

食用菌与粮果菜的生态高效种植

温 鲁

(江苏淮阴师范学院生物系, 淮阴 223001)

摘 要: 阐述了食用菌与粮、果、菜进行生态高效种植的意义、类型和需要注意的问题, 对发展我国生态高效农业有一定参考价值。

关键词: 食用菌; 粮果菜; 生态高效农业

中图分类号: S646 S62 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2001)04-0042-03

进入 90 年代以来, 我国的食用菌生产发展迅速, 在国内已跃居农业经济的第六位(仅次于粮棉油果菜), 在国际上则位居第一。食用菌是高投入、高产出的高效种植业, 也是一种已被国内外消费者普遍接受的高档蔬菜。一些地方已把食用菌与传统农业结合起来, 互相取长补短, 发展成生态高效农业。为帮助各地将食用菌与传统农业有机地结合在一起, 现将有关情况作一综合介绍。

1 食用菌与粮果菜相结合的优越性

1.1 原料和肥料互补

食用菌是腐生型生物, 多以植物的茎秆为营养来源。传统农业在获取粮、棉、油、果的同时, 还副产大量的秸秆、皮壳、枝丫等废弃物, 这些废弃物的产生和处理不当, 带来了环境等一系列问题。秸秆皮壳等也是由太阳能转化而来的生物能, 我们可以充分利用来栽培食用菌, 使之变废为宝。同时, 栽培食用菌所剩下的菌糠, 含有植物所需的丰富养分, 稍加处理即可成为优质有机肥, 不但可供农作物吸收利用, 还可改良土壤, 培肥地力, 改变长期施用化肥对土地带来的不良后果。

1.2 气、光、热互补

食用菌不具有光合作用, 只能通过呼吸, 吸收 O_2 产生 CO_2 。而绿色植物在进行光合作用时, 需要大量 CO_2 , 但空气中 CO_2 浓度只占 $300(10^{-6})$, 不能满足需要; 特别是瓜菜的设施栽培, 空气很少流通, CO_2 更是不足, 成了限制产量和效益进一步提高的瓶颈之一。如果将能够产生 CO_2 的食用菌与农作物一起栽培, 农作物光合作用所需的 CO_2 就可从食用菌获得, 而产生的 O_2 又供给食用菌呼吸利用, 这样互相弥补, 可谓相得益彰。

食用菌不需要强烈光照, 出菇时只需散射光, 发菌阶段连散射光都不需要。因此栽培食用菌要人为设置遮光

环境。而农作物必须有充足的阳光才能生长发育, 为了争夺阳光, 它们有的茎秆高大, 有的叶片浓密, 这就使它们的下部产生了良好的遮荫条件, 而这恰好是食用菌生长所需要的优良环境。将二者合理配置, 可以充分利用太阳的光能和栽培空间。

食用菌的新陈代谢会不断产生热量, 在气温较低的季节和设施条件下, 所产的热在小范围内聚集, 可以升高周围环境的温度, 从而有利于农作物的生长。而在高温季节, 农作物的遮荫作用又可使食用菌免受高温影响, 二者取长补短, 都为对方改善了温度条件。

1.3 减少病虫害发生

食用菌和植物是截然不同的两类生物, 侵害它们的病原菌和害虫也不相同。同一种作物连续种植会导致病虫害加重发生, 这对于食用菌和农作物来说都是同样的道理, 因此农作物和食用菌都不宜连茬种植。如果连茬, 必须采取更为有效的防治措施, 这就增加了劳力和资金的投入。将食用菌和农作物轮作, 则可不必要采取特别的防治措施(当然食用菌所需的基本条件仍然要保证)。如将食用菌和农作物间作套种, 由于食用菌往往能够分泌抑菌物质, 还可进一步减少农作物病虫害的发生。即使轮作, 食用菌分泌的抑菌物质存留在土壤中, 也会减轻后茬作物的病虫害。反过来, 一些农作物对食用菌也有减轻病虫害的类似作用。

