

农业种植技术培训与应用手册

第 1 章 基础知识	5
1.1 土壤学基础.....	5
1.2 植物生理学基础.....	5
1.3 农业气象学基础.....	5
第 2 章 育种与种子处理.....	5
2.1 育种技术	5
2.2 种子处理与保存.....	5
2.3 品种选择与布局.....	5
第 3 章 土壤管理与改良.....	5
3.1 土壤肥力评价与提升.....	5
3.2 土壤调理与修复.....	5
3.3 土壤污染防治.....	5
第 4 章 播种与种植技术.....	5
4.1 播种时间与方式.....	5
4.2 种植密度与排列.....	5
4.3 播种深度与覆盖.....	6
第 5 章 灌溉与水管理.....	6
5.1 灌溉技术	6
5.2 水分利用效率提升.....	6
5.3 灌溉设备选择与维护.....	6
第 6 章 肥料施用技术.....	6
6.1 肥料种类与选择.....	6
6.2 施肥时期与方法.....	6
6.3 肥料利用率提升.....	6
第 7 章 病虫害防治技术.....	6
7.1 病虫害识别与监测.....	6
7.2 化学防治方法.....	6
7.3 生物防治与物理防治.....	6
第 8 章 农田杂草防除.....	6
8.1 杂草识别与分类.....	6
8.2 农田杂草防除方法.....	6
8.3 杂草抗性治理.....	6
第 9 章 农作物栽培管理.....	6
9.1 苗期管理	6
9.2 生长期管理.....	6
9.3 成熟期管理.....	6
第 10 章 收获与储藏.....	6
10.1 收获时间与方法.....	6
10.2 收获后处理.....	6
10.3 储藏技术与设施.....	6
第 11 章 农业机械与设备.....	6

11.1 耕作机械与设备.....	6
11.2 播种与施肥机械.....	6
11.3 灌溉与植保设备.....	6
第12章 农业信息化与智能化.....	7
12.1 农业信息技术应用.....	7
12.2 智能农业设备与系统.....	7
12.3 农业大数据分析与应用.....	7
第1章 基础知识	7
1.1 土壤学基础.....	7
1.1.1 土壤的概念与功能.....	7
1.1.2 土壤的类型与分布.....	7
1.1.3 土壤的组成与性质.....	7
1.1.4 土壤肥力与土壤管理.....	7
1.2 植物生理学基础.....	7
1.2.1 植物的生长发育.....	7
1.2.2 植物的光合作用与呼吸作用.....	7
1.2.3 植物的水分与矿质营养.....	7
1.2.4 植物的激素与生长发育调控.....	7
1.3 农业气象学基础.....	8
1.3.1 气象要素与植物生长.....	8
1.3.2 气候类型与作物分布.....	8
1.3.3 农业气象灾害与防御.....	8
1.3.4 气候变化与农业适应.....	8
第2章 育种与种子处理.....	8
2.1 育种技术	8
2.2 种子处理与保存.....	8
2.3 品种选择与布局.....	9
第3章 土壤管理与改良.....	9
3.1 土壤肥力评价与提升.....	9
3.1.1 土壤肥力评价指标.....	9
3.1.2 土壤肥力提升措施.....	9
3.2 土壤调理与修复.....	10
3.2.1 土壤侵蚀防治.....	10
3.2.2 盐渍化土壤改良.....	10
3.2.3 重金属污染土壤修复.....	10
3.3 土壤污染防治.....	10
3.3.1 农业污染防治.....	10
3.3.2 工业污染防治.....	10
3.3.3 城镇生活污染防治.....	10
第4章 播种与种植技术.....	11
4.1 播种时间与方式.....	11
4.1.1 棉花	11
4.1.2 花生	11
4.2 种植密度与排列.....	11

