

表 3

多菌灵防治大豆灰斑病效果调查表

1981 年

项 目	施药前(8月3日)	施 药 后 (9月8日)			备 考
	平 均 一 株 病 斑 数	病 叶 率 %	平 均 一 株 病 斑 数	防 治 效 果 %	
50% 多菌灵 1,000 倍液	9.3	55.6	82	88.8	折合有效成分用量 250克/公顷
对 照	7.6	92.6	73.4	—	

灵即取得了明显的防治效果。防治区病叶率比对照区降低 40% 左右。病斑数更显著减少,防治效果为 88.8%。每亩用农药费约 0.50

元。试验证明,应用多菌灵防治大豆灰斑病具有效果好,成本低的优点。

甜瓜套种胡萝卜生产技术试验报告

肖 文 一

(东北农学院)

甜瓜是东北农村广为栽培的一种瓜果类,种植面积虽然不大,但几乎村村皆有,在广大农区实行甜瓜与胡萝卜搭配种植,是提高土地利用率、增加经济收益的有效措施。

甜瓜是蔓生性作物,收获早,占地时间短,在黑龙江省中部地区,甜瓜于5月上旬播种,7月下旬即行收获,收获后田间尚有60~70天的空闲期。此外,甜瓜又为宽行距中耕作物,并在生育后期衰老阶段,常感染霜霉病而早期枯死,田面裸露,这就给填种胡萝卜创造了有利条件。胡萝卜是农区广为种植的一种根菜类,也是各种畜禽不可缺少的维生素给源和可贮备多汁饲料,扩大对胡萝卜的生产,对发展畜牧业又有更重要的意义。

1972 和 1981 年,先后在巴彦县为民公社工农大队和海伦县东风公社保卫大队试验,现就试验结果报告如下。

试验方法

一、甜瓜

试验地为岗地,淋溶黑土,肥力中等,面积为 17.5 亩。前作为大豆,秋翻地,秋打

垄,未施底肥。品种为当地种“杂花道”,于5月10~12日播种。刨垅点种,株距40~50厘米,每垅下种5~6粒,散施尿素约1克,覆土2~3厘米,因为播后无雨,土壤干旱,补种两次,每次都播在湿土上。由于土壤水分少,气温偏低(农民称为“倒春寒”),所以迟至6月5日落雨之后才出苗。按常规中耕除草3次,培土2次,间苗3次,整枝摘芯3次。8月5日前后,第一批瓜成熟时陆续采收,同时调查和测产,测产面积为7米²(7×10)。8月7日前后发生霜霉病,9月初收完(“拔园”)。

二、胡萝卜

品种为哈产“一支腊”。设有间种、混种、套种三项试验,各以单种为对照。各处理如下:

(一) 隔行间种区(1): 甜瓜与胡萝卜隔行间种,即一行甜瓜一行胡萝卜,种子播前脱毛,与甜瓜同时播种。杯种,播种量每亩 2.5 斤,播幅宽 8~10 厘米,覆土 2~3 厘米。

(二) 混种区: 甜瓜与胡萝卜同时播在

同一行上为混种，分为穴播和条播，穴播每穴下种 5~8 粒，条播每条长 20~30 厘米，下种 40~50 粒，覆土 2~3 厘米。

1. 隔株混穴播(2): 每隔一穴甜瓜，加播一穴胡萝卜。

2. 隔双株混穴播(3): 每隔 2 穴甜瓜，加播一穴胡萝卜。

3. 隔株混条播(4): 每隔一穴甜瓜，加播一条胡萝卜。

4. 隔双株混条播(5): 每隔 2 穴甜瓜，加播一条胡萝卜。

(三) 套种区: 于 6 月 29 日至 7 月 2 日，当甜瓜已伸蔓，完成第 2 次中耕除草和培土时，在单株或双株之间播种胡萝卜，这种方式称为套种，其中又分为隔株套种和隔双株套种，方法与混播相同。

1. 隔株套穴播(6): 每隔一株甜瓜，加播一穴胡萝卜。

2. 隔双株套穴播(7): 每隔 2 株甜瓜，加

播一条胡萝卜。

3. 隔株套条播(8): 每隔一株甜瓜，加播一条胡萝卜。

4. 隔双株套条播(9): 每隔 2 株甜瓜，加播一条胡萝卜。

混、套种的胡萝卜，在 1~3 叶期和 4~5 叶期各间苗一次，定苗株距为 3~5 厘米。

(四) 单种区

1. 甜瓜单种 (对照) (10): 按常规单一播种甜瓜。

2. 胡萝卜单种 (对照) (11): 5 月 10 日播种，钵种。其它与(1)同。

试验结果与分析

一、甜瓜的产量与品质

甜瓜间、混、套种胡萝卜的各区，在 8 月 10 日前后开始分批收获，到 8 月 30 日结束。在 8 月 16 日盛产期组织品尝一次以了解其品质。甜瓜各次累计产量结果如表 1。

