

五九七农场低产田改造的综合技术措施

陈建卓¹, 王忠玉², 马锡丽³

(1. 五九七农场项目办, 155610; 2. 五九七农场科技科 155610; 3. 哈尔滨市强尔生物有限公司)

The Integrative Countermeasure of Low Yield Field Reformation in Farm No. 597

CHEN Jian-zhuo¹, WANG Zhong-yu², MA Xi-li

(1. Item Office of Farm No. 597, 155610; 2. Science and Technology Section, 155610; 3. Harbin Qianger Organism Limited Company)

农业综合开发低产田改造项目, 是国家对农业投入的主要途径。五九七农场根据实际情况, 科学运用国家基金和企业自筹两结合的投资方式, 科学设计, 精心施工, 将国家和企业筹措的资金全部投入到农业低产田改造中, 主要采取水利工程干沟、支沟、土斗沟、水土建筑物等相配套, 水土流失治理、农业新技术推广、农业机械更新配套、农防林工程建设、退耕还林、退耕还湿、退耕还草等诸多技术综合组装, 形成农业生态的良性系统, 促进农牧业多种经济发展。

1 兴修水利控制水土流失

1.1 充分发挥国拨资金和企业自筹资金的作用

五九七农场的大孤山小区近年来由于水利工程不配套, 曾遭受过 1981、1991 年两次大洪水的侵袭, 使 0.67 万 hm^2 的粮豆绝产颗粒不收, 造成巨大的经济损失。五九七农场为了改造低产田, 决心依靠科技进步, 发挥工程作用, 向土地要效益。从 1999 年开始投资 1 044.3 万元, 其中中央财政资金 416 万元, 企业自筹 508.3 万元, 其它资金 120 万元, 采取支沟与主干配套联网, 控制了双柳河水的泛滥, 并

* 收稿日期: 2003-04-03

第一作者简介: 陈建卓(1960-), 男, 河北省石家庄市人, 助理工程师, 农业项目的综合开发办及调查。

表 3 玉米产量结果

处理	产量 (kg/667m ²)	增产 (%)	差异显著性	
			0.05	0.01
1	710.6	12.0	a	A
2	689.1	8.6	b	AB
3	671.4	5.9	b	B
4(CK)	634.32	—	c	C

表 4 经济效益分析

处理	产量 (kg/667m ²)	经济效益 (元/667m ²)	投入产出比
1	710.6	51.12	1:6.1
2	689.1	39.62	1:6.3
3	671.4	27.46	1:6.0
4(CK)	634.2	—	—

3 个处理都有较好的增收效果, 纯效益 24.76 ~ 51.12 元/667m², 投入产出比为 1:6.0 ~ 6.3。最佳的浸种浓度为 1:60 的处理。

3 小结

3.1 玉米应用那氏 778 诱导剂虽对玉米苗期有抑制作用, 即晚出苗和株高变矮, 但可以增加根量, 叶色浓绿, 起到蹲苗的作用, 后期也未影响成熟, 具有促进作用。

3.2 通过对小区产量的方差分析, 不同浓度的浸种与对照间都存在着极显著的差异, 处理 1 与处理 2 存在着显著差异, 与处理 3 存在着极显著差异, 处理 2 与处理 3 间无显著差异。

3.3 玉米应用那氏 778 诱导剂的不同浓度浸种, 对玉米都具有增产增收作用, 增产率为 5.9% ~ 12.0%, 投入产出比为 1:6.0 ~ 6.3。其中 1:60 浓度浸种的处理为最佳, 投入产出比最大为 1:6.3, 增产率为 8.6%, 增产玉米 54.9 kg, 纯增收为 36.92 元, 今后在玉米上使用 1:60 浓度为佳。

引河水灌溉水田。其中,兴修水渠 121 km,挖掘土方 93.5 万 m^3 ,加固水库一座,修复配套机井 36 眼,建设涵洞 38 座,喷灌 666.6 m^2 ,购喷灌设备 43 台套,形成涝能排、旱能灌的高产田。

1.2 控制水土流失,围山截流

大孤山周围 400 hm^2 土地,过去由于受雨水冲刷,每年有机营养土被水土流失带走大约 150~300 m^3 ,造成表层土壤养分流失严重,作物单产不高,总产不稳。为根治大孤山的水土流失,五九七农场水利部门设计纵向截流沟渠 10 km,挖掘土方 7 万 m^3 ,让山水有序流动,减少水土冲刷程度,使表层营养土的流失减少。

