



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114868539 A

(43) 申请公布日 2022.08.09

(21) 申请号 202210598073.X

A01G 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.30

A01G 17/00 (2006.01)

(71) 申请人 凉山州中泽新技术开发有限责任公司

地址 615000 四川省凉山彝族自治州西昌市长安中路楠华大厦四楼

(72) 发明人 佟兆国 胡定林 苏光灿 杨泽身
张波 刘珊 黄勇 张茜 王安毅
胡伟 李世荣 陈明霜 杨超
范仕兵 付永平

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124

专利代理师 许泽伟

(51) Int. Cl.

A01G 2/10 (2018.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

智能分步式油橄榄育苗的方法

(57) 摘要

本发明属于植物扦插繁殖技术领域,具体涉及智能分步式油橄榄育苗的方法。本发明提供了用于提高油橄榄扦插苗质量、生根率和出苗量,缩短育苗周期,增加育苗次数的智能分步式油橄榄育苗的方法。该方法包括以下步骤:选取健壮一年生油橄榄枝条作为插条,将插条采用生根液浸泡处理,然后将处理好的插条扦插在智能调控大棚内的插壤中进行育苗;其中,育苗时分步控制插条生根前后的温度、光照及湿度。采用本发明的方法缩短育苗周期,提高育苗次数,插条平均生根率提高50%以上。

1. 智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:包括以下步骤:

选取健壮一年生油橄榄枝条作为插条,将插条采用生根液浸泡处理,然后将处理好的插条扦插在智能调控大棚内的插壤中进行育苗;其中,育苗时分步控制插条生根前后的温度、光照及湿度。

2. 根据权利要求1所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:油橄榄枝条为克罗莱卡、豆果、科拉蒂、鄂植8号、莱星、皮瓜儿、阿布桑娜或佛奥。

3. 根据权利要求1或2所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:满足以下至少一项:

采集枝条时间选择在早晨、下午或阴天进行;

枝条粗度选择0.2-0.4厘米、长度不限;

插条长10-12厘米,插条上端留叶片1对,插条下端紧靠距离节位置剪取,上端距离节0.2-0.4厘米剪取、剪口都剪平。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:所述生根液为ABT1号生根剂。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:所述生根液浓度为100ppm-200ppm。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:浸泡插条基部深度3-4厘米,浸泡插条4-6小时。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:所述智能调控大棚包括降温系统、升温系统、遮光补光系统和增湿降湿系统。

8. 根据权利要求7所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:所述系统通过大棚内的多要素传感器感知大棚内的温度、湿度和光照。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:插条生根前,光照控制在13-14千勒克斯,温度控制在23-24摄氏度,空气湿度控制在80-90%。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的智能分步式油橄榄育苗的方法,其特征在于:插条生根后,光照控制在14-15千勒克斯,温度控制在23-24摄氏度,空气湿度控制在65-75%。

智能分步式油橄榄育苗的方法

技术领域

[0001] 本发明属于植物扦插繁殖技术领域,具体涉及智能分步式油橄榄育苗的方法。

背景技术

[0002] 油橄榄属于木犀科木犀榄属常绿乔木,是世界著名的油料植物兼果用树种。油橄榄原产于地中海沿岸各国,主要栽培国家为西班牙、意大利、希腊等国。油橄榄已经有6000多年的驯化栽培历史,是地中海沿岸各国重要的经济作物和食用油植物。至今已经有40多个国家引种栽培油橄榄。

[0003] 我国于1964年大规模引种栽培油橄榄。至今,我国引种栽培油橄榄已经有57年的历史,油橄榄种植面积超过100万亩。在我国油橄榄栽培适生区有四川省西昌、绵阳,甘肃省武都,陕西省汉中,云南省永仁、丽江,湖北省十堰等地,目前已经成为当地农民致富的支柱产业。

[0004] 我国随着油橄榄产业快速发展,油橄榄种植面积不断扩大,油橄榄良种苗木需求量也快速增加。持续保障充足的良种供应,则是油橄榄产业健康、稳定、快速发展的前提和基础。

[0005] 为了获得较好的育苗效果,通过选取枝条,插条使用生根剂处理,调节大棚温度、湿度、光照措施,获得较高出苗量和根系质量。人们通常采用扦插方式进行育苗。但是,目前油橄榄扦插育苗的一般步骤为:选取一般结果母树上一年生枝条,将插条经过生根剂处理,扦插在无任何调控设施大棚内进行育苗(传统育苗法)。该扦插育苗方法在油橄榄各个品种上的育苗周期长,育苗次数少,一年只能育苗2次。对扦插苗的温度、湿度和光照无法实现精准调控,不能给扦插苗提供适宜生根的环境条件,致使扦插苗根系质量差、根系少、烂根多,生根率低、一般为20-40%,出苗量少。

