

<<核农学导论>>

图书基本信息

书名：<<核农学导论>>

13位ISBN编号：9787502214067

10位ISBN编号：7502214062

出版时间：1995-01

出版时间：原子能出版社

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>

## <<核农学导论>>

### 内容概要

#### 内容简介

本书是我国第一部全面、系统地阐述核农学的基本理论、概念和基础知识的科技书，由中国科学院院士徐冠仁先生主编，由中国农业科学院原子能利用研究所和中国原子能科学研究院同位素所的有关专家共同组织撰写。

全书共分八章，内容包括核农学的核物理与核化学基

础，辐射源与同位素制备；核辐射与作物遗传改进，核辐射防治害虫、辐射刺激生物生长、辐射与农副产品和食品保藏、辐射与环境生态；同位素示踪技术及其应用。

本书主要供从事核农学科研和应用的科技人员参考，也可供高等农业院校核农学专业及其他相关专业的师生参考。

## &lt;&lt;核农学导论&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 绪论

## 1核物理和核化学基础

## 1.1原子核、核素和同位素

## 1.1.1原子

## 1.1.2原子核

## 1.1.3核素和同位素

## 1.2放射性衰变及其规律

## 1.2.1放射性衰变的类型

## 1.2.2放射性衰变的基本规律

## 1.2.3放射性活度的单位

## 1.3核辐射和物质的相互作用

## 1.3.1带电粒子与物质的相互作用

## 1.3.2不带电粒子与物质的相互作用

## 1.3.3中子与物质的相互作用

## 1.4电离辐射生物学作用的原理

## 1.4.1直接作用与间接作用

## 1.4.2辐射生物学效应的过程

## 1.5辐射剂量及其测量

## 1.5.1电离辐射领域中常用的量及其单位

## 1.5.2各辐射量之间的关系

## 1.5.3农作物吸收剂量的计算方法

## 1.5.4辐射剂量的测量

## 2核素及其标记化合物的制备

## 2.1放射性核素及其标记化合物的制备

## 2.1.1放射性核素的制备

## 2.1.2放射性标记化合物的制备

## 2.2稳定核素及其标记化合物的制备

## 2.2.1稳定核素

## 2.2.2同位素效应

## 2.2.3稳定同位素的浓缩

## 2.2.4稳定核素标记化合物的制备与示踪同位素丰度的选择

## 2.3核素的测量技术

## 2.3.1放射性核素的测量技术

## 2.3.2稳定核素的测量方法

## 2.4常用辐照装置

## 2.4.1核反应堆

## 2.4.2加速器

## 2.4.3同位素辐照源

## 2.4.4X射线装置

## 2.4.6.其它辐照装置

## 2.4.7太空强宇宙射线辐照

## 3核辐射与作物遗传改进

## 3.1辐射诱变在作物遗传改进中的地位

## 3.1.1含义和基本特点

## &lt;&lt;核农学导论&gt;&gt;

- 3.1.2研究对象与任务
- 3.1.3发展简史和主要成就
- 3.1.4我国辐射诱变育种的进展
- 3.2辐射生物学效应
  - 3.2.1细胞学效应
  - 3.2.2植物学效应
  - 3.2.3植物的辐射敏感性
- 3.3辐射诱变的遗传学基础
  - 3.3.1基因突变
  - 3.3.2染色体变异
  - 3.3.3核外突变(细胞质突变)
  - 3.3.4数量性状突变
- 3.4各类繁殖方式植物的遗传改进
  - 3.4.1不同繁殖方式植物的生物学特性与突变的诱发
