

墨脱不同区域的香橼接穗在拉萨嫁接适应性初探

赵 凡

(西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所/农业部青藏高原果树科学观测实验站,西藏 拉萨 850032)

摘 要:为探究西藏墨脱不同区域的香橼接穗在拉萨嫁接之后的成活率及砧木、接穗、叶片的情况,以筛选出在拉萨适应性较强的墨脱香橼。本研究以墨脱的野生枳树实生苗为砧木,以墨脱县境内墨脱村、地东村、亚东村、江新村4个区域采集的香橼枝条为接穗进行嫁接。通过对香橼的成活率、砧木高、接穗高、接穗粗、香橼叶长宽、香橼叶片数以及是否封顶、是否有刺等指标进行测量,结果表明:48份墨脱县香橼中砧木高度由高到低依次为地东村、墨脱村、亚东村、江新村,接穗高由高到低依次为地东村、江新村、墨脱村、亚东村,接穗粗由大到小依次为江新村、墨脱村、地东村、亚东村,香橼叶长由长到短依次为墨脱村、亚东村、地东村、江新村,香橼叶宽依次为由大到小依次为墨脱村、亚东村、地东村、江新村,叶片数由多到少依次为地东村、江新村、亚东村、墨脱村。叶片未封顶的有5份,占10.42%,叶片已封顶的有43份,占89.58%;刺多的有6份,占12.50%,刺少的有14份,占29.17%,无刺的有28份,占58.33%。在拉萨适应性较强的是墨脱县地东村接穗。

关键词:墨脱;枳;香橼

中图分类号:S662.4

文献标志码:A

Preliminary Study on Grafting Adaptability of Citron (*Citrus medica* L.) Scions from Different Regions of Medog in Lhasa

ZHAO Fan

(Institute of Vegetables, Tibet Academy Agriculture and Animal Husbandry Sciences / Tibet Plateau Fruit Tree Scientific Observation Experimental Station of Ministry of Agriculture, Tibet Lhasa 850032, China)

Abstract: To explore the survival rate of citron scions from different areas of Medog, and the situation of rootstocks, scions and leaves after grafting in Lhasa, so as to screen out Medog citron with strong adaptability in Lhasa. In this study, wild Poncirus trifoliata seedlings in Medog were used as rootstocks, and citron branches collected from Medog Village, Didong Village, Yadong Village and Jiangxin Village in Medog County were used as scions for grafting. The survival rate, rootstock height, scion height, scion diameter, citron leaf length and width, citron leaf number, cap and thorn were measured. The results showed that the rootstock height of 48 citrons in Medog County in descending order was Didong Village, Medog Village, Yadong Village, Jiangxin Village, and the scion height in descending order was Didong Village, Jiangxin Village, Medog Village, Yadong Village. The length of citron leaves in descending order is Medog Village, Yadong Village, Didong Village, Jiangxin Village, the width of citron leaves in descending order is Medog Village, Yadong Village, Didong Village, Jiangxin Village, and the number of leaves in descending order is Didong Village, Jiangxin Village, Yadong Village, Medog Village. 5 leaves were not capped, accounting for 10.42%, and 43 leaves were capped, accounting for 89.58%. There are 6 with more thorns, accounting for 12.50%, 14 with less thorns, accounting for 29.17%, and 28 without thorns, accounting for 58.33%. In Lhasa, the scions in Didong Village, Medog County have strong adaptability.

Key Words: Medog; Poncirus; Citron

西藏墨脱县处于喜马拉雅山脉南麓,东北分别为察隅县、波密县、米林县和林芝市巴宜区,西边为错那县和隆子县,南接印度,区域面积积达3万km²以

上^[1]。墨脱县海拔115~7 787 m,由于常年受到印度洋暖湿气流影响,呈现出南亚带气候特征,海拔1 500 m以下峡谷地带分布有中国最北的热带雨林^[2],这里大量分布着许多野生热带果树种质资源,包括枳、枸橼(当地称为野柠檬)、香橼、柚子、木瓜、猕猴桃等。自2017年以来,农科院蔬菜所热作课题到墨脱考察研究了当地的热带农作物、果树资源,同中国热带农业科学院南亚热带作物研究所和

