

# 蔬菜生产间作系统中的香料作物

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив; доц. д-р Цветанка Динчева, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 26.06.2024 Брой: 6/2024



## 摘要

建立混合作物是一种对农场和自然都有利的土地管理方法。在同一地块上较长时间内结合种植不同类型的蔬菜和香料作物，能提高生产力。不同的颜色、形状、质地和香气会迷惑害虫，且病害更难在植物间传播。对地块的密集利用抑制了杂草生长，并且由于更大的土壤覆盖度，减少了水分蒸发。建立不同物种的混合作物优于单一栽培：由于生态位差异（不同的株高、叶片排列、根系深度、矿质营养等），能更好地利用环境资源；表现出化感作用——生物体通过释放代谢产物相互影响；减少病虫害的发生，降低生物农药的使用；稳定生产力。

间作系统是一种成功的生产选择，其中生物体有效互动，所形成的环境在时间和空间上相对稳定且动态平衡。几个世纪以来，农民一直在同一块田地上同时种植多种作物，多物种种植作为一种重要的农业形式延续至今。间作

的优势之一是减少害虫种群，这可以解释为间作田中昆虫天敌数量更多，和/或害虫的定殖及其在这些作物中的停留时间减少。

农场上的生物多样性可以形成能够维持自身土壤肥力、调节自然害虫控制并维持主要蔬菜作物生产力的农业生态系统。

混合作物，或所谓的*间作*，长期以来在业余园艺和相对较小面积的种植园中被用作增加生物多样性、改变栽培技术以及在蔬菜生产中应用替代方法防治病虫害的系统。利用香料作物作为害虫防治手段正变得越来越重要，这基于它们通过释放特定物质和香气来驱避主要作物害虫的特性，并在作物中起到驱避剂的作用。香料作物在农业中占有一席之地，但作为混播中的伴生作物，它们为蔬菜生产技术带来了新的面貌。这反过来改变了耕作和土壤表层管理的思路，旨在保持土壤结构和水分，并清除杂草。主要作物和香料作物的种植需要采用新的种植布局 and 日期；因此，建议在小面积地块和花园中应用，以便于作物管理。

**为了增强香料作物对蔬菜作物的效果，建议确保两种植被有更长的共同生长期。**

罗勒、夏香薄荷、莳萝和大蒜是最容易种植的。它们与蔬菜物种的混合作物种植适用于高畦和平地。种植方式是沿畦或地块的长度方向平行成行。形成高畦使得可以种植两行或更多行这两种作物的平行行。在平地上，它们沿地块长度方向平行种植。



这种栽培方法适用于土豆——早熟生产；番茄和辣椒——直播的晚熟生产。



## 大蒜作为伴生作物——种植时间、间作布局及对害虫的影响

在混合作物中，最好种植夏蒜，种植期从二月中旬到三月上旬。种植距离主要作物40厘米，大蒜行距20厘米，行内蒜瓣间距10厘米。主要作物——土豆、番茄和辣椒——采用单行种植。大蒜的种植时间与土豆的技术种植时间一致，这确保了两者超过90天的长共同生长期。大蒜与番茄和辣椒的共同生长期则显著缩短，大约30天，这是由于番茄和辣椒种子播种较晚（五月中下旬），而大蒜在六月中下旬收获。

大蒜对土豆上的科罗拉多马铃薯甲虫成虫和幼虫表现出驱避效果。它能降低番茄和辣椒上粉虱的侵染程度。还能驱避蛴螬。



## **罗勒作为伴生作物——种植时间、间作布局及对害虫的影响**

在混合作物中，使用露天培育20-25天的密集幼苗。播种在四月中旬到五月初进行。幼苗移栽从五月中旬到月底，单行种植，距离主要作物60厘米，行内株距30厘米。与土豆的共同生长期约为60天，与番茄和辣椒约为160天。定期收获罗勒的茎叶部分，确保了与番茄和辣椒的长期共同栽培。

罗勒对番茄上的毛虫表现出驱避效果，与大蒜相比，对番茄和辣椒上的粉虱效果较弱。它能吸引蜜蜂。



## **夏香薄荷作为伴生作物——种植时间、间作布局及对害虫的影响**

在混合作物中，夏香薄荷使用与罗勒类似、先前在露天培育20-25天的幼苗。幼苗移栽从五月中旬到月底，单行种植，距离主要作物60厘米，行内株距30厘米。这种香料作物在开花期通过整株采收。这提供了与土豆约45天、与番茄和辣椒约80天的共同生长期。主要作物（番茄和辣椒）的长期生长使得可以种植第二批夏香薄荷幼苗。

夏香薄荷能驱避番茄和辣椒上的蚜虫。它能吸引蜜蜂。

## **莳萝作为伴生作物——种植时间、间作布局及对害虫的影响**

莳萝通过直接播种种植，时间从四月底到五月中旬，单行种植，距离主要作物60厘米。植株在25-30天后采收，这允许进行第二次播种以确保更长的共同生长期。与土豆的共同生长期约为30天，与番茄和辣椒则为30-90天（伴生作物需播种2-3次）。

莳萝对番茄上的粉虱和蓟马起到驱避作用；对土豆上的科罗拉多马铃薯甲虫成虫和幼虫也有驱避效果。它能吸引天敌——瓢虫。伞形科的许多代表植物是益虫的优良寄主植物。莳萝的花对寄生蜂特别有吸引力。

混播中的主要作物和香料作物采用相同的基本农艺措施进行栽培——土壤耕作（机械和人工）、杂草控制和灌溉。

建议将提出的技术解决方案用于有机蔬菜生产；在害虫严重侵染的情况下，必须使用经认证许可的有机产品进行植物保护。



蔬菜生态系统中的多样性可以通过降低害虫侵染程度和增加其天敌的活动来有益于作物状况。

绿色产业的生产者和专业人士正在寻求替代的害虫管理策略，以满足消费者需求以及对可持续性和运营灵活性的渴望。生态工程是一种替代性的实用解决方案，通过增加天敌和植物物种的生物多样性来防治作物上的害虫。潜在的害虫管理农艺实践，如间作和混作，使特定农业生态系统内的作物多样化，并减少有害昆虫物种的种群数量以及对植物和果实的损害程度。可能有几种机制负责害虫控制，例如物理阻碍、视觉伪装、掩盖寄主植物气味以及驱避物质。

照片：Tsvetanka Dincheva 副教授，博士

---

## 参考文献

1. Nandhini, D. U., E., Somasundaram. 2020. Intercropping – A Substantial Component in Sustainable Organic Agriculture. *Ind. J. Pure App. Biosci*, 8(2), 133-143.
2. Popov V. V, 2018. Intercropping as an example of sustainable organic agricultural systems. *New knowledge Journal of science*, v. 7 (3). 91-106.

3. Risch S. J., 1983. Intercropping as cultural pest control: Prospects and limitations. *Environmental Management*, v. 7, 9–14.