

反季节栽培萝卜 未熟抽薹研究

徐立民¹, 郁昭², 黄建华², 董治国³

(1. 齐齐哈尔市蔬菜研究所, 161041; 2. 齐齐哈尔市农业技术推广总站; 3. 齐齐哈尔市种子管理处)

摘 要: 萝卜反季节栽培的主要问题是未熟抽薹。本试验选出的反季节栽培杂交种春王大根, 白玉大根, 长春大型, 春白二号是冬性强、长圆柱形白皮的早熟品种。确定萝卜适宜播期是防止未熟抽薹的关键, 春季气温上升到 12℃。温度愈低, 抽薹愈早, 抽薹率愈高。青鲜素 100~200 倍液喷洒二次, 可有效抑制萝卜未熟抽薹。

关键词: 反季节萝卜; 未熟抽薹; 品种; 播期; 青鲜素

中图分类号: S631.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2001)03-0017-03

为了摸清反季节栽培萝卜未熟抽薹的机理和相应的控制技术, 于 2000 年在齐齐哈尔市蔬菜研究所和齐齐哈尔市建华区蔬菜育苗中心开展了萝卜未熟抽薹相关因素的研究。

1 材料与方法

1.1 三种栽培方式的比试试验

本试验采用大棚、小拱棚、露地栽培三种方式进行品种比较。供试品种: 春王大根、白玉大根、长春大型、春白一号、春白二号、春红一号、四月白、夏抗 40 天、四季青、满膛红等 10 个品种。大棚栽培播期 4 月 10 日, 收获期 6 月 4 日; 小拱棚栽培播期 4 月 20 日, 收获期 6 月 14 日; 露地栽培播期 5 月 5 日, 收获期 7 月 5 日。

1.2 三种栽培方式的播期试验

供试品种春白二号。大棚栽培设 3 月 31 日播种、4 月 10 日播种、4 月 20 日播种三个播期; 小拱棚栽培设 4 月 10 日播种、4 月 20 日播种、4 月 30 日播种三个播期; 露地栽培设 4 月 30 日播种、5 月 5 日播种、5 月 10 日播种、5 月 15 日播种、5 月 20 日播种五个播期。

1.3 植物生长调节剂的试验

供试品种春白二号, 采用露地栽培。播期 4 月 30 日, 收获期 6 月 30 日。

共设有青鲜素 100 倍液、200 倍液、300 倍液; 细胞分裂素 600 倍液; 赤霉素 20000 倍液; 清水对照六个处理。5 月 20 日、6 月 10 日两次喷洒。

上述三个试验, 大棚和小拱棚的小区面积均为 5.5m²(平方米), 露地栽培的小区面积为 8m²(平方米)。

随机排列, 三次重复。

2 结果与分析

2.1 不同栽培方式品种对抽薹和产量的影响

表 1 不同栽培方式萝卜品种抽薹情况

品种	抽薹始期			抽薹率/(%)		
	大棚	小拱棚	露地	大棚	小拱棚	露地
春王大根				0	0	0
白玉大根				0	0	0
长春大型				0	0	0
春白二号				0	0	0
春白一号	5 月 28 日	6 月 7 日	6 月 27 日	15.5	22.5	14.2
春红一号	5 月 25 日	6 月 5 日	6 月 25 日	18.0	26.4	17.2
四月白	5 月 28 日	6 月 8 日	6 月 24 日	12.5	18.0	13.3
四季青	5 月 23 日	6 月 1 日	6 月 24 日	20.5	28.2	18.0
夏抗 40 天	5 月 12 日	5 月 25 日	6 月 3 日	100	96.5	98.0
满膛红	5 月 14 日	5 月 25 日	6 月 20 日	100	98.0	99.0

大棚收获 6 月 4 日, 小拱棚收获 6 月 14 日, 露地收获 7 月 5 日。

从表 1 可以看出, 萝卜品种间冬性强弱不同, 未熟抽薹程度差异很大。由日本引进的春王大根、白玉大根, 韩国引进的长春大型和从武汉市蔬菜研究所引进的春白二号是冬性强的品种, 收获前均未出现未熟抽薹现象。从武汉市蔬菜研究所引进的春白一号、春红一号、四月白和由省内引进的四季青萝卜抽薹率在 12.5%~28.2%, 对产量有一定影响。夏抗 40d(天)和满膛红抽薹早, 抽薹率在 96.5%~100%失去了商品的价值。

