

DOI: 10.13376/j.cbls/2015110

文章编号: 1004-0374(2015)06-0793-03



陈远聪(1928—), 1947年四川大学化学系毕业, 1950年6月分配到中国科学院上海生理生化研究所工作, 从事生化试剂合成工作。1956年9月至1959年12月, 在北京大学化学系学习。

1959年1月回生化所和同事谭佩幸合作建立生化所东风生化试剂厂。1960年1月, 参加人工合成胰岛素工作, 1960年9月至1962年3月被派往捷克科学院化学和生化研究所学习蛋白质分离分析技术, 回国后参加人工合成胰岛素组工作, 负责蛋白质分离分析工作。文革后, 从事江浙蝮蛇神经毒蛋白结构功能研究。

筹建东风生化试剂厂的回顾

陈远聪

(中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所, 上海 200031)

1 东风厂是人工合成胰岛素的产物

1959年1月我奉生化所王芷涯同志之命从北京大学返回生化所, 和谭佩幸一道负责东风厂的组建工作。东风厂建于1958年底, 主要为人工合成胰岛素生产氨基酸。胰岛素有A和B链, 共由51个氨基酸组成, 约有17种不同的氨基酸, 当时国内只能生产纯度不高的甘、精、谷3种氨基酸, 其余14种需要进口。由于帝国主义对新中国的封锁禁运, 生化试剂需从香港转口进入中国, 除要花昂贵的外汇外, 且时间长, 开展工作有远水不解近渴之感。合成胰岛素必需有源源不断的氨基酸供应, 因此, 只能走自力更生、奋发图强的道路。所以科学院决定组建东风厂, 由当时的生化所各研究组抽调一部分科技人员作为生产骨干; 招收10多名中学毕业生和复员转业军人做生产工人, 共约30人; 拨出大楼的几间实验室和320号院内16楼楼下两间房做生产车间, 生产小组有分离、提取、合成、分析四个小组。作为专家下厂指导的钮经义和沈昭文, 帮助建立离子交换层析法纯化氨基酸和纸层析法鉴定氨基酸纯度。人工合成胰岛素需要有高纯度的氨基酸原料, 不能含有杂质, 严格的纯度指标是层析纯、旋光和元素分析合格, 达到进口的英国

BDH产品的标准。50年代的氨基酸生产, 除谷氨酸是用微生物发酵大规模生产外, 其余都是从天然生物材料中提取的, 如从蛋白质水解液中18种氨基酸混合物纯化出高纯度单一的氨基酸, 难度大, 成本高, 因而价格昂贵。1952年曹天钦先生从英国剑桥大学回国计划开展蛋白质一级结构分析研究, 带回10余种氨基酸, 每种也只有毫克量, 十分珍贵, 要合成胰岛素就需要以克为单位计, 每次投入数十克, 贵重品种氨基酸每克要数十元, 比黄金还贵。自己生产氨基酸可为国家节约大量外汇, 1959年底结算, 办厂一年来, 我们为国家节省了数十万元的开支, 当时生化所一年的经费也只有100万元左右。东风厂是人工合成胰岛素的后勤部。

中国的生化研究事业是在全国解放后才欣欣向荣蓬勃发展起来的, 而生化研究需要一些特殊的专门的生化试剂, 50年代初大多需要实验室自己制备, 占去很多研究人员的时间, 影响出研究成果的时间, 当时的生理生化研究所各研究组为此专门安排一些科技人员负责此项工作。我于1953年到生化组工作, 到1956年三年时间里为曹天钦先生的蛋白组和邹承鲁先生的酶组合成了几十种生化试剂, 但每种的量都较小。后来和我担负同类性质工作的有陆履清、

黄维德等。只是开始做人工合成胰岛素时需要的氨基酸量大,要大规模生产,才有建立东风厂的必要,当时主要是根据胰岛素研究的需要安排生产。1960年后,东风厂以面向全国,为发展中国生化事业服务为宗旨,增加生产除氨基酸外的其它生化试剂,到1966年文革开始前,已有上百种产品(图1)。我在东风厂工作一年,1968年至1971年下放东风厂劳动3年多,曾经有个想法,可以把东风厂办得更大,办成一个像样的生化试剂厂,与英国的BDH、美国的Sigma相似。因为有生化所这样一个专门的科研机构做后盾,能为东风厂及时提供信息和技术资料,可以适应生化发展不断提供新产品,而且东风厂赚来的钱可以为生化所提供经费,促进

科研进步。很可惜生化所领导的指导思想一直坚持“一个研究所不宜把厂办得太大”,“东风厂首先要为研究所服务,其次兼顾为所外单位服务”。文革前夕,东风厂每年上交科学院院部的利润已达200万~300万元,并没有回到生化所。所以直到80年代末,东风厂始终停滞不前,没大的变化。改革开放后,由于购买国外产品十分方便,东风厂的产品在价格上无法与国外竞争,质量上也不及进口产品,致使东风厂日渐萎缩,即将倒闭。所以办厂的宗旨及指导思想非常重要。1958年生化所办东风厂的指导思想正确,很解放,加上人们的干劲,所以大发展。后来由于指导思想保守,以致停滞不前直至衰落。

