

过 DNA 重组技术可在更大的范围内进行基因的转移,进而与常规遗传育种相结合,更有效地在细胞和分子水平上进行作物改良。

我省是大豆的主要产区之一,栽培面积大,野生资源丰富。特别是野生大豆具有抗病、抗旱、高蛋白等一系列的优良性状,是大豆育种的重要原始材料。如果通过遗传工程技术将野生大豆的优良性状转移到栽培大豆上,或通过诱变筛选有益的突变体,无疑会对大豆遗传育种和大豆生产起着重要的作用。

所有这些遗传操作技术,都需要解决再生的问题。而通过培养每个遗传型进行直接筛选是费力和费时的。因此,我们采用农杆菌(*Agrobacterium tumefaciens*)的致瘤反应进行间接筛选。由于 *A. tumefaciens* 包含的 Ti 质粒是一个重要的遗传载体,这使我们在

筛选再生能力的同时,也筛选了对遗传载体能起反应的大豆遗传型。

今年,我们对 *G. max*, *G. gracilis* 和 *G. soja* 三种不同类型的 1729 种大豆基因型的大量群体进行了广泛的实验。目前,我们已在 *G. soja* (图版 1,2), *G. gracilis* (图版 3,4)、*G. max* (图版 5,6) 上观察到致瘤反应。在此基础上,我们对致瘤反应与材料的基因型、农杆菌的不同品系、接种方法、栽培条件以及接种后的环境因素等关系作了进一步的实验。

此外,我们还对饭豆、绿豆、小豆、槐树等植物进行了实验,并且观察到对 *A. tumefaciens* 都有不同程度的致瘤反应。

现在,我们正对包含 Ti 质粒的细胞作进一步的观察和实验。

考察西德农业环境监测工作情况

李 镇 卿

(省农业科学院)

1982 年 5 月 29 日至 6 月 14 日,我参加了农牧渔业部组织的中华人民共和国农业环境监测考察组,赴西德进行为期两周的考察。考察组一行八人(包括三名进修生),途经 6 个州,参观了霍斯特、拜耳、鲁尔、先令四家化学工业公司和农业公会所属农业研究所及实验农场、联邦生物研究院农药研究所、基尔大学、石荷州动物营养及食品质量研究所、以及四个污水处理厂、两个奶制品厂,一个堤岸保护工程,并访问了石荷州农林食品部,共 20 多个单位。

通过这次考察,使我们对西德的农业环境保护情况,有了概括的了解,学到了一些值得借鉴的经验。

一、西德非常重视保护自然生态系统

第二次世界大战后,西德的工业发展很快,但由于工厂矿山排放的“三废”(废水、废渣、废气),污染环境日益严重。在五十年代莱茵河曾经被污染成欧洲最大的“下水道”,不少地方的森林受害成片枯死,农田牧地也受到污染,自然生态系统遭受破坏,净化能力降低,环境污染成为公害,对工农业生产和人民健康威胁很大,从而引起联邦议会和政府的重视,采取一系列措施,对公害进行治理,当成各行各业共同的任务。目前,西德国土面积 24.8 万平方公里,除 2% 的河流湖泊外,农林、牧基本上是各占三分之一(农田占 35%,森林占 30%,牧业占 25%),生态系统基本平衡,良性循环好,净化能力强,环境污染情况大大改善。

我们沿途所见，到处是农田麦浪滚滚，牧场草地如茵。城市也到处是绿树成荫，草坪葱绿，空气清新，几乎看不到裸地，工业区看不到浓烟。他们在保护自然生态系统平衡上，主要采取五条措施：1. 重视规划和治理。工业、农业全面规划，合理布局，互相协调，特别是对工矿企业排放的“三废”要求企业加强处理，不合乎政府规定标准的，严禁排放，从根本上减轻污染。在农业内部基本上保持农、林、牧“三三制”，以保持生态平衡。2. 重视土地利用和还原。如开采煤矿，先用机械把表土掀在一旁，然后露天开掘，待煤采完后填入垃圾和土，上面再把表土还原，造成可用的土地，视情况和规划要求，宜农则农，宜林则林，宜草则牧；不适合农牧的则作为风景区，既充分利用了土地，又保护了自然生态系统。3. 划定自然保护区和风景区。4. 重视自然环境质量评价的科学研究，他们重视化学物质对环境的影响，根据经济发展状况，可能接受哪些化学物质，以及对自然环境能产生哪些影响，做出予测评价。5. 注重保护生态系统的宣传教育。中小学课本都有保护生态环境的内容，农业大专院校设有环保和生态专业，普及环保知识，培养专业人员，加强人民对自然生态系统的认识，提高爱护环境的自觉性。