4.2.1 棉花	11
4.2.2 花生	11
4.3 播种深度与覆盖.....	11
4.3.1 棉花	11
4.3.2 花生	12
第5章 灌溉与水管理.....	12
5.1 灌溉技术	12
5.1.1 地面灌溉	12
5.1.2 喷灌	12
5.1.3 滴灌	12
5.2 水分利用效率提升.....	12
5.2.1 优化灌溉制度.....	12
5.2.2 改进灌溉技术.....	12
5.2.3 土壤水管理.....	12
5.2.4 农艺措施	13
5.3 灌溉设备选择与维护.....	13
5.3.1 设备选择	13
5.3.2 设备维护	13
第6章 肥料施用技术.....	13
6.1 肥料种类与选择.....	13
6.1.1 有机肥	13
6.1.2 化肥	13
6.1.3 肥料选择	13
6.2 施肥时期与方法.....	14
6.2.1 施肥时期	14
6.2.2 施肥方法	14
6.3 肥料利用率提升.....	14
第7章 病虫害防治技术.....	14
7.1 病虫害识别与监测.....	14
7.1.1 病虫害识别.....	15
7.1.2 病虫害监测.....	15
7.2 化学防治方法.....	15
7.2.1 农药选用	15
7.2.2 施用时期	15
7.2.3 施用方法	15
7.3 生物防治与物理防治.....	15
7.3.1 生物防治	15
7.3.2 物理防治	16
第8章 农田杂草防除.....	16
8.1 杂草识别与分类.....	16
8.1.1 杂草生物学特性.....	16
8.1.2 杂草分类	16
8.2 农田杂草防除方法.....	16
8.2.1 农业防治	16

8.2.2 化学防治	17
8.2.3 生物防治	17
8.2.4 物理防治	17
8.3 杂草抗性治理.....	17
第9章 农作物栽培管理.....	17
9.1 苗期管理	17
9.1.1 土壤调整	18
9.1.2 温度管理	18
9.1.3 光照管理	18
9.1.4 水分管理	18
9.1.5 肥料管理	18
9.2 生长期管理	18
9.2.1 水肥管理	18
9.2.2 病虫害防治.....	18
9.2.3 修剪整枝	18
9.2.4 土壤调理	18
9.3 成熟期管理	19
9.3.1 水分管理	19
9.3.2 养分管理	19
9.3.3 病虫害防治.....	19
9.3.4 收获时间	19
第10章 收获与储藏	19
10.1 收获时间与方法.....	19
10.1.1 确定收获时间.....	19
10.1.2 收获方法.....	19
10.2 收获后处理.....	19
10.2.1 清理与分级.....	19
10.2.2 预处理	20
10.2.3 包装	20
10.3 储藏技术与设施.....	20
10.3.1 常温储藏.....	20
10.3.2 低温储藏.....	20
10.3.3 气调储藏.....	20
10.3.4 冷冻储藏.....	20
10.3.5 储藏设施.....	20
第11章 农业机械与设备.....	20
11.1 耕作机械与设备.....	20
11.1.1 耕地机械.....	20
11.1.2 土壤调理机械.....	21
11.2 播种与施肥机械.....	21
11.2.1 播种机械.....	21
11.2.2 施肥机械.....	21
11.3 灌溉与植保设备.....	21
11.3.1 灌溉设备.....	21

11.3.2 植保设备.....	21
第 12 章 农业信息化与智能化.....	21
12.1 农业信息技术应用.....	21
12.1.1 农业遥感技术.....	22
12.1.2 农业地理信息系统（GIS）.....	22
12.1.3 农业专家系统.....	22
12.1.4 农业物联网技术.....	22
12.2 智能农业设备与系统.....	22
12.2.1 智能农业.....	22
12.2.2 智能灌溉系统.....	22
12.2.3 智能温室系统.....	22
12.2.4 智能养殖系统.....	22
12.3 农业大数据分析与应用.....	22
12.3.1 农业生产数据分析.....	23
12.3.2 农业市场数据分析.....	23
12.3.3 农业资源与环境数据分析.....	23
12.3.4 农业政策与经济数据分析.....	23

