

当年不认识玉米的她 和团队破译裸燕麦基因密码



近日,四川农业大学小麦研究所彭远英教授研究团队的论文《基于参考基因组揭示六倍体燕麦的起源和进化》在国际知名学术期刊《自然·遗传学》(Nature Genetics)上在线发表,

燕麦作为六倍体作物具有基因组大、重复序列含量高特点,其基因组测序一直是世界性难题。彭远英教授研究团队在裸燕麦基因组研究方面取得重大进展,破译了起源于我国并广泛种植的六倍体裸燕麦基因密码,打开了裸燕麦基因组大门。记者了解到,科学家们通过对燕麦基因组的深入研究,发现可以通过基因编辑的方法,改进和开发特定燕麦品种。这对于四川燕麦在平坝地区广泛种植,提高产量,满足人们对健康食品和优质饲草增长的需求,具有重大助推作用。

记者了解到,彭远英教授团队用了3年时间,完成了中国裸燕麦基因组的测序工作,攻下了国外学者奋战十年的难题。谁也想不到的,上述论文第一作者、常年研究作物DNA的彭远英,最初跨入“农门”时,连玉米都分辨不出来。那么,她和燕麦之间有着怎样的缘分故事?



▲我国地方裸燕麦品种“三分三”。

▲彭远英(左)与任长忠一起查看燕麦情况。受访者供图

初入“农门” 从农业“小白” 到与燕麦为伴

时间回到2005年,彭远英从山东曲阜师大学遗传学教研室的一名普通教师成功考入四川农业大学,跟随小麦专家郑有良教授攻读博士学位。过去一直学生物学的她,“跨界”踏进了“农门”。

刚到小麦研究所不久,她就出了“洋相”。站在一片刚出苗不久的玉米地前,她问:“这是不是鸢尾”?一旁的老师很惊讶:“你一个学农的,连玉米都不认识?”从那时候起,她便从地里头最基础的内容开始补起。

小麦所魏育明老师把从加拿大带回的燕麦属包括野生和栽培物种的全套材料给了彭远英,她与燕麦之间的故事就此展开。留校工作之后,身处一群小麦人中间,彭远英说:“平常周围的老师同学开会、交流讨论的都是小麦,就我一个人研究燕麦,感觉自己一直没什么存在感。”

回想起来,彭远英笑着调侃自己“就

像混进麦地里的一棵杂草”。这根“杂草”默默无闻,“干着自己该干的事情,期待着有一天破土发芽。”

“啃”硬骨头 多家单位联手 种下“希望的种子”

这些年,国家燕麦荞麦产业技术体系首席科学家任长忠研究员带领彭远英从国家燕麦产业技术体系项目中最基本的产业调研和栽培工作做起,连续五六年,她都奔波在西昌、会东、盐源、昭觉、美姑等地。四川的燕麦产区都在比较偏远的山区,这些地方都留下了她的足迹。

在田间地头调研燕麦生产存在的问题,让她看到了燕麦研究潜藏的机遇。“实验表明,燕麦可以在四川平坝地区进行两季种植,因为四川弱光照的条件非常适合燕麦饲草的生长,且饲草品质非常好。”彭远英说。

“燕麦虽然具有极高营养价值,但要挖掘高产、优质或是抗性基因等燕麦重要性状相关基因资源,都必须有基因组图谱

这个基础框架。”这成为彭远英后来下决心画出燕麦基因组图谱的一个重要原因。

“10年前,国外同行就开始做皮燕麦的基因组测序研究,但由于难度较大,迟迟没有结果。”彭远英原本打算等国外研究结果出来后再进一步深入研究,然而一等再等都没等到结果。她意识到,科研绝不能等和靠。

2018年,她下定决心要敲开燕麦基因组这扇大门。在国家燕麦荞麦产业技术体系和国家自然科学基金等项目的支持下,四川农业大学—吉林省白城市农业科学院燕麦联合研究团队与中国科学院遗传与发育研究所、四川大学、西昌学院、中国农业科学院等展开合作,正式启动裸燕麦基因组测序工作。

关键突破 为裸燕麦的“中国芯” 插上产业化的翅膀

面对新一轮又一轮的测序和海量数据分析,“时时刻刻都在抢时间”成了彭远英的常态。

通过对“三分三”海量细致的研究,彭远英终于和团队一起,绘制出了燕麦基因组21对染色体的分子图谱,注释出了12万个蛋白编码基因,并且鉴定了1269个抗性基因,获得了裸燕麦的高质量参考基因组。他们还通过对659份不同来源地的栽培燕麦进行全基因组关联分析,勾勒出了整个燕麦属物种的进化模式,根据参考基因组序列和注释信息预测了燕麦皮裸籽粒等重要性状相关的关键基因位点,体现了参考基因组在重要性状基因挖掘和燕麦分子育种方面的重要价值。

据任长忠介绍:“期待研究结果能进一步推动燕麦的应用基础研究和分子标记育种等工作,让裸燕麦的‘中国芯’插上产业化的翅膀,努力让中国燕麦科技创新与产业发展更上一层楼。”

