

广东红壤坡地的农业利用问题探讨

邓柱根

东莞市农业科学研究中心

DOI:10.12238/as.v7i5.2487

[摘要] 广东是我国经济较为发达的省份,其拥有着丰富多样的土地资源,而在众多土地资源之中,红壤坡地在广东地区广泛分布,其具有一定的肥力基础和生态价值,但由于其特殊的地形和土壤性质,在农业利用过程中往往会出现水土流失、土壤肥力下降等问题,这些问题不仅影响农业生产的效益和可持续性,也对生态环境造成了一定压力。基于此,本文将深入探讨广东红壤坡地的农业利用问题,并从问题角度提出科学合理的解决对策,以提高广东地区土地资源的利用效率,促进农业的可持续发展。

[关键词] 广东; 红壤坡地; 农业利用问题; 解决对策

中图分类号: S155.2+5 **文献标识码:** A

Discussion on agricultural utilization of red soil sloping land in Guangdong province

Zhugen Deng

Dongguan agricultural science research center, Dongguan City

[Abstract] Guangdong is an economically developed province in China, which has rich and diverse land resources, and among the many land resources, red soil slope land is widely distributed in Guangdong, it has a certain fertility base and ecological value, but because of its special topography and soil properties, soil erosion and soil fertility decline often occur in the process of agricultural utilization, these problems not only affect the efficiency and sustainability of agricultural production, but also cause some pressure on the ecological environment. Based on this, this paper will deeply discuss the agricultural utilization of red soil sloping land in Guangdong, and put forward scientific and reasonable countermeasures from the angle of the problem, so as to improve the utilization efficiency of land resources in Guangdong, promote the sustainable development of agriculture.

[Key words] Guangdong; red soil sloping land; agricultural utilization; countermeasures

引言

相对于其他省份来说,广东省份整体来看山地丘陵较多,而丘陵坡地大部分则为红壤,在这一地域环境下,广东的红壤坡地是广东社会经济发展极其重要的资源,尤其是在农业应用领域。但是,从当下农业利用现状来看,过度开垦、单一作物种植各类问题层出不穷,不仅农业整体利用较差,同时也加剧了红壤坡地的生态问题。因此,如何科学合理地利用广东红壤坡地,提高土地出产量,并减少水分流失和生态破坏,已然成为广东农业发展亟须解决的重要问题。

1 广东坡地红壤的特性

广东坡地红壤主要分为三大土类,分别为砖红壤、赤红壤以及红壤,三者之间特性各不相同,具体来说:

其一,砖红壤是在高温高湿气候条件下形成的高度富铝化土壤,这一土类主要分布在雷州半岛,分布区域常常高温多雨、长夏无冬,所以砖红壤质地黏重,保水性强但透气性差,同时水

分在土壤中不易快速渗透和排出,容易在雨季形成积水,影响作物根系的呼吸和生长。从砖红壤的颜色和成分角度来说,其颜色鲜艳,呈砖红色,其内部含有大量的铁铝氧化物,据相关研究表明,砖红壤中的铁含量可高达20%至30%,铝含量也在15%至25%左右。在这一构成条件下,砖红壤呈酸性反应,pH值常在5.0~5.5间,且肥力较低,有机含量极少,对大多数农作物的正常生长来说都极为不利,会抑制土壤中微生物的活动,据统计,每克砖红壤中的微生物数量可能只有中性土壤的50%至70%,这大大降低了土壤的生物活性,影响土壤肥力的形成和维持。

其二,赤红壤主要分布在广东的沿海及中部地区,相对于红壤和砖红壤来说,气候特点更为适中,但整体来看质地较为黏重,透气性相对于砖红壤来说好一些,赤红壤颜色如其名,整体呈赤红色、红棕色,这一颜色形成原因在于,赤红壤中的铁和铝的氧化物含量有所减少,所以也就使得土壤的颜色并没有砖红壤那么鲜艳。从赤红壤的特性来看,一方面,赤红壤的pH值一般在

5.0-5.5之间,这种酸性对于一些对土壤酸碱度敏感的农作物来说,有一定抑制,比如常见的大豆、玉米在这一土壤中生长会受到一定抑制,所以为改善土壤酸性,一般来说,需要施用石灰才能将pH值提高到适宜作物生长的范围。另一方面,赤红壤的肥力相对来说比较适中,无论有机质,抑或是养分含量,都要比砖红壤要高一些,据相关数据显示,赤红壤有机质含量在1.5%—2.5%之间,养分方面,赤红壤中的氮、磷、钾等元素含量也相对较高。然而,仍无法满足作物的生长需求,还需根据不同农作物的需求,合理施肥。

