

松嫩平原农业持续发展技术配置

耿立清

(黑龙江省农科院栽培所, 哈尔滨 150086)

摘要: 从持续发展的角度,把松嫩平原应用的农业技术概括为生态可持续性技术、生产可持续性技术和经济可持续性技术,并详细阐述了各项技术所包括的具体内容。

关键词: 松嫩平原; 持续发展; 技术

中图分类号: S-0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2002)06-0009-02

The Technique Disposition of Agricultural Sustainable Development in Songneng River Plain

GENG Li-qing

(Crop Cultivation Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: The agricultural techniques used in songneng river plain were divided into ecological sustainable techniques, productive sustainable techniques and economical sustainable techniques from agricultural sustainable development, and their contents were elaborated either.

Key words: songneng river plain; sustainable development; technique.

松嫩平原土地辽阔,自然环境复杂多样,科技工作者针对松嫩平原不同地区的农业生产特点和障碍因素,研制了多项有效的实现农业持续发展的农业技术,对防止不同地区生态环境恶化,促进粮食总产持续增长和林牧渔各业稳步发展起到了重要的作用。松嫩平原持续农业技术可概括为生产可持续性

技术配置框架如图所示。

1 生态可持续性技术

生态农业是在总结和吸取了各种农业生产实践成功经验的基础上,根据生态学和生态经济学原理,应用现代科学技术方法所建立和发展起来的一种多层次、多结构、多功能的集约经营管理的综合农业生产体系^[1]。

1.1 农业的立体种植及养殖技术

根据当地的农业生产条件和自然资源特点,运用生态系统的物种共生和物质循环再生的原理,结合系统工程方法,产生了不同的立体种植养殖技术。如稻苇渔复合生态工程模式、稻—豆麦—鱼生态模式、农牧结合型生态模式和沼泽地田塘立体复合生态模式及林果塘立体开发生态模式;丘陵漫岗地粮林果立体农业模式、岗坡沟洼立体开发模式、林(果)粮草畜立体开发模式和乔灌草结合的生态模式;草原区的草牧生态模式,风沙盐碱地建立的农林牧草副渔复合模式及房前屋后建立的庭院型生态农业

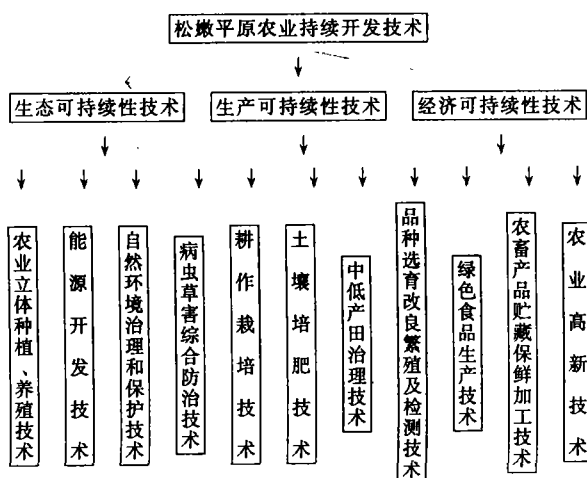


图 农业持续发展技术配置框架

技术、生态可持续性技术和经济可持续性技术。其

• 收稿日期: 2002-01-30

基金项目: 国家“九五”攻关项目。

作者简介: 耿立清(1969-),女,黑龙江省海林市人,硕士,助研,从事耕作栽培研究。

等,对生态环境的保护起到了重要作用。

1.2 能源开发技术

针对松嫩平原能源短缺问题,研制和推广了开发新能源和节约能源技术。具体有:(1)节柴技术(改造节能烤烟房和砖窑技术、秸秆造气技术、推广应用新型炕等);(2)利用太阳能技术(日光温室、阳光塑料大棚、地膜覆盖等);(3)利用风能和水电技术。

1.3 自然环境治理和保护技术

1.3.1 水土流失治理技术 针对松嫩平原部分地区的水土流失问题,主要采取工程措施、生物措施和农业措施相结合的治理技术,对山水田林路进行综合治理。主要的技术手段有:(1)小流域综合治理技术。如海伦市的东风小流域和拜泉县的通双小流域治理技术。(2)建立不同的农业生态模式。平原、漫川、漫岗区建立粮油为主的、畜禽饲养业为辅的农牧结合的水土保持型生态农业经济模式;草原区建立以牧为主,牧林农合理配套的水土保持草原生态经济模式。(3)实施合理的耕作栽培技术。如:蓄水保土深松耕作技术、水土保持种植技术、草田轮作和间作及套作技术、调整垄向技术和林草间种技术及草田轮作技术等。(4)营造水土保持林。

