

种直播都可以正常成熟。

3. 如果第Ⅱ、Ⅲ积温带要种植一些晚熟品种取得较高产量,必须采用促熟的保护性措施才能确保丰产丰收。第Ⅲ、Ⅳ积温带种植一些早熟品种,适当加大密度,增加肥料也可以创造高产。

4. 从两年全省按不同玉米生态积温带进行种植的品种结果看,初步摸清了不同生态类型玉米品种在不同积温生态区的物候、产量变化,考察了不同品种的抗逆性及生育特性等。

防治土壤侵蚀 保护土壤资源

刘焕一

邓宗明

(绥化地区土壤普查顾问组) (绥化地区土壤普查办公室)

土壤侵蚀,是在流水和风的作用下,所引起的破坏和搬运地表土壤或成土母质的过程。即农民所说:跑水、跑土、跑肥。据本次土壤普查资料统计结果,全区耕地土壤侵蚀总面积为7,690,471.2亩,占耕地总面积的25.6%;其中水蚀面积2,339,316.9亩,占土壤侵蚀总面积的30.6%;风蚀面积为5,351,154.3亩,占土壤侵蚀总面积的60.7%。

一、土壤侵蚀的危害

土壤侵蚀给农业生产带来严重的危害,主要是流失大量的肥沃表土,使地力减退,降低生产能力。明水县有坡耕地34.8万亩,每年每亩地流失肥沃表土4吨,全年流失总量为139.2万吨,按该县坡耕地耕层养分含量(平均含有机质4.6%、全氮0.19%、全磷0.11%、全钾2.8%计算),折核被流失掉的有机质6.4万吨,全氮2,644吨,全磷1,531吨,全钾3.9万吨。相当于农家肥71.2万吨,或硝酸铵7,776.4吨和过石10,929吨,等于该县1974年和1975年,两年来施用化肥的总量。由于土壤侵蚀逐年加剧,全区每年增加侵蚀沟580余条。到目前为止,全区共有大型沟壑1.8万余条,损失耕地16万亩。在丘陵地的坡耕地中,平均每700亩耕地中,就

有一条大型沟壑;形成了沟壑纵横,耕地切割,一块变多块,大块变小块,长垄变短垄,耕作极为不便。青岗县因历年遭受土壤侵蚀,全县出现了东西走向的大、中型冲刷沟22条;其中活动沟9条,沟壑陡削,冲刷沟向上面延伸扩展,两侧逐年坍塌,吞食农田1.6万亩。海伦县有较大的冲刷沟3,044条,沟蚀面积5.4万亩。该县东风乡有冲刷沟488条,占地面积为4,000亩。因沟壑影响,使5,700亩耕地弃耕,两者合计占该乡耕地总面积的5.4%。

风蚀带来的危害也相当严重,全区每年由于风蚀,造成春毁地,夏倒伏,秋耢籽粒的受灾面积,就占粮食作物播种面积的20%。每遇风蚀,形成高地风剥,低地风积,埋没垄顶,扒地毁苗,导致大面积毁种补苗。从而使作物播期拖后,违误农时,就加重了春旱、秋涝、低温、早霜等自然灾害的危害程度。青岗县从1962年至1980年的19年间,有11年因遭受风蚀危害,扒地毁苗的面积达449万亩,平均每年扒地毁苗面积达41万亩。1969年一次大风,全县扒地毁苗47万亩。由于毁种补苗违误农时,使作物贪青晚熟减产。全县总产比上一年减产19.5%,上交给国家的粮食,比上一年减少34.5%,全

县人均占有粮食,比上一年减少21.3%。肇源县1976年5月24日,在义顺、古龙、新站、茂兴和浩德等乡的部分村屯,刮了一场十级暴风,刮走肥沃的表土7~15厘米。经化验,风蚀以后,土壤有机质平均减少了45%,全氮减少了56%,全磷减少了27%,速效钾减少了22%。总之,土壤侵蚀造成的危害是多方面的,是相当严重的。它加重旱、涝、早霜等自然灾害的程度,是造成土壤瘠薄的主要原因之一,严重的影响着农牧业生产的发展,必须提高认识,采取有效措施,予以防治。