[0006] 因此,亟需提供适用于油橄榄扦插育苗的新方法,从而提高油橄榄扦插育苗的数量和质量,缩短育苗周期,增加育苗次数。

发明内容

[0007] 针对现有油橄榄扦插育苗方法的不足,本发明提供了另一种油橄榄扦插育苗的方法,该方法解决了现有油橄榄扦插育苗周期长、育苗次数少、扦插苗根系质量差、生根率低和出苗量少的技术问题。

[0008] 本发明提供了用于提高油橄榄扦插苗质量、生根率和出苗量,缩短育苗周期,增加育苗次数的一种新的智能分步式油橄榄育苗的方法。该方法包括以下步骤:

[0009] 选取健壮一年生油橄榄枝条作为插条,将插条采用生根液浸泡处理,然后将处理好的插条扦插在智能调控大棚内的插壤中进行育苗;其中,育苗时分步控制插条生根前后的温度、光照及湿度。

[0010] 其中,油橄榄枝条为克罗莱卡、豆果、科拉蒂、鄂植8号、莱星、皮瓜儿、阿布桑娜或佛奥。

- [0011] 其中,采集枝条时间选择在早晨、下午或阴天进行。
- [0012] 其中,枝条粗度选择0.2-0.4厘米、长度不限。
- [0013] 其中,插条长10-12厘米,插条上端留叶片1对,插条下端紧靠距离节位置剪取,上端距离节0.2-0.4厘米剪取、剪口都剪平。
- [0014] 其中,所述生根剂为ABT1号生根剂。
- [0015] 其中,所述生根剂浓度为100ppm-200ppm。
- [0016] 其中,浸泡插条基部深度3-4厘米,浸泡插条4-6小时。
- [0017] 其中,智能调控大棚包括降温系统、升温系统、遮光补光系统、增湿降湿系统。
- [0018] 进一步地,所述系统通过大棚内的多要素传感器感知大棚内的温度、湿度、光照。
- [0019] 其中,插条生根前,光照控制在13-14千勒克斯,温度控制在23-24摄氏度,空气湿度控制在80-90%。
- [0020] 其中,插条生根后,光照控制在14-15千勒克斯,温度控制在23-24摄氏度,空气湿度控制在65-75%。
- [0021] 有益效果:与传统育苗比较,采用本发明育苗方法扦插油橄榄育苗时,育苗周期缩短一半,年育苗次数提高一倍,插条平均生根率提高50%以上。本发明通过智能分步严格控制插条生根前后的温度,湿度,光照,将插条生根前,光照控制在13-14千勒克斯,温度控制在23-24摄氏度,空气湿度控制在80-90%。插条生根后,光照控制在14-15千勒克斯,温度控制在23-24摄氏度,空气湿度控制在65-75%。与其它未控制插条生根前后的温度,湿度,光照在本发明范围内的育苗方法比较,本发明智能分布式育苗方法无落叶、腐烂、感病发生,插条根系数量特好,平均生根率最高。且本发明智能分步育苗方法节约了人工成本,实现了工业化生产。

具体实施方式

- [0022] 以下对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。
- [0023] 在本文中所披露的范围的端点和任何值都不限于该精确的范围或值,这些范围或值应当理解为包含接近这些范围或值的值。对于数值范围来说,各个范围的端点值之间、各个范围的端点值和单独的点值之间,以及单独的点值之间可以彼此组合而得到一个或多个新的数值范围,这些数值范围应被视为在本文中具体公开。
- [0024] 下面结合具体的实施方式对本发明作进一步的描述。
- [0025] 本发明提供了一种用于提高油橄榄扦插苗质量、生根率和出苗量,缩短育苗周期,增加育苗次数的育苗新方法,包括以下步骤:建立育苗专用各主栽优良品种采穗圃。采集枝条时间选择在早晨、下午或阴天进行。选取采穗圃母树上健壮一年生枝条,枝条粗度选择0.2-0.4厘米、长度不限,将采集的枝条挂牌并放置于剪切房间内保持枝条的新鲜,将枝条剪切成合格插条,插条长10-12厘米、插条上端留叶片1对、插条下端紧靠距离节位置剪取、上端距离节0.2-0.4厘米剪取、剪口都剪平。再将插条使用生根剂浸泡处理,使用ABT1号生根剂,使用浓度100ppm-200ppm,浸泡插条基部深度3-4厘米,浸泡插条4-6小时。最后将处理好的插条扦插在智能调控大棚内的育苗架穴盘插壤中进行育苗。插条生根前阶段(30天),光照控制在正负13.5千勒克斯(即13-14千勒克斯),温度控制在正负23.5(即23-24摄氏度)

