**河北科技师范学院硕士研究生入学考试大纲**

科目代码及名称：817作物栽培与育种学

**﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎**

本大纲包括**考试形式和试卷结构**、**考查范围**两部分。

**Ⅰ.考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷内容结构**

作物栽培学 占 50%

作物育种学 占 50%

**四、试卷题型结构**

1、名词解释题40分

2、简答题70分

3、论述题40分

**Ⅱ．考查范围**

**作物栽培学部分**

第一章 作物的起源、分布和利用

一、作物的起源和起源地

掌握作物的概念、起源于我国的主要作物以及主要种植的几大作物的起源地。了解作物传播的途径。

1. 作物的分布

了解世界和我国作物的分布状况。

1. 作物的分类和利用

掌握作物的分类方法以及按不同的分类方法主要作物的归类；了解作物的利用途径。

1. 作物栽培学的特征与作用
2. 作物栽培学的形成与特征

了解作物栽培学的形成过程，掌握作物栽培学的特征。

1. 作物栽培学的任务和作用

掌握作物栽培学的概念、任务、作用。

1. 作物栽培学与其他学科的关系

了解作物栽培学如何运用其他学科的科技成果，以及作物栽培学对其他学科的作用。

1. 作物栽培学的发展
2. 了解中国古代作物栽培学思想；掌握中国现代作物栽培学的研究方法、理论体系、关键技术和应用模式。
3. 作物栽培学新理论与新技术

掌握作物栽培学的新理论和新技术。

1. 作物的生育时期和生育期
2. 作物的阶段发育

掌握作物全生育期可划分为几个阶段，这些阶段之间的关系；掌握作物的温光反应特性；了解作物阶段发育特性的应用。

1. 作物的物候期和生育时期

掌握物候期、生育时期的概念以及主要农作物的物候期；掌握作物生育期概念，了解作物生育期的影响因素及其与产量的关系。

1. 作物的器官建成
2. 作物种子发芽与出苗

了解作物种子的分类、寿命和休眠；掌握种子发芽的条件。

1. 作物器官发育与建成

了解作物根、茎、叶、花、种子和果实的形成过程以及影响因素；掌握不同器官之间的关系。

1. 作物的群体与源库流
2. 作物群体动态

掌握群体结构的概念和描述群体结构的指标；了解作物群体功能；掌握群体与个体的关系；掌握群体生产力及其提高途径。

1. 作物的源库流理论

掌握源、库、流的概念、衡量指标和提高途径。

1. 作物生产分析

掌握作物生长率及其表示方法；了解作物作物群体叶面积、叶日积和作物群体生物量的测定方法和意义。

1. 作物产量和品质
2. 作物产量与品质的构成

掌握不同作物产量及其构成因素；掌握不同作物产品的品质及其指标。

1. 作物产量和品质的形成

了解碳水化合物、蛋白质、脂类和纤维素、主要微量元素和主要维生素等物质的生物合成及其影响因素；了解主要作物产量与品质的现状；掌握提高产量和改善品质的途径。

1. 作物生长发育与光温
2. 作物生长发育的光温指标

掌握影响作物生长发育的光照指标；掌握三基点温度、积温、无霜冻期概念及其表示方法；了解光温变化规律及其对作物的影响。

1. 光温资源与作物分布

了解作物群体光温分布规律；掌握提高作物光能利用率的途径；了解基于光温资源的作物分布规律。

1. 光温与作物生产

掌握光强、光质、光照时间对作物生长发育的影响；掌握土壤温度、水田温度和作物体温与作物生长发育的关系；了解光温与作物产量和品质关系；掌握作物生产潜力的概念，了解作物光合生产潜力和光温生产潜力及其计算方法。

