

表 3

不同品种灰斑病粒率调查

样品 数及 病粒率(%)	品 种	合丰 22号	合丰 23号	合丰 25号	绥农 4号	红丰 3号	黑河 3号	九丰 1号	红丰 2号	黑农 26号	黑农 11号	69 — 2	合 交 80-706	合 交 81-1104
样 品 数		2	2	5	3	2	1	1	1	2	1	1	14	13
病 粒 率		28.5	14.5	4.6	19.7	4.4	30.7	23.0	27.3	17.0	25.4	31.2	0.06	0.14

采用药剂防治是一个重要的途径,合江农科所与有关单位联合试验结果证明,采用50%多菌灵可湿性粉剂1000倍液,于7月末叶面喷洒,防治大豆灰斑病有明显的效果,6个点平均防治效果72.5%,亩增产3~15%,每亩纯收益2.44~3.25元。

应用多菌灵防治大豆灰斑病,药源充足,成本低廉,使用方便,效果好,收益大,是目前较理想的药剂,可在大面积生产上应用。

3. 农业综合防治

大豆灰斑病的初侵染是靠带病种子和带病菌的残枝落叶传播侵染的,因此,采取农业措施消灭或减少初侵染的菌源,对防治大豆灰斑病是有一定效果的。为此可采用(1)选用无病种子播种;(2)实行合理轮作;(3)进行深翻,将残枝落叶翻入地表20厘米以下,可使病菌孢子减弱或丧失发芽能力,减少灰斑病菌的初侵染来源,从而减轻灰斑病对大豆的危害。

黑龙江省西部地区风砂土的改良及其综合利用

梁亚超 范瑞兰

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

风砂土的特点是砂性大,易风蚀,保水保肥差,但土温高,导热性强,易耕作。它的昼夜温差3.8~8.7℃,有利于作物碳水化合物合成与转化。如何改良它的不利特性,利用它的优良特性是合理利用风砂土的重要措施。

一、风砂土的改良

1. 增施有机肥。人工客土改善风砂土的理化性质。所内1981~1985年的微区试验,以有机肥每公顷6万公斤;河泥土每公顷15

万公斤,春天施入耕层。然后种小麦,第三处理为麦收后种黑秣食豆,秋季翻压鲜体每公顷2.25万公斤,空白为对照。试验结果施有机肥区的小麦产量和土壤有机质的百分含量最高。其次是河泥土区,再次是翻压黑秣食豆区,最差是对照区(表1),而且小麦的产量顺序和土壤有机质含量的顺序是一致的。

杜蒙自治县克尔台乡克尔台七队用泡底土改良风砂土,第一年每公顷施泡底土12万公斤,第二年施24万公斤,第三年施39万公斤。连改三年土壤理化性质得到改善。粮

表 1

不同处理小麦产量和土壤有机质含量

项 目	处 理	1981	1982	1983	1984	1985	平 均	增 长 %
小麦 产量 (公斤/米 ²)	对 照	0.67	0.46	0.66	0.66	0.70	0.63	100
	黑 秣 食 豆	0.56	0.39	0.87	0.85	0.80	0.69	109.5
	河 泥 土	0.74	0.51	0.73	0.79	0.74	0.70	111.1
	有 机 肥	0.78	0.54	1.01	0.98	0.92	0.85	134.9
土壤 有机质 (%)	对 照	1.7843	1.7963	1.8818	1.8306	1.9572	1.8500	100
	黑 秣 食 豆	1.8410	1.8835	1.9318	2.0295	2.2312	1.9834	107.2
	河 泥 土	1.8120	1.8544	2.0416	2.1719	2.2890	2.0338	109.9
	有 机 肥	1.8687	2.0416	2.1941	2.4441	2.6208	2.2339	120.8