收稿日期:2023-10-30

基金项目:藏东南香橼的评价与利用研究项目(XZ202101ZD0004G);第二次青藏高原综合科学考察研究课题植物多样性可持续利用与评估项目(2019QZKK0502)。

作者简介:赵凡(1990-),男,助理研究员,主要从事青藏高原果树资源示范推广工作,E-mail:1159880524@qq.com。

云南省德宏热带农业科学研究所进行合作,先后引进澳洲坚果、荔枝、龙眼、杧果、黄皮、菠萝、莲雾、菠萝蜜、咖啡等13包括个种42个热带果树品种^[3],引进的热带果种在墨脱均能适应,且长势良好。

目前,蔬菜所果树花卉课题组已将墨脱的枸橼、枳、香橼的种子在拉萨的温室大棚进行繁育,大部分已成功出苗。因枳易与柑桔其他类杂交,变成枳橙(长阳枳橙、富民枳橙和永顺枳橙等)、枳柚(施文格枳柚)、枳桔橙、枳金柑等^[4]。在柑桔类果树中,枳最耐寒,能承受-18~-20℃的区间^[5],其次是特洛亚枳橙、印度酸桔、酸橙、葡萄柚、甜橙、兰卜来檬、哥伦比亚甜来檬和粗柠檬。处于前苏联北纬44°的寒冷地区种植温州蜜柑,只能用枳作砧木。通过田间调查表明,在福建,枳砧温州蜜柑比酸桔砧、福桔砧和雪柑砧耐寒。近几十年,国内外学者对枳作了大量研究。枳可抗脚腐病、流胶病、衰退病、线虫病等,是大多数柑桔的优良砧木。为了探究香橼和枳的嫁接亲和性,本试验以枳的实生苗作为砧木,在墨脱当地采集的香橼枝条为接穗,进行嫁接并研究。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于拉萨农业科技创新园区温室,海拔约3 650 m,地理位置属于高原温带半干旱季风气候区,太阳辐射强,素有“日光城”之称,全年日照时间达3 000 h以上,空气稀薄,土壤类型砂壤土,地势平坦、土地肥沃、理化性质优良、保水保肥能力中等。

1.2 试验材料

2018年12月将采集回来的枳树种子,种植于拉萨农业科技创新园B21号棚内,选择长势健壮的枳树为砧木,有饱满健康芽的枝条为接穗(采自墨脱县48份接穗材料,其中墨脱村7份,地东村19份,亚东村13份,江新村9份)。

1.3 试验方法

测定香橼的嫁接成活率、砧木高、接穗高、接穗粗、香橼叶长宽、香橼叶片数、是否封顶、是否有刺等指标。

1.4 数据处理与分析

采用Excel 2007、SPSS 23.0统计学软件进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 香橼嫁接成活率的调查

由图1可知,香橼嫁接成活率由高到低依次为墨脱村(66.00%)、江新村(46.00%)、亚东村(44.43%)、地东村(43.34%)。由此可知,墨脱村的嫁接成活率最高,与其他3个村均有显著性差异,地东村、亚东村、江新村的嫁接成活率之间没有显著性差异。

