

2. 增施磷肥。由于甜菜需磷多,对甜菜后作要多施磷肥。据宝泉岭农机校实习农场试

验证明:在施肥量相同而氮磷比不同的情况下,增施磷肥,对甜菜后作有增产作用(表5)。

表5 不同氮磷比对甜菜后作小麦产量的影响

处 理	氮/磷	亩施纯肥量(斤)	亩施纯氮(斤)	亩施纯磷(斤)	产量(斤/亩)	比处理3增产(斤/亩)
1	1/1.31	22.1	9.57	12.56	519.2	46
2	1/1.01	21.9	10.90	11.04	473.2	38.5
3	1/0.88	21.3	11.44	9.81	434.7	

3. 合理追肥。这项措施对甜菜后作生长发育很重要。因为在施肥量较大的情况下,如果全部肥料一次施用很不经济。尤其是尿素施用量过多还会引起烧种。因此,要采取分期追肥的方法,这样不但能提高作物对肥料的利用率,还能防止作物生长后期脱肥。如果甜菜后作是小麦,在三叶期进行追肥为宜。一般追肥量占总施肥量的30~40%比较适宜。

总之,甜菜茬只要选择适宜的作物种植,通过精细整地,科学施肥就能获得较高的产量。宝泉岭农机校实习农场1983年三种茬口(麦茬、豆茬、甜菜茬)上的小麦,由于采取了以上技术措施结果甜菜茬的小麦平均亩产474斤,比豆茬小麦产量每亩高43斤,比麦茬每亩高57斤,这就更加证明了这一点。

## 国外科技动态

## 向日葵灰霉病发生的短期预报

在湿润的年份,灰霉病给向日葵造成严重的经济损失,灰霉病的病菌学名是 *Botrytis cinerea*。发病的温度范围比较广,从2℃到25~30℃。但是,17~22℃是比较适宜的温度,病菌寄生性为最高(能在植物组织中生长菌丝体和形成酶)。病菌能耐低温(12~14℃形成菌核),但不能经受高温。温度35~37℃时,病菌死亡。病菌对湿度也非常敏感,只有空气湿度93~95%时,营养体才能生长,并能促进病害的发生。

在有利的天气条件下,灰霉病能形成大量随风远距离传播的孢子。在干燥条件下,温度18~25℃时,病孢子能保持几个月的生活力。

灰霉病能侵染向日葵生长发育的各个阶段,但多半是在向日葵开始开花后的不久。这与花粉的刺激作用有关。我们进行了病菌分生孢子和分生芽管在花粉浸出液中萌发的短期而最有意义的试验(见表1)。

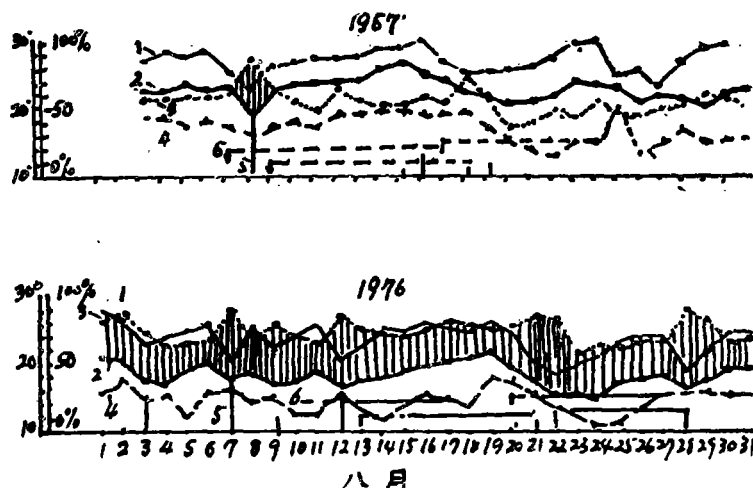
分生孢子发芽的基质	五小时后分生孢子发芽数(%)	分生芽管的长度(uu)
向日葵花粉浸出液	39.6	16400
向日葵茎汁稀释液(1:1)	4.7	9300
蒸馏水	11.4	9100

看来,病菌在各种植物的死基质上发育较好,但它的寄生性在向日葵上繁殖会明显提高。

这是由于在乌克兰南部,向日葵开花和成熟时期,灰霉病迅速、严重的侵染花盘(除花粉外,干缩的死组织)。在对病菌有利时,它可以引起大量腐烂。

乌克兰南部,几乎每年都发病。但是,1972~1975年发病轻。只有1976、1977、1978三年整个乌克兰南部,灰霉病大量传播和严重危害。

分析这几年天气条件表明,灰霉病大量发生的时间是8月份,发生年不仅温度适宜,而且天气也比较凉爽(昼夜平均温度 $16\sim 19^{\circ}\text{C}$ )。人工把灰霉病菌接种到向日葵发育的各个阶段,不是随时都能得到满意的结果。分析温度、湿度和人工接种对照资料说明,灰霉病是在一定的气候因素适宜组合下才发生的(在图上用垂直线表示)。



