



河北升学规划行业联盟
Hebei University Planning Industry Alliance

第一部分 农业基础知识

第二章 农业资源与植物生活因素

专注升学规范，助力职教发展

第二章 农业资源与植物生活因素

2.1 农业资源的合理利用

2.1.1. 农业资源的类型

农业生产的过程就是对环境资源的利用和改造的过程。资源是发展农业生产的重要物质基础。各种农产品都是来自资源中的能量和营养物质。作物产量越高必然要从资源中获取越多的物质。

农业资源大体上可分为两大类，即**自然资源和社会资源**。

第二章 农业资源与植物生活因素

2.1 农业资源的合理利用

- (1) 自然资源,通常指由土地、地貌、土壤等构成的土地资源; 由地表水和地下水构成的水资源; 由各种动、植物构成的生物资源; 和由光、温、降水等因素构成的气候资源。
- (2) 社会资源, 包括人的劳动及劳动工具; 化石燃料、其他动力和运输机械、资金; 化肥和农药等.

第二章 农业资源与植物生活因素

2.1 农业资源的合理利用

2.1.2. 农业资源的基本特性及合理利用

每项农业资源及其组成因素各有其特殊规律外，有一些共同的规律和特点是研究农业生产必须注意的。

农业资源的**有限性**及其经济利用

农业资源的**可更新性**及其合理利用

农业资源的有限性及其经济利用

影响作物产量的自然资源，如太阳辐射能、热量、降水、耕地面积、土壤肥力、灌溉水，以及社会资源的人口、劳力、畜力、农业机具，肥料和资金等，在任何国家和地区，其数量多少虽有不同，但在一定时间内都具有一定的数量。即**数量上是有限**的；在一定技术水平下，**利用资源的能力和范围也都是有限**的。

农业资源的可更新性及其合理利用

农业与工业发展都需要资源。工业许多资源如矿石、原料、煤炭、石油等能源，其埋藏量随开采而减少，是不可更新的资源。农业生产所转化的资源如太阳辐射能、水和空气等资源在合理利用与管理下，可以年复一年不断供应。土壤的肥力、草原的牧草、森林的树木，河流与海洋的水产品等，在生产消耗后，通过适当管理，资源也可以不断更新。

农业资源的可更新性及其合理利用

在农业生产中特别要注意土地の利用与土壤肥力的不断更新，夺取高产的同时必须注意恢复地力，破坏土壤肥力不仅是降低产量，也会造成土壤侵蚀，如干旱地区的风蚀和湿润地区的水蚀，尤其是半干旱地区，干旱、低产、滥垦、水土流失之间的恶性循环，使土壤肥力的恢复比湿润地区要缓慢而且困难得多。

第二章 农业资源与植物生活因素

2.2 植物生活因素

2.2.1 生活因素学说

植物是生长在一定的自然环境中的，或吸收利用环境资源的某些成分，或以某资源为依托。

环境条件中对植物最重要的是植物所必需的生活因素，生活因素的优劣对农作物生产的效果

影响很大。所谓环境，是指植物居住地周围一切条件因素的总和。如大气、水、

岩石、土壤及其他生物等。

2.2植物生活因素

植物的生态条件

对植物生活起作用的所有的环境因素，植物的生态条件分为两个部分：第一部分是植物生活所必需的光、热、水、气和无机盐等；第二部分虽不是植物生活所必需，而其存在和量的多少对植物生活有影响，如风，有毒元素、人及一些动物。

植物的生存条件

指植物生活所必需的环境因素的总和。即上述的第一部分，又叫“生活因素”。

2.2 植物的生活因素

2.2.2生活因素的规律

植物的生活因素不尽相同,但都遵循生活因素的一般规律。揭示它们之间的内存联系及规律,为植物生产环境条件,是事关建立合理的种植制度的一项重要任务。

(3) 因素的综合作用定律

(1) 基本生活因素同等重要与不可代替性



(2) 限制因素定律

(1)基本生活因素同等重要与不可代替性

植物只有在光、热、水、气矿质营养元素等生活因素同时存在的条件下，才能正常生长发育。光是太阳辐射能的体现，是植物绝不能欠缺的能量来源；热是绿色植物的生活动能，只有在温度适宜的范围内，植物才能顺利地进行全部的生命活动；水是绿色植物的重要组成成分，是一切生命的媒介；气指大气和土壤中的氧气、二氧化碳，它们都是植物赖以生存的养料和条件；矿质营养元素作为能的载体是构成有机物质的基础。总之，植物生活因素的每一方面都是植物生命活动不可欠缺的，它们对植物生活的作用各具有重要的特点，相互之间是不能代替的。即使植物对它们要求的数量悬殊很大，但从重要性上看缺一不可。例如植物生长发育需要大量的水（占植物重量70~90%），微量的铁（仅占植物重量0.0004%左右），但两者在植物生理功能方面都是同等重要的。植物生长发育不可欠缺的矿质营养包括氮、磷、钾等大量元素和铁、镁、硼、钼等微量元素。不论大量元素还是微量元素，它们对植物的生理功能也是同等重要的。总之植物生活没有一个因素可以被其他因素所代替，也没有一个因素能够代替另一个因素。

但是，生理上的同等重要，不能与生产中的各生活因素的相对重要性等同起来.水和铁在生理上是同等重要不可代替的；而生产实践中满足植物需要的大量水分,要比满足微量的铁困难得多.