注:试验为四次重复

表 2

泡底土改良风砂土效果

效 果	处 理	未 改 土	改 土 一 年	改 土 二 年	连 改 三 年
物 理 性 砂 粒	含 量 (%)	91.6	88.2	86.3	82.5
	比 未 改 土	100	96.3	94.1	90.1
物 理 性 粘 粒	含 量 (%)	8.4	11.8	13.7	17.5
	比 未 改 土	100	140.4	163.1	208.3
土 壤 有 机 质	含 量 (%)	0.7	1.34	1.68	2.00
	比 未 改 土	100	173.5	216.8	259.7
土 壤 客 重		1.54	1.41	1.41	1.39
土 壤 比 重		2.66	2.64	2.65	2.64
孔 隙 度 (%)		42.1	46.5	46.8	47.3
容 积 水 (%)		7.2	7.6	9.0	10.1
气 相 (%)		34.9	38.9	37.3	37.2
固 相 (%)		57.9	53.5	53.2	52.7
玉 米 产 量	公斤/公顷	772.5	2055.0	2955.0	4065.0
	增产 (%)	100	266.0	382.5	526.0

食产量成倍增长 (表 2)。改土三年的施泡底土量多, 效果最明显。

2. 种植绿肥牧草, 实行粮草轮作。据几年试验, 实行粮草轮作, 以地上部茎叶喂牲畜, 地下部肥田, 是提高土壤肥力, 改良风砂土, 改善生态环境, 提高作物产量, 发展畜牧业的一项重要措施。经过引种试种, 适于本地区生育的绿肥牧草品种有: 一年生黑秣食豆,

二年生白花草木樨, 多年生沙打旺。它们都具有耐干旱、耐瘠薄、鲜草产量高等优点。尤其多年生沙打旺, 它既是优质绿肥牧草又是水土保持、防风固沙的兼用型植物。1979 年我们曾对三种绿肥鲜干重进行测定 (表 3)。鲜体产量都在每公顷 2 万公斤以上, 尤其沙打旺产量最高。1980 年对沙打旺田间作过土壤有机质含量的测定 (表 4), 结果说明 种植

表 3

三种绿肥牧草鲜干重比较

公斤/公顷 1979

绿肥种类	植 株 体		茎 叶		根	
	鲜 重	干 重	鲜 重	干 重	鲜 重	干 重
黑 棘 食 豆	25718.3	8248.5	19476.0	5388.0	6242.3	2860.5
二年生白花草木樨	31659.0	9927.0	20376.0	4860.0	11283.0	5062.5
生长二年沙打旺	46960.5	18223.5	38502.0	13533.0	8458.5	4687.5

表 4

种植沙打旺田间的土壤有机质含量 (%)

1980

土壤层次	种植年限	未 种 区	种 一 年	种 二 年	种 三 年
0~15 厘米		2.201	2.267	2.451	2.671
15~30 厘米		1.880	2.102	2.322	2.451

年限越长土壤有机质的含量增加的越多。0~15 厘米土层种三年比未种区增加 0.47%，15~30 厘米土层增加 0.571%。

为了观察沙打旺的后效作用，从 1979 年

开始连续四年春季种沙打旺，秋季割草喂畜，形成生长年限为一、二、三、四年的沙打旺。

1983 年开始连续三年的后效观察（表 5）。从产量结果看出，种植年限越长增产量越多。

表 5

沙打旺后效观察产量表

公斤/公顷

后效	后作	种植年限	未 种 区	种 一 年	种 二 年	种 三 年	种 四 年
第一年	高粱		2092.5	1395.0	1485.0	2767.5	3037.5
第二年	玉米		3577.5	3847.5	4050.0	4882.5	5040.0
第三年	大豆		1687.5	2070.0	1642.5	2835.0	2992.5

泰来县和平乡畜牧场。从 1976 年开始种植绿肥牧草，实行粮草轮作，粮食产量从 1980 年开始每公顷达 3500 公斤以上，土壤有机质从 1.7% 提高到 2.1~3.0%。在风砂干旱地区种植绿肥牧草，实行粮草轮作，达到培肥土壤，促进畜牧业的发展，为生态系统的良性循环创造必要的条件。