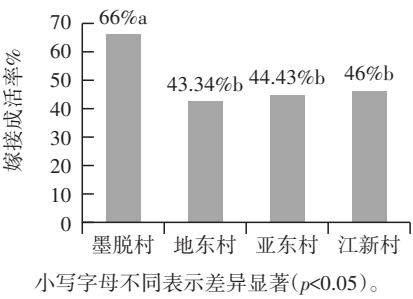


图1 4个村香橼嫁接成活率统计

2.2 墨脱不同区域香橼接穗嫁接适应性状调查

由表1、2可知,墨脱县48份香橼嫁接适应性状指标存在较大差异,其变异系数为16.51%~106.46%。

数量特征:墨脱县48份香橼嫁接适应性状指标中砧木的株高最大值为11.5 cm(地东村-79),最小值为5.1 cm(地东村-88),平均砧木高为9.33 cm,变异系数最小为16.51%;接穗的株高最大值为45.80 cm(地东村-63),最小值为0.3 cm(江新村-34),平均接穗高为13.00 cm,变异系数最大达106.46%;接穗的茎粗最大值为10.34 mm(亚东村-30),最小值为1.7 mm(江新村-34),平均接穗粗为6.21 mm,变异系数为40.42%;香橼叶长最大值为98.31 mm(墨脱村-52),最小值为37.35 mm(江新村-34),平均叶长为66.61 mm,变异系数为27.05%;香橼叶宽最大值为55.47 mm(墨脱村-52),最小为19.83 mm(江新村-34),平均叶宽为31.11 mm,变异系数为30.73%;香橼叶片数最大值为70,最小值为1,平均叶片数为12.25,变异系数为95.44%。

表1 香橼嫁接适应性状总体指标

性状指标	最大值	最小值	平均值	标准差	变异系数/%
砧木高/cm	11.50	5.10	9.33	1.54	16.51
接穗高/cm	45.80	0.30	13.00	13.84	106.46