其三,红壤的原生植被为亚热带常绿阔叶林,也是常绿阔叶林保存得好的林下土壤,相比于砖红壤和赤红壤来说,红壤中的铁和铝含量最低,所以颜色没有砖红壤那么鲜艳,也不如赤红壤那样明显的红棕色,而是较为温和的红色和棕褐色。而且,质地也非常适中,既不像砖红壤那么黏重,也不像砂质土壤那么疏松,这种质地也就使得红壤在坡地条件下保水保肥能力较差,以降雨量为50毫米为例,红壤能够保持其中12—18毫米的水分,因此,这为作物生长提供了相对稳定的水分供应。但是,红壤的pH值在4.5-6.0左右,受此酸性环境影响,种植一些喜酸性土壤的作物则较为适宜,比如茶树、蓝莓,但对于大多数作物而言,仍需要土壤改良,比如使用合理轮作和种植绿肥来改善土壤结构,以提高土壤整体的可持续性。

2 广东红壤坡地的农业利用上存在的问题

2.1 植被破坏严重

从广东红壤坡地农业利用现状来看,植被破坏严重是一个突出的问题,这一问题产生原因主要在于两个方面,一方面是为扩大农业生产面积,不断对红壤坡地进行开垦,将原本生长在坡地的天然植被如乔木、灌木和草本植物进行砍伐和铲除。导致在降雨时,没有植被的拦截和缓冲,土壤会直接冲击到土壤表面,大量的土壤颗粒也会被雨水冲走,土壤变薄、肥力下降,且流失的土壤还会造成河道淤堵,影响水利设施的正常运行。另一方面则主要在于农业种植方式的不合理,比如一些农民为了追求短期利益,经常采用连作的种植方式,这种方式耗尽了土壤之中的养分,这时为维持产量,不得已加大化肥和农药的使用量,进而恶化了土壤环境,植被整体破坏严重。

2.2 坡地利用方式不够合理,导致水土流失严重

除了植被破坏严重以外,目前广东红壤坡地利用方式也不够合理,水土流失问题十分明显。从广东地区来看,整体气候较为湿润,且降雨量大,年平均降雨量可达1500毫米以上,而且降雨时间分布也非常集中,特别在夏季的几个月之内,这种较为集中的强降雨会对红壤丘陵坡地造成巨大冲击。这时,坡地的合理利用至关重要,但实际情况却是,为扩大农业生产面积,一些农民会对陡坡进行开垦,陡坡本身稳定性就比较差,在开垦之后,土壤本身的保护作用就会变得更小,植被根系被破坏,也随之导致在降雨时,缺乏植被根系的固土作用,土壤很容易就会被水流冲走。除了陡坡开垦以外,还存在一些较为原始的农业方式,比如刀耕火种,这是一种砍伐坡地上的植被并进行焚烧的一种方

式,会严重破坏地表植被,从而使得土壤表层的有机质和机构破坏,虽然能将燃烧后的灰烬赋予一定土壤养分,但很快就会被雨水冲走,而且,在经过刀耕火种之后的土地肥力会迅速下降,这进一步扩大了水土流失的范围,生境恶化严重。

2.3 种植结构单一

在广东红壤坡地地区,种植结构也十分单一,往往以种植少数几种传统农作物为主,通常情况下,主要以种植玉米、水稻粮食作物为主,或者是柑橘一类的经济作物,且种植模式也比较单一,导致土壤中的特定养分被过度消耗。而且,种植结构单一影响不止于此,正常情况下,不同的农作物会滋养不同的土壤微生物,会让土壤更具活性,但反之,如果只是进行单一的种植,则会使得土壤中微生物的种类和数量受到限制,土壤生物活性会严重下降,不仅不利于土壤结构的改善,也无法实现养分的循环利用,且土壤肥力的自我修复能力也会逐渐减弱。

3 广东红壤坡地农业利用上存在问题的解决对策

3.1 因地制宜,发展坡地农业

为促进广东红壤坡地农业利用,必须结合广东红壤坡地的实际情况,发挥广东红壤坡地的农业价值。具体来说,可从以下两个角度从因地制宜角度来发展坡地农业:

3.1.1 根据坡度以及朝向合理规划坡地农业布局

从因地制宜角度来说,在农业布局方面,首要目标便是要根据红壤坡地的坡度以及朝向来合理规划。比如,对于坡度较陡的区域来说,在其布局方面,由于其坡度较大,雨水冲刷力也比较强,土壤极易流失,所以可以种植防护林,防护林的防护作用相比于其他植被来说更为坚实,并且根系发达、生长迅速、适应性强,根系在深入土壤之后,能够牢牢抓住土壤颗粒,减少土壤移动。而且,除了防水以外,防护林还能够防风固沙、降低风速,对于周边的农田和生态环境也有着良好的保护作用。而对于坡度较缓的区域来说,则可以发展一些经济林,比如种植油茶、板栗,这些经济林种既能够改善生态环境,又具有一定的经济价值,增加植被的覆盖度,改善土壤质量。

