

百合二茬种球冷藏时间对成花的影响

曹 玲 玲

(北京市农业技术推广站, 北京 100029)

摘 要:以西伯利亚百合二茬种球为试材,在 4℃的冷库内储藏,从冷藏 36 d 开始,每 10 d 取样种植在田间,研究植株田间生长的开花情况。结果表明:低温处理对于打破百合二茬种球的休眠,增加单枝的花苞数有着明显的促进作用;西伯利亚二茬种球比较合适的冷藏时间为 67~97 d,少于 67 d 或多于 97 d 都会不同程度的影响二茬花的成花率和切花品质。

关键词:百合;二茬种球;储藏;成花率

中图分类号:S 682.2⁺9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2010)02-0101-03

近年来随着北京花卉产业的迅速发展,西伯利亚百合在北京的种植面积迅速增长,但是由于百合进口种球价格昂贵,北京温室地租较高等原因,种植百合的成本相对比较大,因此在北京种植百合切花大都采用购买一次进口种球种植二茬的模式,鉴于这种情况百合二茬种球的低温处理是实际生产中的一个重要技术问题。目前二茬种球的低温处理有 2 种处理方式,一是冷库处理,二是田间自然低温处理。该试验通过田间试验摸索低温冷库处理的较好冷藏时间,为指导生产奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验时间为 2008 年 4 月至 2008 年 9 月,试验材料为西伯利亚百合二茬种球。二茬种球来源于北京市农业技术推广站怀柔花园村百合种植示范户采收的西伯利亚百合品种,一茬种球规格 16~18 cm,存放在顺义大孙各庄绿奥蔬菜生产基地的冷库内,存放期间冷库平均气温 4.3℃,种球存放基质平均温度 4.0℃,冷库平均相对湿度 74.5%。

1.2 试验方法

试验用的种球放入冷库前管理一致,第一茬切花采收后在田间养护 34 d,种球挖出后用清水洗净基质,在 600 倍的多菌灵溶液中浸泡 5 min,控干水分,装在垫有黑色塑料袋,填充新草炭的筐中,每筐 200 个种球,并把黑色塑料袋袋口折好封严,于 4 月 10 日放入冷库中。冷库中安装温湿度测定记录仪,每隔 30 min 记录 1 次。

分别于 5 月 15、26 日、6 月 4、16、25 日、7 月 7、16、28 日分 8 次从冷库中取种球,即处理 1:冷藏 36 d;处理 2:

冷藏 46 d;处理 3:冷藏 55 d;处理 4:冷藏 67 d;处理 5:冷藏 76 d;处理 6:冷藏 88 d;处理 7:冷藏 97 d;处理 8:冷藏 109 d,共计 8 个处理。不同处理均种植在北京市农业技术推广站小汤山展示基地 20 号加温温室内。温室内全部采用基质栽培,基质为国产草炭与蛭石按照 1:1 比例混合,温室内做畦,畦宽 1 m,畦埂宽 25 cm,每畦种植 5 行,每行 25 个,共种植 125 个种球。种植后管理一致,前期使用遮阳网降低地温,水分见干见湿。试验小区采用随机区组排列,每个处理种植 1 个畦,设 3 次重复。在切花采收前记录每个处理开 1 朵花株数、2 朵花株数、3 朵花株数、4 朵花以上株数。

2 结果与分析

2.1 二茬种球冷藏时间与成花情况的相关性

通过对西伯利亚不同冷藏时间的二茬种球在田间种植的开花表现发现,随着冷藏时间的增加,二茬种球的成花率先升高再下降,在 76 d 之后基本达到最高值,保持了 20 d 左右的时间,到储藏 97 d 以后,成花率开始下降(图 1)。

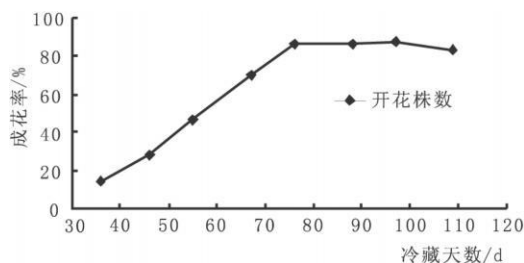


图 1 西伯利亚百合二茬种球冷藏时间与成花情况的相关性

把不同冷藏时间的二茬种球的开花情况进行方差分析,可以看出,4℃下不同冷藏时间的种球间成花率情况差异极显著($P=0.000$),从表 1 可看出,在种球冷藏

作者简介:曹玲玲(1975—),女,北京人,高级农艺师,现主要从事切花百合种植技术研究及示范推广工作。E-mail: caolingling2007@sina.com。

