

量增加,在理论上,实践上已被充分肯定了。但目前这些科学技术仍未完全转变为生产力,收到应有的效益,需要继续做工作。我们在开展这项应用研究过程中,确实证明保护地育苗苗龄缩短,根系发达,花芽分化加速,秧苗素质提高,最后产量增加。在大棚生产中,进一步提高产量,CO<sub>2</sub>施肥是行之有效的辅助措施。它不但涉及到CO<sub>2</sub>源供给、测试手段和施用技术,还涉及到理论上的许多原理问题。如不同光强光质与CO<sub>2</sub>吸收利用相关规律;空气CO<sub>2</sub>有机营养和土壤无机营养,特别是氮素营养的相关性;不同生育期的CO<sub>2</sub>利用效果,供水及其它影响等。

有色薄膜研制应用和光呼吸抑制剂等在蔬菜生产上的应用方面,同样有生理与栽培结合问题。假如不同光质、光强下作物的反应和乙醇酸积累过剩对蔬菜生育的影响等。

以上事实说明,“四化”要求生理和栽培结合,生理、栽培和多学科的合作有利于科研攻关项目的突破。

在教学上如何对待这两门学科的关系呢?如前所述,生理是栽培的基础,但两者又是独立的学科,

想把生理并入作物栽培,综合成一门大作物学或栽培生理学,目前,往往只是对两门学科现有材料进行汇总。虽然有些同志也做了大量工作,充实了或填补了国内这方面的空白。但是这两门课程本身内容很多,各有自己系统和体制,如果要求面面俱到,往往深度和广度都不如原来的生理课和栽培课。所以两门课分别授课是必要的,也更实际些。如要开栽培生理是开一门适于各种作物的统一课程,还是开单项作物的生理课程,还有待研究。我们认为以目前材料要写出栽培生理时机尚早,不如通过单项作物的有关研究,积累更多的资料,第一步先写一些单项作物的栽培生理。例如:各类蔬菜种子萌发过程吸水动态,物质转化和对供氧,不同温度的反应;各类蔬菜苗期生长发育速度,生长中心与干物质生产积累分配的协调性;各种果菜类花芽分化生长与无机和有机营养的相关性;CO<sub>2</sub>、光呼吸抑制剂在蔬菜上的应用机理,等等。只有在做了大量研究取得第一手材料以后,才能开出全面、深入、有指导意义的栽培生理课程来,这是在教学中生理工作者和栽培工作者有机结合,共同努力的方向。

## 处处有芳草 关键在领导

倪文

(中国科学院昆明植物研究所)

《植生通讯》开辟了“植物生理学如何为四化服务专题讨论”的专栏,这个园地辟得好,很需要,很适时。希望大家来培植,各抒己见,让它百花盛开,万紫千红。

首先对过兴先生和郑友三等几位同志在“讨论”中就植物生理学怎样为农业生产科学化,如何科学种田等方面,提出了很宝贵的意见,无疑都是值得学习和讨论的。但是,我认为目前要使植物生理学坚定地农业现代化服务,首先应从战略上来考虑,实事求是地总结一下我国解放后三十多年来在植物生理学为农业服务的科研中究竟有那些经验和教训,值得我们吸取为前车之鉴的。俗话说经验是最宝贵的财富,善于总结才能善于发现问题去克服和解决问题。否则,战术谈得如何好,也只能是厚意寄于笔下,热情跃于纸上,不能真正发挥植物生理学为四化服务应有的作用。

回顾解放三十多年来,我国植物生理学在为农业生产服务的科研经历中,始终存在着摇摆不定,

徘徊不前,忽云忽雨的不稳定局面。它的根源不在下面,而往往来自上级领导的指导思想。我国五十年代初期本来已有一些科研课题是与农业生产密切相结合的,而且工作也相对地比较稳定,例如棉花蕾铃脱落的研究、激素的应用研究、粮食的储藏研究、水稻的水分生理及抗涝抗旱生理的研究以及橡胶草橡胶树抗寒的研究等。这些课题可以说既有理论意义,也有实践意义,而且课题均来自生产部门,并得到生产部门的支持和赞同,这理应是理论联系实际,科研为生产服务的。可是,到了五十年代后期,一方面固然受大跃进形势的影响,另一方面与上级领导指导思想的片面性和盲目性是分不开的,他们认为这些与农业生产有关的研究课题,已经脱离当时农业生产大跃进的形势需要,故而动员与农业生产研究课题有关的人员下楼出院下乡蹲点去总结农业丰产经验。总结农业丰产经验本身并不完全错,当时只要领导善于总结和引导,用辩证唯物论的观点解决好理论联系生产实际的问题,这

