

中美大豆品种存在大量遗传变异

最新发现与创新

科技日报 (记者李大庆) 美国种植的大豆品种同中国种植的大豆品种有何不同? 依据最近完成的中国大豆基因组测序, 科学家发现, 中美大豆品种在基因组上存在着大量的遗传变异。中国大豆基因组测序的完成, 为优良大豆品种的培育奠定了基础。相关研究以封面文章形式在线发表于最新一期的《中国科学—生命科学》(英文版) 上。

作为重要的经济作物, 大豆起源于中国, 随后广泛传播于世界各地。目前, 我们

广泛采用的大豆参考基因组来源于美国品种“Williams 82”(Glycine_max_v2.0)。但这一品种的基因组并不能完全代表所有大豆的遗传变异, 特别是距离遥远的亚洲品种和美国品种具有明显的遗传变异。不了解这些差异, 就会影响大豆功能基因的定位挖掘。

中科院遗传发育所联合中国科大、江苏省农业科学院、北京贝瑞和康生物技术等单位, 运用单分子实时测序、单分子光学图谱和高通量染色体构象捕获技术, 对中国国产大豆品种“中黄 13”的基因组(Gmax_ZH13)进行从头组装, 最终得到其

基因组序列, 包含 20 条染色体和 1 条叶绿体。进一步分析表明, 中国的 Gmax_ZH13 和美国的 Williams 82 基因组之间存在着大量的遗传变异。

据介绍, 通过对新定位区间的基因做精确筛选, 研究人员得到 26 个可能控制大豆开花时间的基因, 并利用自然群体遗传变异和表型差异的关联对其部分基因进行验证, 这为重要农艺性状基因的挖掘提供了新思路。专家指出, 中国的 Gmax_ZH13 基因组的发表为大豆基础研究提供了重要资源, 为国产优良大豆品种的培育奠定了基础。

浮夸之风吹歪了海水稻

本报记者 张盖伦

“网红”海水稻最近遇上了麻烦。海水稻是袁隆平院士领衔的技术团队培育出的一种耐盐碱水稻, 研发主阵地在青岛。今年, 它已经开始了全国大范围试种。在去年的测产中, 海水稻表现不错——一种编号为 YC0045 的水稻材料最高亩产量达到 620.95 公斤, 超出预期的 300 公斤。

在习近平主席 2018 新年贺词中, 海水稻与大飞机 C919、量子计算机、港珠澳大桥等一道被“点名”。

但近日, 我国著名水稻专家凌启鸿发表学术文章指出, 切不可因有了海水稻而过于乐观。之后, 又有公开报道质疑, “海水稻”名不副实, 它与海水并不沾边。

这些声音让青岛海水稻研发中心感到无奈。该中心技术副主任米铁柱在接受科

技日报记者采访时表示, 很多人闭门造车, 靠想象进行评论, “不负责任”。

记者梳理了围绕海水稻产生的种种争议。其实, 海水稻的科学意义毋庸置疑, 只是在宣传手段和推广路线上, 还有可待商榷的空间。

取名海水稻是不是在“炒概念”?

“我们觉得最有问题的地方, 其实是名字。”育种专家、中国种子协会顾问李立秋挺困惑, “如果跟海水没关系, 为什么要叫海水稻?”

此前, 青岛海水稻团队反复强调, “海水稻”并非按字面意思理解的在海水中生长的水稻。它是耐盐碱水稻的俗称, 可以长在盐碱地和滩涂。

李立秋对这一解释并不买账: “我没有听

说过这种俗称, 耐盐碱水稻就是耐盐碱水稻, 怎么成了海水稻?”从事水稻育种工作多年的天津农作物研究所专家董继平也告诉科技日报记者, 在业内, 并没有将耐盐碱水稻称为海水稻的惯例。

误解已经产生。青岛海水稻研发中心之前入驻了某新闻平台的“问吧”与网友互动。大量网友都在问同一个问题——这种水稻可以直接用海水灌溉吗?