收稿日期:2009-08-17

67 d(即处理 4)之前,处理间有一定的差异,在冷藏 67 d 后出现拐点,之后的处理之间差异不明显。

表 1 西伯利亚百合二荏种球冷藏时间与成花情况的相关性方差分析

处理号	冷藏天数 /d	均值	5%显著水平	1%极显著水平
7	97	87.3	a	A
6	88	86.3	a	A
5	76	86.0	a	A
8	109	83.3	a	A
4	67	70.0	ab	A
3	55	47.0	bc	AB
2	46	28.3	cd	B
1	36	14.7	d	B

2.2 二荏种球冷藏时间与 B 级花成花情况的相关性

通过对西伯利亚不同冷藏时间的二荏种球在田间种植的开花表现发现,种球冷藏 67 d 后, B 级花的比例呈明显上升的趋势,到冷藏 97 d 时到达最高点,后又下降(市场 B 级花对花苞数的要求 3 朵)。

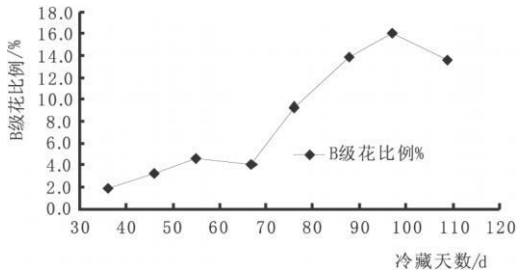


图 2 西伯利亚百合二荏种球冷藏时间与 B 级花比例的相关性

把不同冷藏时间的二荏种球的开花情况进行方差分析,可以发现 4℃下不同冷藏时间的种球间 B 级花的开花情况差异显著($P=0.042$),从表 2 可看出,在冷藏 67 d(即处理 4)之前,处理间差异不明显,在冷藏 67 d 后出现差异但是差异不显著,之后的处理之间差异也不明显。

表 2 西伯利亚百合二荏种球冷藏时间与 B 级成花情况的相关性方差分析结果

处理号	冷藏天数 /d	均值	5%显著水平	1%极显著水平
7	97	16.0	a	A
6	88	13.9	ab	A
8	109	13.6	ab	A
5	76	9.3	abc	A
3	55	4.5	bc	A
4	67	4.0	bc	A
2	46	3.2	bc	A
1	36	1.9	c	A

2.3 二荏种球冷藏时间与 A 级花成花情况相关性

通过对西伯利亚不同冷藏时间的二荏种球在田间种植的开花表现发现,西伯利亚二荏种球在冷藏 67 d 后 A 级花比例明显上升,到冷藏 97 d 时达到最高值,而后

开始下降(市场 A 级花对花苞数的要求 4 朵及 4 朵以上)。

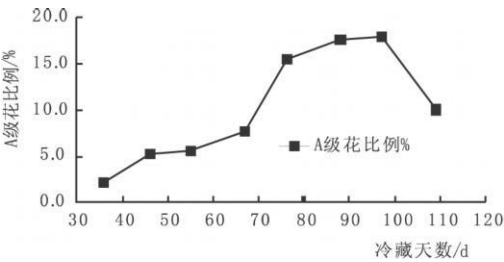


图 3 西伯利亚百合二荏种球冷藏时间与 A 级花成花情况的相关性

把不同冷藏时间的二荏种球的 A 级花的开花情况进行方差分析,可以发现, 4℃下不同冷藏时间的种球间 A 级花的开花情况差异极显著($P=0.000$),从表 3 可看出,在冷藏 67 d(即处理 4)后,相邻处理间出现差异,说明在冷藏 76 d 时出现拐点,之后的 2 个处理之间差异不明显,到冷藏 109 d 时再次出现显著差异。

表 3 西伯利亚百合二荏种球冷藏时间与 A 级成花情况的相关性方差分析结果

处理号	冷藏天数/d	均值	5%显著水平	1%极显著水平
7	97	18.0	a	A
6	88	17.6	a	A
5	76	15.6	ab	AB
8	109	10.1	bc	ABC
4	67	7.7	cd	BC
3	55	5.6	cd	C
2	46	5.2	cd	C
1	36	2.2	d	C

3 讨论

3.1 二荏种球冷藏天数与田间开花情况的相关性

通过试验数据的收集及分析可以看出,低温处理对于打破百合二荏种球的休眠,增加单枝的花苞数有明显的促进作用。种球冷藏 67 d 之内,随着冷藏天数的增加,能够开花的植株比例增加, A 级花和 B 级花的比例也会增加; 67~97 d,随着冷藏天数的增加,能够开花的植株比例以及 A 级花和 B 级花的比例变化不显著; 97 d 之后随着冷藏天数的增加,能够开花的植株比例以及 A 级花和 B 级花的比例有下降的趋势。说明西伯利亚的二荏种球冷藏 67~97 d 的范围内可以有效的促进植株开花,在这期间种植二荏西伯利亚百合可以提高切花的 A 级花和 B 级花的产量,创造更好的经济效益。