摄氏度,空气湿度控制在正负85%(即80-90%)。插条生根后阶段(60天),光照控制在正负14.5千勒克斯(即14-15千勒克斯),温度控制在正负23.5摄氏度(即23-24摄氏度),空气湿度控制在正负70%(即65-75%)。插条扦插后90天即可出棚高质量的扦插苗。

[0026] 本发明采用ABT1号生根剂,使用浓度100ppm-200ppm,目的在于该生根剂用于油橄榄插条生根,生根数多、生根时间短,生根率高,而其他生根剂及浓度均无法达到这一效果。

[0027] 本发明智能调控大棚型号为玻璃温室智能大棚,厂家:启佳明新农业开发有限公司。智能调控大棚配置有降温系统(风扇和水帘),升温系统(锅炉和热水管道),遮光补光系统(电机和遮阳网)增湿降湿系统(喷雾设备和风扇),这些系统通过大棚内的多要素传感器感知大棚内的温度、湿度、光照,再将这些信息无线传送到智能控制器上(智能控制设备或手机),按照预先设定的参数进行智能分步式管护育苗。

[0028] 本发明所述采穗圃:是指将表现优良的主栽品种按照2米*3米或2.5米*3米的株行距高密度种植,为大棚扦插育苗提供高质量枝条的油橄榄园。

[0029] 油橄榄主栽品种:是指克罗莱卡(Koroneika)、豆果(Arbequina)、科拉蒂(Coratina)、鄂植8号(EZ-8)、莱星(Leccino)、皮瓜儿(Picual)、阿布桑娜(Arbosana)、佛奥(Frantoio)等。

[0030] 扦插生根前阶段:是指从插条扦插后到生长出愈伤组织未长根的时间段,需要30天。

[0031] 扦插生根后阶段:是指从开始长根到出苗之前的时间段,需要90天。

[0032] 下面将结合实施例对本发明的方案进行解释。本领域技术人员将会理解,下面的实施例仅用于说明本发明,而不应视为限定本发明的范围。实施例中未注明具体技术或条件的,按照本领域内的文献所描述的技术或条件或者按照产品说明书进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规产品。

[0033] 为了更好说明本发明所述智能分步式油橄榄育苗的方法对油橄榄扦插育苗可缩短育苗周期、增加育苗次数的效果,申请人对比了分别采用无调控设施大棚育苗法(传统育苗法)与本发明所述育苗方法的育苗周期、育苗次数的情况。

[0034] 实施例1及对比例1:采用两种育苗方法的育苗周期、育苗次数对比

[0035] 选取6个主栽品种克罗莱卡(Koroneika)、豆果(Arbequina)、科拉蒂(Coratina)、莱星(Leccino)、皮瓜儿(Picual)、鄂植8号(EZ-8)的一年生枝条扦插试验,两种育苗方法试验的每个品种扦插500株,枝条来自于同一株母树。两种育苗方法的插条剪切留叶相同,处理都使用ABT1号生根剂,使用浓度100PPM,浸泡插条基部深度3厘米-4厘米,浸泡插条4小时。各品种育苗周期(单位:天)、育苗季节、年育苗次数(单位:次)情况,具体试验结果如下表1所示:

[0036] 表1采用两种育苗方法的育苗周期、育苗次数对比

育苗方法	育苗季节	扦插品种						育苗周期	育苗次数
		克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号		
传统育苗方法	春季	克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号	180	1
本发明育苗方法		克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号	90	1
传统育苗方法	夏季	停止育苗						无	0
本发明育苗方法		克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号	90	1
传统育苗方法	秋季	停止育苗						无	0
本发明育苗方法		克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号	90	1
传统育苗方法	冬季	克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号	180	1
本发明育苗方法		克罗莱卡	豆果	科拉蒂	皮瓜尔	莱星	鄂植8号	90	1

