

表6 西瓜枯萎病药剂防治效果及差异显著性比较

处 理	重 复 I			重 复 II			重 复 III			平 均 发病率	差异显著性	
	总株数	发病株数	发病率	总株数	发病株数	发病率	总株数	发病株数	发病率		5%	1%
70%甲托粉	98	0	0.0%	98	1	1.0%	92	3	3.3%	1.4%	a	A
10%双效灵	95	0	0.0%	90	6	6.7%	95	3	3.2%	3.3%	ab	AB
50%硫菌灵	92	0	0.0%	93	5	5.4%	90	5	5.6%	3.7%	ab	AB
农抗120	96	1	1.0%	98	4	4.1%	94	7	7.5%	4.2%	abc	AB
50%多菌灵	97	2	2.1%	91	8	8.8%	90	6	6.7%	5.9%	bc	BC
50%苯菌灵	95	3	3.2%	92	7	7.6%	93	8	8.6%	6.4%	bcd	BC
农用链霉素	93	4	4.3%	94	9	9.6%	94	11	11.7%	8.5%	bcd	BC
重茬剂一号	94	4	4.3%	95	12	12.6%	97	13	13.4%	10.1%	cd	BCD
抗枯宁	93	3	3.2%	97	10	10.3%	91	22	24.2%	12.6%	de	CD
CK	93	7	7.5%	94	17	18.1%	90	24	26.7%	17.4%	e	D

表1 西瓜品种比较试验单位:株、公斤/个、公斤/0.1公顷(1亩)

品 种	播期	定植	始收期	拉秧	亩株数	单瓜重	含糖量	亩产量
早熟组								
郑杂5号	2/153/25	6/1	6/11	950	5.3	11.85	0.35	
郑杂9号	2/153/25	5/28	6/7	950	4.8	12.34	5.60	
美国乌皮	2/153/25	6/2	6/13	950	4.1	10.53	8.95	
中熟组								
新红宝	2/153/25	6/8	6/18	900	6.8	12.06	1.20	
金钟冠龙	2/153/25	6/3	6/12	900	6.7	12.86	0.30	
新澄	2/153/25	6/5	6/14	900	6.0	12.15	4.00	
三 异	2/153/25	6/10	6/23	900	6.2	8.45	5.80	

表2 西瓜密度比较试验

密度(株/0.1公顷(1亩))	600	800	1000	1200	1400
单瓜重(公斤/个)	8.2	7.8	7.5	7.3	6.15
0.1公顷产量(公斤/0.1公顷)	4920	6240	7500	8760	8610
备 品 种	均为金钟冠龙,其它条件相同				

表3 不同处理下西瓜的口感甜度及产量

项 目	多元素微肥	叶面宝	多元素微肥 +叶面宝	对照
0.1公顷产量(公斤)	4768	4726	5223	4578
口感甜度	+	+	++	0

甜度级别定为:0、+、++

表5 表4结果的方差分析

变异来源	自由度	平方和 SS	方差 MS	F	F _{0.05}
处理间	1	115.2	115.2	7.03	F _{0.5(1,18)} =4.41
误 差	18	295.04	16.39		
总变异	19	410.24			

表4 水稻土、旱田西瓜地西瓜枯萎病危害程度调查

水 稻 土				旱 田 西 瓜 地			
序号	实查株数	发病株数	发病率	序号	实查株数	发病株数	发病率
1	98	6	6.1%	1	98	9	9.2%
2	97	4	4.1%	2	98	10	10.2%
3	99	2	2.0%	3	95	7	7.4%
4	100	5	5.0%	4	97	5	5.2%
5	98	3	3.0%	5	99	8	8.1%
6	96	0	0.0%	6	94	8	8.5%
7	94	11	11.2%	7	98	2	2.0%
8	95	4	4.2%	8	96	4	4.2%
9	97	3	3.1%	9	92	17	18.5%
10	96	0	0.0%	10	97	13	13.4%
合计	970	38	3.92%	合计	964	83	8.6%

表7 水稻土冬闲土壤养分状况变化

项 目	速效氮 (10 ⁻⁶)	速效磷 (10 ⁻⁶)	速效钾 (10 ⁻⁶)	有机质 (%)
冬闲前水稻土样	61.5	7.2	78	1.11
冬闲后水稻土样	72	7.8	92.4	1.10
养分变化情况	+10.5	+0.6	+14.4	-0.01

表8 土壤养分含量化验

项 目	碱解氮 (10 ⁻⁶)	速效磷 (10 ⁻⁶)	速效钾 (10 ⁻⁶)	有机质 (%)
稻麦两作水稻土	60.4	6.0	56	1.1
稻瓜两作水稻土	68.0	7.2	82	1.12
养分提高	+7.6	+1.2	+26	+0.02

表9 不同茬口水稻产量调查

项 目	亩有效穗数 (万)	有效穗数 (万/亩)	穗结实率 (%)	千粒重 (克)	单 产 (kg)	生物产量 (kg/亩)	经济 系数		
稻瓜两作水稻	2.3	10.4	23.9	98.8	91.7	27.8	558.0	1034.1	0.51
稻麦两作水稻	2.3	10.0	23.0	91.0	86.5	27.3	485.7	1035.4	0.47