1. 作物生产与水分
2. 作物生产水分指标

掌握描述土壤水分指标参数的概念；了解作物水势；掌握作物需水量和需水临界期。

1. 水资源与作物分布

了解我国的水资源分布现状；了解年降水量、季节分布对作物分布的影响；掌握水分利用效率的计算方法。

1. 水分与作物生产

掌握水分对作物生长发育、产量和品质的影响规律。

1. 作物生长与大气
2. 作物生长主要气体指标

掌握作物生长发育和氧气、二氧化碳和氮气的关系。

1. 大气二氧化碳浓度与作物生长

掌握二氧化碳浓度对作物形态学特征、生理生化指标和产量品质的影响；了解二氧化碳浓度对作物生长的间接影响；掌握调控措施对农田二氧化碳浓度的影响。

1. 全球气候变化与作物生长

了解全球气候变化和大气气体浓度关系；了解大气污染对作物生长的影响；掌握作物生产对温室气体的调节作用。

1. 作物生长与土壤
2. 土壤特性

掌握土壤的物理化学特性及其对作物生长的影响。

1. 土壤矿物质

掌握土壤中大量元素NPK在作物中的含量及其对作物生长发育的影响；了解土壤中量元素和微量元素对作物生长发育的影响。

1. 作物对土壤矿质元素的吸收和作用

掌握矿质元素在土壤中的移动方式；掌握作物对矿质元素的吸收方式；了解矿质元素在作物体内的转运和利用方式；掌握提高土壤养分高效利用方法。

1. 作物区划和种植制度
2. 作物区划与布局

掌握作物区划的依据；了解作物区划布局方法和中国的作物区划布局。

1. 农作方式与作物品种搭配

掌握作物布局的概念、原则和规划；了解我国主要的种植类型；掌握复种、间混套作的概念和间混套作技术的原则；掌握作物品种的概念和品种选择的原则；掌握轮作、连作的概念和作用。

1. 土壤耕作与培肥
2. 土壤耕作

掌握土壤耕作的概念和作用。掌握土壤耕作技术的原则；掌握主要的土壤耕作技术及其优缺点；了解土壤保护性耕作。

1. 土壤培肥

掌握地力的概念及培肥的原理；了解土壤培肥的途径；掌握土壤培肥制的原则；掌握肥料用量的计算方法。

1. 作物播种与移栽
2. 种子处理与播种技术

掌握种子播前处理的方法；掌握确定播种期时应考虑的问题；掌握确定播种量的原则和方法；了解主要的播种方式。

1. 育苗与移栽技术

了解水稻、甘薯等作物的育苗方式与苗床管理；了解移栽技术；掌握合理密植的概念、作用和方式。

1. 作物肥料运筹
2. 作物需肥规律和合理施肥原则

掌握作物需肥规律；掌握作物养分作用规律；掌握作物合理施肥的原则。

1. 作物肥料运筹技术

了解肥料种类；掌握目标产量施肥法；掌握施肥的时期、方式和方法。

1. 作物水分管理
2. 作物需水规律与合理灌溉

掌握作物的需水规律；了解作物需水量的估算方法；掌握作物合理灌溉的指标；掌握灌溉定额和灌溉制度。

1. 作物水分管理技术

了解水分监测技术；掌握水分灌溉技术；了解排水技术；掌握提高作物水分利用效率的方法。

1. 作物化学调控
2. 作物化学调控物质

了解植物激素；掌握植物生长调节剂的概念、分类和作用。

1. 作物化学调控技术

掌握作物化学调控技术在农业生产中作用；了解不同作物化控技术应用的现状；了解作物化学调控的影响因素。

1. 作物抗逆栽培
2. 作物逆境与作物安全生产

了解病虫害的预测方法；掌握病虫害和杂草的防治方法。

1. 非生物逆境和作物减灾栽培

了解干旱、涝渍、冷害、高温、风灾倒伏等非生物灾害的发生现状；掌握非生物灾害的防控技术。

1. 土壤障碍与改良

掌握土壤障碍的概念与分类；了解土壤障碍对作物生产发育的影响；了解土壤污染对作物的影响及其治理和生物修复；掌握盐碱土的危害及改良方法。

**作物育种学部分**

第一章 绪 论

一、作物进化与遗传改良

掌握作物品种的概念及基本特性。

二、作物育种学的发展

了解优良品种在发展农业生产中的作用。

三、作物育种的成就与展望

掌握作物育种学概念及其性质任务。

第二章 作物的繁殖方式及品种类型

一、作物的繁殖方式

掌握有性繁殖和无性繁殖，自花授粉和异花授粉的概念，理解无融合生殖及其类型在生产上的意义。

二、自交和异交的遗传效应

掌握自交和异交的遗传效应，理解“自交引起后代生活力衰退”，这对自花授粉作物和异花授粉作物来说异同点。

三、作物的品种类型及其特点

掌握作物的品种类型、遗传组成及其育种特点。

第三章 种质资源

一、作物起源中心学说及其发展

掌握种质资源的概念、类型，瓦维洛夫的作物起源中心学说的主要内容，以及根据瓦维洛夫的作物起源中心学说，原生中心和次生中心的划分及特征。

二、种质资源的研究与利用

理解“为了很好地保存和利用自然界生物的多样性，丰富和充实育种工作和生物学研究的物质基础，种质资源工作的首要环节和迫切任务是广泛发掘和收集种质资源并很好地予以保存”。

