

## 中学地理教材

### ——农业是环境保护者，还是环境破坏者？

约瑟夫·黑林

#### 一、农业和环境保护

农业对环境卫生的重要性，表现在下面几个方面：

德意志联邦共和国，有五分之四的面积是农、林业用地。这广大的面积对水平衡具有决定性的意义。

森林和农田树木对于净化空气、改善

小气候和防止风蚀和土壤侵蚀有着重要的作用。

某些受威胁的野生植物和动物，即使在占联邦德国 0.83% 面积的自然保护区几乎不能幸存。为此，需要农、林业用地。

#### 现代化农业的经济后果和对环境的破坏

经济后果  
(1) 国内经济和对外经济的机械化

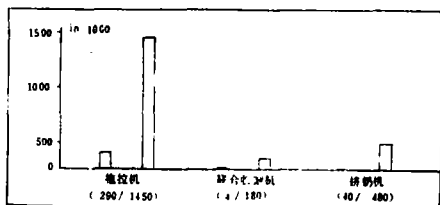


图1 1953年和1976年的机械化情况

(2) 少获利部门的专业化

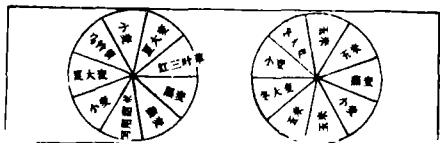


图2 1950年和1980年上施瓦本的典型轮作

(3) 合理化和由它带来的劳力和成本的节约



图3 现代化企业管理效果同1950年的比较

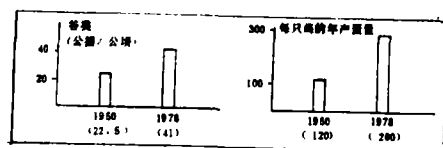
对环境的破坏

(1) 每公顷的产量提高了，但是为配合机械化，需要排除树木、灌木、沟等机械化障碍，弄直溪流，铺设混凝土和沥青的田间小道路面。另外，机械化造成土壤压实和土壤侵蚀。

(2) 专业化使农业的许多方面减产，只是对土壤要求高的植物，如小麦、甜菜、玉米等有好处。另外，专业化造成牲畜品种和饲养用途的集中，在民主德国使作物生产和畜牧生产基本脱离。

(3) 牲畜集中放牧的药物使用和尿类过剩的问题；节省时间的化学的防止病虫害；果园代替了分散的果木。

(4) 集约化带来了高产



(4) 大量氮肥和矿肥浸入地表水和地下水，牧场变为肥沃草场，能量消耗极大。

图4 1950年和1978年的谷类产量和产蛋量

### 环境破坏较缓和的地区和单位

破坏环境的现代化农业，主要在低地农业区，在中心和草场地区，保留着传统无损环境的农业。

耕地面积20公顷的小型农业企业占联邦德国农业用地的36%。这一部分企业的专业化和机械化程度不很高，因此对环境有利。

### 作业题

- ①现代化农业带来些什么？
- ②现代化农业地区的休养条件怎样？
- ③在经济地图上，哪里是主要具有农业现代化特色的地区？

④阐明下萨克森州和石勒苏益格—荷尔斯泰因州以及莱茵兰—法尔茨州和巴登—符腾堡州之间存在农业破坏环境程度差别的原因。

## 二、农业造成的主要环境破坏

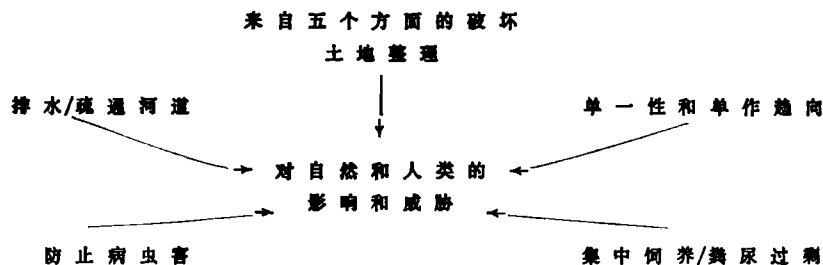


图5 由农业造成的主要环境破坏

### 1. 排水和疏通水体

下萨克森州的沼泽地：

老的高位沼泽和低位沼泽的面积6308平方公里。

目前的地质沼泽地（至少30公分泥炭层）的面积4500平方公里

有树的天然沼泽地 500 平方公里

无树的天然沼泽地 100 平方公里

使农业受到的损失：

许多种类的动物和植物失去了群落生境，地下水位降低，自净能力减弱，产生下蚀和侧蚀。

在潮湿地区，有膏菜、寇蒂禾、兰属

植物等 110 种植物受到威胁。这些植物对两栖动物和几乎一半濒临灭绝的鸟类，如鸕鹚和鹤等有重要的作用。

**疏通佐斯特河流的实例** 佐斯特河长10公里，蜿蜒于特尔斯菲特河谷和弗利苏特尔城之间一部分人迹罕见的地区。尽管地方的管理机构声称“从生态和经济观点来看，要劝阻疏通河流”，但现在弗利苏特尔水土协会要调节河谷和佩梅尔坦加之间河段。在佐斯特河，有些河段水流较弱，有些河段水流较强。再加沿岸树木丛生，河流成为鸟类，甚至哺乳动物、两栖动物和软体动物等最好的群落生境。

