中国教育报

ZHONGGUO JIAOYU BAO

2022年4月6日 星期三

农历壬寅年三月初六 第11742号 今日十二版

中国教育报客户端 中国教育报微信号

报头题字：邓小平 | 国内统一刊号CN11—0035 | 邮发代号1—10 微博：@中国教育报

『剪』一下基因，玉米增产十个百分点

——中国农大、华中农大团队联合攻关粮食作物育种

北京，中国农业大学校内的国家玉米改良中心整饬一新，几代学者矢志玉米研究，力图通过玉米种业改良以臻粮食安全。

千里之外的武汉，华中农业大学牵头建设的湖北洪山实验室正以生物种业科技创新为核心，致力于提供对人类和地球都健康的食品。

近日，《科学》杂志在线发表了中国农业大学李建生、杨小红团队和华中农业大学严建兵团队的联合科研成果，一个在玉米和水稻中都具有的关键基因被发现。这是一项关于玉米和水稻“趋同选择”研究的重大成果，为作物驯化的机理解析和未来作物育种奠定了理论基础。

本报记者 程墨 通讯员 蒋朝常 张紫薇

发掘“宝藏”：殊途同归 提量增产

经过漫长的岁月，玉米、水稻和小麦成为三大主要农作物，为全球人类提供了50%以上的能量摄入。这些作物在长期的改良与选择过程中，是否遵循了共同的遗传规律？这一疑问引领着两地两校的联合研究团队，从基因和基因组两个层面进行系统研究。

科研人员从野生玉米资源里新发现了一个基因，将其命名为KRN2。通过对这一基因的编辑，可以调控玉米穗行数，从而将玉米的产量提高10%。同时，这一基因在水稻的基因组里也同样存在，通过基因编辑，它能使水稻的产量增加8%，并且对其他农艺性状没有明显的负面影响，展现了巨大的应用潜力。

“这个基因以前从来没有被发现过，而且它在玉米和水稻中都有。”华中农大作物遗传改良国家重点实验室、湖北洪山实验室教授严建兵介绍，“基因编辑就好比用一把小剪刀把这个基因‘剪’一下，以提高产量。”

为全面挖掘更多玉米和水稻中的趋同选择基因，团队成员进一步在全基因组水平上对玉米和水稻进行大数据选择分析，检测到490对经历了趋同选择的同源基因对。严建兵说，此次发现的KRN2，只是其中一个影响产量的基因，其他受趋同选择的基因中，还蕴藏着很多可用于玉米和水稻遗传改良的“宝藏”，这在宏观上或者在整个基因组水平上，对作物遗传改良指明了新方向。

科研攻关：定时“迁移” 协同科研

2004年的夏天，李建生教授带领当时尚为讲师的严建兵、博士生杨小红以及众多学生在国家玉米改良中心门口留下了一张合影，师生笑靥如春。

同年，海南玉米繁育基地的玉米长势正好。李建生亲自动手组配玉米自交系Mo17与玉米野生种大刍草的杂交种。他总是一大早就到地头观测他心爱的玉米，一干就是一整天，三亚的日头将他的皮肤晒得黝黑。

每天早上8点开始，李建生就会把手机关机，一直在田间地头忙活，做育种工作，再采样回去做数据分析。“做这个工作就是要耐得住寂寞，不能有外界干扰，那样干活效率太低，我只要在地头谁也联系不到我。”李建生说。

李建生几乎每年都会到海南两次，有时一待就是半年，南繁基地已成为他另一个家。他穿梭于两地，带领一位位研究生不断摸索寻找最合适的组配亲本，历经数年最终创制了稳定的分离群体，定位了几个关键位点，为团队后续开展玉米重要产量性状形成的遗传基础和驯化机理奠定了材料基础。

