

紅壤熟化过程中肥力的演变

裴德安 刘勳 古国裁 張楨有

(江西省农业科学研究所)

紅壤利用过程中如何熟化是紅壤改良工作中的主要問題。羣众在熟化紅壤方面有极为丰富的經驗,我們从調查和总结羣众經驗着手,研究紅壤荒地发展成为高度熟化土壤的过程中,在土壤剖面性状、理化生物性質等方面所发生的一系列变化。

紅壤荒地植被多稀疏短草,腐殖質层一般只有2—5厘米,亚表土层虽有根系穿插,但比心土层更为坚实。随着利用年代或熟化程度的增加,耕层逐步加深,犁底层逐渐增厚,耕层質地变輕,心土层变粘,如基本熟化地耕层一般10厘米左右,犁底层10—15厘米;而高度熟化地分别达10—15厘米及15厘米左右。更突出的是耕层土壤由結变酥,犁底层由硬变軟,因而更有利于对土壤肥力要求較高的作物的生长。

随着土壤熟化程度的不同,土壤的理化生物性質也有显著的变化,主要表現有如下几方面:

1. 紅壤荒地开荒后,土壤有机質性質有了比較明显的变化。荒地中易水解的有机質相对含量較高,随着熟化程度的提高,不易水解的有机質增多,例如,荒地腐殖質层中可为0.5 N H₂SO₄提出的有机質占总有机質的20.07%,而強度熟化地耕作层只占5.68%。荒地腐殖質层中不能为80% H₂SO₄水解的有机質殘渣占全有机質的64.2%,而強度熟化的耕作层則占76.2%。

氮素的变化与有机質变化有相反的趋势,随着土壤熟化度的加深,水解性氮占全氮的百分数也逐步增加。

2. 土壤酸性強,代換量低是紅壤的特性之一。在耕作的影响下,酸度大为降低,土壤从強酸性(pH 4.6)变为微酸性(pH 6.8),活性鋁从3.73毫当量/100克土,减少到0.03毫当量/100克土,活性氫也相应減低了。与此同时,盐基飽和度提高了,代換性鈣、鎂、鉀、鈉都有显著增加,尤以代換性鈣、鎂增加得更为明显。如荒地腐殖質层中代換性鈣为2.03毫当量/100克土,而強度熟化地耕作层則为9.20毫当量/100克土,荒地中代換性鎂为0.79毫当量/100克土,而熟化土壤中則为2.65毫当量/100克土。

3. 土壤的容重、孔隙度及保蓄水分性能都有較为明显的变化,如荒地的容重为1.53,強度熟化地为1.36;荒地的孔隙度为41.9%,而強度熟化地为48.0%。与此同时,土壤保蓄水分的性能也发生了变化。

此外,微生物的数量和組成,以及土壤的顏色和質地等方面都有比較明显的变化。

以上这些变化,在第四紀紅色粘土、紅砂岩及石灰岩等成土母質上发育的紅壤都得到証实。

ЭВОЛЮЦИЯ ПЛОДОРОДИЯ В ПРОЦЕССЕ ОКУЛЬТУРИВАНИЯ КРАСНОЗЕМОВ

Пэ Дэ-ань, Лю Сюнь, Гу Го-цай и Чжан Чжэнь-ю
(Институт сельскохозяйственных наук провинции Цзянси)

(Резюме)

В работе кратко характеризовали изменения почвенных профилей, химических, Физических и биохимических свойств почв в процессе окультуривания красноземов в провинции Цзянси.