为什么水土协会执意疏通佐斯特河流

呢？一方面为了防止洪水，另一方面的原因，看来也是主要的原因是通过疏通河道对河流附近的草地进行排水。

威悉—埃姆斯农业议院对疏通河流的支出和收效作了分析，其结果是：疏通河流的支出总计 140 万马克，其中工程支出 40 万马克，而收效的地区只不过 215 公顷。这样折算每公顷的成本为 6500 马克。

### 作业题

① “一切技术困难，基本上都能解决，但是灭绝的动物、植物种类是无法再现。”这句话说明了什么？

② 归纳有关对疏通佐斯特河流的赞同意见和反对意见？

③ 在学校地区的何处还有未疏通的河流和小溪呢？这些河流受到保护吗？

## 2. 清除和土地整理

### 联邦德国的实际情况

联邦德国各类植物主要受到农业的威胁。根据联邦德国自然保护和景观生态研究院在巴特戈德斯贝格的调查，339 种动植物受到的威胁，主要由土地整理、土壤改良等结构改良措施造成的。在受威胁的原因中，田埂、葡萄园阶地、土墙、小水池和荒地等特殊区位的清除是属于第一位

的原因。排水则是动植物种类减少的第二位原因。管理工作在一些长期粗放利用的地表，如粗放草地、多石耕地有着同样重要的作用。”

### 作业题

1. 为什么近三十年来，灌木、零星树木、农田林木被清除了大部分？

2. 从哪些观点看，在地图集上需要显示出土地整理的情况？

3. 从自然保护观点出发，第一种方案采取了哪些相应措施？第二种方案带来哪些经济效益和环境危害？

### 3. 单一性和单作的趋向

1950 年以前在中欧农业经济中的多种牧草和森林的轮作，目前在许多地方已消失或大大缩减。

在经土地整理的葡萄园，除有葡萄蔓，不再有其它植物生长。在果木和蔬菜种植上，显示出防止病虫害和施肥集中的特点，如采用直升飞机、大批销售和利用等方面。

许多宜农的草地休闲了，另外，许多牧草区的新耕地也消失了。谷类占耕地总面积的比重增加了。在谷类作物中，小麦、大麦与玉米和甜菜相比占优势，而对土壤要求不高的作物，如荞麦、三叶草和苜蓿的种植面积大大减少，有些地方甚至已消失。

绝大部分幼龄森林和新营造林，主要由速生、多用性的松树，如云杉组成。联邦德国天然森林的三分之二是阔叶林，迄今总计只有 30.5%，其中 30 年树龄的老树已减到略多于 20%。

在畜牧业和种植业方面，种类减少了，因此失去了好的遗传性，减弱了稳定性。

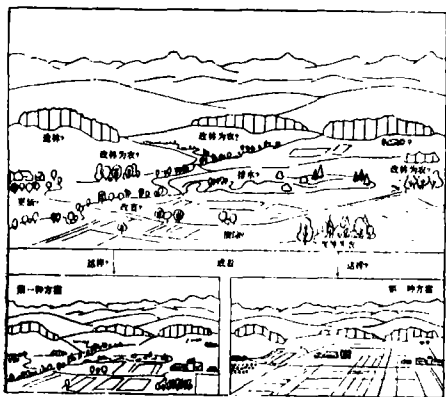


图 6 土地整理的两种方案

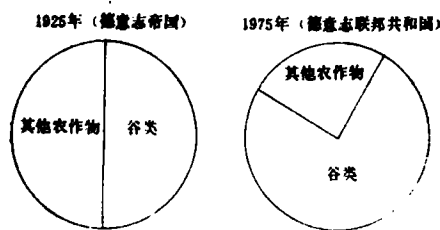


图7 谷类占耕地总面积的比重

#### 作业题

- ①单作有哪些好处和害处?
- ②在卫星象片上,从何处可以鉴别德国国内的边界线或奥地利和捷克斯洛伐克之间的边界线?