每到南繁基地种管收重要时间节点，和李建生一样，他的学生们都成了“候鸟”，定时“迁移”。

随着研究的深入，2021年联合团队利用组学大数据，在全基因组水平描绘了玉米和水稻趋同选择的整体图景，逐渐揭示了物种选择殊途同归的“奥妙”，并把发现推向国际学界舞台。

据了解，他们的合作成果远不止发表在《科学》上的这一篇。近年来，两地两团队围绕玉米复杂性状的遗传解析这一重大主题发表了近百篇合作研究成果，2016年李建生、杨小红、严建兵师生三人共同获得国家科学技术发明二等奖。

（下转第三版）

选育新草种，能耐高寒可修复生态

——兰州大学课题组二十多年『精耕』高原牧草研究

在高寒缺氧的青藏高原，如何种出耐寒耐旱抗盐碱的牧草，实现高原上的生态平衡？兰州大学草地农业科技学院南志标院士带领课题组20多年“精耕”高山草原，探索出了答案——通过选育优良牧草品种，为改变高寒、旱区草地现状并实现良好的经济收益带来了新希望。

如今，该课题组选育的“兰箭1号”春箭筈豌豆和“甘青”歪头菜顺利通过农业农村部、国家林业和草原局2021年度草品种审定，同时还有6个新品种通过甘肃省草品种审定。目前，“兰箭系列”已在甘肃、青海、西藏、四川、云南等省区大面积推广，累计种植25万余亩，为牧民累计增收1.2亿元。

本报记者 尹晓军 通讯员 法伊莎 吴丽燕

选育希望的种子

在我国，高山草原相对缺少豆科牧草，比如披碱草、老芒麦、中华羊茅等禾草虽然能够增加能量，但蛋白含量只有12%左右，而豆科牧草的蛋白含量达20%左右，对家畜十分重要。

春箭筈豌豆是一年生的绿肥及豆科牧草，每年4—9月是它的生长季。实际上，兰州大学课题组选育的最早“兰箭系列”品种是“舶来品”。1997年，南志标从叙利亚的国际干旱农业研究中心（ICARDA）带回了原产于葡萄牙等地的100多份春箭筈豌豆种质，在甘肃省甘南藏族自治州的高山草原进行优良豆科牧草品种的选育。

牧草品种的选育是一个漫长的过程。经过悉心培育，筛选出来的优良品系的种子不能马上种植，接下来要经过品种比较试验、区域试验以及生产试验等一系列检测。这个过程中，课题组还要解决适宜区域、种植密度、灌溉施肥除草和覆盖地膜等一系列生产技术问题，把它的产量发挥到最大。

如今，经过23年的一代代轮回选育，“兰箭系列”1、2、3号牧草新品种已在多省大面积推广种植，牧民增收的同时也缓解了因过量施肥造成的环境污染，加速了退化草地的修复，改善了生态环境。

“这三个品种的主要区别在于对海拔高度的适应性越来越高，从海拔3000米到3700米左右，解决了青藏高原气温低、普通箭筈豌豆品种在这一地区无法生产种子的问题，牧民再也不用从外地调种了。”该课题组成员王彦荣教授介绍，近年来，通过培训农牧民，建立了一支掌握新品种栽培要点技术的队伍，推动和保证了‘兰箭系列’在当地持续推广、利用。

越过寒冬拥抱春天

由于青藏高原的严酷环境，目前，现有的豆科牧草多数难以越冬，收获种子“希望渺茫”。和“兰箭系列”同属豆科但又不同的是，“甘青”歪头菜为多年生草本植物，每年4月，只要把“甘青”歪头菜种入土中，就能在高山草原扎根7—8年，甚至10年以上。

建植当年的越冬率是判定牧草适应性的重要指标之一。从1997年开始，课题组每年都要进行试验，把从甘肃、青海等地采集的“甘青”歪头菜野生种子进行驯化选育，选择更强抗寒性和适应性，越冬率高的，生产性能优良的植株，并进行种子生产。

