

引种榨菜的初步研究

黑龙江省兰西县科学技术委员会

潘瑾瑜

黑龙江省兰西县兰郊乡蔬菜站

南中华

黑龙江省兰西县农业技术推广中心

陈殿英

摘 要

通过二年试验,初步摸索出榨菜在我地栽培的适宜播期为8月1—5日,以及所需要的积温、日照等气象条件,证明了榨菜在我地栽培的可行性。

前 言

榨菜〔*Brassica juncea* var. *tsatsai* Mao〕是大叶芥菜的变种,即茎用芥菜,十字花科,芸苔属,长日照蔬菜,为我国独有,是四川的特产。1891年在四川省涪陵地区开始大面积种植,逐渐扩大到全省。1935年引入浙江,以后逐步引入江苏、福建等省。1973年开始引入河南,相继在信阳、驻马店、郑州等市种植,1978—1983年在河南省北部城市鹤壁引种成功,曾获得过亩产4,208斤的高产记录。1981—1983年辽宁省绥中县试种成功,1983年菜农袁科举试种1亩,产量达3,500斤。目前笔者尚未到吉林、黑龙江二省有种植榨菜的报道。为了增加当地蔬菜品种,解决南菜北运,降低当地市场价格,增加出口品种,我们从1982年起,进行引种试验,现综述如下:

材 料 和 方 法

一、试验地点:

试验地点在兰西县兰郊乡新建村一队(东经 $126^{\circ}16'$,北纬 $46^{\circ}15'$,海拔162.8米)和兰河乡曙光村八队。试验地土壤状况见表一:

试验地土壤状况

表一:

单位: %, ppm

试 验 地 点	年 度	土质类别	有机质 含 量	全氮量	全磷量	碱解氮	速效磷	前 茬
兰郊乡新建村一队	1982	黑钙土	3.57	0.188	0.213	146	73	水萝卜
兰郊乡新建村一队	1983	黑钙土	3.57	0.188	0.213	146	73	西葫芦
兰河乡曙光村八队	1983	黑 土	3.42	0.166	0.106	170	14	亚 麻

二、材 料

1982年试验材料11份, 其中从四川省涪陵地区引入蔺市草腰子、蒲扇叶等 8 个品种, 从浙江省海宁县农科所引入半碎叶等 3 个品种。

1983年试验材料 7 份, 其中从四川省涪陵地区引入蔺市草腰子、鹅公苞、63001, 蒲扇叶、三转子、渝蒲82—2 等 6 个品种, 从浙江省海宁县农科所引入半碎叶 1 个品种。

三、方 法

垅作, 三垅区, 垅距70厘米。1982年小区长10米, 面积21平方米, 1983年小区长15米, 面积31.5平方米。作业程序是人工刨垅, 施化肥, 复土 5—6 厘米, 每垅浇水 2—4 斤 (如墒情好则不浇水), 水渗完后人工点种, 然后复土 2 厘米左右。

(一) 不同品种分期播种:

1982年株距20厘米, 亩保苗4,761株。亩施化肥氮:磷:钾为10:5:10斤 (纯养份含量, 下同)。有三个品种分别于7月6日、8日、12日、14日、17日、18日、20日、22日播种, 8个品种于7月11日、14日、17日分别播种。

1983年为垅上双行拐子苗, 小行距10厘米, 株距33.3厘米, 亩保苗6,000株。亩施化肥氮:磷:钾为10:10:10斤。蔺市草腰子、半碎叶、鹅公苞分别于7月14日、16日、21日、24日、28日、8月1日、5日、10日播种, 其余4个品种于7月24日、28日、8月1日播种。

(二) 育苗移栽:

1983年进行了育苗移栽试验。兰河乡曙光村八队用日本进口纸筒冷床育苗, 兰郊乡新建一队冷床育苗。品种为蔺市草腰子, 半碎叶, 鹅公苞, 育苗播种日期在7月17日、22日、27日、8月1日。

四、田间管理与病虫害防治

出苗后 2—3 片真叶时间苗, 4—5 片真叶时定苗, 二铲二趟。出苗后三天亩喷可湿性六六六粉 4 斤, 七天后重喷一次, 防治黄条跳蚜。从第一片真叶起, 每五天喷施 40% 乐果乳剂和 80% 敌敌畏 1,000 倍混合液, 重点防治蚜虫, 并兼防治其它害虫, 9 月 10 日喷药结束。1983 年除药剂防治蚜虫外, 并采用直径一米银灰色塑料薄膜球驱蚜。

