

天津农学院 2023 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、熟练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和合理灌溉的生理基础。

第二章 植物的矿质与氮素营养

- 1、了解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、熟练掌握原初反应、电子传递与光合磷酸化、碳同化过程及其原理。
- 3、了解影响光合作用的因素。

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、掌握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、掌握光合同化物的相互转化。

4、熟悉同化物的分配及其控制。

第六章 植物细胞的信号转导

1、了解植物细胞信号转导的一般过程。

2、掌握植物细胞信号转导的部分事例。

第七章 植物生长物质

1、掌握植物生长物质的概念和研究方法。

2、熟悉生长素类、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、掌握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、了解植物组织培养的一般程序。

2、熟悉种子萌发过程的生理基础。

3、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、掌握春化作用及影响因素。

2、掌握光周期现象及其应用。

3、了解花器官形成和性别表现。

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、了解植物的休眠、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、了解植物的抗寒性、抗旱性、抗盐性及其提高途径。

主要参考书: 《植物生理学》(第二版), 王忠主编, 中国农业出版社, 2009年

《植物生理学》, 武维华, 科学出版社, 2008年