

天津农学院 2025 年硕士研究生招生考试初试

801 植物生理学考试大纲

内容与要求:

绪论

- 1、掌握植物生理学的定义和研究内容。
- 2、了解植物生理学的产生、发展以及与农业生产的关系。

第一章 植物的水分代谢

- 1、了解水在植物生命活动中的作用。
- 2、掌握植物细胞对水分的吸收原理。
- 3、掌握植物根系对水分的吸收和植物的蒸腾作用原理及影响因素。
- 4、掌握植物体内水分向地上部分的运输机理。
- 5、了解合理灌溉的生理基础。

第二章 植物的矿质与氮素营养

- 1、掌握植物体内的必需元素。
- 2、掌握植物细胞对溶质的吸收过程。
- 3、熟悉矿质元素的吸收及运输机理和氮的同化过程。
- 4、了解合理施肥的生理基础。

第三章 植物的光合作用

- 1、掌握叶绿体和光合色素等在光合作用中的作用。
- 2、掌握光合作用的机理。
- 3、掌握影响光合作用的因素。
- 4、了解提高作物光能利用率的途径。

第四章 植物的呼吸作用

- 1、掌握呼吸作用的概念及其生理作用。
- 2、了解呼吸代谢的生化途径。
- 3、了解电子传递与氧化磷酸化过程。

- 4、掌握呼吸作用的生理指标及其影响因素。
- 5、了解植物呼吸作用与农业生产的关系。

第五章 同化物的运输和分配

- 1、了解植物体内有机物质的运输系统。
- 2、掌握韧皮部运输的机理。
- 3、熟悉光合同化物的配置。
- 4、掌握同化物的分配及其影响因素。

第六章 植物细胞的信号转导

- 1、掌握植物细胞信号转导的基本概念。
- 2、了解植物细胞信号转导的一般过程。

第七章 植物生长物质

- 1、掌握植物生长物质的概念。
- 2、掌握生长素类、赤霉素类、细胞分裂素类、脱落酸和乙烯的生理作用及其相互关系。
- 3、了解其他植物生长物质。
- 4、熟悉植物生长物质在农业生产上的应用。

第八章 植物的生长生理

- 1、掌握种子萌发过程的生理基础。
- 2、掌握植物生长的相关性以及环境因素对植物生长的影响。

第九章 植物的成花生理

- 1、掌握春化作用及其应用。
- 2、掌握光周期现象及其应用。

第十章 植物的生殖和衰老

- 1、掌握种子的发育过程。
- 2、掌握果实发育和成熟过程。
- 3、掌握植物的休眠、衰老与脱落的作用及其影响因素。

第十一章 植物的抗逆生理

- 1、掌握植物抗逆生理理论和概念。
- 2、掌握植物的抗寒性、抗旱性、抗盐性及其提高途径。

主要参考书:《植物生理学》(第三版),熊飞,王忠主编,中国农业出版社,2021年
《植物生理学》(第二版),蔡永萍主编,中国农业大学出版社,2014年