表2 香橼嫁接适应性状指标

编号	砧木高/cm	接穗高/cm	接穗粗/mm	香橼叶长/mm	香橼叶宽/mm	长宽比	叶片数	叶封顶	刺多少
墨脱村-12	7.40±1.06	34.17±14.52	7.36±2.33	68.72±11.38	31.07±5.06	2.21±0.02	19	是	多
墨脱村-14	8.86±1.18	5.64±3.25	4.86±1.43	61.95±8.54	30.99±6.20	2.04±0.23	4	是	无
墨脱村-16	10.50±1.23	13.80±1.06	4.64±1.55	69.85±1.45	30.84±1.17	2.26±0.15	9	否	无
墨脱村-52	8.90±1.56	9.20±1.32	5.52±1.35	98.31±1.56	55.47±1.25	1.77±0.31	3	是	无
墨脱村-53	8.63±0.80	2.28±1.44	4.52±1.52	76.00±9.31	39.61±4.02	1.91±0.07	3	是	无
墨脱村-57	8.95±0.07	20.20±1.41	5.92±0.54	76.45±0.62	47.92±10.38	1.63±0.34	12	是	无
墨脱村-59	10.20±1.35	22.88±17.96	7.24±2.33	90.87±12.62	44.25±3.98	2.05±0.20	15	是	无
地东村-63	8.80±1.38	45.80±1.26	9.98±1.52	73.49±1.29	32.47±0.56	2.26±0.98	70	是	多
地东村-64	8.60±1.28	4.33±3.32	6.30±4.06	56.35±3.85	27.27±1.73	2.07±0.03	4	是	无
地东村-65	7.00±1.13	10.75±14.64	3.77±2.22	38.08±16.24	20.77±9.14	1.84±0.03	11	是	少
地东村-67	9.90±1.58	1.10±1.39	4.68±0.58	50.21±0.96	27.95±1.65	1.80±0.69	4	否	无
地东村-68	10.28±0.98	31.72±29.33	6.75±3.23	56.28±17.95	29.36±6.41	1.89±0.21	30	是	少
地东村-69	10.15±0.64	19.30±4.95	7.40±0.96	82.28±20.80	34.74±6.51	2.35±0.16	10	是	少
地东村-70	8.90±1.33	4.80±2.98	3.85±1.44	58.53±5.32	29.17±6.21	2.01±0.39	5	是	无
地东村-75	9.65±0.93	30.84±31.62	6.23±3.84	67.41±27.33	30.80±13.38	2.23±0.15	28	是	少
地东村-76	8.90±0.65	7.80±3.52	5.30±0.96	53.29±2.66	23.07±5.26	2.31±0.27	11	是	无
地东村-77	10.45±0.92	13.30±18.38	3.85±0.45	71.18±7.46	31.80±2.37	2.24±0.07	3	是	无
地东村-79	11.50±0.59	33.20±4.62	10.09±0.47	90.41±8.15	42.95±3.67	2.11±0.09	16	是	多
地东村-81	8.60±0.28	20.25±19.30	6.31±2.08	75.79±4.65	34.57±1.16	2.19±0.06	16	是	多
地东村-82	8.75±1.63	18.55±24.96	4.47±1.29	77.91±2.96	38.38±0.39	2.03±0.10	10	是	多
地东村-84	8.23±1.11	13.03±15.26	3.97±1.94	52.42±18.24	28.33±3.33	1.82±0.41	3	否	少
地东村-85	9.70±1.56	35.70±2.55	7.37±0.75	86.94±8.75	32.54±3.64	2.70±0.57	29	是	少
地东村-86	9.73±1.10	6.00±5.77	3.15±1.56	58.82±28.53	27.86±14.01	2.13±0.06	4	是	无
地东村-87	8.95±0.44	7.33±5.75	6.25±4.92	53.32±16.00	22.82±5.09	2.31±0.20	4	是	无
地东村-88	5.10±1.25	7.20±5.63	6.21±4.51	61.10±2.53	26.01±1.54	2.35±0.26	13	否	少
地东村-90	8.27±0.91	5.93±4.56	2.97±0.39	60.34±8.20	24.84±4.89	2.45±0.14	4	是	无
亚东村-17	7.75±0.78	6.75±7.71	5.69±2.81	74.79±3.22	36.00±5.46	2.09±0.23	6	是	无
亚东村-20	8.33±0.51	23.67±21.50	5.65±3.07	58.90±13.09	29.04±5.93	2.04±0.28	19	否	少
亚东村-22	9.58±1.23	5.20±4.43	5.76±0.90	64.56±3.68	31.31±1.20	2.06±0.14	7	是	无
亚东村-23	7.25±2.63	18.68±7.09	4.16±0.68	59.06±6.32	28.36±4.20	2.09±0.11	14	是	少
亚东村-25	9.20±1.27	3.45±2.46	3.20±2.33	43.34±3.17	23.61±0.57	1.83±0.09	4	是	无
亚东村-26	8.90±1.36	24.40±3.69	5.45±1.28	88.06±6.98	38.43±2.94	2.29±0.35	14	是	少
亚东村-28	11.40±1.39	8.30±4.52	5.54±1.32	67.94±7.85	28.80±1.64	2.36±0.28	8	是	无
亚东村-30	9.50±1.42	24.10±5.15	10.34±1.49	78.91±4.58	34.74±5.28	2.27±0.17	19	是	少
亚东村-46	9.14±1.36	6.02±4.30	3.55±1.06	62.03±24.98	24.72±9.14	2.48±0.19	5	是	无
亚东村-60	8.86±0.57	10.82±1.79	5.48±2.45	73.21±15.08	34.31±8.56	2.15±0.14	8	是	无
亚东村-61	9.35±0.35	12.50±5.51	3.62±0.57	55.68±11.38	21.99±1.19	2.52±0.38	36	是	多
亚东村-62	10.30±0.68	1.20±0.19	7.84±0.79	42.98±5.62	20.20±5.32	2.13±0.13	10	是	无
亚东村-79	7.93±0.56	14.83±15.92	6.25±2.64	72.63±9.65	36.04±5.58	2.06±0.41	8	是	无
江新村-32	9.20±0.78	0.80±0.36	5.77±1.36	62.10±5.82	25.62±2.58	2.42±0.12	6	是	无
江新村-34	8.80±0.63	0.30±0.29	1.70±1.58	37.35±4.78	19.83±6.29	1.88±0.16	1	是	无
江新村-36	9.09±0.99	19.10±20.20	6.50±3.82	59.39±17.61	25.89±7.08	2.29±0.12	16	是	少
江新村-37	9.75±1.20	7.70±10.18	4.98±3.68	50.19±5.44	23.47±5.01	2.16±0.23	6	是	无
江新村-38	8.55±1.50	19.83±25.63	4.75±3.90	61.51±6.85	27.45±5.44	2.28±0.26	22	是	无
江新村-40	6.30±2.12	2.65±1.34	6.42±5.25	54.45±2.11	27.74±0.18	1.96±0.09	5	是	无
江新村-41	8.25±0.49	1.65±1.06	4.12±0.74	76.63±20.55	36.44±8.00	2.09±0.16	5	是	无
江新村-45	6.75±0.21	27.35±14.92	6.74±1.43	69.41±8.79	32.43±6.53	2.16±0.16	14	是	少
江新村-47	7.03±1.05	31.47±32.59	8.34±3.03	75.89±20.16	38.21±12.62	2.02±0.17	15	是	少

