

蓖麻地膜覆盖栽培试验研究初报

梁亚超 于桂霞

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

杜少彬

(林甸县农业技术推广中心)

蓖麻在我国北方寒温地区,热量不足是限制蓖麻生产发展的主要因素。为了解决寒温地区蓖麻生产的发展,1984~1985年在所内外开展了蓖麻地膜覆盖栽培试验,试验设覆膜与直播两个处理。现将试验结果汇总如下:

一、覆膜蓖麻增产效果和经济效益

1984~1985年连续二年各点试验产量及产值结果,如表1所示。

表1 覆膜蓖麻与对照产量产值结果比较

处 理	项 目	年 份	试 验 地 点	果 穗 数 (个)	单 株 粒 数 (个)	百 粒 重 (克)	亩 产 量 (斤)	产 量 (%)	亩 收 入 (元)	亩 纯 收 入 (元)	比 对 照 增 加 (%)
覆 膜		1984	林甸县	4	503	38.5	456.5	246.8	251.1	223.1	119.2
对 照		1984	林甸县	2	149	32.0	185.0	100.0	101.8	101.8	
覆 膜		1985	嫩江所	4	444	39.1	497.6	230.2	273.7	245.7	107.2
对 照		1985	嫩江所	2	188	31.2	216.2	100.0	118.9	118.6	

注:亩纯收入系指扣除亩薄膜费。

由表1结果看出:覆膜栽培的蓖麻有明显的增产增收的效果。覆膜栽培的蓖麻,二年平均增产137.8%,产值(扣除薄膜费用)每亩增加收入115.8元,投入(是指薄膜的投入)产出比为1:5.2,可见蓖麻覆盖栽培是提高单产增加经济效益的一条有效途径。

二、蓖麻覆膜栽培增产的原因分析

1. 提高地温

黑龙江省无霜期短,热量不足,覆膜后可减少土壤热量对流的损失,增温保温效果好,增大贮热能力(表2),提早出苗7~11天,提早成熟11~15天,提高成粒数82.6%,降低空秕率。

从观测结果来看,各层次的地温,覆膜

表2 覆膜与对照地温比较

深度 (厘米)	项 目 地温 (℃)	时 期	覆 膜	对 照	覆膜与对照 差 值
5	播 种 后	播	25.0	20.3	3.7
10		种	23.4	18.6	4.8
15			20.6	16.6	4.0
20			17.5	13.4	4.1
25		后	15.9	12.0	3.9
5	苗 期	苗	29.3	24.1	5.4
10			26.4	23.6	2.8
15			25.0	21.9	3.1
20			23.4	19.6	3.8
25		期	20.3	17.8	2.5
5	分 枝 期	分	32.9	27.7	5.2
10		枝	31.0	25.6	5.4
15			29.1	24.4	4.7
20			27.1	22.9	4.2
25		期	25.4	21.6	3.8
5	座 果 期	座	29.1	25.3	3.8
10		果	27.8	24.1	3.7
15			26.0	23.6	2.4
20			24.9	22.6	2.3
25		期	23.5	21.2	2.3

注:地温每天测定时间:8.30时,13.30时,17.30时。各时期是测定3天的平均值。

均高于直播,其中以土壤5厘米和10厘米深处温度差异最明显,以下差异随深度增加而减小。此外,地膜覆盖晴天比阴天增温显著,晴天中午增温大,阴天早晚增温大。

2. 保持和调节土壤水份

阻滞膜下水分子的乱流和逸出,使膜水分处于适宜状态,土壤水份不易散失,减少蒸发。特别是苗期阶段,处于干旱时期,膜内温度提高快,膜内外温差大,土壤水份在升温的条件下上升,触膜后温度下降,形成水滴保留在土壤表层,使土壤表层水分明显提高(表3),并且较稳定,不易出现忽干忽湿的现象,利于种子发芽出苗和苗期对水份的要求。覆膜栽培的蓖麻,各层的土壤含水量都比对照增加,以表层0~10厘米的含水量增加最明显,随深度增加而逐渐递减。

表3 覆膜与对照土壤含水量比较

项目 深度 (厘米)	测定 时期	试 验 处 理		
		覆膜土壤含 水量 (%)	对照土壤含 水量 (%)	覆膜与对照 的差值 (%)
0~5	苗	16.5	11.9	4.6
5~10		17.1	12.8	4.3
10~15		17.9	11.9	6.0
15~20		19.0	17.2	1.8
20~30		20.6	19.3	0.7
30~40	期	21.3	21.0	0.3
0~5	分	15.9	11.4	4.5
5~10		17.2	15.6	1.6
10~15		20.3	17.6	2.8
15~20		22.4	19.5	2.9
20~30		23.8	19.8	4.0
30~40	期	24.7	20.9	3.8

3. 改善土壤理化性质

蓖麻覆膜后,土壤不致遭受雨滴泼打,而且膜内水份高于对照,土壤始终保持疏松状态,表土不易造成龟裂,通气性质好。据苗期5月22日测定,覆膜0~10厘米土壤容重为1.12克/厘米³,对照为1.32克/厘米³,容重降低17.8%。