二、环保管理机构健全，任务明确

全国最高环保领导机构是由“联邦政府总理负责，各部部长参加的联邦内阁环境委员会”，联邦各部按自己分工的业务范围设置环保机构。联邦内政部是环保的统管机构。联邦农林食品部设有农林发展环境自然保护局，负责全国农业和自然环境保护工作。全国十一个州，有七个州的农业环保工作归农林食品部负责。有的州单独建立环保机构，统管全州的环保工作。各州的有关部门配有负责环保的专家，与环保或农林部门联系，协调工作。

州以下的县、市，有的设有环境部或处，有的配备专门负责官员和业余自然保护警

察，负责环保工作。

防治污染和工业“三废”由内政部负责，组织各部门进行；农业和自然环境的保护由农林食品部负责协调各部门进行。主要任务是保护和合理利用土地，保护自然环境，保护水源，调查工业、农业、汽车、家庭生活对自然环境的影响，掌握农药、化肥的合理使用等。

大的工矿企业自己也设有环保管理、监测和科研机构，对自己的活动、产品，加强管理和监测、研究，以便符合国家规定的标准要求。防止对环境污染。

此外，还有各种民间环保组织，如环保协会等，对某个水域或地区的环境治理，配合政府和工矿企业环保机构，进行技术咨询，建议等工作，在保护环境上发挥应有的作用。

三、法规健全，执法严格

西德政府为了加强环境保护工作，非常重视立法。联邦政府和各州、县、市制定有关环保的法律、法令、条例、规定等一百二十多个，对农业有关的就有《自然保护法》、《水源管理法》、《森林法》、《植物保护法》、《农药法》、《DDT》、《土地利用法》、《矿山还原法》、《污水征税法》、《食品及生活必需品法》、《狩猎法》等，使人民有法可依，对保护环境、保持生态系统，防治和消除环境污染有章可循。执法严格，违法受制裁。

四、重视农业环保监测和科研工作

西德的环境监测机构齐全，设备先进，管理集中。联邦和各州的环保机构，在主要河流和地区，设立水质和大气监测网点，各主要工矿企业自己也在厂区及周围地区，设置大气和水质监测点，对排放的“三废”进行监测；联邦环保机构还在一些大的工矿企业中设环境监测组，长期驻在，监督工矿企业执行政府规定，保证排放的“三废”符合标准。环境监测使用的仪器基本是自动化，中央集中管理数据自计记录贮存于电子计算机中，随时可以报导各项数据，使人们对环境

质量有系统全面了解。如对污水处理,全国设有污水处理厂7,800多处,有的是工矿企业自己设置,自行处理;有的是州、县设置的,除对工业污水处理外,还对生活污水进行处理。农村也有简易的污水处理装置。据介绍全国有80%以上的污水都要经过污水处理装置,进行处理,效果较好。处理后,有的回收做工业用水,有的经检验合乎标准要求的排放到河海里去(很少有用污水灌溉农田的)。

西德为保护自然生态系统,十分重视科研工作,除联邦和各州、县设有科研机构外,高等院校,农业公会和大的工矿企业都设有自己的科研机构,特别是大型工业企业的科研机构,由于资金雄厚,具有仪器设备先进,普遍有人工气候室和自动控制温、湿度的温室以及电子计算机,科技人员水平较高,成果出的快等特点,是发展生产的先行。如拜耳化学工业公司,设有规模庞大的科研机构,研究机构的职工占全厂职工的三分之一。我们看到的有关农药的研究的植保中心,就设有化工发展和生态研究所、植物生长研究所、动物毒理研究所、病毒研究所等四个研究所和一个实验农场,共占地五十五公顷,投资一点五亿西德马克(折人民币1.18亿元)。化工企业对自己生产的新农药或化肥,从开始研究到生产应用,都要进行一系列的科学实验,如开展农药残留毒理学研究,动物毒性试验,农用化学物质在大气、水质、土壤和植物中的残留动态,运动规律,作物生长与环境生态平衡,化学物质对有益昆虫(蜜蜂、蚯蚓)的生态影响,以及对土壤微生物,地下水等影响的研究等等,取得足够的数据,充分证实对生态环境和人畜健康,确实无害后,才能登记注册,提供给生产应用。这些科研机构,研究目的明确,方法科学,很重视室内试验、温室盆栽和人工气候室模拟试验,及实验农场里田间试验,紧密与理论研究和应用研究相结合,以应用为主,有计划有步骤进行,井然有序,给我

们留下了深刻的印象,很值得我们借鉴。

针对我省情况,特提出如下三点建议:

一、调整农林牧布局,重视保护自然生态系统。

根据西德及其他国家现代化的经验,建设一个良好的自然环境,关键是调整好农林牧布局,形成结构合理,分布均匀,有机结合的大农业环境。我省农林牧布局经过调整,虽有所好转,但农林牧比例失调和自然生态不平衡的现象,仍较严重。因此,应认真贯彻调整方针,继续抓好调整农业布局的工作,逐步增加林牧比重,同时,加强自然环境保护,以建立自然生态平衡的基础。为此,建议省计委应把保护生态系统纳入国民经济计划,从战略布局上加以解决,并组织有关部门认真落实。