以下是农业种植技术培训与应用手册的目录：

第 1 章 基础知识

1.1 土壤学基础

1.2 植物生理学基础

1.3 农业气象学基础

第 2 章 育种与种子处理

2.1 育种技术

2.2 种子处理与保存

2.3 品种选择与布局

第 3 章 土壤管理与改良

3.1 土壤肥力评价与提升

3.2 土壤调理与修复

3.3 土壤污染防治

第 4 章 播种与种植技术

4.1 播种时间与方式

4.2 种植密度与排列

4.3 播种深度与覆盖

第5章 灌溉与水分管理

5.1 灌溉技术

5.2 水分利用效率提升

5.3 灌溉设备选择与维护

第6章 肥料施用技术

6.1 肥料种类与选择

6.2 施肥时期与方法

6.3 肥料利用率提升

第7章 病虫害防治技术

7.1 病虫害识别与监测

7.2 化学防治方法

7.3 生物防治与物理防治

第8章 农田杂草防除

8.1 杂草识别与分类

8.2 农田杂草防除方法

8.3 杂草抗性治理

第9章 农作物栽培管理

9.1 苗期管理

9.2 生长期管理

9.3 成熟期管理

第10章 收获与储藏

10.1 收获时间与方法

10.2 收获后处理

10.3 储藏技术与设施

第11章 农业机械与设备

11.1 耕作机械与设备

11.2 播种与施肥机械

11.3 灌溉与植保设备

第 12 章 农业信息化与智能化

12.1 农业信息技术应用

12.2 智能农业设备与系统

12.3 农业大数据分析与应用

第 1 章 基础知识

1.1 土壤学基础

1.1.1 土壤的概念与功能

土壤是地球表面的一层疏松物质，由矿物质、有机质、空气、水和生物组成。它具有支撑植物生长、调节水文循环、维持生物多样性等多种功能。

1.1.2 土壤的类型与分布

土壤类型繁多，主要包括砂土、壤土、黏土等。不同类型的土壤具有不同的物理、化学和生物学特性，影响着植物的生长发育。

1.1.3 土壤的组成与性质

土壤由固体、液体和气体三部分组成。固体部分包括矿物质和有机质，液体部分主要是土壤水，气体部分则主要包括空气和二氧化碳。

1.1.4 土壤肥力与土壤管理

土壤肥力是指土壤为植物生长提供养分、水分、空气和热量的能力。合理的土壤管理措施可以改善土壤结构、提高土壤肥力，促进植物生长。

1.2 植物生理学基础

1.2.1 植物的生长发育

植物生长发育包括营养生长和生殖生长两个阶段。营养生长主要指植物体的增大和养分的积累，生殖生长则是指植物繁殖器官的形成和发育。

1.2.2 植物的光合作用与呼吸作用

光合作用是植物通过光能将二氧化碳和水转化为有机物和氧气的过程，呼吸作用则是植物分解有机物，释放能量供生命活动需要。

1.2.3 植物的水分与矿质营养

植物吸收水分和矿质元素，以维持正常的生理功能。水分是植物细胞的重要成分，矿质元素则参与植物体内的各种代谢过程。

1.2.4 植物的激素与生长发育调控

植物激素是植物体内的一类有机化合物，对植物的生长发育具有重要的调控作用。主要包括生长素、赤霉素、细胞分裂素、脱落酸和乙烯等。

1.3 农业气象学基础

1.3.1 气象要素与植物生长

气温、光照、降水、风速等气象要素对植物生长具有重要影响。适宜的气象条件有利于植物的生长发育，而不良的气象条件则可能造成作物减产。

1.3.2 气候类型与作物分布

不同气候类型对作物生长和分布具有显著影响。根据气候特点，我国可分为寒温带、中温带、暖温带、亚热带和热带等气候类型。

1.3.3 农业气象灾害与防御

农业气象灾害包括干旱、洪涝、低温冻害、高温热害等。采取合理的农业气象防御措施，可以降低气象灾害对作物生长的影响。

1.3.4 气候变化与农业适应

全球气候变化对农业生产带来了一定的挑战。通过调整作物布局、改进栽培技术、选用抗逆性品种等措施，可以降低气候变化对农业的影响，实现农业可持续发展。

第2章 育种与种子处理

2.1 育种技术

育种技术是提高作物产量、改善品质及增强抗逆性的关键环节。在这一章节中，我们将探讨几种常见的育种技术。

(1) 分子设计育种：以中国科学院院士李家洋领衔的团队为例，利用分子设计育种技术，通过组装高产、抗病、优质的基因模块，培育出具备多种优良性状的超级稻种子，如中科804品种。