续表 1

性状指标	最大值	最小值	平均值	标准差	变异系数/%
接穗粗/mm	10.34	1.70	6.21	2.51	40.42
香橼叶长/mm	98.31	37.35	66.61	18.02	27.05
香橼叶宽/mm	55.47	19.83	31.11	9.56	30.73
香橼叶片数/片	70	1	12.25	11.69	95.44%

质量特征:墨脱县 48 份香橼嫁接适应性状指标中叶片未封顶的有 5 份,占 10.42%,叶片已封顶的有 43 份,占 89.58%;刺多的有 6 份,占 12.50%,刺

少的有 14 份,占 29.17%,无刺的有 28 份,占 58.33%。

2.3 不同区域适应性指标

通过对西藏墨脱县 4 个区域 48 份香橼嫁接适应性指标分析可知,砧木高度由高到低依次为地东村、墨脱村、亚东村、江新村,接穗高由高到低依次为地东村、江新村、墨脱村、亚东村,接穗粗由大到小依次为江新村、墨脱村、地东村、亚东村,香橼叶长由长到短依次为墨脱村、亚东村、地东村、江新村,香橼叶宽由大到小依次为墨脱村、亚东村、地东

表 3 4 个区域香橼嫁接适应性指标

名称	砧木高/cm	接穗高/cm	接穗粗/mm	香橼叶长/mm	香橼叶宽/mm	长宽比	叶片数
墨脱村	8.96±1.33	14.74±14.47	5.77±1.99	75.22±14.51	38.29±9.10	1.96±1.60	9
地东村	9.13±1.36	17.09±18.72	5.56±2.88	62.78±18.27	29.15±7.49	2.15±0.28	14
亚东村	8.77±1.40	10.52±10.72	5.12±2.14	64.59±15.45	29.87±7.29	2.18±0.27	11
江新村	8.31±1.46	16.42±20.68	5.81±3.35	62.05±14.98	28.70±7.82	2.18±0.20	13

村、江新村,叶片数由多到少依次为地东村、江新村、亚东村、墨脱村(表 3)。

通过对 4 个区域的数据进行赋值,由大到小依次赋值 4、3、2、1。4 个区域的香橼在拉萨适应性由强到弱依次为地东村、墨脱村、江新村、亚东村。其中香橼接穗嫁接适应性最强的区域为地东村,最弱的为亚东村(表 4)。

表 4 4 个区域香橼嫁接适应性指标赋值

名称	砧木高	接穗高	接穗粗	香橼叶长	香橼叶宽	叶片数	汇总
墨脱村	3	2	3	4	4	1	17
地东村	4	4	2	2	2	4	18
亚东村	2	1	1	3	3	2	12
江新村	1	3	4	1	1	3	13

3 结论与展望

通过对枳和香橼嫁接亲和性的研究,为后续培育新品系香橼,挖掘特异的野生果树种质资源提供

一定的理论依据,也利于进一步了解墨脱热带野生果树真正的科研价值。将会为青藏高原果树种质资源圃在今后完成收集保存果树资源活体材料、资源保存能力、保存果树种质资源、鉴定和分发能力,起到强有力的支撑作用,也将会为保存和选育优质的种质资源提供了大量的库本信息,逐步提高西藏科研工作者对果树种质资源研究的科研水平。

参考文献:

[1] 王文华.墨脱县小粒种咖啡引种育苗栽培技术[J].云南农业科技,2018(3):23-25.

[2] 刘冰.墨脱海拔600米到4000米的美丽植物[J].森林与人类,2016(1):44-49,42-43.

[3] 王文华.墨脱县冬季气候与热带果树引种适应性[J].热带农业科学,2020,40(9):39-44.

[4] 郭天池,陈全友,叶荫民,等.枳 *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. 的种质资源[J].中国南方果树,1996,25(3):8-10.

[5] 彭功碧.我国枳的主要种质资源[J].果树科学,1999,16(S1):52-55.