

黑土的肥力演变及其分类

赵其国 王明珠 熊国炎 陆长青

(中国科学院南京土壤研究所)

黑土是我国著名的肥沃土壤之一,也是黑龙江省重要粮食基地。由于受自然与人为条件影响,这类土壤肥力具有特殊的演变规律,并在其内出现明显差异。研究黑土肥力演替和相应的分类,在理论上和生产实践上都有一定意义。

黑土发育于温带湿润气候与灌丛草甸植被下,成土过程为强烈的腐殖质积累与水分潜积作用。肥力特点主要表现在土壤潜在肥力与供肥特性的规律上,即养分储量高而速效养分少,有效性低,氮、钾丰而磷素缺,氮磷比例不调。土壤滞水性强而春季增温慢,前期供肥不足。

黑土垦后,养分从积累转入消耗。在自然肥力方面,有机质、全氮降低速率在三到七年内最大,以后逐渐变小。全磷变化相对甚小。全钾由于有机质的减少而相对略有升高。腐殖质成分上,以结构简单的胡敏酸下降尤为显著,耕垦五十年后,仅剩原有的四分之一。难分解的胡敏酸残存较多,约占原有二分之一。

由于黑土分布地形部位和母质不同,水热状况发生变化,养分的数量、质量以及垦后的生产力水平均有明显差异。因此,根据供肥特性及其演变规律,按水热状况将黑土分为三个肥力类型:

1. 湿润型 有机质腐殖化程度高,积累强度大,黑土层深厚,养分总储量多。土体湿润,冷热适宜,肥效发挥稳而持续时间长,作物发苗正常,且能

获得高产。

2. 热燥型 腐殖化时间短或累积强度小,黑土层薄,养分贮量偏低。质地相对轻而通透性好,土体热燥,养分有效性高,作物易发苗,垦后取得高产时间快而周期短。

3. 冷浆型 有机质有泥炭化性状。养分储量高而质地粘重,湿润冷浆,增温缓慢,速效养分,特别是速效磷供应不足,作物迟发,三至五年熟化后,才能进入高产期。

水热状况划分的肥力类型,反映了黑土化过程的不同特点,是黑土进一步分类的重要依据。从自然土壤看:湿润型是黑土的典型代表,腐殖质层深厚。冷浆型在黑土形成中,参与了潜育化或白浆化作用,相应形成沼泽化黑土或白浆化黑土。热燥型由于畅水通气,有机质分解比较强烈,腐殖质层薄,甚至有砾质,形成薄层砾质黑土,或森林—草甸演替,草甸腐殖质积累处于初期或终止、退化阶段,形成幼黑土与退化黑土(见黑土分类表)。

耕垦熟化必须因黑土类型制宜。冷浆型着重调动土壤肥力,伏翻晒垡,多耕多耙。热燥型注意保持土壤肥力,增施粪肥,防止水土流失。湿润型调剂氮磷比例,创造高产更高产。随着耕垦年限增加,自然肥力不断消耗,人为作用逐步加强,应合理轮作换茬,用地养地相结合,进一步培育和提提高黑土肥力。

附 黑 土 分 类 表

肥力类型	亚类	土属	土种	划分标准说明
湿润型	黑土	黑土	厚层黑土	黑土层厚度>50厘米
			中层黑土	黑土层厚度30—50厘米
			薄层黑土	黑土层厚度<30厘米
热燥型	砾质黑土	砾质黑土		土层50厘米上下出现砾石
			幼黑土	黑土层厚度<20厘米,下为棕色土层
			退化黑土	土体变干、向暗棕壤退化
冷浆型	沼泽化黑土			表层根系盘结,有泥炭化性状
	白浆化黑土			表层下有白浆化层次