

$\times 1.39x$ 有: $33.71 - 2 \times 1.39x = \frac{1.35}{0.40}$
 $x = 10.9$ (公斤/亩) 即每亩施用种肥 10.9 公斤时施肥利润最大, 为 46.80 元/亩。

2. 最佳利润率施肥量

最佳利润率施肥量是施肥总利润与施肥总成本的比值最佳时的施肥量。确定最佳利润率施肥量可使有限的资金发挥最大的效能, 使投资利润等于规定最优投资利润, 提高肥料投资的经济效益。以 R 表示肥料投资的边际利润率。则有 $R = \frac{d\pi}{dI} = \frac{dy \cdot py - dx \cdot px}{dx \cdot px}$ (π 为边际施肥利润, I 为边际施肥成本) 整理后: $\frac{dy}{dx} = (R+1) \cdot \frac{px}{py}$, 将

数据代入有: $x = \frac{33.71 - \frac{1.35}{0.40}(R+1)}{2 \times 1.39}$ 此式表明种肥施用量“ x ”与边际利润率“ R ”的关系。若规定 $R=50\%$, 则 $x=10.3$ (公斤/亩), 即亩施 10.3 公斤种肥的边际利润率为 50%。

综上所述可得, 三江平原黑土区玉米在有追施尿素的配合下, 种肥磷酸二铵的最大用量为 12.1 公斤/亩, 最佳经济用量为 10.9 公斤/亩, 为使有限肥料获得最大利润, 种肥用量可确定在 5~10 公斤/亩。在三江平原黑土区按此量施用种肥二铵, 对提高三江平原黑土区玉米单产会有一定的指导作用。

寒地草莓丰产栽培技术的研究

张 军 侯俊卿 李久成 杜汉军

(黑龙江省农业科学院浆果研究所)

摘要 黑龙江省第三、四积温带草莓丰产栽培技术研究结果表明: 疏松、肥沃的壤土、砂壤土是草莓丰产的基础。寒地最适采用平畦栽培, 栽植时期春栽的最佳时期为返浆前期及反浆期。适于我省栽培的草莓品种为戈雷拉、宝交早生、波兰 3 号。栽植密度以 10×15 厘米株行距, 每畦栽 4 行为宜。合理施肥、及时灌水与节水促长、应用植物生长调节剂, 及时修剪是显著的促长技术。促进优质、稳产的技术是适时采收、防治病虫害、越冬安全保护、提纯更新。

草莓是我省重点栽培的果树之一, 是深受生产与消费者欢迎的高档的时令果品, 具有收益大, 得利早的特点。我省的草莓生产虽占自然优势和资源优势, 种植面积从 1980 年的 1 000 余亩迅速发展到 1989 年的 5 000 余亩, 但我省草莓单产一直徘徊不前, 平均只有 100 公斤左右。为了加快我省的草莓生产, 提高单产水平, 我们从 1986 年开始, 进行草莓丰产栽培技术课题的研究, 经过 5 年的试验以及在实际生产调查、总结、分析, 现已形

成了一套适合寒地草莓丰产栽培技术措施, 实现了草莓大面积生产每亩 500 公斤的研究目标, 达到了寒地草莓生产的高产、稳产、优质的目的。

一、试验材料与方法

试验地概况: 重点技术试验均在本所试验区内进行, 在克东县、海伦县、北安市选 5 个示范基点。本所试验区位于绥棱县城西端,

冬季寒冷少雪,春风大,雨水少而干燥。全年降水量为 574 毫米,年平均气温 1.4℃,最冷月(一月)平均气温-22.4℃。土壤为黑土,耕层厚度为 35 厘米。

供试品种:以戈雷拉为主,包括绿色种子、宝交早生、明晶、红岗利特、索非亚、波兰 3~6 号。

设计与方法:栽植密度、施肥、药剂防病等重点技术按单因子试验设计进行。栽植方式、时期、品种采用正交试验设计进行多因子试验。同时,不断对每个试验进行修订和改进,并将单因子试验及多因子试验所获得的最佳处理、组合及时大面积地综合应用,做到试验、示范、推广一条龙。

二、结果与分析

(一)产量及经济效益

1987~1990 年这四年的一级试区,二级试区均随着技术的研究与应用其单产逐年增

表 试验区与对照产量、收入的比较

1987~1990 年

项 目 区	面 积 (亩)	平 均 亩 产 (公斤)				\bar{x}	增 产 (%)	亩增收 (元)
		1987 年	1988 年	1989 年	1990 年			
一级试区	8	206.2	321.0	460.0	501.0	372.1	173.0	943.2
二级试区	56	189.0	362.6	591.6	781.5	481.2	253.0	1376.6
对照区	12	121.6	146.0	119.7	157.8	136.3	—	—