既然容易让人“脑补”, 又为何如此取名? “因为有新闻性。”李立秋直言不讳, “从上世纪 70 年代开始, 我国就在研究耐盐碱水稻, 全国有多支不同团队在做。如果不取个新名字, 就没这样的轰动效应。”

对名字引发的轩然大波, 米铁柱表示难以理解。“有必要因为名字有这么大意见吗? 好, 那我们就不叫海水稻, 我们叫淡水稻、凉水稻、开水稻?”针对是否靠名字博出位的

质疑, 米铁柱说: “对这种莫须有的指控我们无法回答。”他再次强调, 取名海水稻, 是为了通俗易懂。

在专家看来, 除了有“炒概念”的嫌疑, 这一名字还容易造成混淆。多位业内人士向记者表示, 提到海水稻, 业界通常认为它指的广西湛江科研人员陈日胜培育的“海稻 86”。

“因为是内河入海口的海滩涂地里生长的稻种, 所以我给它取名为‘海水稻’。”陈日胜告诉科技日报记者, 他认为海水稻的许多基因与普通稻子不同, 是非常好的水稻育种材料资源, 其研究的源头可以追溯到 1986 年。

不过, “海稻 86”没有通过品种审定。也就是说, 它还在试验阶段, 尚无法进行推广。“我做这件事纯粹是我的个人行为, 没有政府部门支持。”陈日胜说。 (下转第四版)

天气热 科技馆更“热”

右图 8 月 4 日, 小朋友在江苏省扬州科技馆体验“镜子迷宫”。

新华社发(孟德龙摄)

下图 北京朝阳公园“索尼探梦”科技馆中, 孩子在“实验梦工坊”参与科学小制作。 本报记者 洪星摄



“库布其精神”唱响新时代绿色赞歌

科技观察家

马爱平

库布其沙漠, 中国第七大沙漠。新中国成立时, 库布其沙漠每年向黄河岸边推进数十米, 流入泥沙 1.6 亿吨, 直接威胁着“塞外粮仓”河套平原和黄河安澜, 沙区老百姓的生存和生命安全深受其扰。

改革开放 40 年来, 特别是党的十八大以来, 政府主导、政策引导, 治沙龙头企业亿利集团发挥示范、带动作用, 伊泰、东达等企业及社会组织、农牧民等各方力量踊跃参与, 使库布其沙漠治理面积已达 6000 多平方公里, 持

续恶化的生态环境实现了“整体遏制、局部好转”的历史性转变。

库布其的绿色之变, 其影响超越了治理成效本身。为了实现绿色中国梦, 库布其人尊重自然、勇于创新、甘于奉献, 创造出了一个沙漠变绿洲的世界奇迹, 成就了“库布其沙漠治理模式”。

库布其沙漠治理, 生动诠释了“绿水青山就是金山银山”的重要发展理念, 为世界防治荒漠化开出了“中国良方”, 为实现土地退化零增长这个世界目标提供了“中国方案”, 为推进人类可持续发展贡献了“中国经验”。

库布其的绿色之变, 更孕育出“守望相

助、百折不挠、科学创新、绿富同兴”的“库布其精神”, 荡开一池春水, 释放出强大的活力, 感召和激励着世人。

百折不挠在库布其沙漠治理中体现得最为鲜明。30 年, 风雨坎坷, 愈挫愈勇, 坚定一个信仰, 坚守一个信仰。种树第一次没种活, 就种第二次; 第二次没种活, 就种第三次。从最初成活率 20%, 一直到现在的 80% 以上。

治沙看似是件平常事, 其实是知识密集型产业, 尤其需要科学创新。实践证明, 没有新技术、新机制, 无法取得库布其治沙成就。创新起到了杠杆撬动、催化哺育、平台支撑作用。理念创新、技术创新、机制创新、模式创

新……治沙一天不止, 创新一日不停。

“库布其精神”是库布其沙漠实现成功治理的精神动力, 使得库布其治沙人精神上由被动转入主动, 实现了思想上的淬炼和理念上的升华, 为践行社会主义核心价值观注入正能量。

科学的“库布其沙漠治理模式”, 有了强大的精神支撑, 就被注入了不竭的动力源泉; “库布其精神”, 又因为人们对奋斗和创新等理念的共同认可, 推动了“库布其治理模式”在延伸中充分彰显价值。

新时代呼唤新精神, “库布其精神”, 唱响了新时代的绿色赞歌, 铸就了新征程的绿色传奇。

习近平新时代中国特色社会主义思想指引下——新时代新作为新篇章

在

指引下——新时代新作为新篇章

“我不恨沙漠了。”42 岁的内蒙古杭锦旗图嘎查亿利新村前村长敖特更花, 美丽、从容、自信。如今, 她带着亿利民工队, 带着库布其治沙技术去新疆塔克拉玛干治沙、到西藏那曲种树, 成为从库布其沙漠腹地走出的蒙古族“沙漠玫瑰”。