表 1 甜瓜产量表

处 理	开 花 期 (日/月)	座 瓜 期 (日/月)	收 获 期 (日/月)	单 瓜 重 (斤)	产 量	
					斤/亩	%
隔 行 间 种 (1)	6/7	10/7	5~25/8	1.39	4026.5	48.1
隔 株 混 穴 播 (2)	5/7	8/7	6~25/8	1.26	8014.2	95.0
隔 双 株 混 穴 播 (3)	7/7	10/7	6~25/8	1.29	8424.4	99.8
隔 株 混 条 播 (4)	6/7	8/7	6~25/8	1.25	8345.5	99.0
隔 双 株 混 条 播 (5)	5/7	9/7	6~25/8	1.36	8125.5	96.2
隔 株 套 穴 播 (6)	6/7	8/7	7~25/8	1.28	8188.0	97.0
隔 双 株 套 穴 播 (7)	7/7	9/7	6~25/8	1.30	8187.2	97.0
隔 株 套 条 播 (8)	8/7	10/7	6~25/8	1.20	8080.8	95.4
隔 双 株 套 条 播 (9)	6/7	10/7	8~25/8	1.27	8316.4	98.5
甜瓜单种 (OK) (10)	6/7	9/7	7~30/8	1.30	8442.4	100

注: 单瓜重为 8 月 19 日收获的平均值。产量为各次累计数。

根据表 1 结果，甜瓜带胡萝卜的各区，甜瓜的开花期为 7 月 5~7 日，座瓜期为 7 月 8~10 日，第一批瓜的收获期为 8 月 5~8 日，与单种 (对照) 比较差别不大。甜瓜的单瓜重，最高为 1.39 斤，最低为 1.2 斤，差别也不大。从产量看，除隔行间种外，各处理均在 8000 斤以上，与单种 (对照) 比较略有减

产，但减产幅度较低，不影响大局，尤其是隔株混条播，隔双株套条播等，减产幅度仅有 1% 左右，基本未减产。略有减产的原因是混、套种胡萝卜时少量伤害甜瓜苗和因前期干旱甜瓜生长慢，后期胡萝卜对甜瓜稍有抑制所致，这是可以防止的。

在试验中，注意听取了群众对甜瓜带胡

表 2

胡 萝 卜 的 产 量 与 品 质

处 理	收 获 期	株 高	叶 数	根 粗	根 长	产 量		干 燥 率	含 糖 率
	(日/月)	(厘米)	(枚)	(厘米)	(厘米)	(斤/亩)	(%)	(%)	(%)
隔 行 间 种 (1)	25/9	48.8	21.4	4.3	13.4	2807.3	53.6	28.4	12.6
隔 株 混 穴 播 (2)	25/9	46.2	22.5	4.3	13.4	3000.2	57.3	27.9	13.2
隔 双 株 混 穴 播 (3)	25/9	45.8	20.9	5.0	13.4	1266.5	24.2	27.5	12.9
隔 株 混 条 播 (4)	25/9	45.6	22.4	4.1	13.5	4309.7	82.3	28.0	13.0
隔 双 株 混 条 播 (5)	25/9	46.0	21.5	5.5	13.0	2571.6	49.1	27.8	12.6
隔 株 套 穴 播 (6)	26/9	36.2	18.9	1.5	8.2	498.4	9.5	19.4	11.4
隔 双 株 套 穴 播 (7)	26/9	35.8	19.4	1.6	8.0	609.6	11.6	20.1	11.5
隔 株 套 条 播 (8)	26/9	34.9	20.1	1.7	9.2	998.7	19.1	18.9	11.9
隔 双 株 套 条 播 (9)	26/9	37.0	19.0	1.6	8.0	594.4	11.3	19.5	12.0
胡 萝 卜 单 种 (CK)(11)	26/9	51.0	22.5	3.8	13.0	5238.4	100	26.8	13.4

注：干燥率即自然风干重。含糖率为简易糖度（即“锤度”）。

萝卜甜瓜品质的反映。通过品尝和广泛征求意见，一致认为各处理的甜瓜清甜适口，品质良好，可见胡萝卜对甜瓜品质无不良影响。

二、胡萝卜的产量与品质

在甜瓜中填闲种植的胡萝卜，其生育情况、产量和品质的试验结果如表 2。

甜瓜带胡萝卜间、混种的两区，胡萝卜株高为 45.6~48.8 厘米，叶数为 20.9~22.5 枚，根粗 4.1~5.5 厘米，根长 13.0~13.5 厘米，与原种(对照)比较各处理间差别不大。套种区株高 34.9~37.0 厘米，叶数 18.9~20.1 枚，根粗 1.5~1.7 厘米，根长 8.0~9.2 厘米，各处理间差别不大，但与单种区和混播区比较显著为低。各处理的产量，以隔行间种为最高，亩产块根 2807.3 斤，与单种(对照)比较增产 7.2%。这是因为隔行间种时一高一矮，通风透光良好，对胡萝卜生长有利所致。混种区隔株混条播产量居次，亩产块根 4309.7 斤，为单种(对照)的 82.3%，增产效果相当显著($P < 0.05$)。隔株混穴播产量第三，亩产块根 3000.2 斤，为单种(对照)的 57.3%。隔双株混条播产量也较高，亩产块根 2571.6 斤，为单种(对照)的 49.1%。这几个处理的产量，为单种(对照)的 50~80%，