本试验对收获前未抽薹和抽薹率较低的八个品种进行了产量的方差分析(表 2、表 3、表 4)。首选品种春王大根、白玉大根、长春大型、春白二号, 均为圆柱形白皮萝卜, 肉质清脆多汁, 生育期 55d(天)~60d(天)。在三种栽培方式中, 均比四月白、春白一号、春红一号、四季青增

产显著或极显著。

表 2 大棚不同萝卜品种产量差异显著性(SSR 测验)

品种	小区均产 (kg)	差异显著性	
		0. 05	0. 01
春王大根	30. 7	a	A
春白二号	28. 5	ab	A
白玉大根	28. 4	ab	A
长春大型	27. 2	ab	AB
四月白	24. 2	bc	ABC
春白一号	20. 2	cd	BCD
春红一号	19. 1	d	CD
四季青	15. 5	d	D

表 3 小拱棚不同萝卜品种产量差异显著性(SSR 测验)

品种	小区均产 (kg)	差异显著性	
		0. 05	0. 01
白玉大根	36. 2	a	A
长春大型	33. 7	ab	AB
春王大根	32. 4	b	AB
春白二号	31. 1	b	B
四月白	26. 3	c	C
春白一号	22. 3	d	CD
春红一号	19. 1	e	DE
四季青	15. 1	f	E

表 4 露地不同萝卜品种产量差异显著性(SSR 测验)

品种	小区均产 (kg)	差异显著性	
		0. 05	0. 01
春王大根	47. 0	a	A
春白二号	43. 5	ab	A
白玉大根	40. 6	b	A
长春大型	39. 6	b	A
四月白	28. 5	c	B
春白一号	25. 5	c	BC
春红一号	24. 1	cd	BC
四季青	19. 2	d	C

2.2 不同栽培方式播期对抽薹和产量的影响

反季节萝卜栽培季节正处于春夏之交,发芽期、幼苗期气温偏低,极易完成春化,生长中、后期又处于高温长日照条件,所以确定反季节萝卜的适宜播期对控制未熟抽薹至关重要。

从以上三种栽培方式反季节萝卜的播期试验(表 5)看出,播期较早的处理,抽薹期提前,抽薹率高;播期较晚的处理,抽薹期延后,抽薹率低;甚至不出现未熟抽薹现象。其原因是播期较早的处理,气温、棚温偏低。温度低于 12℃,累计 10d(天)以上,就可通过春化,发生未熟抽薹。

据齐齐哈尔市气象台观测,2000 年 4 月份旬最低气温分别为-6.8℃-5.4℃、2.8℃;5 月份旬最低气温分别为 2.8℃、5.8℃、7.8℃;6 月份旬最低气温分别为

表 5 萝卜不同播期的试验结果 (kg)(公斤)

栽培方式	播期处理	收获期	抽薹始期	抽薹率(%)	小区均产
大棚	3 月 31 日	5 月 25 日	5 月 12 日	18. 4	22. 0
	4 月 10 日	6 月 4 日	5 月 28 日	14. 5	24. 5
	4 月 20 日	6 月 14 日	6 月 10 日	3. 0	30. 4
小拱棚	4 月 10 日	6 月 4 日	5 月 25 日	17. 8	24. 3
	4 月 20 日	6 月 14 日	6 月 7 日	13. 5	26. 3
	4 月 30 日	6 月 24 日	6 月 21 日	1. 5	37. 8
露地	4 月 30 日	6 月 30 日	6 月 15 日	16. 0	24. 0
	5 月 5 日	7 月 5 日	6 月 27 日	14. 2	28. 5
	5 月 10 日	7 月 10 日	7 月 3 日	6. 1	34. 4
	5 月 15 日	7 月 15 日		0	39. 6
	5 月 20 日	7 月 20 日		0	33. 0

10.9℃、12.0℃、12.6℃,这说明 6 月中旬前均有通过春化(2℃~12℃)低温条件。故春季气温上升到 12℃以上露地播种为宜,大、小棚栽培,棚温也不要低于 12℃,否则就会出现未熟抽薹。温度愈低,抽薹愈早,抽薹率愈高。

