

# 以色列生物有机农业的规划与管理<sup>\*</sup>

王岫芳

(黑龙江省农科院科技信息中心, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 自上个世纪 80 年代起, 以色列便实现了生物有机农业产品的商业化运作。本文重点介绍了以色列生物有机农业体系内的土壤耕作与培肥措施, 以色列的成功经验, 对于改造我国的传统农业, 建立具有中国特色的有机农业模式, 有一定的借鉴意义。

**关键词:** 生物有机农业; 土壤; 管理

中图分类号: S 345 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2006)02-0026-02

## Program and Management on Israel Bio-Organic Agriculture

WANG Xiu fang

(Sciencetech Information Centre of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**Abstract:** Israel has developed the commercialized products in bio-organic agriculture since the eighties last century. In this paper, the soil culture and fertilizing methods about bio-organic agriculture system of Israel have mainly been introduced as well as measure of weed and insect pest control. Israel successful experience has established the model on organic agriculture with the Chinese feature for our traditional agriculture.

**Key words:** bio-organic agriculture; management; soil

在上个世纪 80 年代, 以色列实现了生物有机农业的商业化运作。现在, 以色列生物有机农业采用现代化技术, 实现了对作物的自然栽培管理, 完全禁止使用非自然资源的化学肥料或农药。生物有机农业产品不含有化学残留物质, 有机农业作为成功的商业运作, 覆盖了以色列大部分地区的农业产品。

### 1 耕作管理和施肥

为了改进生物有机农作物的生长, 以色列的农民们<sup>[1]</sup> 将有机生物试验田和其他试验田隔离开; 以色列想成为一个生物有机农业的生产者就必须完全遵循新的农业规则。在以色列的生物有机农业试验田和喷洒化学物质的试验田至少应保持 30 m 的距离, 如果邻近的试验田是有隔离条件的, 则生物有机试验区应距离其人工防护林至少 200 m 的距离。形成这样的一个有规律的生物有机试验区需要两年时间, 然后才可以将生物有机产品的标签贴在其产品上<sup>[2]</sup>。生物有机试验田实施土壤表层耕作, 其深

度不超过 10 cm, 其中最适宜的工具具有中耕机、圆盘耙、旋转耙和旋耕机。

有机栽培亦十分强调土壤肥力的保持。有机农业的成功取决于植物所须养分的自然供应能力<sup>[2]</sup>。为改良土壤肥力, 以色列科学家将遗留在田间的植株叶片作为有机营养物质来源, 有机复合肥还可以来源于其他有机物质诸如牛或鸡粪及家庭的废气、食品垃圾、动物食品或腐败变味的食物。在这些有机混合物中, 加入了一些矿物质包括植物必须的元素如磷、钾、硅、铁、镁及其他微量元素。这些矿物元素通常可以撒入牛圈或羊舍中以充分利用牛羊的吸收能力和转化能力<sup>[3]</sup>; 这些成堆放置的有机混合物可以通过缓慢地翻动或使用特定的机械达到均匀混合的目的。有机混合物发酵技术在于保持热量, 即  $N/C = 1/30$ , 在此条件下温度达到  $60^{\circ}\text{C}$ , 难闻气味消失; 3~4 周之后, 温度升至  $40^{\circ}\text{C}$  再将其翻动一次, 对内的相对湿度达到  $50\% \sim 60\%$ ; 4~6 周之后, 温

\* 收稿日期: 2005-04-03

作者简介: 王岫芳(1955-), 女, 黑龙江省哈尔滨市人, 副研究员, 从事国外农业科技动态研究。

度又降至  $40^{\circ}\text{C}$ , 当堆积物冷却后, 腐熟过程结束, 堆制的有机混合物可以安全使用了。当有机混合肥施入土壤后, 这些有机态养分可以缓慢地释放。有机混合肥还可改善土壤的物理性状, 如形成土壤的团粒结构, 而这种结构对土壤微生物的活动、土壤透气性、土壤水分的流动性是十分必要的; 而所有这些又都改善了土壤的肥力。在大田中施用有机肥是用一种专门的施肥机械来完成的, 由于施用量大, 可分次施用, 每一次的用量可以减少, 这些有机肥处理地块要多次灌水以满足作物对水分的需求。另外的一种很重要自然肥料是海鸟肥 (GUANO), 这种肥料是海鸟们在特定的热带自然条件下多年积累的海鸟粪形成的。有机物质的分解还可以通过使用蚯蚓而得到加强<sup>[3]</sup>。蚯蚓在实验室里人工饲养, 它可以将土壤有机物质转化成容易被植物吸收的形式。这种经过蚯蚓分解过的有机混合物可以在市场上买得到, 有机加工厂可以加工这种肥料。绿色植物也可以用来改良土壤, 这些绿色植物可以在生长季节按照适当密度种植, 在结荚时收割并施入土壤, 豆荚可增加土壤的含氮量。