对植物生理学科来说也是一个促进。但是事与愿违，天有阴晴，好景不长，到1961年上级领导又认为总结农业丰产经验油水不大，长期下去不是办法，又强调侧重基础，侧重理论机理。因此，又纷纷收兵返所回室，进行一些与生产有关的实验性探索，这样瞬时变化的做法，当然谈不上出什么大成果，出人才，发展科学。到了1964年领导上看到农业生产中有领导、农民和科技人员三结合的样板田出现，认为科技人员有显身手的机会了，又强调下楼出院到农业生产第一线去蹲点搞高产样板田，于是与农业生产有关的课题人员全都下乡蹲点大搞样板田。这种做法影响之大，人数之多，历来所没有，有的单位甚至连锅端，赶鸭式的都有，下去以后，领导只问产量高不高，不闻科研如何搞。这样的做法当然也不会结出多少丰硕的果实，更谈不上出人才。十年动乱姑且不谈，单说1978年科学大会前后，上

级领导又强调赶、超，强调高、精、尖，又过多地介绍国外的所谓先进水平，分子水平，这样必然又导致理论研究课题的加温上升。所以，今天要谈植物生理学为农业现代化服务时，我认为首先要很好地总结一下我国三十多年来的经验教训，总结的目的不是为了别的，而是为了吸取过去正反两方面的经验教训，特别是领导同志思想上摇摆不定，徘徊不前，几上几下的曲折过程是最值得总结的，这关系到今后能不能长期稳定地坚持植物生理学为四化服务的关键，今天我们虽然还不能说“领导决定一切”，但是可以坦然地说领导是关键。只有领导同志把问题认识清楚了，经验教训吸取了，有了坚定的信心，在今后的科研道路上不受忽左忽右的干扰和影响，这样才能使植物生理学更好地沿着社会主义发展的道路坚定地、为四化服务，在为四化服务的大道上稳步前进！

## 介绍一种关于乙醛酸循环的新设想

张杰富

(四川农学院植生教研组)

在油料种子萌发过程中有一个乙醛酸循环途径。通过这条途径将脂肪酸转化成碳水化合物，供油料种子萌发成幼苗时构成新细胞之用。但以往描述的乙醛酸循环途径中有一个问题，即在乙醛酸体中有苹果酸脱氢形成草酰乙酸，同时形成NADH的过程。不仅如此，脂肪酸 $\beta$ 氧化过程最终除生成乙酰辅酶A外，也生成NADH。在乙醛酸体所生成的这些NADH必须运输到线粒体中去参加呼吸链才可能氧化成 $NAD^+$ ，并产生ATP。但我们知道NADH是大分子，是不能透过乙醛酸体及线粒体的膜而进入线粒体去参加呼吸链的。既然NADH不能运输到线粒体去氧化，那么乙醛酸体内通过乙

醛酸循环所产生的NADH及脂肪酸 $\beta$ 氧化所产生的NADH均不能被利用，并且 $NAD^+$ 及草酰乙酸不能再形成，乙醛酸循环也就不能继续运转了，而实际并非如此。故以往描绘的乙醛酸循环途径是有问题的。

1980年，美国加利福尼亚大学Mettler与Beavers利用发芽的蓖麻种子的胚乳研究脂肪的转化。他们从实验中发现NADH是在乙醛酸体内产生的(注：如脂肪酸 $\beta$ 氧化可以产生NADH)，但NADH的氧化(去氢)只有在线粒体内才能进行。他们还发现并没有NADH从乙醛酸体运入线粒体，而是苹果酸可以由乙醛体透入线粒体。另外，他们