

百喜草的利用研究

董 闻 达

(江西农业大学 南昌 330013)

摘 要 利用百喜草的抗逆性和广泛适应性, 引入到江西省营造绿色坡地农业生产体系中。对百喜草试验基地的建立和水土保持效果给予初步评价。

关键词 百喜草 适应性 水土保持 生态效果

The Usage Study of *Paspalum notatum*

Dong Wenda

(Jiangxi Agricultural University Nanchang 330013)

Abstract Using the characteristics of its comprehensive stress-resistance and widful adaptability, *Paspalum notatum* was introduced into Jiangxi province for remaking green hillyfield agricultural productive system. The author firstly evaluated the establishment of *Paspalum notatum* experimental base and its soil and water conservational effects.

Key words *Paspalum notatum* adaptability soil and water conservation eco-effects

1 百喜草在农业中的利用研究

本项目是江西省历史上最大的以草的名字立项的国家农业和环境科技攻关项目, 它兼顾生态、经济、社会效益, 从实际出发, 解决当前国土开发和保护中的现实问题, 并以生态保育为主导, 经济效益为基础, 面向现代化的 21 世纪中的国土保护和可持续农业综合开发。项目属两岸农业技术交流项目, 实施项目的意义重大, 影响深远。

项目是根据省领导指示, 省委统战、台办和科教、水利、农、水等有关部门, 通过台湾著名的水土保持专家江西农大名誉教授廖绵浚博士, 于 1989 年从台湾引进百喜草+ 果园山边沟为基础的 red 土丘陵地的水土保育利用新技术。百喜草是著名的兼用型水土保持植物, 原产拉丁美洲, 为禾本科多年生草本植物, 台湾是 1963 年从美、澳、日等国引进, 经长期实验示范, 水土保育效果极佳。农民赞称“宝贝草”, 作为首选草种列入台湾水保手册, 在全台推广。

百喜草具有良好的抗逆性和适应性, 耐伏旱高温、耐瘠薄、耐低温、耐践踏、重刈; 易种、易活、易管、易覆盖, 具有水土保育、美化环境和肥饲兼用、制草免耕、省工经营等宽广的多种用途, 综合

效益高,投入省,显效快。按新技术建设的现代化的省工经营绿色坡地农业技术体系,改变坡地农业传统,不做梯田,大减垦坡投入,地面适当间距构筑山边沟和联络道(路兼作排水),用以减短坡长,截泄径流,又方便机械化运作。山边沟间距内坡面等高种植果、茶等经济林木,百喜草种植于株行间、边坡、沟面及农道(根际冠幅滴水线内不栽草、刈草敷盖),形成绿与美的坡地果、茶经济林生产基地。该技术体系兼顾生产利用和环境保护,使世界上重要的而为人忽视、令人棘手的坡地水土流失、土地劣化等问题获得了经济有效的解决。对水土流失区的综合保育开发,坡地生态系统的良性循环,发展现代化集约型坡地生态农业有深远意义,此乃福荫子孙万代的千秋功业。

新技术体系,早已为东南亚、中南美和非洲许多热带国家的坡地农业采用、推广,并被世界粮农组织、美、日等国水土保持机构肯定和推荐,收录入大学教材,其影响蜚声世界。

百喜草作为新技术体系的先导、重要基础——廖先生带来的百喜草种子,1989年率先在江西农大引种成功,并推广至全省。百喜草的综合效益,逐年引起了江西省有关业务部门和农民的重视。1992年先后两次(6月、10月)在省委书记、省长主持,农、林、水厅长等领导参加在农大召开的种草现场会上,省政府作出“全省加速推广百喜草”的决定。1994年10月“农民宝贝草——百喜草和廖氏山边沟”新技术列入农业部《1994年全国农民科技最受欢迎的——农业实用新技术、新产品精选》正式出版。新技术信息已远传川、滇、黔、鄂、浙、苏、闽等省区,并在“三峡”库区建立种苗样板基地。省台办、省计委根据我们的工作及百喜草的发展意义积极向国家台办、国家计委申报立项,得到国家台办、国家计委的重视和支持,于1995年列入国家重点科技攻关项目,促进了百喜草新技术的发展。1996年7月赣州地区行署和各市、县下文,要求各地把发展百喜草作为发展生态农业的战略措施来抓,当作农业开发第二战役来打,全省林业部门已列入全省推广的10大实用技术之一。1997年4月,省政府按国务院要求组团对口支援“三峡”库区武隆县时,将“百喜草及其配套技术”列为支内十项实用新技术之一,得到重庆市、武隆县农、林、水部门的高度重视,达成初步合作协议。课题组经8年多的扎实努力,国家立项后在全省农、林、水等业务部门的配合支持下,大大加速了百喜草配套保育技术的示范推广。1995年冬北京海峡两岸农业技术开发座谈会(农业部台办主持)后,中央人民广播电台、人民日报海外版、新华社内参先后作了报导。百喜草及其配套技术影响很大。1997年农业部原副部长、国际农业交流协会会长相重阳、水利部郭廷辅、段巧甫司长、国台办陈云林主任、外事局长和台湾农发会领导等,先后来校基地参观、指导,他们一致给予肯定。1998年洪灾后期,温家宝副总理在廖绵浚教授关于水土保持建议信上批示中央有关部委领导和江西省舒惠国书记研究推广。前不久,省领导及时召开了会议,由水利厅和农大牵头,农、林、科教等部门协作,加大推广力度、深度。目前,百喜草已分布全省90%以上县市,面积已由立项前的2 000多 hm^2 ,发展至今达6 000多 hm^2 ,省内外函询者纷至沓来,前景令人振奋。