但她仍旧无数次在梦中清晰地梦到 12 岁时住的离现在的家约 25 公里的旧居——“无路无电无水无通讯无医疗”“白天屋里点明灯, 夜晚沙堵门, 立春不出门, 出门就活埋人”……

“醒过来就告诉自己, 都过去了, 现在生活在天堂。”敖特更花说。

30 年前, 位于黄河“几”字型内顶部顶部的中国第七大沙漠——库布其沙漠面积 1.86 万余平方公里, 庞大的身躯像一条黄色巨龙横卧在鄂尔多斯高原北部。在沙漠腹地, 更是寸草不生, 荒无人烟、风蚀沙埋, 被喻为“生命禁区”“死亡之海”。

库布其“绿海”作证。30 年来, 政府、治沙龙头企业亿利、社会组织、农牧民等像石榴籽一样紧紧抱在一起, 创造了沙漠变绿洲的世界奇迹。从“沙进人退”到“人进沙退”再到“人进沙退”, 综合治理区面积 910 万亩, 占到库布其沙漠面积的三分之一, 创造了 5000 多亿元生态财富, 使 10.2 万沙区农牧民受益。铸就了不朽的“守望相助、百折不挠、科学创新、绿富同兴”的“库布其精神”。

守望相助 百折不挠

发出一声“与其苦熬不如苦干”的呐喊

挺进库布其沙漠, 绿染大漠是一部奋起抗争、悲壮雄浑的进军史, 也是一部成就斐然、彪炳史册的奋斗史。

这却是逼出来的。

“那个时候, 骑着骆驼到旗里办事, 来回 100 多公里要走 6 天, 沙漠里的居民大约有 3 万人从来没见过汽车。更曾有孕妇因难产送不出去, 死在了半路。”杭锦旗独贵塔拉镇党委书记张扣成说。

供应着几十万人食用盐的杭锦旗盐场, 彼时困身于这茫茫库布其沙海中。它与火车站直线距离为 60 多公里, 绕道而行却需要 330 多公里。

“为了遏制风沙吞噬盐湖, 保住饭碗, 就必须把沙子治住。”1988 年, 王文彪到杭锦旗盐场当场长, 第一个场长令就是“5 块钱治沙”——从每吨盐的收益中拿出 5 块钱来种树。

“修穿沙公路, 也是为了生存, 不修路盐就运不出去。”已是亿利集团董事长的王文彪回忆。

在政府支持下, 推平沙丘、夯实路基, 在漫天黄沙中一分一毫地向大漠“要路”。“天当被子地做床, 黄沙拌饭可飘香”, 三年寒暑, 七次会战。库布其沙漠第一条穿沙公路, 始建于 1997 年, 在 1999 年全线贯通。从此, 它掀开了库布其沙漠神秘的面纱, 掀开了库布其大规模治沙的序幕。

路修好了, 但种树在沙漠人看来就是个笑话。

59 岁的亿利治沙生态民工队队长高毛虎回忆, 种树活不了是常事, 但让他惊讶的是, 第二年, 亿利集团又开始出钱雇他们种。

库布其：三十年书写「绿进沙退」大漠传奇

本报记者 马爱平

“真的是不离不弃。”屡战屡败、屡败屡战, 让高毛虎觉得投资种树的人是傻子。

30 年不离不弃, 百折不挠, 沙区的农牧民在治沙中拥有了“技术工人”的新身份。截至 2018 年年初, 高毛虎在库布其沙漠累计向亿利承包种植工程近 10 万亩。跟随亿利集团治沙种树的民工队达 232 队。

这种百折不挠的“库布其精神”, 犹如一面绿色旗帜, 鼓舞和激励着库布其人一往无前。

科学创新 绿富同兴

沙患变沙利, 风沙变风景, 黄沙变黄金

在鄂尔多斯高原, 一场“全民总动员”的治沙持久战打响, 号角声响彻高原大地。 (下转第三版)

中国航天面向全球征集空间站实验项目

科技日报北京 8 月 5 日电 (记者付毅飞) 记者 5 日从中国航天科技集团五院获悉, 该院近日组建由 14 位院士组成的空间站科学技术实验委员会, 正式面向全球长期征集空间站实验项目。