1.4 提高土地和设施利用率

我国地少人多, 人均占有耕地很少, 人们千方百计地想提高土地利用率, 但粮、果地冬闲, 设施菜地夏闲的情况仍普遍存在。现在可以在这些季节性空地上栽培食用菌, 大大提高土地和设施的利用率。南方可在秋冬的稻茬或果园栽培蘑菇、平菇、金针菇, 北方和西部可在夏闲的设施栽培草菇、平菇、木耳、灵芝, 而中部和东部地区则可兼顾南北两方的长处。食用菌和粮、果、菜进行复合型

收稿日期: 2001-02-20

间作套种,更可以充分利用土地和设施的面积与空间。经过精心设计和安排,同一地块甚至能够做到一年收获5茬到6茬,极大地发挥了土地或设施的利用潜力。

1.5 经济效益大幅度提高

传统农业的经济效益是不高的,每 667m^2 (平方米)1年至多收入几百元;种植水果或设施蔬菜,1年可以收入几千元;栽培食用菌的效益就高了,如和粮果菜配合,可几倍甚至几十倍地提高经济效益。据报道,江苏丰县“三菇一瓜”(平菇、鸡腿菇、毛木耳和黄瓜)高效模式,在 400m^2 (平方米)日光温室中,仅食用菌就创产值54000元,获利43000元;山东烟台“两菇一菜”(平菇、鸡腿菇和大葱)高效模式,每 667m^2 (平方米)菇棚年产值达68580元,净收益30980元。象这类高效种植模式,在各地科研人员的努力和有关方面的支持下,会象雨后春笋一样越来越多。

2 菌粮果菜高效种植的类型

2.1 菌粮型

2.1.1 菌粮轮作型 主要是秋冬季在稻茬田栽培蘑菇、平菇、香菇、金针菇等低温型菇类,可搭建简易的草棚或薄膜中棚进行立体栽培,亦可开畦或建床进行畦床式栽培,畦床上建小拱棚保温保湿。该模式可在冬季甚至春节期间向市场提供新鲜食用菌,货俏价高,经济效益极好,也可作为香菇产业化栽培的形式之一。

2.1.2 菌粮间套型 主要在夏秋季与玉米、高粱等高秆作物间作套种,充分利用高秆作物的遮荫作用栽培食用菌。宜选草菇、高温平菇、木耳、灵芝等高温型菌类。夏季食用菌鲜品短缺,草菇和平菇等均可俏销。高秆作物应东西向种植,行间预留食用菌的栽培空地,宽度以高秆作物能很好遮荫并通风良好为宜。

2.2 菌果型

果树类型以藤架式的葡萄最佳,架上葡萄,架下食用菌。可根据不同季节,选择适宜的菇类进行周年栽培,在晚春、夏季和早秋利用蔓叶遮荫,晚秋、冬季和早春可建拱棚升温。我国西部葡萄种植面积很大,与食用菌结合进行生态立体栽培,是西部大开发中发展农业经济的一条有效途径。

树干较高的果园也很好,如苹果、梨等。矮化或灌木类果园虽可利用,但夏季遮荫效果较差。果园地势应较平整,还要便于排灌,以利食用菌栽培。

2.3 菌菜型

这是应用最多、效益最高的生态种植,分为几种情况。

2.3.1 大田菌菜型 轮作型:和菌粮轮作类似,主要在秋季和早春利用简易棚或阳畦种菇,春夏季种菜,菇的选择同菌粮轮作型。间套型:主要在春夏季间套,蔬菜宜选攀缘搭架的种类,如黄瓜、丝瓜、葫芦、豆角等,以便形成遮荫环境;菌类应选较耐高温的种类,见菌粮间套型。亦有菌粮菜复合型,可进一步提高效益。

2.3.2 设施菌菜型 在保护设施中进行菌菜栽培,也可分轮作和间作套作两类。轮作型:设施主要用于低温季节种植蔬菜,常在高温季节闲置,此时可用来栽培耐高温的食用菌,设施上不覆膜,改为草苫等覆盖物,既遮荫,又隔热,其上喷水,可显著提高设施内湿度。也可在设施前后先行种上攀缘类蔬菜(如丝瓜等),让其爬上设施顶部,起到遮阳隔热作用。间套型:有两种情况,一是菌菜分置,典型的是前菜后菌,即在设施内的采光部位种植蔬菜,背光部位栽培食用菌。因后部通常较高,可进行食用菌的墙式栽培,以充分利用空间。分置的优点是便于分别操作管理。若后部光照仍然较强,可悬挂反光幕或其它材料适当遮挡。二是通常的间套,蔬菜最好是黄瓜等茎蔓长或茎秆高的种类,其次是西红柿和茄子等,匍匐型和茎叶低矮的种类不宜和食用菌间套。蔬菜的种植宽度和食用菌的占地宽度要适当,既要使各自都得到最适宜的生长条件,又要使产生的效益最高。