  - 3.4.2突变性状的诱发与遗传
  - 3.4.3辐照亲本材料的选择
  - 3.4.4诱变因素、剂量和处理方法
  - 3.4.5植物种子诱变后代的特点与选育方法
  - 3.4.6无性繁殖器官诱变后代的特点与选育方法
  - 3.4.7突变性状的鉴定筛选技术
- 3.5提高植物辐射诱变效率
  - 3.5.1辐射敏感性与提高诱变效率
  - 3.5.2亲本材料的选择与诱变效率
  - 3.5.3诱变因素处理方法与诱变效率
  - 3.5.4采用先进筛选技术提高选择效率
- 3.6突变(体)遗传资源的研究利用
  - 3.6.1突变遗传资源的收集和研究
  - 3.6.2突变遗传资源的利用
  - 3.6.3突变遗传资源的保存
- 3.7诱发突变改良作物的应用前景
  - 3.7.1拓宽辐射诱变的应用范围
  - 3.7.2开辟创造遗传资源的途径
  - 3.7.3与多种育种技术结合提高育种效率
- 附表 不同植物辐射处理常用的剂量范围
- 4辐射与害虫防治
  - 4.1辐射不育防治害虫的作用与地位
    - 4.1.1技术原理及其特点
    - 4.1.2发展历史和主要成绩
  - 4.2辐照昆虫技术
    - 4.2.1昆虫对电离辐射的敏感性
    - 4.2.2辐照源
    - 4.2.3剂量率
    - 4.2.4辐照剂量
    - 4.2.5辐照方法
    - 4.2.6照射虫态、照射时期的选择
  - 4.3辐照不育昆虫的释放技术
    - 4.3.1辐照不育虫释放的原则

## &lt;&lt;核农学导论&gt;&gt;

- 4.3.2辐照不育虫的释放方法
- 4.3.3辐照不育虫释放效果的检测
- 4.3.4释放的辐照不育虫的质量控制
- 4.4昆虫的人工饲养
  - 4.4.1大量繁殖昆虫是辐射不育技术应用的关键
  - 4.4.2人工饲料的选择
  - 4.4.3玉米螟的人工饲养
  - 4.4.4桃小食心虫的人工饲养
- 4.5辐射不育法的推广应用
- 4.6辐射不育技术的现状和展望
  - 4.6.1理论研究中的进展
  - 4.6.2诱捕技术的发展
  - 4.6.3重视用生物防治法降低害虫虫口
  - 4.6.4遗传的性别分离
  - 4.6.5辐射不育技术消灭害虫的进展
- 5核辐射刺激生物生长
  - 5.1概述
  - 5.2发展简史及主要进展
  - 5.3低剂量辐照刺激生物生长效应机理
  - 5.4低剂量辐照装置
    - 5.4.1车载 射线辐照源
    - 5.4.2密封管式中子发生器
  - 5.5辐照刺激生物生长技术
    - 5.5.1辐照生育期的选定
    - 5.5.2辐照剂量的选择
    - 5.5.3生物吸收剂量的监测和控制
    - 5.5.4辐照工艺和配套措施
  - 5.6低剂量辐照刺激生长技术的应用
    - 5.6.1农作物
    - 5.6.2柞蚕和桑蚕
    - 5.6.3水产类
  - 5.7安全分析
    - 5.7.1辐照装置的安全评估
    - 5.7.2操作人员接受的剂量
    - 5.7.3辐照对环境的影响
    - 5.7.4辐照对产品质量的影响
    - 5.7.5可能的事故及其防范措施
  - 5.8应用前景
    - 5.8.1应用的限制因素
    - 5.8.2研究攻关方向和内容要点
    - 5.8.3效益分析
- 6辐射保藏食品
  - 6.1概述
    - 6.1.1食品保藏的意义和方法
    - 6.1.2辐射保藏食品的概念及其发展历史
  - 6.2辐射保藏食品的原理及应用
    - 6.2.1辐射杀菌