## 2 杂草和病虫害的控制

杂草和植物竞争珍贵的水资源, 所以必须被除掉, 但事物也有他的另一面, 果园中的一年生杂草可以通过绿肥机将其粉碎施入田间。一些研究表明, 杂草并不能转化成某些特定的害虫的食物资源, 而这些害虫可能对果园自身造成潜在的危害。生长状态杂草的控制, 可以使用一种专门的工具: 除草铲。对于无法弯腰除草的地方, 则通过机械除草<sup>[4, 5]</sup>。一种专门设计的感应式的除草机被用来进行果园里的除草。利用可透过太阳光的地膜覆盖保护地面不至于降温, 在小块试验地里面采用人工覆膜, 在大面积试验地里采用大型覆膜机覆盖地膜。利用太阳能的时间至少可达一个月之久, 在夏季中期从 6 月中旬至 8 月末, 在这段时间里, 低温缓慢的上升, 地表达达到  $45\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。这些黑色物质吸收阳光杀死了大多数杂草。通过生物有机农业进行杂草的生物有机控制十分必要的。在这种条件下, 生物平衡才得以保持, 通常捕食螨被用来进行对某些害虫的生物控制, 这种捕食螨以某些害虫为食。生物控制的另外的一个分支是利用苏云金杆菌杀死某些害虫, 这种菌对人和有益的昆虫是无害的; 这种菌已经工厂化并采用先进技术进行生产; 在生产上的具体

应用是有规律地对植株进行菌液的喷洒。激素的应用促进了另一条生物控制途径的发展。使用含有合成激素的昆虫诱捕器, 人们有可能监测到害虫群体的信息。激素气味是昆虫用来交流的信号。有时这种激素可以用来诱杀雄性害虫或者破坏害虫的两性间的社会交流行为。颜色也是捕杀害虫的另一种有效手段, 这种方法已经应用在塑料大棚上, 害虫的控制方式是简单的; 只用一张网眼很细的网罩住大棚的门, 微风可以进入, 但是大多数的害虫却不能进入。大田里也可以采用这种通气的薄膜覆盖以防止害虫进入。采用自然化学品喷洒作物, 在以色列的有机农业体系内广泛采用并受到了立杆见影的效果, 但是必须指出, 这种自然药剂的使用也不能没有限度, 因为这种自然化学药剂亦能破坏自然界的生态平衡。

## 3 发展前景

对于这些有机农业产品的投资, 从苗床育苗开始, 其后在特别施肥处理的土壤条件下, 在大田的气候条件下生长发育, 最后产品包装完成整个过程, 成本是高昂的, 高过以往的传统方式收获的农产品。但是其市场的价格却比传统农产品高得多。在产品加工过程中, 化学制品同样是被禁止使用的。市场潜力十分巨大, 尤其是在欧美市场。总之, 以色列的生物有机农业已经获得了巨大的成功。生物-有机农业向传统农业提出了经济和社会方面的挑战, 面对传统农业对自然环境和生态条件造成的危害, 有机农业使得人类的农耕活动和自然界形成和谐与自然的关系, 保护了自然界的生态平衡; 而以色列生物有机农业的成功经验, 值得我们借鉴。

## 参考文献:

- [1] Israel Bio-organic Agriculture Organization. Bio-organic Agriculture in Israel - crop growth [M/CD]. Israel: Ministry of Agriculture Extension Service, 2004.
- [2] Israel Bio-organic Agriculture Organization. Bio-organic Agriculture in Israel - products and soil [M/CD]. Israel: Ministry of Agriculture Extension Service, 2004.
- [3] Israel Bio-organic Agriculture Organization. Bio-organic Agriculture in Israel - fertilizer [M/CD]. Israel: Ministry of Agriculture Extension Service, 2004.
- [4] Israel Bio-organic Agriculture Organization. Bio-organic Agriculture in Israel - weeds [M/CD]. Israel: Ministry of Agriculture Extension Service, 2004.
- [5] 王岫芳. 以色列农业生产的发展[J]. 黑龙江农业, 1997, (5): 27.