从播期试验的产量分析,大棚栽培以 4 月 20 日播种产量较高;小拱棚栽培以 4 月 30 日播种产量较高;露地栽培以 5 月 10 日至 5 月 20 日播种产量较高。5 月 15 日、5 月 20 日播种虽未见抽薹,但收获期气温偏高,部分产品出现了糠心,降低了商品性。

2.3 植物生长调节剂对抽薹的影响

不同的植物生长调节剂,对抑制或促进萝卜花芽分化和花蕾形成的作用不同。因试验的各处理抽薹率多在 30%以下或 70%以上,故采用了反正弦转换的 LSR 法的 SSR 测验(表 6)。

表 6 萝卜抽薹率 $\text{Sin}^{-1}\sqrt{x}$ 的 SSR 测验

处理	平均数	差异显著性		反转换为 (%)
		0. 05	0. 01	
赤霉素 20000 倍	59. 1	a	A	73. 6
清水对照	24. 0	b	B	16. 6
细胞分裂素 600 倍	21. 9	c	B	13. 9
青鲜素 300 倍	16. 3	d	C	7. 9
青鲜素 200 倍	9. 1	e	D	2. 5
青鲜素 100 倍	7. 6	e	D	1. 8

试验表明,萝卜喷洒青鲜素抽薹晚,抽薹始期比对照晚 10~13(d)天,青鲜素三种浓度抽薹率为 1.8%~7.9%,极显著低于对照,以青鲜素 100~200 倍液为最佳处理。喷赤霉素对萝卜抽薹具有明显地促进作用,抽薹始期比对照提早 6d(天),抽薹率比对照增加 57%。

3 讨论

经多年实践认为,反季节栽培萝卜必须使营养生长速度超过生殖生长速度。要选择有灌溉条件的肥沃土壤种植,加强肥水管理,一促到底。据观察,萝卜营养生长期叶片无蜡粉,生殖生长期茎生叶有明显蜡粉。若在营养生长时期的叶片上出现蜡粉,则表明已完成阶段发育。利用这一苗期指示性状,在定植前剔除抽薹株。

4 结论

西瓜嫁接育苗技术

陆安军

在西瓜栽培中,特别是保护地栽培中,如地块达不到轮作年限,枯萎病会逐年加重,因此必须使用嫁接苗。嫁接苗可有效地避免枯萎病发生,使西瓜连作有了可能;且嫁接苗可大幅度提高产量,具有较强的耐寒能力。

1 砧木品种选择

选择的砧木必须与西瓜具有良好的亲合力,并且砧木必须抗枯萎病,必须对西瓜品质、产量无不良影响,耐低温性要强。常用的砧木有葫芦砧一号、短腿瓠、新土佐南瓜、超丰、强刚等。

2 嫁接技术

目前国内外通常采用的嫁接方法有顶插接和靠接。其中顶插接最为简单。

2.1 顶插接法

2.1.1 选择适当品种 适合当地种植的西瓜品种均可作为接穗品种,一般来讲,砧木生长势强,而接穗一般选择易坐果,生长势中等的品种。较理想的砧木是超丰。

2.1.2 培育幼苗 采用西瓜嫁接栽培,其播种期应比常规提早 5~7d(天)。采用插接法,为使砧木与接穗的最适苗龄相遇,需先播砧木,西瓜籽晚播 3d(天)左右。采用温汤浸种法,催芽温度为 28℃~30℃。

2.1.3 适时嫁接 砧木的最佳苗龄应两子叶展平,第一真叶长至直径 2cm(厘米)~3cm(厘米)。如苗龄过大,其下胚轴易形成空心;如苗龄过小,胚轴太细,嫁接时易裂

萝卜反季节栽培的主要问题是未熟抽薹。控制未熟抽薹,必须选择冬性强,耐抽薹、肉质根发育快的早熟、优质品种。春王大根、白玉大根、长春大型、春白二号为本试验萝卜反季节栽培的首选品种。确定不同栽培方式的萝卜适宜播期,是防止未熟抽薹的关键。春季气温上升到 12℃以上露地播种为宜,保护地栽培的棚室温度也不要低于 12℃。温度愈低,抽薹愈早,抽薹率愈高。植物生长调节剂青鲜素 100~200 倍液喷洒两次,可有效抑制萝卜未熟抽薹。加强一促到底的肥水管理和利用苗期指示性状剔除抽薹株,对防止萝卜未熟抽薹也有一定作用。