## &lt;&lt;核农学导论&gt;&gt;

- 6.2.2辐射杀虫
- 6.2.3辐射抑制发芽
- 6.2.4辐射延迟成熟、抑制生长
- 6.2.5辐射改良食品品质
- 6.3食品辐照的影响因子
  - 6.3.1射线种类及辐照方法
  - 6.3.2辐照条件及复合处理
  - 6.3.3辐照材料
- 6.4辐照食品的卫生安全
  - 6.4.1辐射对食品营养质量的影响
  - 6.4.2毒理学研究
  - 6.4.3微生物学的安全性
  - 6.4.4辐照食品的卫生安全性评价
- 6.5食品辐射加工工艺
  - 6.5.1辐照装置的选择与设计的要求
  - 6.5.2辐照工艺参数
  - 6.5.3剂量监测
- 7核辐射与环境生态
  - 7.1放射生态学概述及研究概况
    - 7.1.1放射生态学意义及研究内容
    - 7.1.2国内外关于放射生态学的研究简况
  - 7.2环境辐射
    - 7.2.1天然辐射
    - 7.2.2人工辐射
  - 7.3放射性核素在生物圈内的循环和迁移
    - 7.3.1一般迁移过程
    - 7.3.2影响放射性核素迁移和积累的各种因素
    - 7.3.3核爆炸裂变产物的全球沉降
    - 7.3.4核设施的局部污染
    - 7.3.5放射性核素在生物链和食物链中的转移
  - 7.4环境中放射性核素的生物学影响
    - 7.4.1污染环境的主要放射性核素
    - 7.4.2污染区域的辐射效应
    - 7.4.3减轻和消除农业环境放射性污染的途径
- 8同位素示踪技术及其应用
  - 8.1同位素示踪技术在土壤肥料研究中的应用
    - 8.1.1土壤有效养分的测定
    - 8.1.2提高肥料利用率的研究
    - 8.1.3应用同位素示踪法研究磷矿粉肥的合理利用
    - 8.1.4应用 $^{86}\text{Rb}$ 研究钾肥的肥效
    - 8.1.5同位素示踪法研究微量元素肥料
    - 8.1.6同位素示踪法研究土壤有机质
  - 8.2同位素示踪技术在生物固氮研究中的应用
    - 8.2.1 $^{15}\text{N}_2$ 示踪法
    - 8.2.2 $^{15}\text{N}$ 同位素稀释法和 $^{15}\text{N}$ -AN值法估测固氮
    - 8.2.3 $^{15}\text{N}$ 天然丰度法估测固 $\text{N}_2$
  - 8.3同位素示踪技术在环境生态研究中的应用

<<核农学导论>>

- 8.3.1 农药在作物体内的吸收、残留和代谢
- 8.3.2 农药在土壤中的残留、转移和降解
- 8.3.3 工业三废中有害金属和气体的污染与防治
- 8.3.4 放射性对农业环境的污染与防治
- 8.3.5 研究农用化学物质环境行为的模拟生态装置
- 8.4 同位素示踪技术在作物育种与栽培研究中的应用
  - 8.4.1 在作物栽培研究中的应用
  - 8.4.2 在作物抗逆性研究中的应用
  - 8.4.3 在植物育种研究中的应用
- 8.5 同位素示踪技术在植物保护研究中的应用
  - 8.5.1 在植物病害研究方面的应用
  - 8.5.2 在植物害虫研究方面的应用
  - 8.5.3 在农药研究方面的应用
- 8.6 同位素示踪技术在畜牧兽医研究中的应用
  - 8.6.1 同位素示踪技术在畜牧兽医研究中的应用
  - 8.6.2 放射免疫分析
  - 8.6.3 放射性同位素标记抗原（或抗体）的方法
- 8.7 同位素示踪技术在植物基因工程研究中的应用
  - 8.7.1 放射性同位素标记核酸分子探针的方法
  - 8.7.2 核酸分子杂交技术
  - 8.7.3 放射自显影
- 8.8 同位素示踪技术在作物营养生理研究中的应用
  - 8.8.1 植物矿质营养代谢生理研究
  - 8.8.2 应用<sup>14</sup>C研究高等植物的光合作用
  - 8.8.3 植物根系发育和系生理的研究

<<核农学导论>>

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>