华西都市报—封面新闻记者 何方迪

招标公告

一、招标条件

四川封面传媒有限责任公司为推进智慧治理综合服务平台——智媒产教融合培训服务项目的建设和实施,需采购云课堂系统技术服务。现面向社会公开招标,欢迎符合条件的投标人报名参与本投标。

二、项目概况与招标范围

1. 招标人:四川封面传媒有限责任公司;
2. 项目名称:四川封面传媒有限责任公司云课堂系统技术服务采购;
3. 招标人地址:成都市红星路二段70号四川传媒大厦10楼A区;
4. 招标内容:对外采购一家技术研发公司,需能按要求准时开发云课堂系统并提供相应服务;具体需求、技术及售后服务要求详见招标文件第五章。

三、投标人资质要求

1. 投标人应是在中华人民共和国境内依法注册,具有独立承担民事责任的能力,独立法人资格的,或为经独立法人资格授权合法登记注册的非法人分支机构;
2. 具有良好商业信誉,2016年以来无重大违法记录和严重商业违规记录,并对此做出书面承诺;
3. 不接受联合体参与投标;
4. 至少提供一个加盖投标人鲜章的2019年以来金额为30万元及以上教育或培训类技术研发项目中标(中选)通知书,或销售合同或业主证明材料等复印件。业绩证明材料须体现服务金额,如服务合同未显示合同金额,则还需提供显示金额的

中标(选)通知书、项目收款发票或其他能显示合同金额达到要求的证明文件进行佐证。

5. 财务状况报告。投标人须提供:①经第三方审计的2020年财务报告;②经第三方审计的2021年财务报告,若2021年未结束审计,需提供如下三种财务状况证明之一:加盖投标人公章的2021年财务报表;经第三方审计的2021年上半年财务报告;经第三方审计的2021年第三季度财务报告。

四、报名需提交的材料

1. 经办人介绍信或法定代表人授权委托书,以上证件应为加盖鲜章原件;
2. 经办人身份证、企业营业执照副本,以上证件验原件收盖鲜章的复印件。

五、报名地点和时间

报名地点:成都市锦江区红星路二段70号四川日报报业大厦10楼A区;
报名时间:2022年7月21日-7月27日,上午9点-11点,下午2点-5点;

六、投标文件递交地点及截止时间
递交地点:成都市锦江区红星路二段70号四川日报报业大厦10楼A区;

投标时间:2022年8月11日上午9点-11点,下午2点-5点;

七、联系方式

联系人:蒋老师,
电话:028-86969008。

四川封面传媒有限责任公司
2022年7月20日

招标公告

一、招标条件

四川封面传媒有限责任公司为推进智慧治理综合服务平台——智媒产教融合培训服务项目的建设和实施,需采购舆情对抗演练系统和新闻发言人模拟演练系统。现面向社会公开招标,欢迎符合条件的投标人报名参与本投标。

二、项目概况与招标范围

1. 招标人:四川封面传媒有限责任公司;
2. 项目名称:四川封面传媒有限责任公司舆情对抗演练系统和新闻发言人模拟演练系统技术服务采购;
3. 招标人地址:成都市红星路二段70号四川传媒大厦8楼A区;
4. 招标内容:对外采购一家技术研发公司,需能按要求准时开发舆情对抗演练系统和新闻发言人模拟演练系统并提供相应服务;具体需求、技术及售后服务要求详见招标文件第四章。

三、投标人资质要求

1. 投标人应是在中华人民共和国境内依法注册,具有独立承担民事责任的能力,独立法人资格的,或为经独立法人资格授权合法登记注册的非法人分支机构;
2. 具有良好商业信誉,2016年以来无重大违法记录和严重商业违规记录,并对此做出书面承诺;
3. 不接受联合体参与投标;
4. 项目业绩证明材料。至少提供一个加盖投标人鲜章的2019年以来金额为30万元及以上技术研发项目中标(中选)通知

书,或销售合同或业主证明材料等复印件。业绩证明材料须体现服务金额,如服务合同未显示合同金额,则还需提供显示金额的中标(选)通知书、项目收款发票或其他能显示合同金额达到要求的证明文件进行佐证。

5. 财务状况报告。投标人须提供:①经第三方审计的2020年财务报告;②经第三方审计的2021年财务报告,若2021年未结束审计,需提供如下三种财务状况证明之一:加盖投标人公章的2021年财务报表;经第三方审计的2021年上半年财务报告;经第三方审计的2021年第三季度财务报告。

四、报名需提交的材料

1. 经办人介绍信或法定代表人授权委托书,以上证件应为加盖鲜章原件;
2. 经办人身份证、企业营业执照副本,以上证件验原件收盖鲜章的复印件。

五、报名地点和时间

报名地点:成都市锦江区红星路二段70号四川日报报业大厦10楼A区;
报名时间:2022年7月21日-7月27日,上午9点-11点,下午2点-5点;

六、投标文件递交地点及截止时间
递交地点:成都市锦江区红星路二段70号四川日报报业大厦10楼A区;

投标时间:2022年8月11日上午9点-11点,下午2点-5点;

七、联系方式

联系人:蒋老师,
电话:028-86969008。

四川封面传媒有限责任公司
2022年7月20日