2 试验研究基地的建立及推广的成果

2.1 建设水土保持和保育植物试验、示范基地

以校内为主,按照规范、先进标准,综合大陆实情,建设了校内试验、示范基地。包括:

2.1.1 红壤丘陵地水土保持和草科学试验示范区^① 坡地果园水土保持方法试验区(包括八小区和径流池);④保育植物根箱试验区;④人工降雨模拟冲刷示范区;¼保育植物引种试验区等,台湾称为户外教室。可为江南红壤丘陵坡地的农业综合保育开发、持续发展和农、科、教三结合提供示范样板。在1998年夏、秋暴雨洪灾期间取得了良好的成果,得到来示范基地参观、指导的中

央、省、地、县有关专家、领导的一致肯定。

2.1.2 红壤丘陵地水土保持生态示范果园 全面规划,包括干道、作业道,共分16小区,每区 0.5 hm^2 。全园种植百喜草为主,实行草生栽培,并辅以种植一年生勤耕作物或裸耕,进行比较试验、示范。校外示范、推广样板地建设,包括国土保护方面:稀土尾沙地和风沙化土地的植生复育,以及铁路、公路、渠岸边缘绿化固土护坡。“三高农业”方面:坡地果园,采用“果园山边沟+百喜草”、梯壁植草等多种模式种植,并坚持种养结合,发展养殖业(牛、羊、兔、猪、鹅、渔、菇)取得较好的经济效益。

2.2 研究、推广的初步成果

2.2.1 生态保育效益明显 经试验,百喜草在水土保持方面的作用堪称优异。

(1)固土治沙植生复育。在丰城沙地和龙南稀土矿区尾沙的治理中,我们提出了百喜草栽种16字诀:“抓紧雨季、适当客土,增加密度、酌情投肥”;当年即可达60%~80%覆盖率,翌年即可达90%~100%,植生复育投入省、显效快、效果明显,为矿区尾沙和风沙化土地植生复育、开发摸索了经验。

(2)固土护坡绿化荒坡。在公路、铁路、渠岸边缘绿化建设中,采用喷播、直播、扦插等方法植草,在众多草种中,百喜草以其发达的匍匐茎、根系和良好的抗逆性,属首肯。在徐州以南省内外各地坡地绿化施工中,百喜草属最佳草种。

(3)百喜草改善果园生境和土壤,理化性质效果显著。果园种植百喜草2~5年,有机质增加45.8%~145%,容重、孔隙度、渗透率改善。婺源、奉新、宁都农民称“海绵土”、“肉土”。伏旱高温期,果园增湿67%,降温 $1.8\sim 4.2$;微生物区系总量增加4.1~2.9倍。

2.2.2 经济开发潜力很大 百喜草是兼顾生态、经济效益,果草结合,种草养畜,建设红壤坡地可持续农业的最佳草种。这是我们根据大陆实际和学科前景,有别于台湾技术体系的创新之处也是百喜草配套,加速推广的关键。

(1)果树增产、品质提高。由于果园环境改善,促进了果树生长、发育,果树冠幅、干径、着果率,果重均明显超过对照,一般果树增产均在10%~15%(奉新、丰城、宁都)。

(2)养殖增收,以短养长。百喜草叶量丰富,鲜草干物质含量较多,粗蛋白含量12%~15%,枯草蛋白质达5.43%,粗纤维只有38%,适口性较好。它适合调制青干草,刈割调制最佳期是抽穗阶段。各种草食畜禽均喜食:鱼、羊、牛、兔、鹅、猪均作了试验,效果良好。每头羊年采食百喜草580 kg,年增重达17.9 kg, 1 hm^2 百喜草可养羊60只以上,年产粪肥670余kg。猪加喂百喜草嫩草,可节省20%左右配合饲料。鱼塘库区坡地种植百喜草结合间种意大利黑麦草、苏丹草,则可周年供应青绿饲草养鱼。

(3)刈草养菇。冬干草2 kg+米糖0.5 kg,产平菇3.1 kg,由于百喜草抗性强,基本不打农药,也极少病虫害。生产出的食用菇是最佳的绿色食品。

2.2.3 省工免耕效果显著 果园种植百喜草,直播或扦插,一般常规管理,约2~3个月,即能达覆盖率90%~100%。此后,只须刈草覆盖,以N促草,以草增肥,平衡果草矛盾。此后,制草免耕之效明显,一般果园可省去抚育工70%~80%,有利劳力转移,避免了家人出外打工,果园荒芜之弊;而且免去打除草剂,污染环境,减轻农民劳动时间和强度,社会效益明显。