3 需要注意的问题

3.1 要掌握食用菌栽培技术

一些蔬菜种植户在未能很好掌握食用菌技术的情况下,盲目模仿菌粮果菜生态栽培,由于不懂食用菌的栽培管理,结果造成了一定损失。最好能先学习食用菌栽培,在另外的场地单独栽培成功后,再进行菌粮果菜生态种植。当然,如果有食用菌技术人员或已栽培成功者指导,一开始就可进行。应提倡和鼓励食用菌技术人员和蔬菜技术人员合作进行菌菜生态栽培的研究和推广。

3.2 要熟悉食用菌和粮果菜的生长习性

食用菌和粮果菜双方品种的搭配,二者栽培方法和配合时间的选择,配合模式的选定,管理技术的适当调整,等等,都需要对二者的生长习性有全面的了解。只有这样,才能保证菌粮果菜生态种植的成功。为了从一开始就获得成功,最好先选易栽易管的平菇或草菇进行生态栽培,取得经验后再酌情选用一定难度的香菇、木耳等高档食用菌。

3.3 要选择适宜的栽培方式

食用菌的栽培方式有多种,为了和粮果菜很好的配合,可根据上述生态栽培的类型,选择适当的栽培方式。通常宜选袋式栽培,先在发菌室发好菌,然后移入大田或设施出菇。这种方式特别适宜设施条件下的生态栽培,一是可避免在设施的小区间进行杂乱的操作,二是可选最适宜的温、湿、光时间段进行组合,三是有利于对菌、菜的各自和统一管理,四是菇的产量和质量较畦栽高。当然畦栽也可采用,毕竟投资较少、工效较高,在大田菌粮栽培、菌果栽培中常有应用。

3.4 要掌握食用菌的市场信息

食用菌尽管是大众所喜爱的高档蔬菜,有广阔的国内外市场,但不等于到处都畅销,不同种类、不同季节的销售行情也不相同,一些种类还有其专门的销售渠道,因

盆栽君子兰易出现问题及对策

崔传森

君子兰属石蒜科,多年生常绿草本植物,它那剑一般的绿叶宽厚光亮;火一般的红花,亭亭开放,红绿交相辉映,秀丽夺目,令人向往,为人所喜爱,现从以下几个方面谈谈君子兰养护过程中易出现的问题及防治对策。

1 君子兰“烂根”及其防治对策

君子兰属肉质根植物,如果环境条件差或养护不当,常引起根部腐烂。一般幼苗期,常从叶基部以下腐烂,成龄植株则从根中部以下烂掉。造成君子兰烂根的原因较多,主要有:(1)施肥不当。施用了未腐熟的有机肥;(2)浇水过多。尤其是夏季高温和冬季室内不通风且温度较低极易引起烂根;(3)盆土较差。培养土配制比例不当,使盆土板结,引起盆内长期渍水伤根;(4)病菌侵染。君子兰分株时,创伤处没有消毒,使细菌侵染造成烂根。

君子兰各生长期都可能发生烂根现象,轻则株弱叶黄,重则整株死亡。如果发现烂根的植株应立即将病株从盆内磕出,轻轻剥去泥土用清水冲洗干净,再剪掉烂根,后用0.1%的高锰酸钾消毒,取出后沾少许草木灰,或用多菌灵涂抹伤口,放在阴凉处将伤口晾干。

2 君子兰“不开花”及其防治对策

到了开花株龄的君子兰,不能正常开花,主要有以下几种原因:(1)氮肥施用太多,较少施用磷钾肥,到了孕蕾开花时不孕蕾。(2)夏季过强阳光照射对孕蕾开花造成不利影响。(3)冬季放置在温度太高的地方,不能得到很好休眠。要使君子兰年年开花,培养土的配制是关键。

