

文章编号: 1003-8701(2015)06-0087-03

我国北方寒冷地区梨杂种苗提早结果的初步探讨

王 强, 李红莲, 卢明艳, 闫兴凯, 张茂君*

(吉林省农业科学院果树研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘 要:以秋子梨(*P. ussuriensis* Maxim.)与白梨(*P. bretschneideri* Rehd.)种间杂种(F_1)为试材,研究不同播种方式、异地培育对杂种苗提早结果的影响。结果表明,露地+小拱棚、日光温室和露地直播等播种方式对苗圃地内杂种苗早期生长发育影响差异显著,苗木移栽后,随着树龄的增加不同播种方式获得杂种苗生长发育差异在逐渐缩小;异地培育杂种苗生长势明显强于原育种地培育杂种苗,可以作为我国北方寒冷地区杂种苗提早结果缩短童期的有效方法。

关键词:梨;杂交种;童期;营养生长;生殖生长

中图分类号:S661.2

文献标识码:A

A Preliminary Discussion of Promoting Fruit Setting of Pear Hybrid Seedlings in Cold Region of Northern China

WANG Qiang, LI Hong-lian, LU Ming-yan, YAN Xing-kai, ZHANG Mao-jun*

(Pomology Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100, China)

Abstract: Using hybrid offspring of *P. ussuriensis* Max. and *P. bretschneideri* Rehd as materials, effects of different ways of planting and cultivation of hybrid seedlings in other place on earlier fruit setting were studied. The results showed that there were significant difference in growth and development with different sowing method, i.e., outdoor plus small tunnel, sunlight greenhouse and directly outdoor sowing. After seedling transplantation, with the increase of tree age, the difference of hybrid seedlings growth among different sowing treatments became less. Hybrid seedlings which were cultivated in other place grew strongly compared with that cultivated in original place, so it could be an effective method to shorten the juvenile period of pear hybrid seedlings in northern China.

Key words: Pears; Hybrid; Juvenile period; Vegetative growth; Reproductive growth

果树因杂种实生苗童期较长而延长育种年限,一般需要20年时间。因此研究缩短杂种后代童期,缩短育种年限,指导育种实践,提高育种效率具有重要意义^[1-3]。果树杂种实生苗从种子萌发到性器官形成,这一生理和形态发育过程的完成,需要达到空间上的一定生长量,度过一段生理发育期,而生长量的大小很大程度上反映了杂种苗生长势的强弱^[4-7]。

我国北方寒冷地区梨树正常栽培管理条件

下,低接苗定植后一般4~5年后开花结果。而梨杂种苗始果年份一般8~10年。为了促进杂种苗提早结果,我们选择始果年龄早的亲本进行杂交,同时运用栽培技术手段缩短童期,达到早果的目的。本文采用不同播种方式、杂种苗异地培育技术开展梨杂种苗提早结果试验研究,获得初步试验结果。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验所用的梨杂种实生苗共计3个组合873株,亲本分别为秋子梨(*P. ussuriensis* Maxim.)系统的延边大香水和苹果梨^[5-6],白梨(*P. bretschneideri* Rehd.)系统的晋酥梨、云红1号和早酥梨。

1.2 试验方法

2010年春进行杂交,将获得杂交种经层积处

收稿日期:2015-07-07

基金项目:国家现代农业产业技术体系建设专项资金项目(CARS-29-06);吉林省科技支撑计划项目(20130206069NY)

作者简介:王 强(1975-),男,副研究员,硕士,从事抗寒梨新品种选育及配套栽培技术研究。

通讯作者:张茂君,男,博士,研究员,E-mail: nkymj@sina.com

理后于2011年4月进行播种,2012年4月移栽。

播种方式:日光温室播种、露地直播+小拱棚、露地直播和异地播种(日光温室播种,第二年春季进行田间移栽)。

异地培育杂种苗定植在浙江省农业科学院园艺所梨杂种后代选育圃中,其他三种播种方式及杂种苗均定植在吉林省农业科学院果树研究所梨杂种后代选育圃中。株行距为0.5 m×1 m×3 m,采取一般管理。每年按组合逐株记录树高、粗度和始花年份。