结 果 与 分 析

一、产量结果分析

二年试验中,以1983年8月1日—5日播种的产量较好(见表二)蒲扇叶产量最高,折亩产2,787.3斤,其次是渝蒲82—2,折亩产2,637.3斤,菜头平均重都达到了一级以上的青菜头准标,半碎叶折亩产1,977.3斤。冷床育苗、纸筒育苗移栽的产量均低于直播产量。分析原因是:冷床育苗移栽造成缓苗,影响了生长;纸筒育苗则由于榨菜根系发育较弱,无法冲破纸筒,限制了根系的生长,影响了养分的吸收。8月5日播种的半碎叶,由于播后种子落干,出苗晚,所以产量也较低。8月10日播种的未能形成菜头。1982年7月22播种的半碎叶、蒲扇叶、蔺市草腰子由于受病毒病危害,虽然形成小菜头,但产量极低。无意中散落在甜叶菊地的半碎叶种子,于8月4日出苗一株,在没加任何管理的情况下到收获时单株菜头重156.1克,按亩保苗4.761株计算,可折合亩产1,486.4斤。其它品种,其它播期全部抽苔开花,失去食用价值。

二、关于适宜播期的选择

在蔬菜类引种当中,芥菜型的适应性较强,仅次于甘蓝型,而影响其生长发育的主要环境条件是温度及光照。播期的选择与温度、光照、降雨等气象条件密切相关,是引种榨菜能否成功的关键。

(一) 播期与积温的关系

从二年试验中分析,初步肯定8月1日—5日为适宜播期。播种后,在土壤水份满足种子发芽所需要的情况下,从播种到出苗为3—5天,积温68.1—113.0℃,从出苗到菜头膨大始期为25—35天,积温493.6—820.1℃,从菜头膨大始期到收获期为31—48天,积温274.7—597.6℃。从播种到收获70—81天,总积温1,136.3~1,455.6℃(见表三)。

播种至收获期天数、积温表*

表三:

单位:月、日、℃

品 种	半碎叶 蒲扇叶	半 碎 叶	蒲扇叶	渝蒲 82—2	半碎叶	半碎叶	半碎叶	半碎叶
年 度	1982	1982	1983	1983	1983	1983	1983	1983
播 种 方 法	直播	散落	直播	直播	直播	冷床 育苗	纸筒 育苗	直播
播 期	7.22		8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.5
播种至	天	3		4	3	4	5	3
出 苗	积 温	当年	68.1	8月4日出苗	92.4	73.5	92.4	113.0
	历年	68.5		88.1	66.4	88.1	110.2	356.6
出苗至	天	35	35	26	26	28	41	25
菜头膨 大始期	积 温	当年	820.1	744.9	559.2	557.6	598.0	841.0
	历年	737.9	792.3	526.5	530.2	562.4	756.6	421.8

续表 3

品 种	半碎叶 蒲扇叶	半 碎 叶	蒲扇叶	渝蒲 82—2	半碎叶	半碎叶	半碎叶	半碎叶
年 度	1982	1982	1983	1983	1983	1983	1983	1983
菜头膨大始期至收获期	天	44	34	47	48	45	31	31
积温	当年	567.3	411.7	577.1	597.6	547.3	274.7	274.7
	历年	561.2	392.2	537.9	555.9	502.4	285.7	285.6
出苗至收获期	天	79	69	73	74	73	72	67
积温	当年	1387.5	1156.6	1136.3	1155.2	1145.3	1115.7	1118.0
	历年	1299.1	1095.5	1064.4	1086.1	1064.4	1042.3	1050.2

*表中“历年”气象值是指兰西县1957—1981年25年的平均值。

由对1982、1983连续两年秋后温度较高，在榨菜生长期中，超过历年平均值60.9—38.4℃，故而考虑在秋季正常气温的年份，应将播期适当提前3—4天。在榨菜生长期，据观察可承受暂短的零下6.8℃的低温，虽暂时将菜叶冻硬，但遇暖后即可缓解，继续生长。

以我县种植榨菜的积温条件和四川省涪陵地区、河南省鹤壁市、辽宁省绥中县比较（见表四），可看出榨菜生育期的旬均气温和总积温从南到北呈逐渐减少的趋势。

兰西县与涪陵、鹤壁、绥中积温比较表

表四：

单位：℃

地区	生长期	苗 期		菜 头 形 成 期		积 温 合 计
		时 间	旬均气温	时 间	旬均气温	
涪陵地区		9月中旬—11月上旬	15.5—26.2	11月中旬—2月下旬	6.9—13.8	2,339.0
鹤壁市		8月下旬—10月上旬	23.1—19.3	10月中旬—11月中旬	17.9—4.2	2,124.6
绥中县						1,404.4—1,517.9
兰西县	历年		20.0—19.1		16.2—4.7	1,185.9
	1982年	8月上旬—8月下旬	26.7—19.3	9月上旬—10月中旬	14.1—5.9	1,268.4
	1983年		22.5—21.7		19.7—4.2	1,255.6