此一定要掌握市场信息,以免产品滞销,造成不应有的损失。特别是栽培量较大时,更应如此,要根据市场需求安排栽培的种类、品种和数量。

随着我国高效农业的发展,食用菌和粮果菜的生态高效种植,必将成为我国农业经济发展的重要模式之一,在长城内外的广大农村推广普及、开花结果。

参考文献

- [1] 肖和艾.大棚菜菌复合栽培相互作用[J].食用菌,1998,2
- [2] 孟祥元.食用菌与粮果菜组合栽培的理论与实践[J].食用菌,1998,5
- [3] 于朝军.日光温室菌菜间作高效栽培模式[J].食用菌,1999,1
- [4] 王少先.菇菜兼用日光温室合理利用[J].食用菌,1999,1
- [5] 蔡德华.菇棚周年“两菇一菜”高产高效种植模式研究[J].中国食用菌,2000,增刊.
- [6] 马占元.日光温室实用技术大全[M].河北科技出版社,1997.

首先找些猪粪、骨粉、松叶、煤渣、木屑沤制后,用0.3%高锰酸钾稀液消毒,然后取3份沤制肥,1份塘泥或菜园土混合好装盆,即可栽植君子兰。平时注意每月施浇1~2次磷酸二氢钾肥液水,在每年10月份至次年3月份,每月还要用0.1%~0.3%磷酸二氢钾喷叶片。每年生长期淋上2~3次 10^{-6} 2,4-D或萘乙酸与2,4-D的混合液,可促使开花。夏天最好摆放在早晚能见光,而中午前后避开强日光照射的阴凉处,每天除盆土浇水外,还应向附近地面洒水。到了冬季,应放置在略向阳处,冬忌干冷,盆土含水应保持在60%左右,淋水不要太多。

3 君子兰“叶歪”及其防治对策

君子兰叶大形美,叶片对称排列整齐,既可观花,又可赏叶,但若养护不当,常会出现“歪叶”,降低了观赏价值。为了防止叶子歪扭,应把植株放在直对阳光的位置。对于已经出现的七扭八歪,应利用植物的向光性,将生长端正的叶子用纸筒套起来,而将歪的叶反向朝阳过一段时间,叶子自己就正过来了。待全部正过来以后,把纸筒去掉,将君子兰直对阳光放置,就不会再出现歪叶了。

4 君子兰“夹箭”及其防治对策

所谓“夹箭”是指君子兰的花梗太短,夹在叶片的下部,抽箭时箭杆窜不出来,花瓣不能正常开放,或花藏于叶下而开,严重影响观赏价值。

造成夹箭的原因,主要是养护管理不善:(1)温度不适宜。一般君子兰抽箭最适温度在 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间,低于 15°C 或高于 25°C 都不利于抽箭。(2)营养不足。君子兰开花期对磷、钾肥需用较多,如此时氮肥过多而又缺少磷、钾肥和微量元素就会影响抽箭开花。(3)水分缺乏。君子兰抽箭阶段,需水量较多,如此时水份不足,也会出现夹箭现象。(4)空气干燥,光照太强,昼夜温差小等因素都会影响君子兰抽箭。

发现夹箭可采取以下措施:(1)因温度引起的夹箭,应严格控制君子兰抽箭开花所需的温度,保证温度控制在 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间。(2)因缺乏水分引起的夹箭,可每隔3~5d(天)浇一次磁化水,但不宜过多。在处理由于缺水造成的夹箭时,常遇到盆土不渗水的现象,多半是由于土壤板结或盆内根系太多所致,这时应马上换盆。换盆时选较大的花盆,底部铺放2~3cm(厘米)厚的粗沙,将磕去的整个土团放在新盆中,不要剥落宿土,以免伤到根系,然后向四周填加渗水性较强的培养土,墩实,浇 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 的温水。(3)因营养不足引起的夹箭,发现箭露头时,要注意往盆土里施些腐熟的蹄片饼肥液或向叶面上喷施0.3%磷酸二氢钾溶液。当发现有夹箭的可能时,立即用半瓶生啤酒浇灌,即可挽救过来。

(河南省永城煤电(集团)有限责任公司后勤服务处,476600)