1.3.2 草场退化治理技术 针对松嫩平原草地退化、单位草地载畜量大幅度下降的问题,采取的主要技术措施有优化畜群结构、人工草地建设(播种碱茅、羊草、苜蓿)、退化草地更新复壮、浅翻轻耙、封区育草、退耕还牧、星星草治碱斑、营造防护林和施肥灌水等。

1.3.3 节水农业技术 水是制约松嫩平原农业持续发展的关键因素。为保证土壤含水量,建立了以蓄水保墒为中心的耕作技术体系(如少耕、免耕、深松等);为提高蓄水保墒功能,建立了以土壤有机培肥为中心的改土施肥技术体系和防止蒸发的覆盖栽培技术体系(如地膜覆盖、秸秆覆盖等);以及选用抗旱作物耐旱品种和调整种植结构为中心的旱作耕作技术体系。并应用和推广许多节水灌溉技术和节水灌溉水利工程等,如喷灌、滴灌、渗灌和微灌等技术、补水种植技术、间歇灌溉技术和低压管道输水灌溉技术等。

1.4 病虫草害综合防治技术

所谓综合防治技术,就是根据作物病虫草害的情况,综合地运用物理、化学、生物农业技术防除病虫草害。主要有:(1)农业防治技术。如抗病抗虫育种、控害和避害耕作技术及改变耕作制度等。(2)生

物防治技术。如利用昆虫、微生物、脊椎动物作天敌技术及自然天敌的保护、繁殖、转移和利用技术。(3)物理防治技术。(4)病虫预测预报技术。

2 生产持续性技术

生产持续性技术是指能在较长时间内维持农业较高的产出水平技术。对高产出农业而言,需要维持这种高水平,对低产出农业而言,需要维持产出增长的一定速度。具体技术有:

2.1 耕作栽培技术

包括充分利用时间和空间的立体种植技术;能塑造农作物理想个体造型和理想群体状态的化控技术;集农作物高产、优质、土壤蓄水保墒和科学施肥措施为一体的综合配套技术,如玉米保护地栽培技术、大豆垄三栽培技术、水稻旱育稀植三化栽培技术、小麦穴播覆膜技术、甜菜纸筒育苗和覆膜技术、米菜复种技术、棚室蔬菜综合高产技术及农作物超高产栽培技术等。

2.2 土壤培肥技术

随着开垦年限的增加和土壤侵蚀加剧,松嫩平原的土地存在着地力衰退、有机质含量下降等问题。为解决这一矛盾,大面积使用和推广的农业技术有测土配方施肥技术、化肥“三施”及“三剂”技术、平衡施肥技术、有机物还田技术(秸秆还田、根茬还田)、种植绿肥、增施有机肥、有机与无机相结合的施肥技术和改进化肥施用技术等。还有根据不同作物、不同生育阶段和不同栽培方式的需肥特点而研制的各种专用高效复合(混)肥技术等。

2.3 中低产田改造技术

盐碱型低产田。针对盐碱地的特性,主要采取了水利措施、农业措施、生物措施和化学措施综合治理盐碱。(1)水利措施是兴建能灌能排的洗盐水利工程。(2)农业措施有平整土地、秸秆还田、施有机肥、客土客沙改碱、合理耕作和秸秆覆盖等。(3)生物措施有种稻洗盐、植树造林、种植绿肥和种植耐盐作物等。(4)化学措施是施用各种化学物质如酸性改土剂和化学制剂等。

风沙型低产农田。(1)采用林草措施,营造防护林和种草固沙。(2)农业耕作措施有压沙改土、增施有机肥、覆盖耕地和秸秆还田等。(3)水利措施是通过打井修筑引水工程,发展节水型灌溉。

渍涝型农田。(1)建设排涝的水利系统工程。(2)增施有机肥料,改善土壤理化性质。(3)旱田改水田,发展水稻生产^[2]。(4)采用科学的耕作体制,

(下转第23页)

年可增产 50% 以上。因此,为实现亚麻高产稳产,应大力发展亚麻节水灌溉(见表 2)。

表 2 灌水对提高亚麻产量的作用

处理	1997				1998				1999				平均	
	原茎 (kg/hm ²)	增产 (%)	出麻率 (%)	差值	原茎 (kg/hm ²)	增产 (%)	出麻率 (%)	差值	原茎 (kg/hm ²)	增产 (%)	出麻率 (%)	差值	原茎 (kg/hm ²)	增产 (%)
CK	4929	—	20.3	—	5768	—	19.8	—	5509	—	25.3	—	5402	—
枞+快	6298	21.7	22.4	2.1	7122	23.5	20.2	0.4	5882	6.8	25.5	0.2	6463	19.6
快+蕾	6384	29.5	22.5	2.2	6862	19.0	21.8	2.0	6291	14.2	26.3	1.0	6512	20.5
快	6402	29.9	20.9	0.6	6934	20.2	21.7	1.9	5712	3.7	25.7	0.4	6349	17.5