1.3 数据处理

采用Microsoft Excel 2003 进行数据处理,DPS 7.05 软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同播种方式对苗圃地内杂种苗当年生长发育的影响

在吉林省农科院果树所(公主岭)试验园内,2011年4月播种,10月对杂种苗生长发育情况进行调查,结果见表1。除异地播种外的其他三种播种方式均对当年所有组合杂种苗生长发育影响明显。平均株高差异显著,不同组合均表现为露地+小拱棚杂交苗生长优于其他播种方式。日光温室虽然播期早,加长苗木生长发育时期,但对促进杂种苗生长的影响不显著。

杂种苗根茎粗度调查结果显示,同一播种方法其组合内及组合间差异较大。延边大香水×晋酥梨和延边大香水×早酥同组合内杂种苗粗度差异达到了显著水平,粗度为露地+小拱棚大于日光温室早播和露地直播。只有苹香梨×云红1号组合杂种苗根茎粗度各播种方式差异不显著。

表 1 不同播种方式杂交苗当年生长发育调查

组合(♀ × ♂)	播种方式	杂种株数	株高(cm)	根茎粗(cm)
大香水×晋酥梨	露地+小拱棚	34	51.8a	0.79a
	日光温室	84	34.2b	0.74b
	露地直播	31	47.5a	0.56c
大香水×早酥	露地+小拱棚	203	71.7a	0.83a
	日光温室	56	44.4c	0.69b
	露地直播	109	54.9b	0.65c
苹香梨×云红1号	露地+小拱棚	19	51.8a	0.63a
	日光温室	56	32.5c	0.63a
	露地直播	118	48.7b	0.64a

注:同组合内小写英文字母不同表示差异显著(P<0.05),下同

2.2 不同播种方式杂种苗移栽成活后生长发育调查

于2014年10月在吉林省农科院果树研究所(公主岭)试验园内,对2012年4月份移栽到选种圃内不同杂交组合的杂种苗生长发育情况进行调查(见表2)。结果表明:不同播种方式的杂种苗

移栽后,株高、根茎粗度、长枝比率和针刺比率均存在差异。延边大香水×早酥和延边大香水×晋酥组合中,露地+小拱棚和日光温室早播对杂种苗移栽后的株高和根茎粗度的影响优于露地直播;而苹香梨×云红1号组合,日光温室播种优于

表 2 不同播种方式杂种苗移栽后生长发育调查

组合(♀×♂)	播种方式	杂种株数	株高(cm)	根茎粗(cm)	长枝比率(%)	针刺比率(%)
延边大香水×早酥	露地+小拱棚	34	202.0a	2.04a	32.4a	67.6ab
	日光温室	84	208.3b	2.15b	32.8a	67.2b
	露地直播	31	175.5c	1.73c	30.1b	69.9a
延边大香水×晋酥	露地+小拱棚	203	184.0a	2.51a	46.3b	53.7b
	日光温室	56	180.0b	1.92b	51.8a	48.2c
	露地直播	109	163.3c	1.89c	36.2c	63.8a
苹香梨×云红1号	露地+小拱棚	19	153.8c	1.88b	46.0a	54.0b
	日光温室	56	188.6a	1.91b	46.5a	53.5b
	露地直播	118	182.9b	2.10a	39.7b	60.3a

其他播种方式。长枝比率、针刺比率不同组合杂种苗也存在较大差异,延边大香水×早酥、延边大香水×晋酥组合杂种苗针刺比率高于长枝比率,表现出较明显的野生性状,而苹香梨×云红1号组合杂种苗针刺比率与长枝比率比较均衡,说明该组合栽培性状比较突出,杂种苗开始向生殖生长转化。

