

首个国产大豆全生命周期器官发育“时空图谱”绘制

记者近日获悉,中国科学院遗传与发育生物学研究所携手华大生命科学研究院和中国科学院基因组研究所等单位,成功绘制出首个国产大豆全生命周期器官发育“时空图谱”。该研究呈现了大豆基因表达的时空动态信息,为理解大豆发育提供了新视角。相关研究成

果日前已发表在《分子植物》上。

据悉,研究团队以国产大豆品种“中黄13”为研究对象,基于314份全器官样本的常规转录组大数据,精准锁定器官发育阶段和关键器官的特征基因。继而研究团队运用单细胞核转录组捕获5大功能器官,即根、根瘤、茎尖、

叶、茎的细胞级表达图谱,最终通过时空组学技术呈现基因表达的三维空间位置信息,并通过多维技术融合,首次实现大豆器官的3D基因表达可视化。

通过不同类型转录组数据的整合,该研究鉴定出大豆各器官特异性表达的基因,并以根瘤特异基因为例,证实

GmPMTs基因通过基因串联重复扩张,调控根瘤发育。此外,该研究还构建了器官发育全景图谱,以叶片发育为例,首次发现展开期叶片的转录特异性,并对其中的长链脂肪酸共表达模块进行了挖掘,为大豆叶片改良提供了新线索。

同时,该研究还构建出根尖空间3D转录图谱,揭示了大豆根尖细胞分化的动态路径,为豆科根尖发育提供了发育蓝图。通过根瘤空间3D单细胞图谱解析根瘤器官的细胞异质性,研究揭示根瘤共生基因的空间定位,为“根系—微生物”互作研究建立了细胞级时空坐标系,并发现维管束特异性GmHBs基因在根

瘤早期发育中的决定性作用,为提升大豆共生固氮效率提供新视角。

华大生命科学研究院助理研究员陈钏表示:“本次研究为解析大豆器官形成机制、挖掘关键发育调控基因提供了相应技术支持。相信这些成果将推动我国向大豆智慧育种新阶段迈进。”

(科技日报记者 罗云鹏)



懂·种植 | DONG ZHONG ZHI |

为科学指导山药优质绿色高效生产,近日,农业农村部薯类专家指导组会同全国农业技术推广服务中心分析当前气象特点,制定了《2025年全国山药生产技术指导意见》,记者根据该意见,结合四川实际,整理了以下几点山药种植方法供广大种植户参考。

山药种植技巧学起来



适时播种 及时补苗

1.耕作层温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 时适墒播种,早熟品种提前至2月中下旬播种,中晚熟品种3月中旬至5月上旬播种,晚熟品种反季栽培7月中下旬至8月上旬播种。

2.早熟参薯和晚熟山薯开沟种植密度1700~2200株/亩,褐包薯种植密度3000~3500株/亩,甜薯种植密度约3000株/亩;定向栽培密度2000株/亩左右,反季栽培密度2500株/亩左右。

3.播后巡田查苗,及时破膜放苗,出苗后清除从生苗、保留主茎,及时补苗。出苗后,平地及地势较低地块,顺行向架设1.5~1.8米高网架;缓坡和高地可采用矮架栽培,将茎蔓覆盖在垄面上;定向槽宽畦种植应跨坡面搭架,窄畦种植可作矮架或无架栽培。

下水肥一体化喷滴灌,快速生长期和块茎膨大期小水勤浇;夏季在定植槽畦面上覆盖玉米秸秆、稻草等,并适当喷水降低土层温度,采收前15~20天停止浇水。

2.随时保持沟渠畅通,做到“雨止田干”。播前亩施腐熟有机肥2000~3000千克或商品有机肥500~1500千克、45%硫酸钾复合肥75~100千克,也可起垄后每亩沟施腐熟有机肥200~400千克、45%硫酸钾复合肥30~50千克;块茎膨大期追施45%硫酸钾复合肥15~30千克/亩;膨大后期视长势喷施0.2%磷酸二氢钾2~3次。