农业资源与植物生活因素

(2)限制因素定律

植物生活因素之间有着某一因素不足限制植物对其他因素的利用现象,进而影响到产量水平。故植物产量和生长发育是由处于相对最低数量的因素所决定,其被称为“限制因素”。这个现象叫做“最低因素法则”或“限制因素定律”。

限制因素定律告诉我们,调控和改善限制因素就成为农业生产中的至关重要的任务。我国北方旱作农区水分不足是生产的限制因素,南方湿润农区季节性的水分过多成为渍涝也是生产中的限制因素,对此,北方旱作农区注重蓄水保墒[bǎo shāng],南方湿润农区注重防洪排涝,都是因地制宜地解决水分成为“生产中限制因素的常务工作。”

事物总是不断发展着的,矛盾总是转化的,农业生产中的“限制因素”也在不断地发生变动。旱作农区欠缺水分、限制作物产量增长,水是“限制因素”。而在修渠打井发展灌溉,克服水分不足之后,接踵而来的是肥料状况与水利化后的生产条件不相适应,此时,

肥的问题激化为生产的主要矛盾.就此,要不遗余力在肥的问题上开源节流,广开肥源、合理用肥。而在克服肥料不足这一生产限制因素的过程中,注重了氮素肥料,相当程度地忽视磷素肥料;或是抓了肥料三要素,忽略了微量元素,如此等等,均会导致肥料要素之间不成比例,成为限制因素,凡此种种,不一而足。由此可见,农业生产实际上是一个在发展中不断解决生物种群生命需要与环境供求矛盾的过程,是一个永不停顿地克服“限制因素”的过程。

农业资源与植物生活因素

(3)因素的综合作用规律

植物的各种生活因素对植物的影响不是孤立的，而是结合成为一个整体，综合的影响植物的生长发育。19世纪的沃利尼黑麦实验，典型充分地揭示了因素的综合作用。

沃里尼在黑麦的盆栽试验中、探索水、肥、光三个因子对植物的影响。试验分三组，每组四个试盆。每盆装以等量的相同土壤，其中三个试盆不施肥，并分别保持土壤最大持水量的20%、40%、80%的湿度，每组的第四个试盆施入足够量的完全肥料,并保持60%的湿度。在整个试验期间，三组试盆分别置于用黑纸遮光（弱光），用白色纸遮光（中光）和不加任何遮光（强光）的温室中。

试验表明，在植物其他的生活因素不变的情况下，只增加一个因素的数量，该因素等量增加时，效益是递减的；如果同时增加两个或两个以上因素的数量，则上述单一因素递加时，产量递减的现象则逐步消失，相反地出现了产量急剧上升的现象。

由此可见，在各种生活因素综合作用下，在各种生活因素综合作用下，作物产量显著地增长。因此，从因素综合作用律进一步说明，要想获得作物的高产，必须要有综合的观点，采取综合农业技术措施，经常地同时满足作物对全面生活因素的要求。如果只是孤立地改变某一个因素，而企图获得全面持续增产，不但是不经济的，而且增产潜力也很有限，且会出现报酬递减的现象。

植物生长发育必需的基本生活因素都是农业生产的基本条件，原因是作为农业的自然资源存在于环境中。按照它们的基本来源可概括为两个基本类型。

(1) **宇宙因素** 来自太阳的，以光热辐射为主体的能量形态的生活因素。

(2) **土地因素** 来自土壤中的矿质营养元素，以及依托于土壤的水分、空气等物质形的生活因素。

现阶段，以光热辐射为主体的宇宙因素,虽难实行人工调控，但世界各国农区的光热资源存在的数量都很充裕，并未因此成为农业发展的障碍.以土壤矿质营养、土壤水分、土壤空气等为主体的土地因素存在量虽然有限，但可人工调控，使之符合植物生长需要。

宇宙因素虽然存在着时间和空间上的不平衡，但对某一地区来说年际辐射量总是稳定的，季节分布总是有规律的。可按某地的光热条件,配置相宜的作物种群、种植体系和种植方式,创造新的植物种，进行保护栽培、温室栽培等。都是提高光热资源转化率的有效途径。一句话，**对宇宙因素主要是积极适应和利用。**

土地因素供求关系经常处于不平衡的变动状态.必须通过人为的方式予以调整.现阶段,农作物产量高低不单纯取决于品种的生产潜力，也不单纯取决于栽培管理的技术水平，而在很大程度上受制于土壤水分、养分数量的供不应求。在商品生产日益发展的今天，这个问题尤为突出、经常和普遍。因此，补充营养物质，进行土壤耕作管理是农业增产丰收的特别重要的基础和途径.总之，**影响植物生长发育的土地因素，人们最好是尽量保证和满足需求。**



河北升学规划行业联盟

Hebei University Planning Industry Alliance

感谢聆听

专注升学规范，助力职教发展