也就是说甜瓜地填闲种植的胡萝卜，如果措施得当，管理得好，则可获得相当于单种面积半量或近等量的胡萝卜。在混种区，隔双株混穴播产量最低，为单种(对照)的 24.2%。这说明，混种区产量的高低，取决于胡萝卜数的多少，隔株混种较隔双株混种数多近一倍，所以产量就显著为高；混条播的株数又多于混穴播，所以产量也显著高于混穴播。套种区由于播种期延迟，又赶上百年不遇的大旱，长势不好，所以各处理的产量均较间、混种区显著低，仅为单种(对照)的 10%左右。就是产量最高的隔株套条播区，每亩也不超过 1000 斤。

甜瓜地胡萝卜的品质，间、混种区与单种区(对照)一样，块根光滑，质地细嫩，口味良好。干燥率为 27.5~28.4%，虽较单种区(对照)(26.8%)略高一些，但总的来说差别不大。间、混播区各自的含糖量与单种(对照)比较，各为 12.6~13.4%，差别也不大。套种区的各处理长势较差，块根细小，不仅产量低，而且干物质和糖分都少，品质低劣。

总 结

一、甜瓜带胡萝卜是北方农区的传统经
(下转 30 页)

期维持到8月下旬,仅半月左右时间,使干物质积累总量达35.4~38.6%,而在23/7~6/8和20/8~17/9近一个月时间,在较低气温下,干物质积累为16.3~21.6%;而灌浆起步晚的3/6播期,在气温16~21.3℃条件下,灌浆从8月下旬持续到9月中旬,积累干物质总量为37.7~40.5%。而在5~19/8和16~23/9三周时间内,干物质积累量也只有9.4~14.8%,它说明了温度和子粒充实速度不只是温度高,灌浆快,增重多,而是如要获得更高产量,在一定温度范围内,使旺盛的灌浆时期维持较长时间,这对增加子粒干重更为重要。3/5属正常播期,10~18/9平均气温还在15℃左右,子粒已达晚熟期,子粒日平均增重在1%以下。而3/6晚播的从16~23/9平均温度降到8.1℃,日增重在0.7%以下,百粒重测定亦看出,3/5播种的黑玉46为22.7克,大风为23.9克;3/6播种的黑玉46为19.3克,大风为18.7克;由于播期不同所造成的百粒重差异,黑玉46为3.4克,大风为5.2克。由于晚播造成子粒不充实的主要原因是灌浆期的相对低温限制了子粒的充实速度。

1981年又采用盆栽海珍珠玉米,在人工气候箱中作8℃处理,从抽丝后15天开始处理10天,处理后测定子粒增重为11.0%,即平均日增重1.1%,同田间测定近似。同时看

出品种间差异不大,说明8℃为玉米灌浆的停止温度。

资料分析表明,抽雄期推迟一天,积温减少12℃,加之玉米为短日照作物,受光周期影响,使后期发育加快,产量也要受到影响。

结 语

1. 试验证明我省玉米为延迟型冷害,不存在障碍型。所以应采用促进作物生育的措施,始终抓住一个“早字”,树立“秋霜春防,常年一贯促早熟”的思想。

2. 我省大多数玉米品种萌动的下限温度为7℃,所以应重新认识稳定通过10℃为适宜播期的提法。我省玉米的适宜播期为稳定通过7℃开始,可比过去提早10天,配合施磷肥是防御延迟型冷害的有效方法。

3. 初步认为玉米苗期(二展叶)生物学下限温度应不低于4℃,小孢子形成期和灌浆期为8℃。小孢子期的障碍程度,不仅决定于平均温度8℃;在很大程度上决定于日最低温度以及最低温度持续时间的长短。

4. 我省栽培玉米,在小孢子形成期8℃低温是不存在的,而灌浆期8℃低温是会出现的,如果前期低温造成生育延迟,则灌浆期遇到8℃低温的频数会更大,从而造成大幅度减产。

(上接57页) 验,虽不太普遍和种植方式各异,但有一点是共同的,即甜瓜带胡萝卜甜瓜略有减产或不减产,甜瓜、胡萝卜两不误,能实现双丰收。为了摸索甜瓜带胡萝卜增产的经验,在农民固有经验的基础上,采取9种植方式,进行了系统地填种胡萝卜的试验。试验结果表明,胡萝卜对甜瓜的生长和产量影响不大或基本无影响。

二、甜瓜中的胡萝卜,其长势和产量因措施不同而差异很大。总的来看,以混种区生长为好,产量也最高,而套种区生长较差,

产量也低,但与单种(对照)比较,由于能充分利用光能,增产率也较高。其中以隔株混条播产量最高,亩产4309.7斤,为单种(对照)的82.3%。隔株混穴播居次,亩产3000.2斤,为单种(对照)的53.6%。隔双株混条播第三,亩产2571.6斤,为单种(对照)的49.1%。也就是说,甜瓜带胡萝卜,能获得半量或近于等量面积的胡萝卜。从胡萝卜的品质看,除套种区因播种期延晚,块根细小,品质低劣外,其它均为优良。