2.3 异地培育对杂种苗早期生长发育的影响

异地(杭州)培育与原育种地培育杂种苗

2012年4月分别进行移栽,2014年10月调查其生长发育情况。通过对异地培育的杂种苗与在原育种地培育的杂种苗生长指标统计分析结果(表3)上看,异地(杭州)培育同一组合杂交苗表现出根茎粗、株高均显著高于原育种地培育的杂种苗。由此可见,采用异地育苗,充分利用了南方地区物候期长,光、热、水充沛等气候条件,对促进杂种实生苗早期生长,提早结果有一定作用,可以成为缩短梨杂种实生苗童期行之有效的办法。

表3 异地培育与原育种地杂种苗生长指标对比

组合(♀ × ♂)	培育地	杂种株数	株高(cm)	根茎粗(cm)	长枝比率(%)
延边大香水×早酥	公主岭	149	195.2b	1.97b	31.9a
	杭 州	63	263.2a	2.32a	12.9b
延边大香水×晋酥	公主岭	368	175.7b	2.11b	45.2a
	杭 州	51	286.2a	2.85a	26.7b
苹香梨×云红1号	公主岭	193	175.1b	1.96b	44.1b
	杭 州	49	302.1a	2.68a	48.7a

3 讨论和小结

开展果树杂种苗童期研究,有助于提高育种效率,加快育种进程。梨杂种实生苗童期的长短主要受亲本遗传特性所控制,但杂种苗通过童期必须达到一定的生长量^[2]。由于我国北方寒冷地区无霜期短,果树生长发育受限。因此加速杂种苗早期生长发育,促进杂种苗提早结果非常必要。露地+小拱棚、日光温室和露地直播的播种方式对杂种苗早期影响比较显著,株高、粗度等指标露地+小拱棚播种方式效果明显。虽然日光温室播种可延长杂种苗生长期,但后期苗木生长发育不如其他播种方式。分析其原因,日光温室实际提早的播种时间并不长,一般在10~15 d。又存在炼苗期,因此造成了生长势与其他两种播种方式有较大差异。但苗木移栽后,随着树龄的增加不同播种方式的杂种苗生长发育差异在逐渐缩小。

本试验选择在浙江省农业科学院园艺所为异地培育试验地点,充分利用南方物候期长,光、热、水充沛等气候条件,培育梨杂种实生苗。进而达到加速杂种苗早期营养生长,积累必需的营养物质成分和成花条件,达到提早结果的目的。

通过对异地培育(杭州)杂种苗株高、粗度等生长发育指标调查,异地培育杂种苗生长发育优势明显优于原育种地培育的杂种苗。可见异地培育苗木对加速杂种苗早期营养生长有利,可以作为缩短梨杂种实生苗童期行之有效的方法。

由于各组合异地培育及原育种地培育的杂种苗均未见果,针对亲本组合遗传特性、培育方式对缩短梨童期影响研究还有待进一步观察。

参考文献:

- [1] 李秀根,魏闻东,张冬梅.梨杂种苗生长势与童期关系的分析[J].北方园艺,1991(4):10-13.
- [2] 沈德绪,李载龙,郑淑群,等.梨杂种实生苗生长量与童期相关问题的研究[J].园艺学报,1982,9(4):27-31.
- [3] 刘 伦,王 超,姚改芳,等.外源生长调节剂处理对‘满天红’×‘砀山酥梨’后代成花的影响[J].南京农业大学学报,2015,38(3):381-388.
- [4] 过国南,郭兆年,阎淑芝.生长延缓剂和环剥对苹果杂种苗童期的影响[J].果树科学,1992,9(2):99-102.
- [5] 张茂君,冯美琦.适宜寒冷地区栽培的梨新品种组合[J].吉林农业科学,1997(4):56-58.
- [6] 顾 模.我国的几种主要果树育种与品种改良[J].吉林农业科学,1987(3):68-75.
- [7] 崔艳波,张绍铃,吴华清,等.梨杂交后代童期和童程的研究[J].中国农学通报,2011,27(2):128-131.

(责任编辑:范杰英)