二、加强农业环境监测和管理,保护农业环境。

农业环境是生产的重要基础,农业环境特别是土壤,一旦受到污染或破坏,恢复起来是极其困难的。因此,西德和世界上一些先进国家都非常重视对农业环境的保护工作。通过颁布《植物保护法》、《水源管理法》和《防止扩散法》等一系列法律、标准,防止工业“三废”和农药、化肥等对农业环境的污染,保证土壤、水源及其它农业环境因素不受破坏。为了贯彻预防为主方针,西德联邦农林食品部还从上到下建立了完整的环境监测系统和管理机构,对各种污染和危害农业环境的物质(如重金属和其它难降解的化学品)进行检测和监督,形成了一套制度,如对土壤、水质、动物饲料、食品等监测,都归农林食品部门负责。目前,我国正在开始建立农业环境监测系统,我省按照农业部的指示,已于1980年建立了农业环境保护监测站(站址在农科院),两年多来,对农业环境污染状况调查,主要土壤背景值测定,灌溉水对土壤和作物的影响等做了大量工作。目前有些工厂至今排放的“三废”未加处理或处理不当,以及有些地方施用农药不

当, 污染农业环境的事例日趋严重, 因此除建议工业部门加强“三废”处理外, 必须在全省把农业环境监测网建立起来。首先是加强现有的省农业环境保护监测站, 配备领导, 扩大编制, 充实仪器设备扩建实验室, 逐步形成全省农业环境监测中心; 其次, 要在环境污染较重的地(市), 建立地区性的农业环境监测站分站, 并有计划地在重点县建立农业环境监测室, 在重点社队建立长年监测点, 从上到下逐步形成监测系统。按照国家监测分工, 开展土壤、灌溉水和作物的监测工作, 同时与有关部门密切协作共同防止农业环境遭受污染和破坏。为此, 建议省委省政府领导和有关部门领导要给予关怀和支持, 迅速把我省农业环境保护监测网建立健全起来, 为保护农业环境, 实现农业现代化服务。

三、加强农业环保宣传、教育和科研推广工作。

环境保护, 特别是农业环境保护工作,

是个新兴的工作, 它涉及学科和部门很多, 内容复杂, 政策性和技术性又较强, 目前有些领导和群众对此还缺乏应有的认识, 因此, 必须加强宣传教育工作, 提高广大群众对保持自然生态系统, 建立良好的农业环境重要性的认识。同时, 建议教育部门应把保护农业环境的问题编入中小学课本中去, 中等农业和畜牧学校, 应开设农业环保课, 东北农学院应创造条件增设农业环保专业, 培养农业环保人材。各级农业科研机构应根据监测反映出来的问题, 加强研究分析, 提出科学数据和防治措施。农业技术推广部门应协助农业环境监测部门, 搞好农业环境污染状况调查, 领导群众正确使用农药、化肥和利用污水灌溉农田方面的技术, 防止污染农业环境。

南斯拉夫玉米育种概况*

高 宪 章

(省农科院育种所)

一、南斯拉夫的自然概况和玉米生产

南斯拉夫位于欧洲东南部, 巴尔干半岛中部和西北部, 濒临亚德里亚海。全境约三分之二为山地和高原。沿海地区属亚热带地中海型气候, 夏季炎热干燥, 秋冬温和多雨。年降雨量 1500 毫米左右, 日照强, 积温高 4200~5700℃左右。如, 杜布罗布尼克 7 月份平均气温 25℃, 一月份平均气温 8.7℃。内地属于温和的大陆性气候, 夏天相当炎热, 冬天不太寒冷。积温 3000~3700℃左右。雨量较少。如, 贝尔格莱德 7 月份平均气温 21.7℃, 一月份平均气温 - 0.9℃, 年降

雨量 600 毫米左右, 由于具备地中海式和温和大陆性气候, 耕地的土壤结构好, 平原地区多为肥沃的黑钙土, 有利于作物生长, 主要作物有玉米、小麦、马铃薯、甜菜和向日葵等, 其中玉米的面积最大, 约占全国耕地面积的四分之一。

南斯拉夫的玉米主要分布在萨瓦河、多瑙河流域。塞尔维亚、克罗地亚和波斯尼亚为玉米的主产区。每年的玉米播种面积 3750 万亩左右, 总产量从 1948 年的 300 万吨, 增加到 1967 年的 800 万吨, 增加了 1.7 倍。从单产水平来看, 1948 年 160 斤, 提高到

* 赴南斯拉夫国际玉米训练班学习情况汇报——育种部分。