呈下降趋势,相应效益降低(见表2)。

(四)精细管理

西瓜是秧蔓分枝较多的作物,生长初期的分枝对于果实的大小有直接影响,需及时进行整枝压蔓。整枝采用双蔓整枝,除主蔓外,在主蔓基部3~5节选苗生长势较强的第一子蔓,其余全部摘除。座果期是瓜蔓对营养状况最敏感的时期,为使瓜蔓之节间长度适宜和茎较粗壮,此时西瓜根系生长已基本完成,果实刚刚形成,是最容易续生“疯秧”时期,尤其早熟栽培密度大或连续阴雨条件下,更要防止徒长,为此,这一时期必须抓紧压蔓。如果植株营养生长状况差,不利于果实膨大,应适量追肥,也可进行叶面喷肥,促进植株健壮,增加西瓜口感甜度(见表3)。

西瓜留瓜节位应根据不同品种,植株发育状况而定,一般早熟品种主蔓必须在12节以上才能留瓜。当座瓜期的气温在20℃左右时,主蔓在15节左右时留瓜,以留第二瓜为宜。为提高座果率,保证每株结一瓜,不仅应适当保留雌花,而且应进行人工授粉,一般在早晨7~10时开花,此时可进行人工授粉。

西瓜授粉后2~3天,果实即可进入膨大期,此时,茎蔓、叶片、卷须的生长与果实的肥大相互间都处在营养相互竞争的条件下,为调整好相互关系,加速果实膨大,必须采取以下措施:1. 增加叶片数和叶面积,提高根系活力,进行双蔓整枝是最有效的措施;2. 为增强光合作用创造条件。西瓜是强光照作物,因此,早熟栽培,双膜覆盖再扣草苫栽培时,白天应尽量延长光照时间,并通过茎蔓调整,防止叶片相互遮荫;3. 防止偏施氮肥。氮肥过多,植株徒长,也会造成同化机能下降,影响花粉生活力和雌花结实能力。4. 在茎蔓徒长的情况下,应及时抑制茎蔓生长或使其停止生长,以促进果实膨大,可在雌花上部1~2节处开花前压蔓或摘心。5. 激素处理。花期吲哚丁酸(2AA)或萘乙酸0.1%溶液(0.075~0.15%)处理柱头等,在多肥的条件下均有促进果实膨大之作用。

三、水稻土对西瓜枯萎病的抗性和病害的综合防治及药剂筛选

开展研究工作几年来,我们就水稻土对西瓜枯萎病抗性作了细致观察研究,西瓜枯萎病(*Fusarium oxysporum* SP nivenm (E. F. Smith) snyder et Han Sen)称西

瓜尖镰孢菌,属半知菌亚门真菌,该菌能在土壤中存活6年,厚垣孢子能抵抗高温或干燥,以在水分含量70%的壤土或红壤土中存活最好,属于好气性真菌,而水稻土耕层浅,地下水位高,耕层下面有一层坚硬而不透气的土层,氧气不足,特别是夏季水稻种植时期,土壤长期在水层浸泡之下,使西瓜枯萎病尖镰孢菌不能于土壤中存活,从而截断了土壤传播病菌的途径,为此,我们作了十点千株跟踪调查,从调查结果说明了水稻土对西瓜枯萎病的病菌存活不利(见表4)。

因 $F=7.03$ 大于 $F_{0.05}=4.41$,表明水稻土与常规壤土相比,水稻土抗西瓜枯萎病呈显著差异。

近年来,随着西瓜面积的逐年增大,病虫害的发生也有加重的趋势,特别是枯萎病、炭疽病。目前采用的措施主要有:选地、换茬、种子消毒、选用抗病新品种、改善植株营养状况、调节西瓜生产关键时期的外部环境条件(如温度、水分等气象因素),田间药剂防治,一般可用500倍70%甲基托布津;或用50%多菌灵可湿性粉剂1000倍液喷雾,也可于发病初期用10%双效灵水剂200~300倍液灌根。我们做了西瓜枯萎病药剂防治效果比较试验,以筛选较好的西瓜枯萎病防治药剂,试验设计每种药剂喷雾三次,间隔一周。结果以70%甲基托布津较好,10%双效灵和50%多菌灵次之,农抗120效果尚可,其它药剂药效不显著(见表6)。

四、稻瓜两作有利于改良土壤,提高水稻单产

由于推广稻瓜两作栽培技术,水稻土在冬季休闲季节,通过深翻、晒垡、冻融、风化,使水稻土的土壤结构发生了物理和化学变化,如土壤容重、总孔隙度、通气孔隙度、团粒结构和土壤肥力等都发生了变化,其中土壤肥力变化情况(见表7)。

从化验分析中得出:水稻土由于冬闲,通过一系列物理化学变化,土壤中的有机物分解,有机质含量虽然有所降低,但是速效养分提高幅度较大,速效氮增加 $10.5(10^{-6})$,速效磷增加 $0.6(10^{-6})$,速效钾增加 $14.4(10^{-6})$ 。

稻麦两作改稻瓜两作,由于西瓜的种植,增施有机肥料和N、P、K合理搭配施用,土壤的精细耕作,明显改变了水稻土的土壤结构及各种养分的含量,从而大大提高了水稻单产,如表8、表9。

从表8、表9可以看出,稻瓜两作提高水稻土中的各种养分含量,速效氮提高 $7.6(10^{-6})$,速效磷 $1.2(10^{-6})$,速效钾 $26(10^{-6})$,有机质0.02%;稻瓜两作水稻平均单产558公斤,较稻麦两作水稻平均0.1公顷(1亩)产485.7公斤0.1公顷(1亩)增72.3公斤,增产幅度为14.9%。(山东省郑城县农业局)