

国家大豆产业技术体系开辟科技服务新战场

2020 年是国家深入实施大豆振兴计划的关键之年。面对突如其来的新冠肺炎疫情,国家大豆产业技术体系及时调整思路,在加强自身人员管控、严防疫情扩散的同时,采用多种渠道,开辟科技服务新战场。

春节刚过,连接着大豆产业的上百个微信群就活跃起来,“大豆产业振兴大讲堂”线上培训系列课程开讲了!此次线上系列课程是由国家大豆产业技术体系联合中国种子协会大豆分会、国家专用大豆产业联盟和圣丰种业集团联合举办的,主讲人是国家大豆产业技

术体系专家。

2月3日,中国农科院作物院研究所吴存祥研究员以“大豆症青现象发生原因及防治”为主题开始了线上培训的第一课,课程刚一上线,各群网友就直呼“内容很解渴”。当天线上一级直播群22个,二级直播群64个,经大豆产业经销商、合作社转播的三级群达210多个,初步估算线上受众超过13万人。从2月3日到19日,线上培训课程精彩不断,“黄淮海夏大豆高产栽培技术”“中国大豆产业形势与政策”“菜用大豆生产与育种”……干货满满,实用生动,

内容涉及大豆产业形势、市场信息、育种进展、栽培技术、施肥技术、病虫害绿色防控技术、加工企业原料需求、加工技术等各方面。

记者了解到,此次线上课程采用“一群主讲、多群同步转播”方式,也就是专家在主群将PPT转换为图片,分页上传、逐页留言讲解,各级群同步转播,而各级群连接的是大豆产业链上的各个环节,包括种子管理部门、科研育种单位、大豆种子企业、经销商、新型经营主体、大豆种植大户等。专家的技术经验分享和骨干群体的精准定

向传播,使得受众规模呈指数级增长,二、三级微信群转播率不断攀高,交流沟通异常活跃。截至2月19日17时,“大豆产业振兴大讲堂”线上培训系列课程累计受众超过100万人次。中国种子协会副会长邓光联说,目前正值打赢防治肺炎疫情攻坚战的关键期,在春耕期无法开展集中培训的情况下,利用新媒体开展的此次培训活动满足了农民和产业发展的需求。

2月22日,国家大豆产业技术体系召开了视频会议,讨论落实东北片区体系重点任

务年度实施方案。参加该项目的57位专家围绕任务实施方案及试验示范工作中可能出现的问题进行了热烈讨论。在新冠肺炎疫情发生的特殊情况下,国家大豆产业技术体系调整方案,按计划推进各项工作。国家大豆产业技术体系首席科学家、中国农业科学院作物科学研究所韩天富研究员说,体系将尽努力推动各地豆农做好备耕和生产恢复,把疫情造成的损失降至最低程度,推动大豆产业健康发展。同时,他还建议大家多吃豆制品,提高免疫力。

新技术在婴幼儿营养补充剂领域的应用

□ 北京市空间生物工程研究中心研究员 庞欣

儿童膳食营养补充剂通常分为固体制剂和液体制剂两种类型。固体口服剂包括压片糖果、软糖、固体饮料等,上述剂型均不适用于儿童尤其是婴幼儿。压片糖果、软糖一旦误吞,有发生窒息的风险;而固体饮料、口服液由于口感、味道差等问题,孩子也很难坚持。近些年兴起的冻干闪释技术为解决这一难题带来了希望。冻干闪释片在口腔中崩解时间小于5秒,无需用水、无需咀嚼,极易吞咽,极大地提高了儿童服用时的依从性和便利性。

亚洲人普遍存在乳糖耐受性差的问题,严重乳糖不耐受的婴儿,甚至无法进行母乳喂养。乳糖须由小肠内的乳糖酶(β -半乳糖苷酶)水解为单糖后消化吸收,乳糖对于人类正常的生长发育起着重要作用,它不仅能为人体提供能量,而且其自身分解的半乳糖是脑细胞和神经细胞最重要的营养物质,长期缺乏半乳糖会造成婴幼儿智力低下、发育迟缓等。补充乳糖酶可从根本上解决这一问题,但目前市售的乳糖酶制剂均存在服用量难以准确控制等问