二、防治土壤侵蚀的措施

本着“以防为主,防治并重,全面规划,综合治理,沟坡兼治,治坡为主”的原则,因地制宜的防治土壤侵蚀。首先要充分利用本地的自然优势,大力挖掘土地资源潜力,发挥农、林、牧、副、渔整体功能作用,从综合经济效益和生态效益出发,对土地进行全面规划,综合治理,防治土壤侵蚀。东部丘陵水蚀区,要以小流域为单元,实行山、水、林、田、路综合治理,采取农业、生物和工程措施相结合,治坡和治沟相结合,把小流域建成水保区。西部平原风蚀区,要以方田为单元,实行土、水、肥、林、草综合治理;建立生态系统结构,强化生态功能,使风蚀得到控制。具体措施叙述如下。

(一) 农业措施

1. 改垄:目前坡耕地大多采取垄作制,并且多是顺坡打垄,引起大量的水土流失,致使土壤肥力日渐减退,作物产量下降。为了保持水土,在坡度为1.5~4度左右的地方,可把顺坡垄逐步改为横坡垄或斜坡垄。据观测资料表明:3度坡地,横坡打垄比顺坡垄的迳流量减少32~39%,冲刷量减少44~53%,土壤含水量提高2~5%。改垄的基本原则是保住土,走出水,横垄有利于保水,保肥。在土壤质地轻,透水好的地方适宜。但是,在土质粘重,降水集中,土壤透

水不良的情况下,易兜水,造成土壤过湿,不利于谷子、马铃薯以及一部分蔬菜作物的生长。为此,最好是改为斜垄。在坡度较大或坡面较长的条件下,改垄后,还有积水冲沟和外部逆流入浸等问题。为此,在改垄的基础上,可增设地埂或苕条带,以减缓迳流。试验结果表明,地埂确有蓄水拦泥,缩短迳流线,防止断垄出沟的作用。但易滋生杂草,使耕地草荒加剧。近埂处兜水,使作物受涝。同时,地埂占地多,费工并妨碍机耕作业。为了克服这些缺点,有些地方,改为苕条带代替地埂效果好。苕条是当地生长的小灌木,根深叶茂,能分流防冲,拦截泥沙,用它串带的坡耕地,与一般垄作比较,谷子、糜子、玉米等粮食作物可增产11~15%。

2. 修梯田:在利用改垄和增设苕条带还难以控制水土流失的坡耕地,可修筑坡式梯田和水平梯田。水平梯田把坡地变成了平地,有效的防止了水土流失,并为灌溉、机耕创造了条件,增产效果显著。但费工多,速度慢,宜在坡度较大,水土流失较严重地块修筑。在坡度不大,水土流失轻的地段,可先修坡式或过渡梯田,以后,根据需求和可能再逐步改为水平梯田。水平梯田的修法,近年来各地都创造了许多经验,可酌情参考应用。海伦县东风乡在多年实践中总结为“一个原则,四看四定,两步行”。一个原则是:梯田田块规划,以等距为主,兼顾等高,尽量做到田块规整,田面等宽,方便机耕。四看四定是:看地形定田块长短,田块长度一般为200~300米,过短不便于机耕,过长田块易被冲毁。看山形定田块走向,如馒头山,打围山形田块,钱搭子地,打月牙形田块。看坡度定田面宽窄和田坝高低,如3~7度的坡耕地,田面宽10米,8~10度的宽5米,便于机耕。田坝高一般为0.6~0.9米,最高不超过1.5米,田坝坡1:1。看土质定垄底比降,如轻质土为5%,粘质土为3%。两步行是:第一步测量水平基线,第二步定田面。为了加快修筑梯田的速度,可用改制的五铧

犁,由拖拉机牵引修筑水平或过渡梯田。为使新修水平梯田迅速增产,可在新修梯田的切土部分进行深翻,施用有机肥和化肥,适时灌水,合理密植,实行间混套种,加快生土熟化,促进作物生长,定能取得显著效果。为了进一步巩固梯田工程,在田坝上种植苕条,还可增加副业收入。

