

<<种子生物学>>

图书基本信息

书名：<<种子生物学>>

13位ISBN编号：9787030206275

10位ISBN编号：7030206274

出版时间：2008-8

出版时间：科学出版社

作者：宋松朱 等编著

页数：438

字数：649000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<种子生物学>>

前言

种子是农、林业和园艺生产中最基本的生产资料，直接影响播种品质和产量；在某种意义上，农业生产的主要目的就是提高种子的产量和质量。

种子也是植物种质资源长期保存的理想材料，而种质资源的保存是农业品种改良的前提。

种子中丰富的贮藏物，如淀粉、脂类和蛋白质是人类和动物的重要食物来源，也是主要的工业原料来源。

例如，利用种子贮藏物中的淀粉和油脂可生产燃料乙醇和生物柴油，以缓解世界石油资源枯竭的能源问题，以及石油资源的开采和利用造成的全球气候变暖、酸雨等严重的环境问题。

此外，部分植物种子还可以直接作为药材，或者从中提取活性成分和先导性化合物用于医药、卫生和保健。

种子是植物个体发育的一个特定阶段，起始于受精卵的分裂，终止于成熟脱水。

被子植物的种子发育可以分为组织分化、成熟和脱水三个阶段。

在组织分化过程中，单细胞合子经历广泛的细胞分裂和分化，形成由胚轴和子叶构成的幼胚，同时形成三倍体的胚乳。

成熟期的主要特征是细胞扩大和贮藏组织中贮藏物（蛋白质、脂肪或者淀粉）的积累。

成熟过程通常被一定程度的脱水终止。

当水分丧失时，种子的代谢活性降低，胚进入代谢不活跃或者静止状态。

当成熟干燥（非休眠）种子吸胀时，预存的代谢系统重新活化并合成新的细胞组分，导致细胞伸长（胚根的伸长）和细胞分裂的恢复。

种子可以单独进行整个“生活史”，即从种子成熟开始经历生活力的逐渐下降、衰老以至死亡。

在种族延续上，种子既是遗传信息的保存者与传递者，也是植物在环境胁迫中保证物种繁衍的适应性策略。

《种子生物学》的作者们是多年来一直从事种子生物学研究的中、青年科技人员。

他们在广泛收集和整理国内外大量文献的基础上，结合多年来的研究工作，比较全面而系统地介绍了种子生物学的研究成果和近期进展。

内容包括种子的形态结构和组成，种子的发育和成熟，种子的萌发，种子贮藏物的动员及其调控，种子的休眠及其控制，种子的生命力与寿命，顽拗性种子和种子生态。

可以相信，该书的面世对于提高我国种子生物学的研究与教学水平，长期保存植物种质资源，特别是珍稀濒危植物资源和逆境植物资源，保障国家的植物资源安全，实现可持续发展都具有一定的理论和实践指导意义。

