坡耕地水土保持治理与现代农业发展相结合的技术研究

Technical Research on Combining Soil and Water Conservation Control with Slope Farmland and Modern Agricultural Development

管彦鑫

Yanxin Guan

重庆城市职业学院

中国·重庆 402160

Chongqing City Vocational College,

Chongqing, 402160, China

基金项目:2018 年度重庆城市职业学院
校级科技课题立项项目《坡耕地水土保持
治理与现代农业发展相结合的技术
研究》【XJKT020182002】

【摘要】中国耕地技术通过多年的发展,已经逐渐从低级到高级中发展,使坡耕地技术逐渐的完善,并且改变了传统盲目开发、顺坡起拱的耕作方式,创建了满足干旱气候类型、稳定的抗旱减灾耕作技术,将垦区资源优势充分的发挥出来,使粮食产量得到了提高。论文以垦区坡耕地特点与水土流失成因相结合,并且对原本与现有土壤耕作方式进行了调查,希望发展现代农业的技术。

【Abstract】China's cultivated land technology has gradually developed from low-level to high-level through years of development, which has gradually improved the technology of sloping farmland and changed the traditional blind development and slope-cultivation methods to create arid climate types. Stable drought-resistant and disaster-reduction farming techniques will fully exert the resource advantages of the reclamation area and increase the grain output. The characteristics of slope farmland in the reclamation area are combined with the causes of soil erosion, and the original and existing soil tillage methods are investigated in order to develop technologies that combine modern agriculture.

【关键词】坡耕地;水土保持;现代农业

【Keywords】slope farmland; soil and water conservation; modern agriculture

【DOI】10.36012/sde.v1i2.177

1 引言

某地区为中国商品粮基地,也是中国水土流失较为严重的地区,此地区耕地水土流失已经对当地商品粮基地长期稳定的发展造成了影响。中国人口在不断的增长,并且长期过渡采伐森林、毁林造田,加大了坡耕地的面积。坡耕地为农村生态环境中比较脆弱的部分,目前在使用过程中的主要目的就是避免水土流失,使土地生产力得到提高。水土保持措施主要包括植被措施、工程措施与水土保持耕作措施。水土保持耕作措施对提高农业产量、避免土壤侵蚀等具有重要作用。

2 基本思路

水土保持治理属于较为复杂的工程,属于社会-经济-自然复合生态系统的研究范畴。基础就是长治工程、坡耕地综合治理、主治工程,提高坡耕地综合治理的力度。在治理思想观

念中,主要导向就是水土流失治理,提高农民农业收入,实现经济发展。在治理模式中,基于综合治理,实现坡改梯高效水土保持与保土耕作;在治理项目布局方面,要求科学规划、合理设计、精心布局,从而能够构成山水田林路综合治理的格局;在治理建设内容方面,要综合配置蓄水池、坡面水系等小型水利水土保持工程与田间的道路,使小型农田水利建设与农业相结合,将工程系统综合效益充分发挥出来^[1]。

坡度在 25°以下坡耕地地区使用“坡改梯”高效水土保持措施,保证比原本基本农田面积要大;如果坡耕地无法及时实施“坡改梯”,就要使保土耕作措施进行深化,通过广度在坡耕地方面开展水土保持措施,使坡耕地在种植过程中不会出现水土流失;高效保土耕作要具备全新技术体系与思路,对坡耕地水土流失原因,基于不对农业生产造成影响目的,设置将截留蓄渗作为主要目的的高效水土保持措施体系,以此使坡耕地种植过程中水土流失的情况得到解决^[2]。

3 垄作区田技术

垄作区田技术就是在田间管理最后中耕过程中,通过镐头在垄沟隔 9m 左右开挖 20~30m 深的坑,刨出来的土防治到坑下沿作为土挡,使坡地小地形得到改变。因为具有土挡和土坑,在遇到大雨的时候不会出现径流,并且还能够抗旱保墒,增产 15%左右。此种方法不仅能够避免水土流失,还能够降低地表径流,避免出现土壤冲刷的情况。表 1 为不同耕作措施对水土流失的影响。