3.1.2 根据坡地的地形地貌采用不同农业种植方式

地形地貌不同,其所采取的种植方式也有一定差异,比如,对于红壤坡地呈顺势地形来说,可以采用等高线种植,沿着坡地的等高线进行树木的栽种,这么做的好处是,能够最大程度地减缓雨水在坡面上的流速,减少雨水对于土壤的直接冲刷。以坡度20度-30度的红壤坡地为例,正常情况下,采用等高种植可以让雨水的流速降低至40%,从而可有效保护农作物种植区域。而对于坡地地形并不平缓,地貌凹凸不平的局域来说,则可以使用鱼鳞坑种植,这项种植技术是在坡面上挖掘半月形的坑穴,如同鱼鳞一般,可以蓄积雨水,为红壤坡地提供充足水分的同时,拦截坡面径流中的泥沙,从而起到一定保护作用。

3.2 全面加强水土流失的治理

水土流失是制约广东红壤坡地农业利用发展最关键的问题,也是导致生态平衡失调的关键,不仅不利于农业可持续发展,长此以往很容易会对整个社会的经济发展带来严重影响。因此,

水土流失不容小觑,应全面加强水土流失的治理工作,对于广东红壤坡地地区来说,一方面,可以采用工程措施,比如在坡地上修建梯田,在改造成台阶状之后,雨水在顺着坡面流下之时,梯田的台阶结构会让水流在每一级田面逐渐分散,从而极大地减缓水流速度,降低水流的冲击力,让水土流失的损害降到最小。需要注意的是,在修建梯田时,要充分考虑坡度和土壤条件,比如坡度在15度至25度之间,在田面宽度设置方面3米至5米即可,并以此类推,防止田面过宽或者高度过低影响防护水土流失效果。另一方面,也可以采用一些农业措施,使用一些合理的耕作方式,比如进行横坡耕作,即在红壤坡地上沿着等高线方向进行耕作,这样在降雨时,雨水会顺着等高线横向流动,而不是直接顺着坡面向下冲刷,这样便可以大大减少水流对土壤的冲击力,水土流失也自然得以减弱。

3.3 进行轮作和间作

针对广东红壤坡地在种植结构方面较为单一这一问题,可以采用轮作和间作两种方式进行解决。从轮作角度来说,轮作是指在同一块土地上不同年份种植不同作物的一种方式,结合红壤坡地来说,便可以根据不同作物的生长特性以及对于土壤养分的需求合理安排,比如,可以先种植豆科作物,因为豆科作物有一定固氮作用,可以让土壤养分更足,然后在种植一季豆科作物后,便可以种植需氮量较大的禾本科作物,比如玉米或者水稻,这样不仅农作物的长势更好,一定程度上还可以减少化肥的使用量,最大限度发挥广东红壤坡地的利用率。而间作与轮作不同,间作是在同一块坡地上种植两种或者两种以上的作物,这需要考虑到作物的兼容性和互补性,比如可以选择高矮搭配的作物进行间作,如在玉米的行间种植大豆,二者之间并不冲突,且存在互补,玉米可以为大豆提供遮阴,减少土壤水分的蒸发,而大豆便可以充分利用好玉米这种高秆作物行间的空间和光照提高产出效率,这样土地的产出效益会更好,也避免了种植结构单一而展现出的种种问题,实现农业的可持续发展。

4 结束语

综上所述,对于广东红壤坡地农业利用展现而出的种种问题来看,当下已是迫在眉睫,必须深刻意识到这些问题的严重性以及问题所带来的影响,积极采取有效解决对策,以实现红壤坡地的生态保护和农业持续发展,发挥红壤坡地的农业价值。同时,在未来,也需不断探索农业发展新模式,并形成合力,发挥各个主体的关键作用,以加大对红壤坡地农业的投入和支持力度,促使广东红壤坡地焕发出新的生机和活力,以此推动广东地区农业发展,让广东红壤坡地真正成为希望与活力并存的土地。

[参考文献]

- [1]顾朝军,朱永清,黄立文,等.不同土地利用对江西红壤坡地产生流沙的影响[J].中国水土保持科学,2022,20(4):10-18.
- [2]陈沛.碳基钾肥追施对坡地红壤-烤烟体系钾素有效性的影响[D].四川:四川农业大学,2023.
- [3]王嘉,聂小飞,刘昭.红壤丘陵区不同措施下经济林坡面土壤水分特征试验研究[J].江西农业学报,2023,35(10):96-102.
- [4]吕德鹏.粤北红壤丘陵区不同土地利用方式下土壤大孔隙与水分入渗特征研究[J].土壤通报,2023,54(6):1290-1298.
- [5]尤昆明,刘士余,聂小飞,等.基于增强回归树的红壤旱坡花生地气态氮损失影响因素分析[J].生态与农村环境学报,2021,37(5):651-660.
- [6]龙云,杨湘粤,刘保平.南方红壤区农户耕地质量保护行为影响因素研究——基于邵阳市不同规模农户的调查[J].安徽农业科学,2023,51(06):216-222.
- [7]周琦娜,何绍浪,黄尚书,等.旱地红壤长期施肥双季玉米产量的驱动因素分析[J].土壤与作物,2023,12(01):34-43.

作者简介:

邓柱根(1980--),男,汉族,广东省东莞市人,硕士研究生,助理农艺师。研究方向:农业土壤改良方面的问题。