3.2 温度对试验结果的影响

试验时间 2008 年 4 月 6 日至 9 月 30 日,不同处理种球定植时间为 5 月 15 日至 7 月 28 日,试验期间的温室平均气温为 26.0℃,平均地温为 24.0℃,植株发根期间的温室平均气温为 27.3℃,平均地温为 24.8℃。

根据经验,百合切花的适宜发根温度为 $12 \sim 13^{\circ}\text{C}$,发根期间过高的地温限制了百合茎生根的发育,影响了百合切花后期的生长。百合营养生长的适宜温度 $14 \sim 16^{\circ}\text{C}$,过高的生长温度限制了百合切花的株高。花蕾生长的适宜温度是 $15 \sim 20^{\circ}\text{C}$,过高的温度使百合植株盲花增多,导致了切花品质的下降以及 A 级花和 B 级花比例的减少。由于试验条件和试验人员的技术水平所限,试验只能得出初步结论,更深入的机理还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 穆鼎. 观赏百合—生理、栽培、种球生产与育种[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005: 229—236.
- [2] 白忠, 白靖舒. 现代花卉园艺学原理与切花百合生产技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2007: 240—253.
- [3] 宁云芬, 龙明华, 陶劲等. 新铁炮百合花芽分化过程的形态学观察[J]. 园艺学报, 2008, 35(9): 1368—1372.
- [4] 中国园艺学会球根花卉分会编. 中国球根花卉年报[M]. 北京: 中国农业出版社, 2008: 86—95.
- [5] 张亮, 周艳丽, 董小艳等. 百合生育期根际土壤微生物和酶活性的变化[J]. 园艺学报, 2008, 35(7): 1331—1338.

After Lily Flowering Bulb Cold Storage Time on the Impact of Siberia Lily

CAO Ling—ling

(Beijing Agrotechnical Extension Centre Beijing 100029)

Abstract: This test selected siberia after lily flowering bulb for the test of materials, storage of cold storage at 4°C . From the beginning of 36 days refrigerated, sampling every 10 days cultivation in the field, recording the growth of flowering plants in field situations. Results showed that cold treatment to break the lily for the second crop of dormant bulbs, increasing the number of single—bud pieces there was a clear role in promoting. Siberia after lily flowering bulb appropriate refrigerated time was between 67~97 days, less the 67 days or more than 97 days will be affected to varying degrees into crop of flowers and cut flower quality.

Key words: lily; after lily flowering bulb; storage; flowering rate

冬季堆积农家肥注意事项

1 肥堆宜大不宜小。因气候寒冷,为促进肥堆升温腐熟,冬季积肥存肥的肥堆要适当加大。一般以直径 $3 \sim 4\text{ m}$,高 2 m 左右为佳。亦可采用高 2 m ,宽 $1.5 \sim 2\text{ m}$,长 4 m 的长方形肥堆。如肥堆过低过窄,寒气四侵,热量散失快,肥料腐熟缓慢,质量差。另外有些农户在冬春季节将肥料运到农田小堆存放或撒在地面。这些做法对保氮十分不利。据测定,把肥料扒成小堆存放氮素将损失 30% 左右,撒在地面则损失 64% 左右,而大堆封存一冬、春仅损失 10% 左右。故此,一般冬春送肥宜在地头大堆封存,耕前再撒入地为好。

2 盖土封泥保肥效。冬季积肥或贮肥除宜大堆外,肥堆四周和堆顶还要采取盖土封泥的措施:即盖 1 层土或 1 层麦秸泥,可以起到寒气不能入堆,热气不能散发的作用。同时盖土封泥阻断氮气挥发损失的通道,减少氮素的损失。据测定,在相等的时间里,肥堆盖土封泥保存氮素损失率在 10% 以下,而未盖土封泥的氮素损失在 30% 左右。

3 灰粪要单独存放。灰粪即草木灰,是一种碱性肥料。与粪肥混合,会造成粪肥中氮素的急剧下降。据试验:以草木灰垫圈或盖粪,3 d 后粪肥氮素损失 40% 左右,3 个月后损失 95%

左右,未垫草木灰或未盖粪的 3 d 后仅损失 5% 左右,3 个月后损失 48% 左右。因此,在冬季堆肥过程中,灰粪一定要单独存放。切忌混堆。

4 肥堆加磷保氮好。在肥堆中拌入 $2\% \sim 3\%$ 的过磷酸钙或 5% 以上的磷矿粉混合堆放贮存,可以起到显著的保氮作用。据试验测定,肥堆中混入过磷酸钙的,4 个月后氮素仅损失 3.10% 左右,而未加的损失 45% 左右,加入磷矿粉的 4 个月后氮素损失 5.40% 左右,而不加的则损失 49.60% 左右。所以堆肥时一定要注意加些磷肥,以磷保氮事半功倍。