二、风砂土的综合利用

根据风砂土的特性，进行了各种形式，不同内容的综合利用试验。并概括为四个不同类型的生态模式：

1. 种植业精耕细作的生态模式

龙江县白山乡七村农民，根据作物对生态环境的要求和适应能力，结合风砂土的特性，走有机为主，有机与无机结合的道路，

对作物合理布局，增加抗旱作物比例，选用抗旱品种，合理密植，科学施肥，及时防治病虫害，全面实行精耕细作，使粮食生产实现了高产、稳产，优质、低耗、无毒高效益的生态效应。1984 年全村种植粮豆 47.6 公顷，总产量 202 万公斤，每公顷产粮 4237.5 公斤，全村卖粮 139.5 万公斤，商品率占 69%，人均卖粮 1470 公斤，人均收入 792.6 元。这种精耕细作生态模式的主要特点是：第一，是增加有机和无机能的投入，以有机能为主，培肥地力，为发展粮食生产奠定了坚实的基础。第二，在传统农业精耕细作的基础上，积极采用现代农业科学技术，使粮食单产不断提高。第三，应用生态学的观点对作物布局的科学运筹，特别是注重了种植业结构的合理性和时间利用的科学性。也

是合理利用自然资源,获得较好生态效益和较高经济效益的新途径。

2. 农林结合型的生态模式

建立合理的农林结合是调节生态平衡,改变风砂干旱地面貌的重要措施。富裕县兴胜大队走以农为主,农、林、牧、副合理配置全面发展的路子。确定农、林、牧用地比例为5:3:2。从1977年至1984年的七年林业建设中,共造林180.2公顷,其中防护林39.1公顷,用材林109.3公顷,薪炭林29.3公顷,经济林2.3公顷,农田防护林占防护林的52.9%。森林覆被率由1976年的1.02%,增加到30%。在林带庇护下,推迟霜期7~8天,近三年与造林初期相比,在粮食作物播种面积减少1/4的情况下,1980、1982两年,在几十年未遇的特大干旱和1981年低温早霜的条件下,粮食总产仍增长0.71倍,单产提高1.1倍,人均收入增长2.58倍,总的生产水平翻了一番。1982年林业收入占总收入的27.6%。

富裕县兴胜大队防护林体系的建成,充分说明了林业是风砂干旱地区改善生态环境最活跃的因子,并将日益显示出生态效益和经济效益。

3. 瓜果菜生态模式

扩大绿色植物光能的利用规模,是提高生物能积累量的根本途径,也是提高系统功能与生态效率的核心问题。泰来县街基乡明月村。利用自然优势,种植瓜果菜,采用多层次结构高效能的庭院经济模式。全县有名的瓜、果、菜生产能手田禄,人均收入1897.6元;连续四年的万元户刘富人均收入1670.0元。这种庭院经济一年三种三收,搞成一个

高光合效率,高土地利用率的多种群体空间立体结构与时间演替结构的总体格局,成为我省风砂干旱农田种群工艺的一个典型实例。

4. 综合开发立体农业生态模式

近年来,搞活经济的政策调动了群众的积极性。进行综合开发建设向立体农业方向发展。取得了成效。利用天然苇塘进行人工养鱼、鸭形成水生动物、植物共存的生态系统,产值成倍增长。过去芦苇每公顷不足1,500公斤,现在上升到4,500~5,250公斤。养鱼每公顷收入900~1,350元。

杜蒙自治县重视林草业建设,现已发展成为以牧为主,牧、农、林、草型生态农业。连续四年农牧双丰收。奶牛由三中全会前2,322头,发展到1985年12,480头,增加5.37倍,全县人均收入增加2.34倍。“立体生态农业”具有多层次的空间结构,对太阳能的吸收积蓄率最高。全世界林草的生物产量占到生物圈生产总量的50%。而积蓄的生物量则占90%。因此,以林草为主的“立体农业”可以大力发展畜牧饲养业,对生物积蓄的能量进行再一级的转化、利用,延长了生物链,达到生物种间关系的协调发展,同时对外来冲击能产生较强的自动控制能力。这种农林物结合的立体生态模式的重大意义在于将促进生态农业向深广的产业领域发展。

参 考 资 料

- 〔1〕 中国科学院林业土壤研究所编著:中国东北土壤,科学出版社,1980年
- 〔2〕 范瑞兰、刘凤义:绿肥新品种沙打旺及其栽培技术,黑龙江农业科学,1983年,6期