（二）播期与日照的关系

榨菜是长日照蔬菜，而我地是长日照地区。从榨菜的生育过程看，尽管生育日数比涪陵地区少一倍，但在日照上却比涪陵多一倍以上，与鹤壁市基本相同，比绥中县略少（见表五）。蔬菜在生产上要求有充足的光照和较大的昼夜温差。光照时间长，同化功能旺盛，碳水化合物积累的就多，利于菜头生长；昼夜温差大，白天有机物质积累的

榨菜产量表

表二:

年 度	品 种	地 点	播 种 方 法	播 期 (月.日)	出 苗 期 (月.日)	菜头膨大 始 期 (月.日)	收 获 期 (月.日)	实 收 面 积 (平方米)	菜 头 重			小 区 实 产 (斤)	折亩产 (斤)
									最大单株 (克)	最小单株 (克)	平 均 (克)		
1982	半碎叶	新建一队	散 落		8.4	9.8	10.14				156.1		1,486.4
	混 合	新建一队	直 播	7.22	7.25	8.29	10.14		59.5	45.6	52.2		497.1
1983	半碎叶	新建一队	直 播	8.1	8.5	9.2	10.17	27.3	213.3	107.1	147.7	81.0	1,977.3
	半碎叶	新建一队	直 播	8.5	8.22	9.16	10.17	27.3	101.3	27.3	67.7	31.2	761.7
	半碎叶	新建一队	冷床育苗	8.1	8.6	9.16	10.17	27.3	199.3	36.3	103.5	67.0	1,636.4
	半碎叶	曙光八队	纸筒育苗	8.1	8.4		10.10		125.0	15.0			552.9
	渝蒲 82—2	新建一队	直 播	8.1	8.4	8.30	10.17	27.3	331.7	167.4	238.6	108.0	2,637.3
	蒲扇叶	新建一队	直 播	8.1	8.5	8.31	10.17	21.0	347.1	177.3	240.7	87.3	2,787.3

多，晚间温度低，呼吸作用弱，消耗的有机物质少^[9]，我地的日照条件满足了榨菜的这一生理要求。

兰西县与涪陵、鹤壁、绥中日照时数比较表

表五： 单位：小时

生长期 地 区		苗 期		菜 头 形 成 期		合 计
		时 间	日照	时 间	日照	
涪 陵 地 区		9月中旬—11月上旬	153.0	11月中旬—2月中旬	149.6	302.6
鹤 壁 市		8月下旬—10月上旬	341.2	10月中旬—11月中旬	315.4	656.6
绥 中 县						709.6
兰西县	历 年		256.2		383.7	634.9
	1982年	8月上旬—8月下旬	260.5	9月上旬—10月中旬	395.6	656.1
	1983年		240.5		389.2	629.7

(三) 播期与降雨

榨菜喜欢冷凉湿润的气候条件，在整个生长期中需要有充足的水份。从涪陵地区、鹤壁市与我县降雨情况比较（表六），我县历年总降水量比涪陵地区少39.7%，比鹤壁

兰西与涪陵、鹤壁降雨情况比较表

表六： 单位：mm

生长期 地 区		苗 期		菜 头 形 成 期		合 计
		时 间	降雨	时 间	降雨	
涪 陵 地 区		9月中旬—11月上旬	218.4	11月中旬—2月中旬	90.1	308.5
鹤 壁 市		8月下旬—10月上旬	61.0	10月中旬—11月中旬	2.2	63.2
兰西县	历 年		112.7		73.3	186.0
	1982年	8月上旬—8月下旬	119.4	9月上旬—10月中旬	46.8	166.2
	1983年		37.0		49.1	86.1

市多194.3%。由于1982、1983两年秋季连续高温少雨，大大低于历年值，影响了榨菜的生长。为了保证榨菜正常生长对水份的需要，我地区种植时，在干旱情况下必须以灌水来保证。

二、防治病虫害

防治病虫害是榨菜栽培能否成功的关键因素之一。

(一) 病害:

无论是在原产地四川,还是河南省,乃至我地区影响榨菜产量的主要病害是病毒病。轻者减产10—20%,重者可以绝产。从我县二年的引种情况看,82年9月上旬发病,病害程度4级。发病的主要原因一是气温偏高(8月份平均比历年高2.4℃),降雨少,适于蚜虫繁殖,造成蚜虫大发生所致,二是榨菜距病源地太近(距黄瓜地仅140米),由有翅蚜虫迁飞危害而传染病毒;三是防治不够及时。83年对蚜虫采取了物理、化学综合防治的方法,尽管气候条件适宜蚜虫发生,但除个别植株轻度发病外,基本没有发病。

