

除之后才能进行测定。

2. 加入六次甲基四胺和铜试剂能消除 Cu、Pb、Zn、Ni、Co 等重金属和 Fe、Ti、Mn、Al 等元素对测定氧化钙、氧化镁的干扰。

3. 经中南林学院和我们用铂镍两种坩埚测定土壤中主要几种矿物元素含量对比试验, 已证实大部分分析数据在精密度上无显著差异, 没必要介绍所有试验内容。经统计分析, 证明经典法和快速法测定氧化钙的测得值, 均没有超出规定误差范围, 由此可见用六次甲基四胺和铜试剂测定氧化钙是较为理想的分析方法。

4. 经试验证明用快速法镍坩埚熔样对测 Si、Fe、Al、Mn、等矿质元素影响不大^[3]。

5. 本文只介绍了用镍坩埚熔样, 测定氧

化钙。若要测定矿质元素氧化镁, 可将分离重金属后的过滤溶液定容, 吸取 20 毫升于 150 毫升三角瓶中用蒸馏水稀释至 60 毫升左右, 加盐酸羟胺 0.2 克, 2% 酒石酸钾钠 10 毫升, pH10 缓冲液 10 毫升, 加酸性铬兰 K——蔡酚绿 B 混合指示剂 0.2 克左右, 溶解后摇匀, 用标准 EDTA 溶液滴定至兰色。

参 考 文 献

- [1] 郭大伦、胡日利: 用快速法测定土壤矿质元素, 土壤通报, 第 17 卷, 1986, 6, 287~288
- [2] 土壤理化分析, 中国科学院南京土壤研究所编写, 上海科学出版社出版, 1978, 267~272
- [3] 土壤农化分析, 南京农学院主编, 农业出版社出版, 1980, 101~103

国外科技动态

遗传工程的新发展——控制蕃茄腐烂病

用遗传工程培育的蕃茄新品系是抗病毒的, 它具有不被病毒侵染的抗性基因。这一重大研究, 发表在 1988 年 4 月“生物技术”杂志上, 由里查德、讷尔逊和密苏里州在圣路易斯的华盛顿大学的 11 位学者完成的。

这种方法就是把控制病毒表皮蛋白质产生的基因和这些基因周围的一些遗传物质, 从病毒中转移到遗传工程得到的新品系植株上。

圣路易斯这个组, 研究两种病毒, 这两种病毒都能引起严重损害并减少蕃茄上市量的 1/5, 这就是烟草花叶病毒(TMV)和蕃茄花叶病毒(TOMV)。

这些研究人员指出, 用遗传工程得到的蕃茄植株即使在普通菜园管理条件下种植, 也同样具有抗病毒能力, 这是非常重要的, 因为许多早期遗传工程的产品都来自实验室的组织培养。

因而, 把烟草花叶病毒的表皮蛋白基因转移到蕃茄上, 就可能使蕃茄抗两种病毒即蕃茄花叶病毒和烟草花叶病毒。但这些植株一定要分别用两种病毒接种处理。

TMV 病毒是侵染粮食作物最多的一种病害, 而且也是寄生范围最广的一个, 它能侵染烟草、蕃茄、马铃薯和有关作物。而且在葡萄、穗醋栗、菠菜、荞麦、甜菜甚至兰花上也发现了 TMV。

尽管表面相似, 但是 TOMV 不像 TMV 那样侵染许多种作物, 而且往往是 TMV 造成的危害要比 TOMV 大。两种病毒破坏侵染植株的细胞并重复侵染靠的是遗传物质 RNA, 而不是 DNA。

表皮蛋白基因如何帮助遗传工程得到植株、防止侵染的原因还不清楚。荷兰对烟草植株

的研究(两年前自然科学报导)指出:当 TMV 侵染作物细胞时,在产生的蛋白质中有一些含有抗病毒特性的。

植物固有的抗侵染的系统虽然不像哺乳动物那么复杂,但是了解的也很少。传统的作物育种工作者利用交互免疫作用的自然免疫,这些交互免疫的植株容易受到病毒的轻度感染,因此,即使致命力很强的株系侵染时,发病也是不严重的。带有轻度 TMV 的交互免疫作用的蕃茄仍然能够被 TOMV 侵染。

蕃茄植株具有抵抗侵染的一些基因,但是 TOMV 致命力更强的株系变得更加少了和无效了,研究者们希望能把病毒表皮蛋白基因直接导入植物体内,来补充抗性。而不是取代植株的自然保护作用。用一种叫做农杆菌的天然细菌来转移病毒基因,这种细菌能够侵染植物细胞,并把它的一部分 DNA 转移到植物细胞中,圣路易斯的研究人员制造了农杆菌:使农杆菌的 DNA 包括了 TMV 表皮蛋白质的 RNA 基因。

这个新的发展是几种得到新生植株方法中的一种,也是遗传工作者们很感兴趣的焦点,1987年7月比利时研究者们报导了用农杆菌使烟草植株得到了一种毒素,这种毒素起到了自然杀菌剂的作用。

到目前为止,虽然制造主要谷类作物基因还不是很容易的,但英国——瑞士联合研制组和一个来自联邦德国科隆的研究报导:把外基因分别转移到玉米和黑麦中去。

崔风芹译自“英文报刊资料”1988, 6, 18 日

马书君校

根据立地条件进行土地生产潜力评价

一、研究目的

通过农业科学技术的研究,不断改进农业生产技术,克服限制农业生产的自然环境、社会和经济因素,使农业生产力(作物产量)逐渐提高,趋于稳定,并有可能达到最大生产力。但是,作物产量是有一定限度的,当其达到最大限度,时即使农业技术不断深入,或者是最有效的技术开发,也不能使产量再提高。这是因为农业生产虽然具有人为的技术设施,但仍然受太阳辐射、气温等不能控制的因素的影响,而这些因素直接支配作物的生长发育。因此,农业生产必然受到作物种植地区所固有的立地条件的制约。

由于全球粮食生产的前景并不乐观,增加粮食生产和稳定供给是当前迫切需要解决的问题。在日本国内,由于人口大量流入城市,使土地利用率低、农田荒废。进而使经济市场粮食作物产品的压力很大。这是农业活动首先要考虑的问题。

从土地本身固有的立地条件对作物生长的制约来评价生产潜力,进一步合理地评价农业技术在本地的应用效果,制订农业技术指标,是农业技术研究的当务之急。也就是有效地利用国土资源,制定各种农业活动的目标,开发适宜地、合理地评价和计划土地利用方法是当前的重要课题,因此,本研究与两个方面有关:

1. 开发合理评价地域生产力的方法;
2. 地域生产潜力评价方法的应用和验证。