[0037] 从上述对比试验1数据可以看出,采用本发明所述的育苗方法可以缩短育苗周期、增加年育苗次数。

[0038] 实施例2及对比例2:采用两种育苗方法的育苗插条生根质量、生根数量(单位:条)和平均生根率(单位:%)的情况,具体试验结果如下:

[0039] 试验为主栽品种克罗莱卡(Koroneika)、豆果(Arbequina)、科拉蒂(Coratina)、鄂植8号(EZ-8),皮瓜儿(Picual)剪取5个品种母树上的一年生枝条扦插试验,两种育苗方法试验的每个品种扦插50株,4个重复,枝条来自于同一株母树。两种育苗方法的插条剪切留叶相同,处理都使用ABT1号生根剂,使用浓度100PPM,浸泡插条基部深度3厘米-4厘米,浸泡插条4小时。两种育苗方法的5个品种生根质量、插条生根数量和平均生根率情况,具体试验结果如下表2所示:

[0040] 插条根系腐烂情况:有腐烂根系用有表示,无腐烂根系用无表示。插条根系数量情况:1-5条为差,6-10条为好,10条以上特好。

[0041] 表2采用两种育苗方法的育苗插条生根质量、生根数量(条)和平均生根率(%)的情况

育苗方法	育苗季节	扦插品种	插条生根质量		扦插总数	出苗总数	平均生根率(%)
			腐烂根	平均根系数量(条)			
传统育苗方法	冬季	克罗莱卡	有	4.5	200	60	30.0
		豆果	有	6.2	200	78	39.0
		科拉蒂	有	4.2	200	69	34.5
		鄂植8号	无	6.4	200	77	38.5
		皮瓜尔	有	3.5	200	45	22.5
本发明育苗方法	冬季	克罗莱卡	无	11.1	200	145	72.5
		豆果	无	12.4	200	169	84.5
		科拉蒂	无	11.8	200	167	83.5
		鄂植8号	无	12.5	200	172	86.0
		皮瓜尔	无	6.6	200	155	77.5

[0042] 从上述对比试验2数据可以看出,采用本发明所述的育苗方法提高了插条根系质量,平均生根率提高了50%以上。

[0045] 实施例3及对比例3:在智能分步式育苗方法中的插条生根前阶段,设置不同梯度光照、温度和相对空气湿度与本发明育苗方法对比试验。选择5个主栽品种克罗莱卡(Koroneika)、豆果(Arbequina)、科拉蒂(Coratina)、鄂植8号(EZ-8)、皮瓜儿(Picual)进行试验。剪取5个品种母树上的一年生枝条扦插,每个品种扦插50株,4个重复,枝条来自于同一株母树。插条的剪切相同,统一留叶2片。处理都使用ABT1号生根剂,使用浓度100PPM,浸泡插条基部深度3厘米-4厘米,浸泡插条4小时。5个品种插条生长情况,有无病害发生、落叶发生和腐烂发生(单位:株)及平均产生愈伤组织数量情况(单位:株),具体试验结果如下表3所示:

[0046] 病害:指插条叶片有无发生孔雀斑病。

[0047] 落叶:指插条发生落叶1片或2片都统指落叶。

[0048] 腐烂:指插条基部韧皮部变褐黑色,有酒精的气味。

[0049] 温度单位:摄氏度,光照单位:千勒克斯,空气湿度单位:%RH

[0050] 表3在智能分步式育苗方法中的插条生根前阶段,设置不同梯度光照、温度和相对空气湿度与本发明育苗方法对比试验结果

[0051]

育苗方法	温度	光照	空气湿度	扦插季节	扦插品种	扦插数量	插条落叶	插条腐烂	插条感病	愈伤组织
试验方法 1	±10.0	±8.5	±75	夏季	克罗莱卡	200	2	6	1	120
					豆果	200	4	4	5	122
					科拉蒂	200	5	2	2	131
					鄂植8号	200	1	3	5	140
					皮瓜尔	200	3	6	6	144
试验方法 2	±15.5	±10.5	±80		克罗莱卡	200	2	1	1	128
					豆果	200	1	2	2	133
					科拉蒂	200	4	6	4	157
					鄂植8号	200	5	5	1	166
					皮瓜尔	200	3	5	4	145
试验方法 3	±27.5	±15.5	±90		克罗莱卡	200	32	59	15	101
					豆果	200	50	50	50	98
					科拉蒂	200	62	62	45	74
					鄂植8号	200	52	52	35	91
					皮瓜尔	200	62	63	40	72
本发明方法	±23.5	±13.5	±85	克罗莱卡	200	0	0	0	200	
				豆果	200	0	0	0	200	
				科拉蒂	200	0	0	0	200	
				鄂植8号	200	0	0	0	198	
				皮瓜尔	200	0	0	0	197	