3.反季栽培建议减少底肥用量,后期可结合滴灌施水溶肥。同时,在田间管理中还要注意在块茎膨大后期,及时摘除留种以外的零余子。

科学田管 肥水兼顾

1.苗期根据墒情喷淋灌水,提倡膜

综合防治 安全用药

1.播后苗前选择适宜的除草剂

封闭,结合中耕、追肥、施药、培土等定期除草,鼓励覆盖黑色地膜、土工布或防草布控草。

2.采取“防治措施合理搭配、药剂防控相互协同”策略,重点防治炭疽病、褐斑病、病毒病等病害,以及夜蛾、红蜘蛛、蚜虫、地老虎等害虫,提倡使用抗性品种,种薯播前用农药剂处理。

3.利用综合防治手段,实行水旱或与非寄主作物轮作、覆盖控草和中耕除草并举。合理搭配和轮换使用高效低毒低残留农药,严格控制植物生长调节剂使用,遵守农药安全间隔期,杜绝超量用药。

分批收获 分类贮藏

1.根据品种熟性和市场行情分批有序收获。早熟品种一般8月上旬采挖,晚熟品种在藤蔓枯萎后11月下旬至翌年3月采挖。

2.采收后及时晾晒2~3天。种薯量少时可地窖贮藏,堆高 ≤ 1 米,间距0.5米左右,喷杀菌剂后覆沙,保持良好通风。大量种薯宜冷藏,入库前需剔除受损及病变山药。参薯、山薯和甜薯库温12℃~15℃,湿度60%~70%;薯蓣库温4℃~8℃,湿度70%~80%;块状山药充分晾晒3~5天入库,库温先升至35℃~38℃封闭保持4个昼夜,再降至15℃~18℃,湿度60%~70%。冷藏中适当通风换气。

3.无霜冻、冻雨的坡地或旱地,割蔓晒干,覆盖厚地膜后原地留种,并做好沟渠排水,零余子可沙藏保存。

(本报记者 杨晓慧)

春季管理蜂群有妙招

春季早晚温差大,蜜粉源稀少,蜜蜂又刚经历完越冬期,体质虚弱,极易发病,此时须做好以下几方面工作。

选择适宜的放蜂场地

要选择背风向阳、有清洁水源、温湿度适宜、有各种蜜粉源植物、适合蜜蜂繁殖采集的良好自然环境。

蜂场消毒

为预防蜂群交叉感染各种疾病,场地消毒非常重要。摆放蜂群前须打扫场地卫生、拔除杂草,地面撒石灰粉消毒或用5%的石灰水喷洒。石灰水以1份生石灰加1份水制成消石灰,再加水兑成10%~20%溶液。注意石灰水需现用现配。养蜂用具和巢脾采用硫磺熏蒸或消毒剂喷刷的方法消毒灭菌,处置完后等药物气味散尽再给蜂群使用,以免伤害蜜蜂。

注意饲料安全

群哺喂蜂蜜和花粉,哺喂的蜂蜜最好是上一年自己蜂场贮存的蜜脾。如喂白砂糖,应购买正规厂家生产的产品,贮存时也要防止白砂糖被污染。喂花粉时,要先用自己蜂场生产的花粉,如需购买,要购买了解情况、无病蜂场的花粉。(郝京玉)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。