### 4. 防止病虫害

#### 数字

联邦德国的一半耕地都使用杀虫剂。在杀虫剂的支出方面,1962—1963年每公顷为10.40马克,1978—1979年为74马克,1981年该是100马克。现在已有包括370种活性物质的1750种防止病虫害剂。

1979年联邦德国使用了31800吨的活性物质,其中灭草剂占61.1%,杀霉菌剂22.6%,杀虫剂6.9%和其他防止病虫害剂10.4%。

#### 原因

防止病虫害的历史,如同农业一样。人们为了保护家禽和作物,必须同顽强的自然作斗争。1950年以后防止病虫害的化学方法蓬勃发展的原因,是由于联邦德国,如同其他工业国劳动工资象农产品一样增加了10倍。除莠草、机械除草,在农场不断扩大和劳力紧张条件下几乎已行不通了。

关于对三氯苯氧基—醋酸植保剂(2, 4, 5-T)的争论

尽管联邦德国生物研究院,在四月还声称2, 4, 5-T无毒害,但它现在也

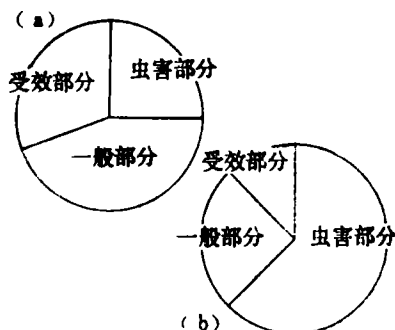


图8 在处理过苹果树和未处理苹果树上的不同虫害情况

要禁用2, 4, 5-T30。在此期间,联邦德国保健局也反对使用。但是植物保护工业联合会只声称,2, 4, 5-T可用于消灭“一定的杂草”,并不一定损害健康。反对使用者担心,这种植保剂可能引起变态、遗传破坏、癌症和肿瘤。

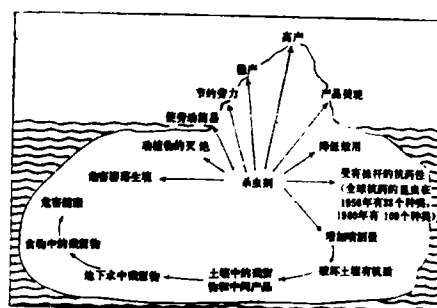


图9 使用杀虫剂引起的后果

#### 作业题

①在联邦德国有些州和乡镇,除作物外,对其他所有植物还规定防止杂草,这样做的目的是什么?

②1939年,瑞士化学家米勒因发明滴滴涕而获得诺贝尔奖金。多年来,德意志联邦共和国不再喷洒,但仍有大量存在。对此作何解释?

③2, 4, 5-T应该被禁用吗?为什么?

### 三、解决办法

少采用化学方法

允许少量杂草生长

轮作

在天然的小范围群落生境内的农田，

不使用化学除病虫害剂

机械除草

有目的的节省剂量

综合性的植保

生态的耕作方法

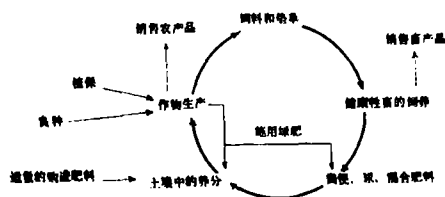


图10 现代化农业的循环效果

弃用农药和化肥并不象征一定要发生病虫害，解决的方法有：提高土壤肥力，多种植抗性强的植物，通过天然征服对象和机械防止病虫害来达到生物的防止病虫害的目的。

#### 作业题

①画一幅一个无畜牧的现代化农业企业的循环效果图。

②请考虑，你能实施下列几种可能性中的哪几条。

森林、农田、草场中无废料。

蔬菜、水果、肉不只是按鲜美的外表来购买。

无损环境生产的生活用品，优先购买，并以较高的价格出售。

华缙健节译自《Geographische Rundschau》，  
1982, NO 8

### 学术动态

### 国际地下水会议

由捷克斯洛伐克地质机构组成的为期一周的大会，在捷克斯洛伐克政府、联合国教科文组织，国际水文学科学协会、国际水文学家协会以及国际应用分析研究院的支持下，于1982年9月7日至11日，在布拉格举行。除正式会议和实地考察以外，大会还举行了一个有关“农业活动对地下水的影响”的专题讨论会。会议讨论的课题有：根据硝酸盐、农药和病菌成分来测定和评价地下水的污染情况，硝酸盐和农药在植被、土壤、地下水和岩石系统中的活动及相互作用；数学模拟农业对地下水水质、水量的影响；安全排水与灌溉对地下水的影响；地下水保护法对农业活动的影响。会议操用英语、法语、俄语、捷

克和斯洛伐克语。·梅雪·

#### 第二届国际土壤侵蚀与保持会议

于1983年1月16—22日在夏威夷的火奴鲁鲁召开，会议的宗旨为“保护土地”。会议论文（包括技术和社会经济方面的）按以下四类划分：（一）泥沙来源的特征与侵蚀程度和侵蚀范围的估算；（二）泥沙及其侵蚀对土地生产力和环境影响的评价；（三）侵蚀参数定量值的确定；（四）为建立全球与区域合作网而提出主要要求。

#### 第十五届太平洋科学会议

于1983年2月1—11日在新西兰的达