



第四章

蔬菜的栽培制度 与基地建设



第一节 蔬菜栽培制度

第二节 蔬菜生产季节与茬口安排

第三节 商品蔬菜基地的规划和布局

第四节 无公害蔬菜生产的栽培对策



第一节 蔬菜栽培制度

栽培制度：指在一定时间内，一定土地面积上栽培各种作物合理安排布局的方式。包括

- ①合理轮作倒茬。目的是减轻病虫害；
- ②采用间套混作。目的是提高光能利用率；
- ③提高复种指数。目的是提高土地利用率。

一、合理轮作倒茬

轮作（倒茬，换茬），指一定的年限（3~5~7年）内，在同一块菜田上轮换栽培不同种或不同科属的蔬菜。

连作（重茬），与轮作相对而言，指在同一块土地上，连年栽培同一种或同一科属的蔬菜。

例如，第一年春夏栽茄子，秋季种越冬绿叶菜（或白菜），第二年春夏又栽茄子，这就是连作。

(一) 轮作的好处

1. 合理利用土壤养分。根系深浅不同（葱蒜类根浅，瓜类根深），利用土壤养分各异。
2. 可减轻病虫害危害。同科作物具有相同的病虫害。
3. 可调节土壤PH值，改进土壤结构。不同作物根系吸收养分和分泌物不同。

(二) 连作障碍

连作障碍表现:

- 1.影响发芽。种子易腐烂，幼根变黄变褐；
- 2.根系受害。维管束变褐变枯，或不发根；
- 3.生育受抑制。株形矮小，发黄失绿，渐枯萎，落叶，如豆类易出现；
- 4.病虫害加重。西瓜枯萎病，茄子青枯病（南方）、黄萎病（北方），属于土壤传播，残体寄生。土壤还可寄生、繁衍虫卵。

连作障害原因

1. 土壤理化性劣化：**PH**、某元素枯竭、某些元素累积；
2. 根际环境恶化：根系分泌物，根际微生物、分泌物过多；
3. 土中病菌虫卵增多：相同的病菌虫卵寄生、繁衍、累积。

他感作用（**Allelopathy**）——是指植物向环境中释放某些化学物质，影响周围其它植株生理生化代谢及生长过程的现象，即**植物相克**。

他感作用物质，是指具有他感作用的物质，也称作**他感化合物**（allelochemical）。

德国学者G. Grammer（1955）提出他感作用物质包括乙烯、香精油、酚及其衍生物，不饱和内脂、生物碱、配糖体等。

他感作用的生态学意义

在自然界，植物一般均以群落的形式存在，从植物他感作用的角度来看其种间结合的关系是形成群落的原因之一。

但他感作用对于蔬菜的专一化、规模化生产，很不利，即连年种植同一种蔬菜会出现连作障害。

(三) 正确评价轮作与连作的利弊点

1. 产业化、规模化、专业化蔬菜生产与经营
2. 机械化、现代化大农业与传统手工作业
3. 病虫害与连作障碍的克服与防止

（四）蔬菜的轮作特点：

因蔬菜种类繁多（不同于大田作物，每年每一区块种一种作物）不可能将每一种蔬菜按理论要求去轮作。实践中常把菜田规划分为几个大的区块，每区块种植某一科或某一类蔬菜，来年进行轮作。