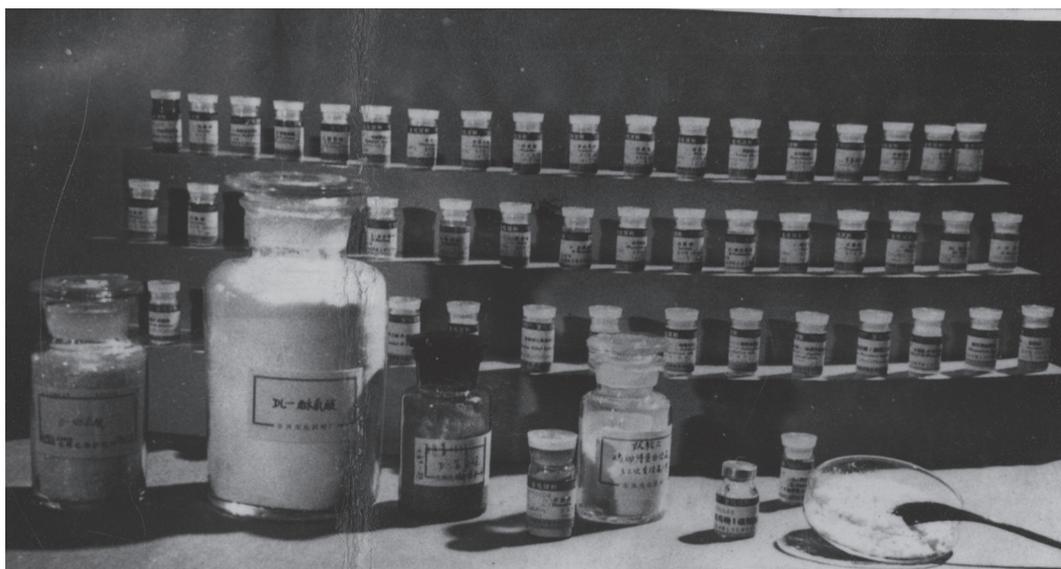


图1 东风生化试剂厂生产的各种试剂

2 奋发图强的精神状态是东风厂的精神支柱

东风厂的“东风”二字来自“东风压倒西风”,就是要不怕帝国主义国家的封锁禁运,靠我们自己的力量战胜困难,把国家建设成社会主义的强国。大跃进时的口号“自力更生,艰苦奋斗”深入人心,人的精神状态特别好。那时提出有条件要上,没有条件创造条件也要上。所以,任何困难都压不倒我们。东风厂建厂初期,我们就是靠这种精神,“因陋就简”、“白手起家”干起来的,用实验室的器皿、搪瓷桶、铁锅等简单的生产工具进行生产(图2)。1959年“三八”献礼时已生产出了几种合格的产品。

3 以严格的科学态度把好质量关

从实验室抽调来的科技人员都是经过严格训练

的。因为东风厂对产品质量的要求很高,如对氨基酸的纯度标准提出的“层析纯旋光合格”,后来加上元素分析合格,要达到英国BDH产品的标准。当时甚至有的分析结果显示比BDH还好。改革开放前,东风厂的产品在国内生化界享有很高声誉,由于试剂紧张,许多人来买还要通过关系求情照顾才能买到。80年代国外生化试剂大举进入中国,东风厂的产品质量下降,不如进口货,销路就下滑了。

4 全所支援东风厂

东风厂建厂后,所内的科技人员调入东风厂的有谭佩幸、陈远聪、戎积圻、徐凯、季钟煜、林南琴、邱远铁等。下厂劳动的有汪静英、李文杰。还有一些新分配来的大学生先下厂劳动一年,再去研究室。



图2 东风厂员工工作情景

戚正武(副研)刚从苏联研究生毕业归来,把他在苏联研究的氨基酸乙酰化酶的成果传授给东风厂,可以从人工合成的消旋的DL型氨基酸生产出

天然型的L-氨基酸,使东风厂能够生产出几种合格的氨基酸,操作简便多了,不必再用繁琐的柱层析分离方法提取,且能较大规模生产,成本大大降低。文革期间,生化所大部分科研项目停了,下放东风厂劳动的几十位科研人员,给东风厂带去数十种新产品,全所支援东风厂是东风厂强大的技术靠山。

5 艰苦奋斗、不怕牺牲的精神

东风厂建厂时设备条件十分简陋,没有防护设备。长期接触有毒化学试剂是十分危险的,1959年3—5月在用一种沉淀剂纯化精氨酸时,徐凯、孙维国和汪静英中毒,到中山医院急救,两三天才脱离危险。徐凯因体质较差,后来身体状况下降,约在1963年调往西安与其爱人一道生活,1966年患肝癌来上海求医不治病逝。曾和徐凯一道工作的蒋懿芳于文革期间发现骨癌病逝。在大跃进年代,用离子交换层析分离氨基酸,没有机械设备,全靠人工收集洗脱液,定时换瓶,工作人员分三班轮流收集,十分枯燥和劳累,人们从不叫苦叫累,从不计较没有加班费,这种精神是现在年轻一代人无法理解的。这种可贵的无私奉献的精神,体现了当时的时代特征,难能可贵。

本文原发表于《院史资料与研究》2000年第5期