春茶生产要做好这几点

机在茶树根部播施,以促进春芽早发、旺发、快速生长。

适时采摘鲜叶

合理储备采茶工。生产前要做好采茶工的招聘、培训等工作,确保春茶生产过程中,采工充足,做到按标准及时采摘。

科学合理采摘。春茶采摘要因地制宜,从实际出发确定采摘先后顺序,做到先发园先采、迟发园迟采、长势旺园

重采、长势弱园轻采,确保每个茶园都能按采摘标准适时采摘。

及时收购运输。对于茶农、茶企采摘的鲜叶,茶企应按“质优价优”的原则及时进行收购,规范运输,尽可能保持茶叶的新鲜度和春茶的质量。

做好茶叶加工

提前清理检修设备。茶叶加工企业要提前做好茶叶加工设备的检查、维修、添置、更换等工作,为春茶加工做好准备。

合理调整产品结构。要根据采摘时间、鲜叶质量和市场需求等情况灵活调整产品花色,分清产品档次,力争实现春茶生产效益最大化。

推进清洁化加工。春茶生产前,应彻底清扫茶叶加工车间、清洗茶叶加工设备;茶叶加工人员要进行健康检查,摒除人为因素带来的污染;实行茶叶机械化加工,对茶叶加工机械进行改造升级,实现茶叶加工全程不落地,全面提高茶叶清洁化加工水平。(张恒辉 靳天龙)

做好茶园管理

清理茶园。修剪郁闭茶行的侧枝,保持茶园通风透光;及时清除茶园路面及主要运输道路上的杂草、枯木、落石等杂物,保障进园道路和茶园操作工道畅通。

浅耕追施肥。在春茶采摘前对茶园追施速效肥。可在茶园浅耕后开沟追肥并覆土;对于无法开沟追施肥的茶园,可利用阴雨天土壤墒情好的有利时

间,在茶树根部播施,以促进春芽早发、旺发、快速生长。

适时采摘鲜叶

合理储备采茶工。生产前要做好采茶工的招聘、培训等工作,确保春茶生产过程中,采工充足,做到按标准及时采摘。

科学合理采摘。春茶采摘要因地制宜,从实际出发确定采摘先后顺序,做到先发园先采、迟发园迟采、长势旺园

重采、长势弱园轻采,确保每个茶园都能按采摘标准适时采摘。

及时收购运输。对于茶农、茶企采摘的鲜叶,茶企应按“质优价优”的原则及时进行收购,规范运输,尽可能保持茶叶的新鲜度和春茶的质量。

做好茶叶加工

提前清理检修设备。茶叶加工企业要提前做好茶叶加工设备的检查、维修、添置、更换等工作,为春茶加工做好准备。

合理调整产品结构。要根据采摘时间、鲜叶质量和市场需求等情况灵活调整产品花色,分清产品档次,力争实现春茶生产效益最大化。

推进清洁化加工。春茶生产前,应彻底清扫茶叶加工车间、清洗茶叶加工设备;茶叶加工人员要进行健康检查,摒除人为因素带来的污染;实行茶叶机械化加工,对茶叶加工机械进行改造升级,实现茶叶加工全程不落地,全面提高茶叶清洁化加工水平。(张恒辉 靳天龙)

做好茶园管理

清理茶园。修剪郁闭茶行的侧枝,保持茶园通风透光;及时清除茶园路面及主要运输道路上的杂草、枯木、落石等杂物,保障进园道路和茶园操作工道畅通。

浅耕追施肥。在春茶采摘前对茶园追施速效肥。可在茶园浅耕后开沟追肥并覆土;对于无法开沟追施肥的茶园,可利用阴雨天土壤墒情好的有利时

间,在茶树根部播施,以促进春芽早发、旺发、快速生长。

适时采摘鲜叶

合理储备采茶工。生产前要做好采茶工的招聘、培训等工作,确保春茶生产过程中,采工充足,做到按标准及时采摘。

科学合理采摘。春茶采摘要因地制宜,从实际出发确定采摘先后顺序,做到先发园先采、迟发园迟采、长势旺园

重采、长势弱园轻采,确保每个茶园都能按采摘标准适时采摘。

及时收购运输。对于茶农、茶企采摘的鲜叶,茶企应按“质优价优”的原则及时进行收购,规范运输,尽可能保持茶叶的新鲜度和春茶的质量。

做好茶叶加工

提前清理检修设备。茶叶加工企业要提前做好茶叶加工设备的检查、维修、添置、更换等工作,为春茶加工做好准备。

合理调整产品结构。要根据采摘时间、鲜叶质量和市场需求等情况灵活调整产品花色,分清产品档次,力争实现春茶生产效益最大化。

推进清洁化加工。春茶生产前,应彻底清扫茶叶加工车间、清洗茶叶加工设备;茶叶加工人员要进行健康检查,摒除人为因素带来的污染;实行茶叶机械化加工,对茶叶加工机械进行改造升级,实现茶叶加工全程不落地,全面提高茶叶清洁化加工水平。(张恒辉 靳天龙)

