

我国科学家破解复粒稻遗传密码

近日,中国农业科学院作物科学研究所童红宁团队联合福建省农业科学院水稻研究所、中国科学院遗传与发育生物学研究所,破译了国际关注近百年的水稻种质资源——“复粒稻”形成的遗传基础,揭示了植物激素油菜素内酯(BR)调控水稻穗粒数的机制,为培育高产水稻新品种提供了理论基础和新路径。相关研究成果发表在国际期刊《科学》上。

什么是“复粒稻”? 中国农科院作物科学研究所研究员童红宁解释,复粒稻是一种独特的水稻种质资源,与普通水稻穗子上种子粒粒分明不同,它结出的种子可以三粒长在一簇上,因此又被称为“三粒奇”,但这“三粒一簇”特性的机制一直未被破解。

水稻是我国主要粮食作物,也是全球超过一半人口的主粮,随着全球人口的增长和人均耕地面积的不断减少,提高水稻单产对保障全球粮食安全具有重要意义。水稻单产的突破很大程度上依赖于种质资源中重大基因的发掘利用。

一般来说,水稻亩均产量有三个关键因素:亩穗数、穗粒数和粒重。“亩穗数主要是由水稻的分蘖数、有效穗数决定,可以通过密植提高亩穗数,但是穗粒数和粒重很难通过栽培方式提升,因此解析这两个性状的遗传机制十分重要。而复粒稻的一个显著特征即多粒簇生,也就是说穗粒数可能会多,一旦解析其遗传机制将有望提高水稻单产。”童红宁解释。

因此,自20世纪30年代

起,国际遗传学界就开始关注复粒稻“三粒一簇”现象,但始终未能从基因层面根本破解其机理。童红宁团队长期从事植物激素调节水稻生长发育的研究,在此项研究中,该团队通过创制大量复粒稻的衍生突变体,最终发现并克隆了控制复粒稻“三粒一簇”现象的关键基因BRD3。该基因编码的蛋白质可以降解一种被称为“油菜素甾醇”的激素。实验证明,正是在BRD3的作用下,“油菜素甾醇”这种激素的含量降低,导致复粒稻稻穗的二级枝梗增多,使得“三粒一簇”现象出现。通过进一步研究,团队明确了“油菜素甾醇”的作用机理,并发现复粒稻中由于激素被精准调控,穗粒数得以增加,但没有其他常见的激素负面影响,如粒重就不受影响。

“该研究发现组织特异性地抑制BR含量可以只增加穗粒数,而不影响粒重和品质,一定程度上破解了两者之间的负相关平衡关系,是一种极有潜力的分子设计策略。”中国科学院院士李家洋认为,这个策略对于其他激素而言也具有参考意义,未来应在作物中进一步加强植物激素空间分布调控的相关基础研究,为理解多性状的相互关联与平衡机制,进而开展多性状的协同改良奠定基础,最终实现高产稳产并保障粮食安全。

中国科学院院士林鸿宣评价称,这项工作也说明从种质资源中挖掘基因资源是突破当前作物产量瓶颈的有效途径,应给予高度重视。

(来源:中国农网)

菊花扦插的基质如何消毒?

菊花可以扦插繁殖,但最好在无土基质中扦插,才能保证种苗质量。因为一般土壤中均有大量有害微生物及害虫,易导致菊花苗感染病害,如一定要用土壤扦插,也最好对土壤进行消毒,一般可在扦插前2~3周用稀释60倍的甲醛溶液泼浇,浇后薄膜覆盖1周,揭膜通气10~15天后扦插,也可用多菌灵1000倍液泼浇消毒。

扦插时,插穗可沾一点生根粉,可以促进生根,扦插期间,除了喷水保湿,土壤中不必再加其他东西了。

怎样配制盆栽月季的土壤?

盆栽月季生长的好坏,与其盆土性质有着密切的关系。

盆栽月季宜选用通气、排水性能较好的土壤,透气性好有利于供氧和根系的生长。土壤粒子很细的粉粒结构土质和重黏土,其土质紧密,排水不畅,土壤过湿往往容易引起烂根,故不利根系的生长发育。

最理想的是团粒结构良好的土壤,它兼有透气、排水良好的特点和保水保肥的能力。月季适宜弱酸性土壤,pH值以6.5~7为最适宜,强酸性或强碱性的土壤均不能使月季生长健壮。

根据上述特点,配制月季培养土,可选用熟土(即种植蔬菜的表层疏松的菜园土),经过晒、捣碎、筛,去其石块、杂根,拌入部分砗糠灰,一般熟土与砗糠灰的比例为2:1。由于月季好肥,可用草木灰和少量煤球灰来代替。厩肥土(猪粪、牛粪等)一定要经过堆积腐熟发酵,并晒过后才能使用。

吊兰如何翻盆?