种子生产过程中，课题组还要解决种子硬实、裂荚等一系列障碍。“坚硬的表皮使种子没办法获得水分，不能萌发，我们研究发现，播种前用98%的硫酸浸种25分钟，发芽率可达92%以上。”王彦荣说。

目前，经过驯化选育的“甘青”歪头菜产草量比野生的歪头菜提高不少，越冬率从70%左右提高到了85%以上。

南志标说，通过对收种子后的干草的粗蛋白含量比较和对湖羊的喂养试验发现，“甘青”歪头菜和“兰箭1号”营养成分接近，高于紫花苜蓿，可作为牧草或天然草地补播，适宜整个青藏高原地区。

（下转第三版）

河北严禁非学科类培训机构超范围培训

——经查出从重处罚

本报讯（记者 周洪松）日前，河北省教育厅印发通知，严禁非学科类校外培训机构超范围开展培训，坚决禁止非学科类校外培训机构打“擦边球”违规开展学科类培训。

通知要求，各级教育行政部门要会同当地体育部门，尽快组建非学科类校外培训教育指导员队伍，加强对非学科类校外培训机构的教育教学指导。要进一步规范非学科类校外培训机构按照审批业务范围开展相关培训活动，严禁超范围开展培训，严禁对体育、艺术进入中考政策进行过度解读。相关培训机构要实事求是制定招生简章，并向教育行政部门备案，开展培训时间不得和当地中小学校教学时间相冲突，培训结束时间不得晚于20:30。

通知强调，各级教育行政部门要在当地党委和政府统一领导下，切实强化校外培训治理牵头责任，强化“双减”工作协调机制有关部门责任，协调联动。不断规范非学科类校外培训机构办学行为，特别是要加强学科类转非学科类机构的监管，坚决禁止非学科类校外培训机构打“擦边球”违规开展学科类培训。凡非学科类校外培训机构开展学科类培训的，一经查出从重处罚，将责令其停止招生，直至吊销办学许可证。

通知明确，近期将对全省非学科类校外培训机构办学行为开展一次“回头看”检查，加强对无证无照、无证有照非学科机构治理工作，不符合办学要求的坚决予以关停或取缔。

河南为高校心理健康教育定标准

——学生宿舍要设立心理健康辅导室

本报讯（记者 张利军）为全面提升新时代大学生心理健康教育工作质量和水平，近日，河南省委教育工委、省教育厅启动为期3年的高校心理健康教育标准化建设工作，至2025年末全省高校的心理健康教育工作全部达到标准化建设。

河南要求，高校应将心理健康教育纳入学校改革发展整体规划，纳入人才培养体系、思想政治工作体系和督导评估指标体系，建立一支以专职教师为骨干、兼职教师为补充的心理健康教育师资队伍。专职教师按师生比（包括研究生）不低于1：4000的比例配备，兼职教师按照师生比1：500的标准配备。高校要对新入职的辅导员、班主任、研究生导师开展心理健康教育基本知识和技能全覆盖培训，每年应为辅导员、班主任、研究生导师至少组织一次专题培训，开展对学生宿舍管理员等后勤服务人员相关常识培训。

各高校要将心理健康教育工作按每年生均经费不少于15元的标准，纳入学校经费预算，足额按时拨付，做到专款专用，并视情况建立增长机制。高校要设立心理健康教育教学机构，健全心理健康教育课程体系。各高校须在院（系）建立二级心理辅导站，学生宿舍设立心理健康辅导室。建立健全心理咨询值班、预约、访谈、回访、案例督导、重点反馈、保密等制度，定期开展心理咨询个案的研讨与督导活动。

第二课堂 快乐成长

近日，在湖南省怀化市通道侗族自治县独坡镇骆团村，一名小学生在村部楼前练习篮球投篮动作。“双减”政策实施以来，该县各学校按照学生兴趣引导学生参加篮球、足球等10余项体育‘第二课堂’活动，增强学生体质。 李尚引 摄