题。将乳糖酶与冻干闪释技术相结合,只需添加极少辅料,不添加防腐剂、食品色素等任何对婴幼儿存在不安全因素的成分,单次取用,直接入口,彻底解决了孩子服药依从性差,并有效避免了冲调服用用具污染的风险。

肠道中有500多种、重约1kg的细菌,肠道菌群中的益生菌数量是儿童免疫系统发育的关键,通过服用益生菌和益生元已成为保护儿童健康的重要手段。首先选用从人体肠道内分离的、符合卫生部批准的婴儿可服用的益生菌菌株,并根据中国宝宝的生理特点合理搭配益生元,结合冻干闪释技术,不添加任何香精,制成益生菌冻干闪释片。冻干闪释技术深冷冻干,不仅实现了常温保存,而且有效克服了益生菌类产品货架期内活菌数量迅速衰减的难题。

口腔是一个复杂而完整的微生物生态系统,定植于口腔的微生物主要包括细菌、真菌、支原体、病毒及原虫等,目前已发现700余种,是人体最复杂的微生物集群之一。研究发现,许多口腔疾病的发病都起因于口腔微生态的紊乱。正常状态下,口腔微生物之间、微生物与宿主之间存在着动态平衡,共同参与机体代谢、免疫、营

养及维持口腔的健康。但由于儿童刷牙效果无法保证导致食物残渣长期驻留口腔,为口腔致病菌提供了非常好的营养条件,使得儿童龋齿的患病率一直居高不下;甚至随着人们水平的提高,儿童龋齿的患病率还表现出越来越高的趋势。随着益生菌疗法在防治胃肠道感染疾病方面的优势日益明显,这种治疗方式也逐渐应用到口腔领域。近年来,很多的研究表明,益生菌在保持口腔健康、预防口腔疾病等方面都起到了重要作用。益生菌能够在一定程度上抑制致龋菌的活性,大大减小了龋病的发生率。利用益生菌的抑菌特性来抑制口腔中有害菌,减少龋齿等口腔疾病的发生,同时不破坏口腔微生态平衡,是一种很好的防控方法。将用于防治口腔疾病的益生菌与冻干闪释技术相结合,闪释片在口腔内快速崩解,迅速分散于牙齿表面,对牙齿的微生态环境形成良好保护,是一种十分有应用前景的防治手段。

综上所述,冻干闪释是一项非常适宜于儿童营养补充剂加工生产的新技术,但目前仍存在载药量低、加工成本高等问题,将在今后的研发中着力克服。

“云指导”为蔬菜生产“开药方”

当前,适逢冬春蔬菜生产和春耕备耕关键时期,蔬菜生产尤其是销售受到了新冠肺炎疫情的影响。近日,扬州大学园艺与植物保护学院的专家们通过微信、QQ、电话、“云平台”等途径,为多地农民在线诊疗蔬菜生产疑难杂症。专家的“云指导”提供了切实可行的生产及销售方案,成为疫情防控中保障农业生产的“逆行者”。

“从各地反馈的信息看,水生蔬菜与其他旱生蔬菜、食用菌蔬菜等一样,明显呈现出品牌产品和有商超固定销路的受影响较小、普通产品和散户产品受影响较大的现象。”近日,扬州大学园艺与植物保护学院教授江解增,通过“农技耘”平台给蔬菜种植大户及菜农提出生产建议。

他说:“在买方市场的形势下,‘生态优质、培育品牌、销售为王’的理念应更加引起蔬菜从业者的重视。”他的在线指导受到广大农民朋友的热烈欢迎。近一段时间,每天求助的电话、微信、QQ不断,江解增都耐心地一一解答。截至目前,已指导解决了250多个蔬菜生产疑难问题。