参考文献

- [1] 李曙轩.蔬菜栽培生理[M].上海科学技术出版社,1979.9:192~199.
- [2] 中国农业科学院蔬菜研究所主编.中国蔬菜栽培学[M].农业出版社,1987.8:261~265.
- [3] 郁昭.田间试验与统计分析[M].黑龙江科学技术出版社,1997.8:154~159.
- [4] 赵毓承.北京地区反季节萝卜品种试验小结[J].北京农业 2000(6):9~10.

开。接穗应是两片子叶展平、没有真叶时,壮苗标准应是接穗子叶“小、黑、厚”,即子叶要小,苗不徒长,子叶颜色为深绿色,子叶肥厚。

2.1.4 插接方法 用刀片削除砧木生长点及一对侧芽,然后用竹签(粗度与接穗下胚轴相近,削成楔形,断面半圆形,先端渐尖)由芯部斜插入 45°的斜楔形孔,深度约 1cm(厘米),以不划破外表皮隐约可见竹签为宜,注意不要插入茎空心处。再取接穗苗在接穗子叶下方 1~1.5cm(厘米)处用刀片(新刮脸刀片为好)以 30°角斜切一个楔形面,刀口要平,一刀切下,长度与孔深度相同,然后,左手拿砧木,右手取出竹签,随即把接穗削面朝下插入孔中,使接穗子叶方向与砧木子叶方向相同,并斜靠在砧木子叶一侧,轻轻按实,使砧木与接穗切面紧密结合。

2.1.5 加强嫁接后的管理 从嫁接到成活一般需要 10~12d(天),在这期间要做好保温、保湿、遮光等工作,为嫁接苗成活创造良好的环境。①嫁接后,接穗仅靠砧木形成层细胞的渗透作用获得少量水分。为防止接穗叶片大量蒸腾而导致失水萎蔫,应保证足够的湿度。一般嫁接后苗被扣在小拱棚中,并用 500~700 倍百菌清喷洒于小拱棚顶,保证棚内相对湿度 95%~100%,注意 3d(天)内勿往苗上浇水。②嫁接苗的愈合需要适宜的温度,一般白天保持 25℃~30℃,夜间不低于 18℃~20℃最好。晴天应遮阳,以防高温。③嫁接后棚顶应用覆盖物(如旧塑料薄膜、遮阳网等)遮光,避免阳光直射,可使少量散射光射入。)因为若完全遮光,会导致嫁接苗黄化,影响成活。3d(天)后早晚除去遮盖物,以后视苗情逐步增加光照。④嫁接 3d(天),每天可揭开薄膜适当换气,5d(天)后,嫁接苗新叶开始生长,应逐渐加大通风量和通风时间,10d(天)后可按一般苗床管理。

2.1.6 应注意的问题:如果砧木摘除生长点后,没有将其一对侧芽抹净,嫁接苗成活后会发现砧木侧芽生长,要及时抹除。采用此法可以两人配合,一人持竹签负责扦插,另一人持刀片负责切削接穗。熟练后,两人一天可嫁接 2000 株,成活率一般在 90%以上。

2.2 靠接法

这是较常用的嫁接方法。此法采用粗细相近的砧木和接穗苗嫁接。在砧木的下胚轴上端距子叶节 1cm(厘米)~2cm(厘米)处用刀片沿 45°角向下斜削一刀,深达 1/3~1/2,长约 1cm(厘米)左右。在接穗的相应部位向上呈 45°角斜削一刀,深达 1/3~2/3,长度与砧木接口相同。然后左手拿砧木,右手持接穗,将两者切口吻合(互插),再用嫁接夹固定。嫁接后应使接口处距地面约 3cm(厘米),避免接穗接触土壤发生自根,嫁接成活后应及时切断嫁接部位无用部分。

虽然靠接法较插接法麻烦,但是却适合于机械化作业。成活率为 95%左右。采用靠接后的管理与顶插法大致相同。(齐齐哈尔市师范学校,161006)