[0052] 上述对比试验3数据可以看出在插条生根前阶段,采用本发明所述的育苗方法无插条落叶、腐烂和感病发生,插条产生愈伤组织数量最高。可以看出在智能分步式育苗方法

中的插条生根前阶段,试验参数任意变动一项,所带来的育苗效果都没有本发明方法的育苗效果好。

[0053] 实施例4及对比例4:在智能分步式育苗方法中的插条生根后阶段,设置不同梯度光照、温度和相对空气湿度与本发明育苗方法对比试验。选择5个主栽品种克罗莱卡(Koroneika)、豆果(Arbequina)、科拉蒂(Coratina)、鄂植8号(EZ-8),皮瓜儿(Picual)进行试验。剪取5个品种母树上的一年生枝条扦插,每个品种扦插100株,4个重复,枝条来自于同一株母树。插条的剪切相同,统一留叶2片。处理都使用ABT1号生根剂,使用浓度100PPM,浸泡插条基部深度3厘米-4厘米,浸泡插条4小时。5个品种插条生根情况,根系平均数量(单位:条),有无病害发生、落叶发生和腐烂发生(单位:株)、插条生根数量(单位:株)及平均生根率情况(单位:%),具体试验结果如下表4所示:

[0054] 插条根系腐烂情况:指插条基部韧皮部变褐黑色,有酒精的气味。

[0055] 插条根系数量情况:1-5条为差,6-10条为好,10条以上特好。

[0056] 病害:指插条叶片有无发生孔雀斑病。

[0057] 落叶:指插条发生落叶1片或2片都统指落叶。

[0058] 表4在智能分步式育苗方法中的插条生根后阶段,设置不同梯度光照、温度和相对空气湿度与本发明育苗方法对比试验结果

育苗方法	温度	光照	空气湿度	扦插季节	扦插品种	扦插数量	插条落叶	插条腐烂	插条感病	插条根系	插条生根	平均生根率
试验方法 1	±23.5	±17.5	±55	秋季	克罗莱卡	400	2	2	1	7	235	58.7
					豆果	400	3	1	0	8	240	60.0
					科拉蒂	400	5	2	1	7	249	62.2
					鄂植8号	400	3	4	2	9	255	63.7
					皮瓜尔	400	3	2	1	6	260	65.0
试验方法 2	±25.5	±15.5	±80		克罗莱卡	400	2	1	1	8	248	62.0
					豆果	400	1	2	2	7	294	73.5
					科拉蒂	400	4	3	4	9	288	72.0
					鄂植8号	400	5	5	1	8	296	74.0
					皮瓜尔	400	3	5	4	8	269	67.2
试验方法 3	±28.5	±15.5	±90	克罗莱卡	400	72	74	15	7	240	60.0	
				豆果	400	50	50	50	7	244	61.0	
				科拉蒂	400	61	62	45	9	250	62.5	
				鄂植	400	52	52	55	9	241	60.2	

[0060]	本发明方法	± 23.5	± 14.5	± 70	8号							
					皮瓜尔	400	62	63	60	7	235	58.7
					克罗莱卡	400	0	0	0	11	324	81.0
					豆果	400	0	0	0	13	388	97.0
					科拉蒂	400	0	0	0	12	355	88.7
					鄂植8号	400	0	0	0	13	340	85.0
					皮瓜尔	400	0	0	0	12	321	80.2

[0061] 上述对比试验4数据可以看出在插条生根后阶段,采用本发明所述的育苗方法无插条落叶、腐烂和感病发生,插条根系特好,出苗数量和平均生根率最高。可以看出在智能分步式育苗方法中的插条生根后阶段,试验参数任意变动一项,所带来的育苗效果都没有本发明方法的育苗效果好。

[0062] 通过上述4组对比试验数据可以看出,采用本发明所述的育苗方法扦插油橄榄育苗时,与传统育苗比较,育苗周期缩短一半,年育苗次数提高一倍,插条平均生根率提高50%以上。与本发明智能分步式育苗的其它育苗方法比较,无落叶、腐烂、感病发生,插条根系数量特好,平均生根率最高。