分离和培养系统,使绿苗再生频率大幅度提高,达到了当时的国际先进水平。

老骥伏枥 普及科技成果再添新成就

1995 年 10 月离休后,胡含仍然应邀在许多科研单位担任学术委员会委员、学术顾问,参与课题研究和研究生指导工作,对新知识和新技术往往有自己独到的见解,体现出他一生对科学研究的追求精神。

遗传发育所五十周年所庆时,胡含与从事表观遗传学研究的新秀曹晓风研究员谈起表观遗传学,竟如数家珍地谈到国内外表观遗传学研究取得的进展和主要成就,并还饶有兴趣的探讨获得性遗传是否成立,并表达了自己的观点。

1999 年,胡含先生与魏荣瑞研究员合著了科普丛书《科学家爷爷谈科学》中的一册《种瓜得瓜的秘密——著名科学家谈遗传学》,系统地介绍了遗传学科的基本概况,经中国图书奖评委会评定,获第 12 届中国图书奖。

2009 年,已 85 岁高龄的胡含应邀到石家庄市农林科学院考察单倍体育种的应用情况,见到试验田里大面积栽培选育的小麦花粉植株后代各个株系生长状态,激动地蹲在田间仔细观察,爱不释手地对每个株系特点进行点评。此行,胡含也根据自己的研究结果和经验,毫无保留地向同行介绍了遗传工程改良选育新品种的方法。

(作者单位:中科院遗传与发育生物学研究所)



①1989年7月胡含在大田考察花粉植株生长状况。
②2003年胡含在实验室指导学生。
③1995年胡含在实验室做镜检查。
④胡含指导实验室研究人员与学生对移栽的小麦花粉再生植株进行观察选择。