吊兰喜温暖、湿润和半阴环境,不耐寒,对土壤要求不严,但必须排水良好。

吊兰翻盆只要用一般的培养土即可,用园土、腐叶土等混合而成,以疏松透气为好,翻盆时把盆土换新土浇透水。吊兰生长适温20℃左右,夏秋高温季节避免阳光直射,冬季放在室内,保持5℃以上能越冬。吊兰肉质根在春末、夏季、初秋生长旺季多浇水,多喷叶面水增加湿度。生长期内每月施一次以氮肥为主的淡薄液肥。

奶牛春季饲养要点

□乌兰

春季气温转暖,奶牛的采食量增加,消化吸收能力增强,整体机能改善,所以产奶量和奶的质量也会提高,是全年保证高产高收入的重要时间。但是春季气温变化频繁,牛经过一冬漫长煎熬,春季发情又处旺季,所以春季做好饲养管理,对保障后面的高生产性能是非常关键的。

抓好环境卫生管理。奶牛喜欢干燥清洁的环境,喜食新鲜饲料,饲喂时应少给勤添。定期刷洗水槽,保持饮水的清洁。及时清除粪便,并常在舍内撒些石灰粉或草木灰,既可降低舍内湿度,也可消毒防病。运动场内的粪便也要及时清理,保持平整、干燥、清洁、防

止积水。饲草料堆放应整齐、干净,以避免病菌污染或霉变。

注意牛舍内通风、保温。及时清除牛粪尿,适宜通风,保持干燥,以免引发奶牛呼吸道疾病。早春最好使室温达到10℃左右,这样的温度既有利于泌乳,也能提高饲料利用率。另外,还要防止寒风侵入。

减少对奶牛应激的刺激。强烈的噪音会使奶牛产生应激反应,破坏奶牛的正常活动规律,导致产奶量下降,或出现低酸度酒精阳性乳,因此,应避免众人围观。轻柔的音乐会使奶牛感到舒适,有利于泌乳性能的发挥。

注意饲料搭配和卫生情况。奶牛的饲养受到季节、气候变化的影响。春季应该是过渡性饲养,注意把泌乳阶段饲养和季节饲养有机结合起来,



日粮的搭配,饲养工艺的变更都必须逐渐进行,避免骤然改变。春季饲料过渡浓度为“稠→中→稀”,饲料过渡温度为“热→温→凉”。另外,要禁喂冰冻、发霉的饲料。

做好疾病防治。春季易发生的奶牛流行病有流脑、口蹄疫、寄生虫病等。要加强春季

检验,有条件地对牛群进行采血化验,然后进行牛群免疫,一般口蹄疫一年2~3次,春季是必须注射免疫疫苗的。要保证牛圈舍的干燥清洁,有条件的要经常消毒,最低也要做到出入口处撒白灰消毒,舍内定期消毒,消毒液要定期更换,酸性碱性交替使用。

春季羊群疫病防控要点



□张恒

春季忽冷忽热,天气多变,羊易感冒。感冒病羊精神不振,头低耳耷,咳嗽流涕,体温升高,不吃草,不反刍。因此,养羊场必须坚持“预防为主,防重于治”的方针,实行综合性卫生防疫措施,预防羊病的发生。

饲养管理。在日粮配合上,要以粗饲料为主,精饲料为辅,可以适当喂一些胡萝卜、萝卜、甘薯等多汁饲料。另外,每天加喂适量的食盐、骨粉、碳酸钙和维生素。公羊粗料每天每只喂量为2.5千克。混合精饲料每天每只喂量为0.8千克;母羊粗料每天每只2千克;多汁

饲料每天每只0.6千克;混合精料每天每只喂0.5千克,产双羔母羊增加0.3千克。

卫生消毒。羊舍、运动场、饲料加工调制间、饲料仓库、设备、用具要保持清洁卫生,定期消毒。规模较大的羊场,尤其是集约化、规模化羊场可设专门的兽医隔离区,包括兽医室、隔离舍、尸体处理室等,这些建筑均应设在下风向及地势较低的地方,远离健康羊舍,以免疫病传播。管理区和生产区之间应设置屏障,有各自封闭的间隔,严格控制进入生产区的通道,防止无关人员由管理区进入生产区。

免疫接种。有计划地进行免疫接种,是激发动物机体产生特异性抵抗力,预防和控制动物传染病的重要措施。羊场

应当根据当地春季疫病流行情况、疫苗使用效果及本地实际,制定实用的免疫接种计划,在适宜的时期进行羊群传染病的预防接种。制定免疫程序时,应考虑母源抗体水平和持续时间,考虑接种肉羊的年龄和羊群免疫率等因素。免疫接种前要观察羊群的健康状态,如有发热、下痢和其他病症时,应暂缓接种。妊娠母羊在产前和产后10天内不能免疫接种。

定期驱虫。羔羊断奶后一个月驱虫一次,春、夏、秋季每两个月驱虫一次。大群每年春秋两季各驱虫一次,夏季每月驱虫一次,每年的5月、8月药浴一次。放足剂量,定期更换药物,防止虫体出现耐药性。孕畜按正常值的三分之二给药。