(2) 常规育种：基于遗传变异和选择原理，通过交配、选择、改良等手段，选育出具有优良性状的品种。

(3) 杂交育种：将不同品种或种属的优良性状进行组合，产生新的品种。例如，百香果的嫁接繁殖技术，通过选择优良品种进行嫁接，提高产量和品质。

2.2 种子处理与保存

种子处理与保存是保证种子质量和萌发率的关键环节，以下是一些常见的种子处理和保存方法。

(1) 消毒处理：使用适量的消毒剂（如 50%多菌灵、70%甲基托布津等）对种子进行浸泡，以消除病原体和细菌。

(2) 浸种处理：将种子浸泡在一定浓度的溶液中，如赤霉素、温水等，以打破种子休眠，提高发芽率。

(3) 保存方法：种子保存应选择干燥、通风、避光的环境，避免高温、高湿和有害生物的影响。

2.3 品种选择与布局

品种选择与布局应根据作物的生长习性、当地气候条件、市场需求等因素来确定。

(1) 水稻：在东北稻区，可选用中科 804、嘉优中科等品种；在长江中下游稻区，可选用适合该区域的超级稻品种。

(2) 红豆杉：选择生长势强、抗逆性强的母树采种，进行种子繁殖。

(3) 蓝莓：根据不同地区的气候条件，选择合适的品种。例如，在华南地区可选用兔眼品种，而在长江流域的华东、江浙一带可选用夏普蓝、奥尼尔等品种。

通过以上内容，我们可以了解到育种与种子处理在作物生产中的重要性，以及如何根据作物特性和环境条件进行品种选择与布局。在实际生产中，应根据具体情况，灵活运用这些技术和方法，以提高作物产量和品质。

第 3 章 土壤管理与改良

3.1 土壤肥力评价与提升

土壤是植物生长的基础，土壤肥力则是衡量土壤支持植物生长能力的重要指标。提升土壤肥力是实现可持续农业发展的关键。本节主要从以下几个方面对土壤肥力进行评价与提升。

3.1.1 土壤肥力评价指标

土壤肥力评价指标主要包括：土壤质地、有机质含量、养分含量、酸碱度、土壤生物活性等。通过对这些指标的综合评价，可以了解土壤肥力的现状，为土壤改良提供依据。

3.1.2 土壤肥力提升措施

(1) 增施有机肥：有机肥是提高土壤肥力的有效手段，可以增加土壤有机质含量，改善土壤结构，提高土壤保水保肥能力。

(2) 合理施用化肥：根据土壤养分状况和作物需求，合理施用化肥，避免过量施用导致土壤盐渍化和养分失衡。

(3) 轮作与间作：通过轮作与间作，可以改善土壤生态环境，提高土壤肥力。

(4) 土壤调理剂的应用：使用土壤调理剂，如石灰、石膏等，可以调节土壤酸碱度，改善土壤环境。

3.2 土壤调理与修复

土壤调理与修复是针对土壤存在的问题，采取相应措施，恢复土壤生态功能和生产力。以下是几种常见的土壤调理与修复方法。

3.2.1 土壤侵蚀防治

(1) 生物措施：植树造林、种植草皮等，增加植被覆盖率，减少水土流失。

(2) 工程措施：修建梯田、水土保持设施等，降低土壤侵蚀风险。

3.2.2 盐渍化土壤改良

(1) 水利改良：通过灌溉、排水等手段，降低土壤盐分。

(2) 化学改良：施用有机肥、石灰等，改善土壤结构，降低土壤盐分。

3.2.3 重金属污染土壤修复

(1) 植物修复：利用植物对重金属的富集作用，降低土壤重金属含量。

(2) 化学修复：采用化学稳定剂，降低重金属的生物有效性。

3.3 土壤污染防治

土壤污染防治是保障土壤环境质量，维护人类健康的重要措施。以下是几种常见的土壤污染防治方法。

3.3.1 农业污染防治

(1) 合理使用农药：遵循农药使用规范，减少农药残留。

(2) 农业废弃物处理：对农业废弃物进行无害化处理，减少土壤污染。

3.3.2 工业污染防治

(1) 加强工业污染源监管：对工业废水、废气、固体废物进行达标处理。

(2) 污染场地修复：对已污染的场地进行风险评估和修复。

3.3.3 城镇生活污染防治

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/598032130072006140>