第四章 育种目标

一、现代农业对作物品种的要求

掌握制订育种目标要考虑的因素。

二、制订作物育种目标的原则

掌握制订作物育种目标的原则。

三、作物育种的主要目标

掌握一个品种若能在生产上推广，应具备的优良特征。

第五章 引种与选择育种

一、引种和驯化

掌握影响引种成功的因素，植物的发育特性，低温长日照作物的引种规律，高温短日照作物的引种规律。

二、选择育种

掌握纯系学说是选择育种的理论基础，混合选择和单株（个体）选择是从分离群体中进行目标性状选择的基本方法及二者区别，改良混合选择法及其主要用途，理解纯系学说对育种的指导意义。

第六章 杂交育种

一、杂交育种的意义

掌握选择育种与杂交育种的主要异同及杂交育种的意义。

二、杂交亲本的选配

杂交育种在我国的作物育种工作中占有很重要的位置，而正确选配亲本是杂交育种的关键。根据育种理论，结合育种实践（举例），理解怎样选配亲本。

三、杂交技术与杂交方式

掌握杂交育种的主要技术方法。

四、杂种后代的选择

杂种后代的处理方法中，应用较广的是系谱法和混合法，掌握它们的优缺点。杂种后代的处理方法中，衍生系统法利用了系谱法和混合法的优点，克服了其缺点。掌握衍生系统法的工作要点。

五、杂交育种程序

掌握整个杂交育种工作的过程包括哪些内容不同的试验圃，以及具体的杂交育种程序。

第七章 回交育种

一、回交育种的意义及遗传效应

掌握轮回亲本、非轮回亲本、供体亲本、受体亲本、修饰回交育种的概念。

二、回交育种方法

掌握回交育种的亲本选配原则，转移单隐性基因的回交育种过程。

三、回交育种的特点及其应用价值

掌握回交育种的用途及其局限性。

第八章 杂种优势利用

一、杂种优势表现特性

掌握杂种优势、超亲优势、超标优势、杂种优势指数、配合力、一般配合力、特殊配合力的概念，理解“杂种优势表现的普遍性和复杂多样性”。

二、杂种优势表现的遗传基础

配合力选择是杂交种育种过程中的重要一步，掌握育种过程中实用的配合力测定方法。

三、杂种品种的选育程序

熟悉杂种品种的悬于程序。

四、杂种品种的亲本选配原则

掌握杂种品种的亲本选配原则。

五、利用作物杂种优势的方法

掌握杂种优势利用的基本条件。

第九章 诱变育种

一、常用物理诱变剂及其处理方法

掌握常用物理种类及特点。

二、化学诱变剂及其处理方法

掌握常用化学诱变剂种类及特点。

三、诱变育种程序

掌握半致死剂量、临界剂量概念，诱变育种的工作程序，了解诱变育种的特点。

第十章 远缘杂交育种

一、远缘杂交育种的重要性

掌握远缘杂交的概念和种类及重要性。

二、远缘杂交的困难及其克服方法

掌握远缘杂交的三大困难及克服方法。

第十一章 倍性育种

一、多倍体育种

掌握同源多倍体、异源多倍体的概念和特点，人工产生多倍体的途径，以及秋水仙素的作用机理。

二、单倍体育种

掌握单倍体产生的途径、鉴定方法，以及其在育种中的利用价值。

第十二章 抗病虫育种

一、作物抗病虫性的类别与机制

掌握作物抗病虫遗传育种的特点，了解作物抗病虫的机制。

二、抗病虫性的遗传与鉴定

掌握基因对基因学说和作物抗病虫性的鉴定方法。

三、抗病虫品种的选育及利用

掌握作物抗病虫育种方法。

第十三章 群体改良

一、群体改良的意义

了解群体改良的意义。

二、群体改良的原理

掌握基因平衡定律，以及群体改良的原理。

三、基础群体的建立

掌握基础群体的建立方法。

四、群体改良的轮回选择法

掌握群体内和群体间改良的主要方法，掌握半同胞轮回选择、全同胞相互轮回选择和自交半同胞家系轮回选择。

五、雄性不育性在轮回选择中的应用

了解隐性核不育在轮回选择中的应用。

第十四章 分子标记辅助选择育种

一、分子标记的类型和作用原理

掌握分子标记的类型及特点。

二、重要农艺性状基因连锁标记的筛选技术

掌握遗传图谱构建、重要农艺性状标记的定位方法。

三、作物MAS育种

掌握MAS育种方法。