表 1 不同耕作措施对水土流失的影响

处理	年均土壤侵蚀量 (t/hm ²)		年均地表径流量 (mm)		年均粮食产量 (kg/hm ²)	
横坡 垄作	5.46	1.00	37.08	1.00	8805	1.00
格网 垄作	1.72	0.32	12.20	0.33	9153	1.04
格网垄 作覆盖	1.45	0.27	13.86	0.37	9480	1.07
顺坡 垄作	16.88	3.09	86.30	2.33		

4 顺坡垄转变为横坡垄

使垄向进行调整过程中,要以不同地形、治理区、气候、坡度和土质等自然条件,基于小弯取直、大弯就势,方便机耕作业的主要原则,使一面坡改变成为横坡垄,使馒头山改变为转山垄。根据坡度制定垄距,如果坡度比较大,那么要求垄距比较宽;如果坡度比较小,那么就适当地缩小垄距。垄底比降要以土壤的质地和抗冲的性能制定,一般都是 1%。通过相应实践表示,坡度为 3°~5°、坡长为 100m 之内的顺坡垄改横垄之后,保土保肥,具有明显的增产效果。但是在改垄的过程中,还要做好防冲措施挖截流沟或者种植植物防冲导致分散水势,避免特大暴雨断垄出沟^[9]。

5 设置植被覆盖

5.1 秸秆覆盖

秸秆覆盖属于综合性使用农田的新技术,具备生态农业、节水农业、有机农业和覆盖农业的作用,能够使作物生态环境进行改善,对耕地土壤水肥气热的情况进行协调,把旱地改图、调温、增肥、压草作用充分地展现出来。秸秆覆地的标准为草不成坨、地不漏白,用量标准为 3t/hm²,芝麻杆、玉米秸秆、豆杆、麦秆和油菜杆都可以。在覆盖过程中,为了能够降低微生物和作物之间争氮的情况,要施 75~120kg/hm² 尿素对碳氮比进行调节。

5.2 间作、混种和套种

相关研究表示,林木根系发达,具有良好的护坡固土作用,农林间种能够降低或者控制水土流失,具有明显生态作用。另外,玉米间作蔬菜与牧草能够降低坡耕地水土流失,如果出现高强度降雨,就会具有更加明显的水土保持效果。

5.3 草田轮作

草田轮作指的是大田作物种植多年之后,连续种植一年生或者多年生的牧草,实现草田轮作。比如,通过三叶草、苜蓿等豆科牧草或者黑麦草、猫尾草等牧草实现混播或者单播,促进构成土壤团粒结构,提高土壤的肥力,还能够提供给畜牧业优良的饲料。

5.4 等高带状间作

等高带状间作属于坡地保持水土种植的方法,先使坡地划分成为等高线条状,之后根据等高带条,通过交互或者轮作的方式种植农作物、牧草、密生作物及疏生作物。此方法对比一般间作的方式,能够实现良好增产与防蚀的作用,由于密生作物带覆盖地面,能够拦截泥沙,减缓径流,对疏生作物进行保护。

6 “坡改梯”工程体系的优化

要想将坡改梯作用充分的发挥出来,就要结合山水田林路。首先,对坡面水系工程进行完善。对于现代坡改梯过程中的效益低、成本高的问题,和坡面水系工程优势相互结合,推广使用坡改梯结合坡面水系工程治理模式;其次,建设田间道路。和排水系统相互结合,创建坡耕地机耕道与田间作业,覆盖植被,保证水土流失;然后,重视生态林网创建。在山顶实现造林绿化,涵养水源。对坡度不超过 25°的坡耕地,逐渐实施退耕还林,创建生态林网,对小气候进行改善。

7 结语

不同的耕作技术的特点各有不同,在实际使用过程中要因因地制宜,并且合理的使用,从而实现土壤质量的保肥、保土和保墒的能力。另外,结合工程措施与生物措施,实现各种防治措施的科学布设,以此满足生态环境与粮食产量提高的目的。

参考文献

- [1]李立新,陈英智.东北黑土区坡耕地水土流失综合治理措施配置与效益评估[J].现代农业科技,2013,15(16):257-258.
- [2]赵忠.创新坡耕地水土流失治理模式打造山丘区现代农业典范[J].中国水土保持,2016,14(7):85-86.
- [3]龙雨涛,徐金华,王帅.坡耕地水土保持措施及其作用[J].现代农业科技,2011,14(21):309.