做好茶园管理

清理茶园。修剪郁闭茶行的侧枝,保持茶园通风透光;及时清除茶园路面及主要运输道路上的杂草、枯木、落石等杂物,保障进园道路和茶园操作工道畅通。

浅耕追施肥。在春茶采摘前对茶园追施速效肥。可在茶园浅耕后开沟追肥并覆土;对于无法开沟追施肥的茶园,可利用阴雨天土壤墒情好的有利时

间,在茶树根部播施,以促进春芽早发、旺发、快速生长。

适时采摘鲜叶

合理储备采茶工。生产前要做好采茶工的招聘、培训等工作,确保春茶生产过程中,采工充足,做到按标准及时采摘。

科学合理采摘。春茶采摘要因地制宜,从实际出发确定采摘先后顺序,做到先发园先采、迟发园迟采、长势旺园

重采、长势弱园轻采,确保每个茶园都能按采摘标准适时采摘。

及时收购运输。对于茶农、茶企采摘的鲜叶,茶企应按“质优价优”的原则及时进行收购,规范运输,尽可能保持茶叶的新鲜度和春茶的质量。

做好茶叶加工

提前清理检修设备。茶叶加工企业要提前做好茶叶加工设备的检查、维修、添置、更换等工作,为春茶加工做好准备。

合理调整产品结构。要根据采摘时间、鲜叶质量和市场需求等情况灵活调整产品花色,分清产品档次,力争实现春茶生产效益最大化。

推进清洁化加工。春茶生产前,应彻底清扫茶叶加工车间、清洗茶叶加工设备;茶叶加工人员要进行健康检查,摒除人为因素带来的污染;实行茶叶机械化加工,对茶叶加工机械进行改造升级,实现茶叶加工全程不落地,全面提高茶叶清洁化加工水平。(张恒辉 靳天龙)

做好茶园管理

清理茶园。修剪郁闭茶行的侧枝,保持茶园通风透光;及时清除茶园路面及主要运输道路上的杂草、枯木、落石等杂物,保障进园道路和茶园操作工道畅通。

浅耕追施肥。在春茶采摘前对茶园追施速效肥。可在茶园浅耕后开沟追肥并覆土;对于无法开沟追施肥的茶园,可利用阴雨天土壤墒情好的有利时

间,在茶树根部播施,以促进春芽早发、旺发、快速生长。

适时采摘鲜叶

合理储备采茶工。生产前要做好采茶工的招聘、培训等工作,确保春茶生产过程中,采工充足,做到按标准及时采摘。

科学合理采摘。春茶采摘要因地制宜,从实际出发确定采摘先后顺序,做到先发园先采、迟发园迟采、长势旺园

重采、长势弱园轻采,确保每个茶园都能按采摘标准适时采摘。

及时收购运输。对于茶农、茶企采摘的鲜叶,茶企应按“质优价优”的原则及时进行收购,规范运输,尽可能保持茶叶的新鲜度和春茶的质量。

做好茶叶加工

提前清理检修设备。茶叶加工企业要提前做好茶叶加工设备的检查、维修、添置、更换等工作,为春茶加工做好准备。

合理调整产品结构。要根据采摘时间、鲜叶质量和市场需求等情况灵活调整产品花色,分清产品档次,力争实现春茶生产效益最大化。

推进清洁化加工。春茶生产前,应彻底清扫茶叶加工车间、清洗茶叶加工设备;茶叶加工人员要进行健康检查,摒除人为因素带来的污染;实行茶叶机械化加工,对茶叶加工机械进行改造升级,实现茶叶加工全程不落地,全面提高茶叶清洁化加工水平。(张恒辉 靳天龙)

做好茶园管理