新一轮疫情，学校如何有效防控

——访中国工程院院士张伯礼

本报记者 陈欣然

最近的新一轮疫情牵动着全国人民的心。本轮疫情有什么特点？是什么原因造成的？学校应如何进行有效防控？近日，记者就上述问题对中国工程院院士、天津中医药大学名誉校长张伯礼进行了专访。

记者：本轮疫情中，无症状感染者大量出现，是什么原因造成的呢？

张伯礼：无症状感染者人数多、比例高是本轮疫情的明显特点。

首先与奥密克戎变异株自身特点有关。新冠病毒变异株传染力增强，其毒性也相对减弱，其临床表现就是临床症状会较轻一些，很多感染者感染后短时间没有表现出临床症状。

其次也与早期筛查、早发现有关系。疫情出现后各地均进行了大范围筛查，由于早发现，不少患者尚在感染初期未出现感染症状。随着我国各地“早发现”能力的加强，我国核酸检测的目标是达成在24小时内完成划定区域的核酸检测任务。核酸筛查的最新工作部署使我国各地能够在更短的时间内尽早发现感染者，控制传染源。因此，与以往因发烧、干咳前往哨点医疗机构就诊被发现相比，很多感染者在发现时间上大大提前。

另一个重要原因是我国居民已大规模进行了疫苗接种。人群的机体免疫力普遍增强，因此表现为无症状者居多。

记者：无症状感染者具有传染力吗？应该怎样进行防控呢？

张伯礼：无症状感染者虽然无临床症状表现，但能够通过核酸检测检测出其体内带有病毒的核酸，具有一定的病毒载量，一样具有传染力。在本轮疫情初期，有的无症状感染者确诊后，出现过其周边密接者均显示核酸阳性的情况。因此一旦发现无症状感染者，必须进行快速严格的流调溯源工作，早发现、早隔离。

本轮奥密克戎导致的疫情已经隐匿传播了一段时间，并且存在多元传染途径，因此流调工作艰巨复杂，需更加严格仔细，不仅要关注病例的密接、次密接、一般接触者，还要考虑病例前期是否存在传播链，尽可能找到无症状感染者。用最短时间找到全部无症状感染者，彻底阻断社区传播，才能尽快实现社会面清零。

对无症状感染者主要是集中隔离管理，进行医学观察。切不能掉以轻心，因为虽然无症状，但是仍有传染性且隐匿性更强；另外今天是无症状，明后天也许就有症状了。尤其对重点人群来说，例如老年人、患基础疾病的人群，还有体弱、肥胖及严重吸烟者，他们存在症状出现并迅速变化的风险，需要格外关注。在坚持原基础病治疗的同时，注意观察其变化，随时干预处置。

记者：在目前这种情况下，教育部门和学校应该如何进行有效的防控呢？

张伯礼：近期，教育系统防疫抗疫工作面临严峻挑战。因为教育系统人员密度大，集体活动多，疫情传播风险高。一旦出现疫情，容易在校园里迅速蔓延，危及学生、教师和群众的生命健康安全。因此，教育系统必须始终绷紧疫情防控这根弦，坚持“动态清零”总方针不动摇，坚决守住学校不发生聚集性疫情的底线。

在学校层面上，要严格落实常态化疫情防控措施，校园日常防控要从严从实从细，抓好各项细节，不断提高疫情“早发现”的能力。要坚持人、物、环境同防和多病共防，引导师生员工在校园内做好自我防护，加强师生员工在校外的疫情防控教育引导。（下转第三版）

着力打造教育信息化中国方案

详见第二版

教育数字化转型的内涵与实施路径

详见第四版

●主管：中华人民共和国教育部 ●主办、出版：中国教育报刊社 ●值班主编：王强 ●值班编辑：郭馨泽 ●设计：吴岩 ●校对：刘梦 ●新闻线索征集邮箱：xinwen@edumail.com.cn ●纠错邮箱：jiaoyujiucuo@126.com ●发行热线：010-82296420