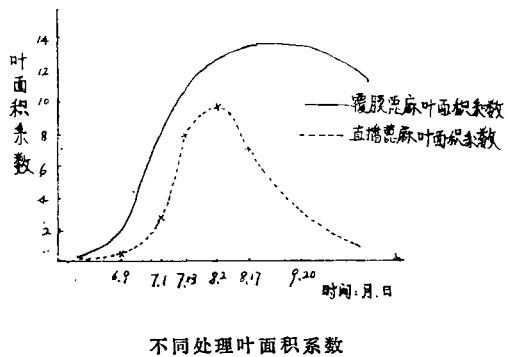
采用覆盖栽培,减少土壤肥分的流失和溶脱,可以充分发挥土壤中速效养分作用。在覆膜所造成的有利温度和湿度的条件下,

可以促进土壤中微生物的活动,加速土壤内有机质的分解,使土壤中的潜在养分变成速效养分。据苗期取土化验分析,0~20厘米土壤有效氮为13.334毫克/100克土,有效磷为7.191毫克/100克土,有效钾为6.940毫克/100克土,而对照则分别为9.330毫克/100克土,2.605毫克/100克土,6.940毫克/100克土。试验证明:覆膜提高了土壤肥力,可为蓖麻生长发育提供了更多的营养物质。

三、覆膜栽培高产的生理依据

1. 增加绿色光合面积

试验看出:覆膜栽培的蓖麻叶面积各时期均高于对照,并具有前期出现早增长快,中期增长平稳,高峰期限长,后期叶面积下降缓,使其产量形成时,仍保持较大的绿色叶面积,增强后期群体光合作用能力。



2. 增加干物质积累

生物产量是经济产量的基础,只有高的生物产量才能有高的经济产量。在覆膜的条件下,改善了土壤水、肥、气、热状况,促进壮苗早发,生长健壮,发育良好,增加干物质积累(表4)。覆膜栽培的蓖麻不但各期的生物产量高于对照,而且,前期干物质生产增长迅速,从出苗至分枝期干物质增长量占总干重的22.5%,直播的仅占18.7%。特别是在灌浆到成熟期干物质增长比例最大,这是经济产量高的根本原因。

3. 光能利用率高

表 4

覆膜与对照生物产量比较

时 期	覆 膜 莧 麻			直 播 莧 麻		
	每亩干重 (斤)	各期干物重占 总干重(%)	各期干物增长量 占总干重(%)	每亩干重 (斤)	各期干物重占 总干重(%)	各期干物增长量 占总干重(%)
分 枝 期	216.7	28.6	22.5	71.6	18.7	18.7
座 果 期	270.4	56.8	5.7	143.1	37.5	18.7
座果终期	431.2	44.9	16.9	179.4	47.0	9.6
灌 浆 期	488.4	50.1	5.9	206.1	54.0	7.0
成 熟 期	962.9	100.0	49.4	381.6	100.0	46.0

充分利用地力、空间和光能是挖掘莧麻增产潜力的重要途径。光能利用率大小,是说明莧麻产量高低的重要生理指标。覆膜栽培,促进个体与群体生长发育,扩大了有效截取光合面积,防止漏光,从而提高了光能利用率。全生育期的光能利用率为0.55%,而对照仅是0.25%,其中座果期和灌浆产量形成期的光能利用率分别为0.52%和1.11%,对照仅有0.12%和0.41%。

4. 贮藏物质运转率高

一般子粒灌浆物质约1/3~1/4是由茎、鞘、叶贮藏物质提供的。因此,贮藏物质的多少和运转能力的大小对于粒灌浆充实具有重要影响。覆膜栽培的莧麻开花后到成熟阶段茎、叶、鞘贮藏物质最高运转率高达27.2%,而对照的运转率仅有12.0%,最终运转率覆膜的莧麻为55.5%,对照仅有40.9%,最高运转率还是最终运转率皆显著的高于对照,这是覆膜栽培高产的主要生理依据之一。

概论黑龙江省食用豆类 生产与品种选育

杜智琴

(黑龙江省农业科学院品种资源室)

黑龙江省是我国食用豆主要产区之一,全省各地均有种植。主要食用豆种类有小豆、绿豆和菜豆等。其营养丰富,是调剂人民生活的重要食品。近年来,我国人民生活朝着营养型的方向发展。食品工业为适应市场需要,开发食用豆新食品研制有了很大发展,现已研制成各种新型糕点和饮料,适口味佳,营养丰富。颇受欢迎。随之国际市场的需要,我国食用豆的出口,也有了一定的发展。因

此,要求食用豆生产无论在产量还是在品质方面,都要有相应的发展,以满足国内外市场日益增长的需要,所以,开展食用豆选种对提高产量和改善品质具有一定的经济效益和社会效益。

—

食用豆籽粒蛋白质含量很高,是人类食