注:一级试验区为技术单项试验区,二级试验区为技术综合示范区(园)。

3. 优化的栽植技术

(1)细致整地与作畦 园地彻底清除杂草后,深耕 25~30 厘米,耙平、耙细。基肥要一次施足,每亩按 5 000 公斤有机肥撒施,施用腐熟的鸡粪,其增产、改善品质的效果则更佳。平畦灌水方便,又利于防寒保温,同时整畦与作畦简单易行,最适宜我省采用。平畦要求畦宽 1 米,畦埂宽 30 厘米,高 15 厘米,畦长 10 米左右,南北畦向。作畦后浇一定量水,使畦面沉实,防止栽苗时秧苗下陷淤泥。

(2)选择壮苗 壮苗标准:叶片无病虫害,根系健全,不定根在 8 条以上,重量在 25

克左右,根的重量接近全株的一半,株高在 15 厘米以上,具有 5 片以上功能叶,品种纯正,保持鲜新状态。

(二)构成丰产的因子

1. 适宜的土壤条件

疏松、肥沃、不积水、地下水位较浅的壤土或砂壤土地块为根系分布较浅的草莓生长发育提供良好的条件,如避风向阳的地势则更好。粘地土壤种植草莓,要采取加强中耕的方法,促进表土疏松。

2. 选择品种

品种评比结果表明,戈雷拉品种抗寒、丰产、品质较好,是适于我省栽培的优良品种,其次表现较好的品种有波兰 3 号、宝交早生。为了提高授粉能力,减少畸形果的数量,一般选 2 个授粉能力强、经济性状较好的品种与主栽品种每隔 8~10 米栽一行进行配置。

(3)栽植时期 我省均采用一栽多收制,为了保证当年有产量及提高成活率,应在当地返浆前期及返浆期进行栽植。如秋栽则应在 8 月 30 日前结束,以保证结冻时植株生长良好,防止产生冻害。

(4)栽植方法 栽前将苗剪留 1~2 片叶,然后使根颈与地面相平,根周围覆土一定要拍实。达到浅栽不露根,浇水不淤心。栽前用 5~10ppm 奈乙酸蘸根,提高成活率

7.2%,产量增加7.9%。

(5)栽植密度 以10×25厘米株行距、每畦4行、亩株数18850株的处理表现最佳,比常规15×30厘米,每畦栽3行,亩株数为9420的平均增产213公斤。示范园(区)也比常规密度增产200公斤左右。

4. 合理的促长技术

(1)合理施肥 基肥充足的情况下,追肥要控制氮肥的施用量,以免造成徒长而影响产量及浆果品质。追肥最佳处理为以下两次:第一次在花前追氮肥,每畦追尿素1公斤,折合每亩44.5公斤,行间浅沟施,来满足开花与座果的需要。第二次在浆果膨大期追磷肥,每亩追磷酸钙0.5公斤,折合每亩22.5公斤,此次施肥可使单果重明显增加,又可提高果实硬度。

(2)及时灌水,节水促长 栽后要及时多次灌水,来促进成活,缩短缓苗期。每次灌水不可过多,过多水分影响根系的生长,同时又易使植株感染病害,特别在浆果盛熟期如大水漫灌会加重灰霉病的流行与为害。这就要求采取少灌勤灌的方法,并结合覆草、松土等措施使有效的水份被根吸收,达到节水促长的目的。一般当干土层达到5厘米左右时就要进行灌水。

(3)应用植物生长调节剂 用1000ppm的三十烷醇在植株4叶期至浆果转白期2~3次喷洒,每亩25毫升,结果增产11.2%,又具有明显的促长及防效叶斑病的效果。用800ppm氨基酸复合营养素在植株4叶期至浆果转白期2~3次喷洒,每亩用20毫升,平均增产19.1%。

(4)及时修剪 随时发现匍匐茎随时摘除,以减少有机养分的消耗,促进母株养分的积累,利于当年的花芽分化,增强植株的越冬性。及时摘除匍匐茎比对照平均增产38%。对长势强壮的植株可适当疏去下部的老叶,来改善通风透光条件。

5. 促优质、稳产技术

(1)适时采收 在果面着色70~80%时

(八成熟)采收,采收时尽量避免高温及强光照射。浆果盛熟期最好每天采收一次,但要防止采摘下的果实带有露水及雨水。

(2)防治病虫害 草莓灰霉病:它是最严重的病害之一,在高温、高湿的条件下发病快,危害严重。生态防治主要在浆果膨大期控制湿度,即采取小水勤灌、摘除下部老叶、及时松土等技术措施。药剂筛选的结果表明,扑海因防治草莓灰霉病效果最佳,表现药效稳定、残留低,平均防效在87%以上。药剂防治是在初花期至浆果转白期用扑海因1500倍液每隔7天喷洒一次,连续2~3次。对于草莓叶斑病可在采收后用扑海因、多菌灵进行防治。蚜虫:发生时用40%乐果乳剂1500倍液或70%灭蚜松可湿性粉2000倍液喷洒。红蜘蛛:发生时用40%乐果乳剂1500倍液或25%杀虫脍水剂1000倍液喷洒。