2 采用先进科学的农业综合配套措施

2.1 农作物纵向种植,形成截水梯田,控制水土流失

过去农作物都以顺山坡种植,特别是遇到特大雨水年,山坡地在雨冲刷下,表层沃土每年都要被冲走,并造成农作物倒伏,或根系被水冲出裸露,致使农作物减产。由于采取纵向截流控制水土流失的技术措施,不仅表层沃土被固定住了,土壤养分有机残体有所增加,养分流失得到了控制,农作物产量水平有所提高。

2.2 秸秆还田,培肥地力,增加土壤有机质含量

秸秆还田是将农作物有机残体归还土壤,不仅增加土壤有机质,还能增加土壤中的 N、P、K 及微量元素,同时,提高了微生物活性,并使土壤中的有益微生物得到增加,土壤中碳、氮比达到新的平衡。据调查每年可向土壤归还作物秸秆 3 600~3 750 kg/hm^2 ,良化土壤环境,促进了微生物的繁殖,增加了土壤中的有机物质。

2.3 配备新型农业机械设备

农机总动力达到 3 800 kw,各类农机具 54 台件,其中大型拖拉机 17 台,收割机 15 台。由于大型机车增加,新的耕作措施得到落实。深松耙耢或浅翻深松技术的应用,形成了土壤深层暗水库,涝年能储水,旱年能抗旱,还能增加土壤温度,为农作物生产提供了热能和水资源,使农作物产量有了较大的提高。

2.4 大力推广农业新技术,增加了经济效益

从 2000~2002 年共推广农作物新品种 6 个,其中小麦品种垦红 14 种植面积达 333.3 hm^2 ,增产 9.9%;玉米品种龙单 13 种植面积达 600 hm^2 增产 12.5%,而且改善了玉米品质,提高了等级,增加了市场占有率。大豆扩大了高油高蛋白品种面积,高

蛋白品种东农 42、东农 163 和 434 的种植面积达 333.3 hm^2 。利用生物治涝扩大水田面积 1 000 hm^2 ,种植水稻品种空育 131,比 1999 年单产增加 100%以上。

2.5 退耕还林,退耕还湿,退耕还草

从 2000 年开始,五九七农场退耕还林 866.7 hm^2 ,退耕还湿 700 hm^2 ,退耕还草 333.3 hm^2 。2001 年农防林建设 33.3 hm^2 ,2002 年退耕还林 4 000 hm^2 ,使农场的农业生态环境有了较好的改善。

2.6 调整产业结构,实行多种经营

利用当地地理优势,发展园艺生产,从 1995~2000 年的 5 年间共种植了苹果 666.7 hm^2 。同时充分利用当地资源和天然草原等有利条件发展畜牧业,使牛羊由分散饲养到集中饲养,形成科学化、规模化的管理方式,使农场肉牛由 1 500 头增加到 6 000 头,羊由 5 000 只增加到 15 000 只。

3 生物治涝是改造低产田的有效途径

在大孤山项目区有 666.7 hm^2 低洼易涝地,以往十年九不收,即使在丰收年,也要比好的地号少收 40%的粮豆,经济效益始终不好,甚至亏本。经过项目低产田的改造,采取以稻治涝的生物措施之后,亏本田变成盈利田,水稻产量比旱田提高 4~5 倍,秸秆还田 6 360~7 500 kg/hm^2 ,提高了土壤肥力。

4 低产田改造项目的实施增加了粮豆产量

4.1 大豆 1991 年前的产量为 1 125 kg/hm^2 左右,现在产量达到 2 250~2 550 kg/hm^2 。

4.2 小麦产量由 2 250 kg/hm^2 增加到 3 750 kg/hm^2 以上。

4.3 玉米产量由 3 000 kg/hm^2 增加到 7 500 kg/hm^2 以上。

4.4 过去旱田平均产量 3 375 kg/hm^2 ,改造成水田后,产量达到 7 500 kg/hm^2 以上。

4.5 带动畜牧业的大发展,其中养牛 200 头,猪 1 000 头,羊 1 100 只,鸡、鸭、鹅 2 500 只,产蛋 850 kg ,农场职工增加经济收入 175 万元,还为国家增加税收 162 万元。

总之,五九七农场根据自己的实际情况,在大孤山小区低产田改造项目中,运用国投和企业自筹资金,按照系统工程,将综合科技运用到改造低产田项目中,带动了农场农业、牧业、林业和养殖业的发展,促进了农业生态环境的改善,使五九七农场经济得到了持续高速发展。