因此一般将以下几类蔬菜按类分块进行轮作：甘蓝类；葱蒜类；茄果类；瓜类；豆类；薯蓣类；白菜类与根菜类。

同类（科）的蔬菜集中在同一区块，可看作同种作物轮作。甚至有些不同类但同科的蔬菜（如番茄与马铃薯、萝卜与大白菜）也应作为同类作物看待。

此外，绿叶蔬菜生长期短，一般不独自占一轮作区，应与其它类型蔬菜间、套、穿插轮作；水生蔬菜一般不参与轮作；多年生类占地长，一般也不轮作。

生产实践中，常根据各类蔬菜连作危害程度，确定各类各种蔬菜轮作年限。如：

1.小白菜、芹菜、甘蓝、花椰菜、葱蒜类等在没有严重发病地块上可以连作几茬（年）。

2.隔2~3年的有：大白菜、黄瓜、辣椒、马铃薯、山药等。

3.隔3~4年的有：番茄、甜瓜、菜豆、豌豆等。

4.隔5~7年的有：茄子、西瓜。

一般地，禾本科、十字花科、伞形花科、百合科较耐连作，但以轮作为佳；茄科、葫芦科（南瓜例外）、豆科、菊科连作害处较大，最典型的是西瓜、茄子。

所以轮作应作为菜田规划布局的重要内容去考虑。应把轮作情况载入“田间档案”（即系统记载田间生产或科研情况的书面材料，包括：土地历年使用情况，农作物的物候期，栽培措施，生育情况和产量，当地农业气象情况等）。

二、科学地间、套、混作

(一) 间作、套作、混作定义

间作——指两种或两种以上的蔬菜**隔畦或隔行同时**有规划地栽培于同一块土地上。

套作——同一块土地上栽培两种蔬菜，但两种蔬菜不同时种（栽）植，而是一种先种，另一种后种。通常也称前后茬。前后茬两种作物会有一段共生期。

混作——指两种或两种以上的蔬菜同时无规则地（混合）种植于同一块地上。混作在家庭菜园有的采用，专业菜田已经很少采用。

间、套、混作也可广义的称为**间作**。

间作、套作是蔬菜栽培制度的一个显著特点，也是“集约栽培”的较好体现。

蔬菜种类多，生育期长短各异，特征特性各异，利用好间、套作，可充分挖掘土地潜力，提高单位面积的产量，增加**经济效益**；同时还可增加花色品种，丰富供应市场，发挥**社会效益**。

但是，间、套作栽培管理费工；不便于机械化作业；若利用不当，还会出现两种作物相互影响，相互制约的一面。故应谨慎采用。

(二) 间、套作理论依据

(1) 提高田间日辐射利用率——任何一种蔬菜叶面积由小到大，叶面积扩大及其光能利用呈“S”型曲线，当两种作物套作时，生育前、末期重叠，提高了光能利用率。

(2) 把平面利用光能改为立体利用光能——高、矮作物间作，受光面呈曲面。

(3) 利用边际效应——高矮作物间作，充分利用立体空间，高秆作物通风、采光好。

总之，就是充分利用光能和空间。

（三）间、套作注意事项

（1）比单一栽培应**增加投入**，增施底肥，及时管理，精细管理。

（2）**主、副作分明**，保证主作，兼顾副作。当发生矛盾时要牺牲副作保主作。如春夏茬茄果类与早熟速生菜地膜覆盖套作时，垄背栽植茄果类，垄沟先套作速生类油菜、莴笋或早熟甘蓝等，管理中应保证茄果类。

（3）所选的两种作物间作套作**应趋利避害**，使其充分发挥有利的一面，把不利的影晌限制到最低程度。

间、套作举例（太原地区）

1. 露地春夏茬茄果类地膜覆盖栽培。前茬套早春速生菜（油菜、莴笋、早熟甘蓝等），茄果类为主作。
2. 露地早春速生菜后茬套作架豆。
3. 露地西瓜、南瓜加畦套作早春速生菜或早熟甘蓝。
4. 甜椒与豇豆（或玉米）隔畦（垄）间作，比例3~4:1，5月上旬定植甜椒，5月中旬播豇豆等。

5.韭菜畦埂套种水萝卜（或地豆）→秋萝卜。

6.茄子中后期套作茺荬（或芹菜）。7月上旬收门茄后，打去下部老叶，撒播茺荬（或芹菜），10月中下旬收获。

7.菜粮间作——甘蓝（地豆）、玉米隔行隔畦间作。

8.菜棉间作——大蒜与棉花间作，3月上旬播大蒜，5月初畦埂播种棉花。