3. 深耕打破犁底层,增加透水性:坡地土壤的犁底层密实,坚硬,渗透慢,滞水性大,降水还没来得及渗透,就形成了地表迳流,引起水土流失。为此,必须进行逐年深翻加厚耕作层;防止犁耕深度长期维持在相近水平,就可以打破因长期犁耕,维持在相近的水平深度,而形成的犁底层。深耕结合增施有机肥料,使土肥相融,耕作层愈来愈厚,土壤肥力愈来愈高,增加蓄水能力和透水性能,就能够防止或减弱水土流失。

(二) 生物措施

生物措施是植树种草,防止土壤侵蚀,改善农业生态环境的重要措施。它不仅直接提供较高的经济效益,而且能够涵养水源,调节迳流,保持水土,防风固沙,能产生较大的生态效益。因为,大地在森林植被覆盖下,降雨落到林地,有15~40%的雨水被树冠截留;5~10%的雨水,被朽枝落叶吸收;50~80%的雨水,缓缓的渗入地下成为地下水;形成迳流顺坡而下的水量,不超过1%。因此,5万亩森林的蓄水量,相当于一座100立方米的水库。另外,农田防护林能够降低风速,减少风蚀。调查资料表明,林带可降低风速25~28%,土壤水分增加3.3~4.7%。种植绿肥牧草也是防治土壤侵蚀的一项不可忽视的生物措施,它能减少迳流防止冲刷,增强土壤贮水保肥能力。在坡耕地上种植二年生草木樨,比裸露地减少地表迳流43.8~61.5%,减少冲刷量39.9~90.8%;荒山、荒坡种植沙打旺,可减少迳流73.5%,减少冲刷量62.7%。为此,我们要本着因地制宜,因害设防的原则,从实际情况出发,抓好林木的经营管理,积极兴建绿色“双防”工程,

防治风蚀和水蚀,为农田创造一个良好的生态环境。为此,我们要营造水土保持林、农田防护林。陡坡地要退耕还林,并要保护草地,复壮草原,种植草木樨、沙打旺及沙棘等绿肥牧草和灌木,把本区的荒山、秃岭、沙地、碱沟、陡坡都为绿色植物所覆盖。增加地面覆盖率,并向乱取土破坏草原,破坏土地的行为进行斗争,保护土地资源。

(三) 工程措施

工程措施是控制迳流,防治水土流失的有效方法。我们要本着岗顶蓄,洼兜贮,陡坡缓,缓坡拦的分割水流,化整为零的办法,使蓄、贮、缓、拦有机结合,搞好农田工程建设。但是,农田工程必须跟农业措施和生物措施紧密结合,做到水不下山,土不出坡。根据本区土壤侵蚀情况,可采取以下防治措施。

1. 防沟蚀:本区开垦比较晚的坡耕地,沟蚀还不太严重,应以预防为主。在天然水线没有被破坏的地方,要尽量保留水线的植被,以免冲刷成沟。天然水线已经开垦为耕地,要酌情退耕,恢复植被或植树造林,防止沟蚀发展。开垦比较早的地方,沟蚀严重,应以治为主,多采取修筑沟头堵、封沟埂、跌水、谷坊、塘坝、小型水库以及沟中造林植柳等办法,调节迳流,拦蓄泥沙,防止沟蚀。其中柳条固沟或活柳谷坊是一种经济有效的措施,已经大面积推广应用。

2. 沟坡造林:为了全面和有效的防止土壤侵蚀,进一步巩固水保工程,必须在沟坡上植树造林,但是,要因地制宜,因害设防。在坡度大,沟蚀重,土壤肥力低的地形部位,象鸡爪岗、馒头岗、蜈蚣岗、尾巴岗等,应保留天然林或营造片林。在坡度小,侵蚀轻,土壤肥力高的大漫岗,以农地为主,大部分可结合田块规划设置封闭林带,其中田块过大的,还可根据田块的坡度和主风方向,酌情增加林带或苕条带,在两岗之间的洼沟地区,如果面积不大,可营造片林(例如落叶松林或柳条林)。如果土地辽阔,面积大,可开成方田,形成方田林网。