<<种子生物学>>

内容概要

本书在广泛收集国内外大量文献的基础上，结合作者们多年来的研究工作，比较全面而系统地介绍了种子生物学的研究成果和近期进展。

内容包括种子的形态结构和组成、种子的发育和成熟、种子的萌发、种子贮藏物的动员及其调控、种子的休眠及其控制、种子的生命力与寿命、顽拗性种子和种子生态。

本书可供从事种子科学与技术、植物种质资源保育、农业、林业和园艺工作的科研人员参考，也可作为综合性大学、农林和师范院校相关专业师生的参考用书。

<<种子生物学>>

书籍目录

序前言第一章 种子的形态结构和组成 第一节 种子的形态结构 一、种子的外部性状 二、种子的内部结构 第二节 成熟种子的化学组分 一、种子内的水分 二、种子内的营养物质 第三节 主要作物种子的形态结构第二章 种子的发育和成熟 第一节 胚胎发生和贮藏组织的形成 一、胚的发育 二、胚乳的发育 三、种皮的形成 第二节 成熟与贮藏物质的积累 一、胚和胚乳中同化物的来源 二、贮藏组织内贮藏物的沉积 第三节 植物激素与种子发育 一、植物激素的组分和定位 二、植物激素含量的发育变化 三、植物激素的可能作用 第四节 成熟脱水 一、种子萌发能力的获得 二、种子脱水耐性的获得 三、脱水对种子萌发的影响 四、脱水在转录水平的作用 五、LEA蛋白在种子脱水中的作用 六、脱水和ABA之间的相互关系 第五节 干种子 一、束缚水与玻璃化作用 二、干种子的代谢作用第三章 种子的萌发 第一节 种子萌发的一般特征 一、主要特征 二、萌发的测定 三、种子批萌发率的测定 第二节 种子萌发和幼苗生长过程中的细胞内事件 一、吸胀作用 二、萌发的完成：胚根伸长及其控制 三、萌发过程中的呼吸作用 四、线粒体的发育与氧化磷酸化 五、无氧条件下的呼吸作用 六、萌发期间的蛋白质合成 七、DNA合成和细胞分裂 八、幼苗生长与发育 第三节 种子萌发的影响因子 一、水分 二、温度 三、氧气和二氧化碳 四、光对种子萌发的作用 第四节 种子的播前处理 一、渗透调节和生理活性物质处理对种子萌发的影响 二、引动期间的细胞分裂 三、核酸合成与修复 四、蛋白质生物合成 五、膜的伤害与修复 六、引动与种子寿命第四章 种子贮藏物的动员及其调控 第一节 种子贮藏物的动员 一、贮藏碳水化合物的分解代谢 二、禾谷类种子中碳水化合物的动员 三、豆类种子中碳水化合物贮藏物的动员 四、贮藏三酰甘油的分解代谢 五、贮藏蛋白质的分解代谢 六、贮藏磷酸的代谢 七、贮藏核酸的动员 第二节 贮藏物动员的调控 一、禾谷类种子中贮藏物动员的调控 二、其他种子中的调节过程 三、胚乳弱化（weakening）与胚根突出第五章 种子的休眠及其控制 第一节 种子休眠的意义与类型 一、休眠的生物学意义 二、静止种子与休眠种子 三、种子休眠的类型 第二节 胚休眠 一、胚休眠 二、休眠种子的代谢作用 三、基因表达与休眠 第三节 后熟作用 一、后熟作用的影响因子 二、低温后熟中的生理生化变化 第四节 种皮效应 一、抑制水分吸收 二、机械限制 三、干扰气体交换 四、阻止抑制物渗漏 五、向胚供应抑制物 第五节 萌发抑制物 一、抑制物的类型 二、抑制物的生态学意义 第六节 植物激素对种子休眠的调节 一、细胞分裂素 二、赤霉素 三、脱落酸 四、乙烯 第七节 影响种子休眠的外部因子 一、温度 二、光 三、化学试剂第六章 种子的生命力与寿命 第一节 种子活力的概念 第二节 种子活力的鉴定 第三节 种子活力的获得 第四节 种子活力的调控 一、遗传因子决定种子的自然寿命 二、合理的采收、采后处理和播前预处理 三、合理的贮藏 第五节 种子的劣变 一、生化劣变 二、生理劣变 三、形态和细胞结构的变化 第六节 种子衰老和萌发过程中的程序性细胞死亡第七章 顽拗性种子 第一节 顽拗性种子的类型 第二节 顽拗性种子的发育及其脱水敏感性 一、顽拗性种子的发育特性 二、脱水耐性的发育变化 三、种子顽拗性与类脱水素蛋白 第三节 顽拗性种子脱水敏感性的生理基础 一、种子的脱水耐性 二、种子的脱水耐性与细胞内去分化和代谢作用 三、抗氧化系统 四、保护性物质 五、修复机制 六、影响种子脱水敏感性的环境因子 第四节 顽拗性种子的贮藏 一、水浸贮藏法 二、适温保湿贮藏 三、控湿贮藏法 四、气调贮藏法 五、超低温贮藏法——胚（胚轴）的贮藏 六、幼苗的贮藏第八章 种子生态 第一节 种子的传播和萌发的适应机制 一、种子的传播与萌发对干旱环境胁迫的适应对策 二、种子萌发和幼苗生长及定居对沙埋和沙蚀的适应对策 三、种子萌发和幼苗生长及定居对盐分胁迫的适应对策 第二节 种子雨和土壤种子库 一、种子雨 二、土壤种子库 第三节 种子顽拗性的系统、生态和进化 一、产生顽拗性种子的植物系统分类 二、与种子顽拗性相关的自然生境 三、种子顽拗性的进化 第四节 全球变化对植物种子及幼苗生理生态的影响 一、种子产量的变化 二、种子萌发和幼苗生长的变化 三、种子传播 四、结语参考文献中英文索引物种拉丁名索引

<<种子生物学>>

章节摘录

一、种子内的水分 (一) 种子内水分的状态 种子内的水分是种子生理代谢作用的介质和控制因子。

在种子发育、成熟、发芽, 以及收获以后的不同时期, 种子的物理性质和生化变化都与水分的状态及含量有密切的关系。

种子内的水分按其存在状态可分为自由水和束缚水。

自由水也被称为游离水, 具有一般的水的性质, 可作为溶剂, 在0℃下能结冰, 容易从种子中蒸发出去。

而束缚水, 也被称为结合水, 却牢固地与种子中的亲水胶体(主要是蛋白质、碳水化合物及磷脂等)结合在一起, 不容易蒸发, 不具有溶剂的性质, 低温下不会结冰, 并具有与自由水不同的折光率。

细胞中水分的物理状态与其作用是相互联系的, 由于亲水和疏水的相互作用, 水分可以影响膜脂、核酸及蛋白质等大分子的结构, 因此水分的物理状态对于干种子内能否发生生化反应有着决定性的作用。

种子内水分存在的状态, 以及各种状态水分之间的比例与种子本身固有的特性有着直接的关系。

种子的生命活动必须在自由水存在的状况下才能旺盛进行。

当种子内的水分减少至自由水完全失去时, 种子中的酶(首先是水解酶)就处于钝化状态, 种子的新陈代谢降至很微弱的程度。

当自由水出现以后, 酶就由钝化状态转变为活化状态, 这个转折点的种子内的水分(即种子的结合水达到饱和程度并将出现自由水时的水分)称为临界水分或安全水分, 其含量因作物种类而异。

在一定温度条件下, 种子中出现自由水以后, 种子的耐贮藏性降低, 种子的活力和生活力很易降低和丧失; 而在临界水分以下, 一般认为种子可以安全贮藏。

禾谷类籽粒的安全水分一般低于12%~14%; 油料作物种子的临界水分取决于种子的含油量, 一般为8%~10%, 甚至更低。

安全水分受温度的影响而变化, 各地区的种子库应规定不同的标准。

南方温度高, 谷类种子的安全水分应在13%以下, 北方的安全水分可略高于南方。

种子的水分含量不同, 其生命活动的强度和特点也有明显的差异, 同时还通过对仓虫、微生物的作用影响到种子安全贮藏。

当种子水分超过12%~14%时, 使用熏蒸剂杀虫会损害种子的发芽力, 而且种子表面和内部的真菌开始生长; 种子水分超过18%~20%时, 贮藏种子将会“发热”; 而种子水分超过40%~60%时(在贮藏过程中, 常因漏雨、渗水或结露等原因引起局部水分的增高), 种子会发芽。

……

<<种子生物学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>