一般年份(1967)和流行年份8月份温度与湿度比较

- 1.最高温度 2.昼夜平均气温 3.空气湿度 4.最低温度 5.降雨(毫米)  
6.接种植物病菌(实的水平线——菌发育成熟;虚的水平线——菌形成)

划垂直线区域是昼夜平均气温与湿度对有利侵染时期的对比

用温度和湿度组合表示,当某段时间内昼夜平均温度比上湿度,即水热系数。如果等于或大于3时,灰霉病将严重发生( $\Gamma\text{TK}\geq 3$ )。

我们统计了一般发生年的1974、1975年和流行发生年的1976、1977、1978年(表2)的7、8、9月份水热系数等于大于3的天数(见表2)。

月	旬	水热系数等于或大于3的天数				
		1974年	1975年	1976年	1977年	1978年
七	I	10	6	5	10	10
	II	9	0	8	10	6
	III	7	4	5	4	8
	合计	26	10	18	24	24
八	I	1	0	10	5	8
	II	4	6	10	3	7
	III	0	2	11	10	8
	合计	5	8	31	18	23
九	I	5	4	10	4	10
	II	7	7	10	10	10
	III	10	5	10	10	10
	合计	22	16	30	24	30

从表2资料清楚看出：一般发生年8月份（在向日葵开花结果到成熟）水热系数等于或大于3的天数是很少的。

可见，乌克兰南部8月份气温和湿度适宜的组合是灰霉病发生的决定因素，同时也能使我们以此来撰写灰霉病发生程度的预报。

在了解过去2~3昼夜和推测以后2~3昼夜的天气条件的同时，能预报近期灰霉病发生的可能性，并在此基础上，提出合理建议。如果水热系数等于大于3，建议单独收获和管理种子田。

在用植物病理学鉴别育种材料时，当水热系数等于或大于3时，我们不能在田间进行人种接种。

（顾成玉 译自苏联《植物保护》1982(1)46P.）

## 利用生物工艺学除草灭虫的几种方法

### “灭虫”烟草

美国宾夕法尼亚州费城的 Rohm 和 Haas 公司从普通的 Bt 细菌提取一个基因并把这种基因植入烟草植株中。这种做法就不需要进行种子包皮。Rohm 和 Haas 公司的 Charles Tatum 博士说：“这种基因处理法能使烟草植株组织具有足够的 Bt 以阻止有害昆虫噬食植株”。该公司正与布鲁塞尔的植物基因系统有限公司合作研究这一课题。研究人员还在设法探明 Bt 基因是否会传到下一代植株。

### 创造“自杀”植物

有些科学家正在研究植物如何保护自己，而另一些科学家却在研究如何使植物（尤其是杂草）自己消灭自己。美国伊利诺伊斯大学的研究人员已经研究出几种杂草是怎样合成叶绿素的。基于这种知识，科学家已经研究出一种利用“物极必反”的原则杀死杂草的方法。这种处理方法包括利用含 ALA（一种植物用以制造叶绿素的氨基酸）的溶液在夜间喷洒杂草。在一夜的时间内，杂草就把 ALA 转化成一种在阳光照射下能变成叶绿素的化学物质。到黎明时，这种化学物质开始大量转化成叶绿素。叶绿素的大量转化损伤了植物组织，其内部液体渗出，杂草在四个小时之内完全枯萎并死掉。这种处理并不影响棉花和大豆。

### 真菌处理

英国粮农研究委员会正用一种真菌进行研究。这种真菌能控制一种破坏性的蚜虫——墨蚊的传播。在研究委员会所属 Rothamsted 研究站的研究人员把受这种真菌感染的蚜虫释放到作物中去。这种真菌就传播到健康的蚜虫身上，在五天内杀死所有的害虫。这种真菌学名为 *Erynia neoaphidis*，它通过钻蛀蚜虫的体表，从其内部消耗蚜虫组织。研究人员 Neil Wilding 说：“这种真菌是很特殊的。它只对目标昆虫起作用。”

纽约州伊萨卡的科内尔大学的科学家也在研究一种作为杀虫剂使用的真菌。科内尔大学所属的博伊斯、汤普森植物研究院的研究人员正使用一种叫作 *Entomophaga aulicae* 的日本