此次征集活动以“支撑太空探索能力, 促进人类持续发展”为主题, 旨在促进太空探索领域的国际合作, 建立一条畅通的项目征集渠道, 并将有价值的研究项目作为候选提交载人航天办公室。

五院作为中国空间站应用系统的责任单位之一, 长期注重相关研究项目对太空探索能力的提升, 但他们的目标不局限于此。该院院长张洪涛表示, 五院致力于高水平的科学产出, 更期待未来的实验项目能够支撑

人类探索太空活动, 也希望空间站作为太空工业的孵化器, 并发展出改善地球人类生活的新技术。对于入选的实验项目, 该院还有其他航天器搭载机会或专用实验卫星, 服务于太空探索的研究与开发活动。

据悉, 以科学委员会的模式全球征集空间站实验项目是中国航天一次新的尝试。航天科技集团科技委主任包为民表示, 希望用国际通行的科学技术实验项目征集、评选规则, 与国际同行共同建立开放的平台, 吸引全球研究者参与, 促进国际同行之间的合作, 遴选出最有前景的研究项目。同时, 将研究项目与科学数据向国际社会公开共享, 最终产出一批具有国际影响的原创性科学技术成果。

玛湖油田 12.4 亿吨储量遭质疑, 中国石油新疆油田高调回应——这是“真金白银”的 10 亿吨

本报记者 瞿剑

世界最大砾岩油田——10 亿吨级玛湖油田自去年 11 月 30 日横空出世至今, 收获了世界级的礼赞和艳羡, 也经历过一些质疑: 玛湖油田迄今累计发现三级石油地质储量 12.4 亿吨, 而且主体位于以往被认为“没有圈闭”、成藏条件不好的斜坡区, 不会是忽悠人的吧!

对此, 中国石油新疆油田公司总经理陈新发解释, 在国内所有含油气盆地中, 准噶尔盆地资源勘探潜力巨大, 已是“业界专家的一致看法”; 其中的玛湖地区, 最大的认识突破是斜坡区不受构造控制, 现在可以证明整个

斜坡区“满口含油”。

新疆油田公司总地质师支东明表示, 玛湖油田现有的 10 亿吨级发现, 是“真金白银”的 10 亿吨, 经得起历史和实践的考验; 除此之外, 近两年已有共计 37 井 44 层获得工业油流, 剩余出油井点还有 50 余口, 预计还有 10 亿吨级资源大场面。

一井一策: 找到有针对性的开发技术路线

如此规模的储量, 如果不能实现有效动用, 高效动用, “感觉都对不起玛湖油田发现过程中面临的那些世界级理论和技术挑战”。

支东明表示, 在物性上, 砂岩细小, 砾

岩粗大。这种岩性差别决定了常规砂岩油藏开发技术用于砾岩, 效果不理想。更何况, 玛湖凹陷区含油层埋深较大, 物性变差, 孔隙度一般小于 12%, 渗透率小于 5 毫达西, 加上大小砾岩混杂, 非均质性极强。必须基于对地下储层的精细认识, 找到有针对性的开发技术路线, 答案就是: 水平井+体积压裂。

事实上, 在探索低砾岩开发主体技术过程中, 有过数不清的试错, 比如直井衰竭式、直井注水、水平井+体积压裂的对比试验, 证实了直井衰竭式试验区产能低, 注水试验区不见效, 平均单井产量仅 4.2 吨/日; 而水平井试验效果最佳。

以生产周期最长(5 年)的玛 132-H 井为例, 采用水平井+体积压裂技术, 累计产油量与同一地区直井相比提高了 7 倍以上。地质工程一体化研究还综合考虑地质、力学、物性等因素, 建立了“四参数五区域”的裂缝系统评判图版, 实现了“一井一策”的个性化压裂设计。

玛湖正在成为国内原油上新增长极

说“真金白银”时, 支东明底气十足。

底气不光来自迄今 12.4 亿吨储量, 更来自 2017 年底累计建成的 605 万“已拿出手”的产能。 (下转第三版)



SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
扫一扫 关注科技日报

本版责编: 王婷婷 孙照影
本报微博: 新浪@科技日报
电话: 010 58884051
传真: 010 58884050