早在今年1月底,为助力打赢疫情防控阻击战,江解增就与江苏省农科院有关专家,分赴江苏省溧水、丹阳、金坛等蔬菜生产基地开展调研指导,及时掌握安全生产、蔬菜产销及春耕备耕等情况,助力重要农产品供给安全。回来后,他根据调研情况及省内其他地方农民朋友反映的实际问题,分别就各类水生蔬菜消费及水生蔬菜种植撰写了解决方案。

江解增举例说,比如露地水芹,近阶段尚处于休眠期,随着气温回升,也会开始缓慢地生长。但今年春季倒春寒现象可能频繁发生且强度较大,因此应注意水位的及时调控以防冻害。

江解增建议,在水芹采收结束的塘口,可以投放龙虾苗,进行“水芹—龙虾”轮养。大棚湿栽水芹已经返青,即将进入快速生长阶段。如果销路顺畅,可以正常管理,到时候采收上市;如果销路不畅,则要将棚膜揭开,降低棚内温度,延缓生长进程。

此外,扬州大学教授李良俊还制作了《莲藕绿色高效栽培管理技术》《芡实新品种及绿色高效栽培技术》等课件,近期将通过全国农业科教云平台对全国农户开放。扬州大学现代园艺产业研究院副院长高红胜通过网络、电话等为江苏省常州、盐城盐都潘黄村、南京八卦洲等地的农民提供技术指导与服务,解决农民朋友实际困难。

控制淀粉品质的关键基因找到了

许多富含淀粉的食物都广受大家的喜爱,比如土豆。但是过量摄取淀粉极易引发肥胖和糖尿病等。有一类淀粉却是例外,那就是抗性淀粉,这类十分“个性”的淀粉不易被人体消化和吸收,在肠道中被微生物分解后能产生有益的短链脂肪酸。因此,提高淀粉中抗性淀粉的含量具有重要意义。

近日,丹麦哥本哈根大学的科研人员通过非转基因的方法成功提高了马铃薯淀粉中直链淀粉和抗性淀粉的含量,并对其机理进行了初步的解析。相关研究成果发表在国际著名期刊Plant Biotechnology Journal上。

已有研究表明,马铃薯的总淀粉中含有大约20~30%的直链淀粉和70~80%的支链淀粉,其中直链淀粉的含量

与抗性淀粉的含量具有正相关性。科研人员以一份具有高直链淀粉含量(隐性性状)的野生型材料作为供体,与栽培马铃薯进行杂交和多代回交,获得了多份与栽培马铃薯在地上部分无明显差异,但块茎淀粉中直链淀粉和抗性淀粉的比例均显著提高的回交材料。

科研人员推测在回交材料中出现隐性表型可能是由四倍体马铃薯栽培种中基因的剂量效应引起,因此选取了15份高直链淀粉含量的回交材料进行基因组混池测序。通过SNP杂合性分析找到了3个具有明显更低杂合的区域作为控制直链淀粉含量的候选区间。科研人员在其中一个区间找到了两个与淀粉合成相关的基因。

结合转录组分析,科研人员发现

其中异淀粉酶基因在高直链淀粉含量的回交材料中的表达量下调了556倍。通过对异淀粉酶进行凝胶电泳和活性分析表明,高直链淀粉的回交材料与轮回亲本比较,其异淀粉酶活性缺失。结合其它相关实验,科研人员推测,马铃薯中异淀粉酶的缺失可能是引起高直链淀粉含量的主要原因,但是其它基因在这一过程中也起到了一定的作用。

此次,通过基因组混池测序和转录组联合分析,科研人员初步鉴定到了控制淀粉品质的关键基因,为马铃薯品质改良提供了新的基因资源,也为研究直链淀粉和抗性淀粉的形成机制提供了理论指导。

(中国科学报)