(二) 虫害:

从二年调查情况看,初步发现在我地危害榨菜的地上害虫有黄条跳蚱、蚜虫、菜青虫、小菜蛾、芜菁叶蜂五种;地下害虫有地蛆、蛴螬二种。通过药物防治,完全可以达到消灭或控制的程度。

小 结 与 讨 论

1. 筛选适宜播期是种植榨菜能否成功的关键。榨菜播种早,易造成先期抽苔开花,失去食用价值;播种晚则产量低,甚至无法形成菜头。因此,引种榨菜时应根据当地的气象条件筛选适宜播期。通过二年试验得出:我地以8月1日—5日播期较为适宜。

2. 防治蚜虫应作为重点。防治蚜虫,主要是为了防治病毒病,以免造成减产或绝产。

3. 小麦复种榨菜的可行性。我地小麦一般在7月末8月初收获,如利用早熟品种龙辅一号,辽4076时,可在7月中旬收获,然后及时整地,复种榨菜是完全可能的。

4. 对榨菜当地留种的看法。榨菜当地留种问题目前尚未解决,这是一个很重要的问题,根据榨菜的植物学特性,初步考虑可应用以下三种方法:

(1) 整贮单株留种。秋天在榨菜现蕾前整株收获窖贮,第二年春栽采种直接用于生产。

(2) 温室留种。①秋季收获时将榨菜移栽到温室,在温室中越冬,第二年采种。

②九月中、下旬直播于温室,第二年采种。

(3) 二级留种田留种

二级留种可分原种田和春化处理采种田。原种田采收的种子大部分应用于春化处理采种田,春化处理采种田采种直接供给生产田。原种田少部分种籽秋种,留带根母株冬贮,第二年用于原种田栽植采收原种。具体方法如图所示。

以上三种方法只是分析而得出,第一种方法需贮留较多母株,由于北方冬季时间长,不便于管理。第二种方法是利用温室,种子造价太高。第三种方法如春化处理采种切实可行,将大大减少了冬季贮留母株的数量,便于管理。在生产中究竟那种方法可行或还有更好的留种方法,还需要通过实践加以验证。

(下转第6页)

四、经济效益分析

(一)工厂化育苗移栽的经济效益:经计算移栽一亩地需育苗费10元,育苗复膜成本费30元。(不括建育苗室、育苗架和购苗箱等固定资产)通化一号工厂化育苗移栽的亩产17,443.7斤,较对照亩产11,667.3斤亩增产5,776.4斤,每斤按上述规定价格计算,亩增收161.74元,去掉育苗费纯增收151.74元。复膜的亩产18,865.2斤,较对照亩增产7,197.9斤,减去育苗复膜费亩纯增收171.54元。以上分析看出大白菜工厂化育苗移栽的经济效益显著。

(一)八四年所内外工厂化育苗移栽生产示范的总面积和总增收效益。

生产示范的总面积18亩,平均每亩纯增收172.99元,总增收3,113.82元。

五、结 语

(一)育苗移栽和工厂化育苗移栽的苗期温度管理是育壮苗的关键。幼苗期适宜温度为22—25℃,最低不能低于15℃,10—15℃也能以较长时间完成春化阶段,导致抽苔。最高不超过26℃,26—30℃幼苗生长不良,且易发生病毒病。如能控制适宜温度,即不能早抽苔又不能生长不良,就能育出壮苗。当然水分、光照等其它条件也要适宜。

(二)工厂化育苗移栽能解决先期抽苔。苗期能人为控制不低温,计算好育苗、定植时间能躲过我区七月上旬的低温,基本上整个生育期是在适宜的温度条件下生长,生育的前期、中期都不能通过青化阶段,后期迁上低温也不会早期抽苔。

(三)育苗的苗令长短因品种的熟期而定。根据所需积温和当地的气候、最佳播期考虑苗令。晚熟品种早播,采用通化一号、牡丹江一号比最佳播期提前一周左右播种育苗,为了实现白菜均衡上市,可提前两周左右播种育苗。以15—22天的苗令为宜。如超过25天进入莲座期,这时定植影响莲座叶的生长。定植时如遇低温可晚定几天。

(四)工厂化育苗移栽是收进育苗设施,育苗程序使之规模化、工厂化。即降低育苗成本,还提高温室的利用率,又能人为控制种子出苗、幼苗绿化、生长、练苗等适宜环境,减少自然灾害。在短时间能有计划成批生产优质壮苗供应生产。

※ ※ ※ ※ ※

(上接第13页)

榨菜二级留种示意图