2.2.6 适期收获 大面积采麻田最佳收获时间是在黄熟初期(工艺成熟期),标准是:亚麻 1/3 蒴果变褐色,茎秆 1/3 变黄,茎下部 1/3 叶片脱落。远看麻田“卵黄”,近看麻田“清堂”,农谚说:“麻桃三沟黄一

沟,正是拔麻的好时候”。

种子田则应比采麻田推迟 5~7 d 收获,即亚麻 1/2 蒴果变褐色黄熟期收获,以利于提高种子发芽率和产量(见表 3)。

表 3 不同收获期对亚麻种子雨露纤维产量的影响

收获期 (月、日)	种子重 (g/m ²)	千粒重 (g)	发芽率 (%)	株高 (cm)	工艺长 (cm)	干茎重 (kg/m ²)	全麻率 (%)	麻率比较 ±%
绿熟期(7、23)	8.6	3.7	41.0	75.3	46.3	0.25	20.0	-0.3
工艺成熟期(8、2)	32.0	3.8	95.0	74.0	45.0	0.28	20.6	—
种子成熟期(8、9)	55.5	4.3	96.0	76.0	47.5	0.4	18.8	-0.9
完熟期(8、17)	50.2	4.8	96.0	78.0	56.0	0.4	25.0	+21.4

注:供试品种为黑亚 11,每处理取 50 g 干茎测麻率,4 次重复。

参考文献:

- [1] 杨学. 提高亚麻生产田种子产量采取的农艺措施[J]. 中国麻业, 2001, (2): 18-19.
- [2] 张福修, 关凤芝, 王玉富, 等. 密度、肥料对亚麻纤维产量的影响[J]. 中国麻作, 1996, (4): 21-23.
- [3] 刘方, 程乃春, 魏麟学. 亚麻栽培育种与系列产品开发[M]. 北京: 气象出版社, 1992.
- [4] 王玉富, 关凤芝, 宋宪友. 亚麻种植业与 WTO[J]. 中国麻作, 2001, (1): 29-32.
- [5] 于先宝. 亚麻产量构成因素的相关性分析[J]. 中国麻作, 1981, (4): 37-39.

(上接第 10 页)

如深松、深施肥、深开沟等。

缺水型农田。(1)兴修水利工程发展打井灌溉。(2)实施以肥改土,深松深翻和保护地栽培等手段。(3)改变耕作方法及作物结构。如育苗移栽、坐水种植和种植耐旱品种等。

3 经济持续性技术

经济持续性技术主要指能提高农业生产效益的适用技术。具体有:

3.1 品种选育、改良、繁殖和检测技术

农作物和畜禽新品种的选育、引进和繁殖等技术,促进了农业生产持续稳定增长。例如亲本扩繁技术、杂交制种技术、常规良种繁殖技术、人工受精和冷冻精配种技术、种子包衣技术和质量检测技术等。

3.2 绿色食品生产技术

松嫩平原具有良好的生产绿色食品的生态环境,为把松嫩平原建成绿色农业基地,主要推广绿色食品的生产技术有环境治理技术,引进优质抗病品

种,生物防治技术与高效低毒农药、除草剂的应用,以及以生物有机肥料为主的培肥地力技术等。

3.3 农畜产品贮藏保鲜加工技术

农业产后技术不仅是提高农产品附加值的更有效措施,而且可以使农业衍生出很多高效益的产业。如农畜产品精深加工技术、绿色食品加工技术、粮食仓储技术、烘干技术和包装、保鲜技术等。

3.4 农业高新技术

农业高新技术近年来发展迅速,已在农业的众多领域里得到了广泛应用。具体有:(1)生物技术。如基因工程技术、细胞工程技术、脱毒技术等。(2)计算机技术。(3)遥感技术。遥感技术在松嫩平原土地资源和土壤调查及水利资源调查方面得到了广泛的应用。(4)信息技术。

参考文献:

- [1] 王仰麟, 韩荡. 区域农业持续性与持续发展研究[J]. 自然资源学报, 1998, 13(4): 297-302.
- [2] 宋福金. 松嫩平原低平易涝地农业持续发展的限制因素及策略[J]. 农业系统科学与综合研究, 1998, 14(1): 67-68, 71.