(3)安全越冬 一般当平均气温低于-4℃时就要对植株进行覆盖,来保护越冬。单层覆盖:用作物秸秆、杂草、锯末、马粪等均均匀地盖在植株上,厚度在8~20厘米,一定要盖匀、盖严,以免发生局部冻害。多层覆盖:将作物秸秆、杂草等与草帘、塑料薄膜进行组合,分层分期覆盖,我省大兴安岭地区适合采用这种方法来保护安全越冬。试验结果表明,稻草帘上加塑料薄膜再加5厘米左右麦秸的3层覆盖,防寒效果较佳,不仅表现促进提前开花、结果,而且比对照增产42%,又利于撤除防寒物。

初春视气温变化情况,采取分层、分期撤去覆盖物,防止捂伤及晚霜对早花的为害,最后剩下的薄层可不撤去,因草莓植株生长会轻易穿过去,另外,利用余下的覆盖物进行行间覆盖不仅能保温,保湿,也能起到垫果防污染的作用。

(4)提纯更新 草莓株龄达3~4年时,就会退化、衰老,因此,要根据园地杂草的数量、病虫害为害情况,土壤养分变化等,对退化、衰老的植株进行更新与提纯。更新较简单的方法是将栽植行变窄,即用犁、锄头等清除边

行植株,利用中间行母株所形成的匍匐茎苗来培养成壮苗,并将清除的边行补齐、补全。翌年再采用相同方法更新中间行的老株。母株根系较好而又不产生匍匐茎的品种,可采取割茎的方法进行更新,即采收后用刀将复叶割去,将新茎连同须根(一般要求有5条以上)从老茎上分开,用其更新替换衰老的植株。在管理中发现病、残、劣单株要及时清除,并补栽壮苗,使全园达到苗齐、苗全、苗壮。

三、结 论

草莓丰产要求的立地条件并不十分严格,只要选择抗逆性强(抗病、抗寒、抗退化)、丰产、质佳的良种栽植,并采取优化、科学的栽植技术,克服粗放管理,应用合理施肥,节水促长,适时采收,及时修剪,防病治虫,保护安全越冬等促健壮优质、稳产技术,就一定能达到草莓栽培高产、稳产、优质的目的。

呼盟春油菜适宜密度及其增产原理的分析

冷锁虎 朱耕如 李仁杰 董俊英 朱芝珍

(江苏农学院) (内蒙古海拉尔农牧场管理局)

摘要 通过三年密度试验,研究了春油菜的适宜密度范围,分析了其增产原理,结果表明:呼伦贝尔盟(简称呼盟)春油菜的适宜种植密度范围为4~8万株/亩;在不同密度下,千粒重是一个比较稳定的因素,而亩粒数是一个活跃的因素,它与产量呈极显著的正相关;生物产量中的果壳重是影响籽粒产量的主要因素,茎秆重和经济系数也是通过果壳重而影响产量;在适宜密度范围内,群体的PAI大,PPA高,有利于干物质积累,最终产量高且稳定。

密度是建立油菜合理群体结构的重要条件之一,油菜的产量及其构成因素必然受其影响,只有确定适宜的密度范围,才能在相同的投入下建立合理群体结构,取得更高产量。密度对油菜产量的影响,国内外已有不少研究,但其增产原因的分析尚须深入。本研究通过三年的试验工作,试图分析密度对春油菜群体结构及其产量性状的影响,明确符合呼盟地区的适宜密度范围,为大面积油菜生产提供依据。

材料和方法

试验于1987~1989年在内蒙古呼盟拉

布大林农技站进行,土壤为黑钙土,有机质含量为6%,速效氮100ppm,速效磷5ppm,速效钾180ppm。品种为甘兰型油菜(*B. napus* L)“马努”,行距30厘米。1987年密度设5.3万株/亩和12.8万株/亩两水平,1988年设1万株/亩、4万株/亩、7万株/亩、10万株/亩、13万株/亩、16万株/亩6水平,1989年设1万株/亩、2万株/亩、4万株/亩、6万株/亩、8万株/亩、10万株/亩、12万株/亩、16万株/亩、20万株/亩9水平,重复3次,小区面积3×3平方米,每亩施10公斤磷酸二铵作种肥,播期分别为17/5、18/5和16/5,出苗后各小区按预定密度定苗,成熟时每小区取样10株进行考种。