

开卷知新

种质资源是指携带生物遗传信息且具有实际或潜在利用价值的载体。如古老的地方品种、新培育的推广品种、国外引进材料、重要的遗传材料以及野生近缘种,都属于种质资源。

作物种质资源是重要的生物资源,也是农业科学原始创新、种业振兴和生物技术及产业发展的源头与源泉,是实现农业可持续发展,保障国家粮食安全、生态安全和能源安全的战略性资源。近年来,随着《生物多样性公约》《粮食和农业植物遗传资源国际条约》等相继实施和生物技术及其产业迅猛发展,世界各国更加认识到种质资源的战略地位,纷纷加强收集和保护工作。

党中央、国务院十分重视作物种质资源保护与利用。2021年中央一号文件强调:“农业现代化,种子是基础”“加强农业种质资源保护开发利用”“打好种业翻身仗”。

种质资源是作物新品种的源头

近年来,我国通过小麦地方品种和普通野生稻种质资源的发掘利用,在粮食作物育种方面取得了巨大突破。实际上,农作物常规育种的每一次重大突破,均来自地方品种或野生近缘种中关键基因的发掘与利用。

随着“组学”研究的不断深入,细胞学、遗传学、分子工程等方面新技术大量涌现,种质资源保护的主体已从生命个体或群体外延到脱氧核糖核酸(DNA)和基因。现代种业利用生物技术开发种质资源,研发优质作物品种并申请专利,在国际种业市场形成巨大知识产权优势。利用种质资源研发出的作物新品种,在现代农业领域发挥着“芯片”的作用,体现着国家农业发展和农业企业经营的核心竞争力。

保证农产品有效供给、保障粮食安全是我国农业在相当长时期内的首要任务。中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手里,必须确保谷物基本自给、口粮绝对安全。因此,培育高产、稳产新品种是保障粮食安全的必然选择,而高产、稳产新品种的培育依赖于优异种质资源的深度发掘与有效利用。舍此,新品种培育将成为无源之水、无米之炊。

作物种质资源开发利用,能够有效助力美丽乡村建设和乡村振兴。通过发掘绿色、优质、营养、保健、观赏等特色资源,培育绿色优质新品种,开发营养保健食品,提供可观赏性作物,将更好满足人民群众美好生活需要。在从“吃饱”向“吃好”的转变中,地方品种种质资源能够发挥重要作用:云南的“遮放贡米”和辽宁的“京稻”稻米,原始品种已在当地绝种,从国家种质库引回种植后形成粮食品牌。同样,非传统用途的特色种质资源利用潜力巨大,观赏用油菜花和桃花、富含大麻二酚的大麻等特色种质资源,在旅游产业和新药开发方面还有广阔空间。

我国作物种质资源保护利用成就举世瞩目

我国作物种质资源十分丰富,但随着社会发展和环境变化,一些地方品种和野生近缘种迅速消失。同时,也是为在发生重大灾难或特

加强作物种质资源保护与利用——

为现代农业研制“芯片”



刘旭

殊需求时,人类可以从种质库中重新获取战略储备,及时收集保护种质资源显得尤为重要和紧迫。

新中国成立以来,我国高度重视种质资源普查和征集工作。1955—1958年,我国政府组织了全国性的农作物种质资源征集工作;1975—1985年,进行全国性的农作物种质资源补充收集与专业性、区域性种质资源专项考察收集;2015年,开展第三次全国农作物种质资源普查与系统调查收集行动。持之以恒的征集与收集工作,使我国作物种质资源保存总量在2020年突破52万份,位居世界第二。为使已收集的种质资源得到有效保存,我国建立了国家主导的农作物种质资源保护和管理体系,包括1座长期库、1座复份库、10座中期库、43个种质圃、205个原生境保护点以及种质资源信息库。

在广泛收集的基础上,通过栽培种与野生种间的远缘杂交,我国科学家创制了一批关键性状突出、遗传基础明确,育种家想用、育种中好用的育种新材料。通过创制水稻不育系,我国在杂交水稻研究与有效利用方面处于国际领先地位。在小麦种质创制方面,我国已将小麦与野生近缘植物9属17种杂交成功,4个物种的属间杂交为国际首次报道。其中,首次攻克利用冰草属优异基因改良小麦的国际难题,创制了一批多粒、产量和广谱抗病性可同步提高的育种新材料,新材料已成为各麦区主要育种亲本(即参与杂交过程的雄性和雌性个体)材料,并培育出一批新品种。向栽培种引入野生种的优异血缘基因,有效支持了我国种业及农业发展。

为满足全社会作物种质资源需求,年均向国内1300余个单位和个人免费分发种质资源11万余份次。据不完全统计,近5年来,作物种质资源支持培育新品种500余个,对解决农业重大需求问题的支撑作用日益显著。

加强开发利用,推动种业振兴与农业科技原始创新

将种质资源优势转化为种业发展优势,是国内外种质资源与育种两个领域的焦点问题。解决这一问题的关键是,如何在大量种质资源中精准鉴定哪些种质可以直接利用,哪些种质需要通过何种技术进一步改造后才能成为亲本材料。

我国科学家在揭示水稻、小麦、玉米等主要农作物骨干亲本形成与利用内在规律的基础上,创建了种质资源有效支撑种业发展的精准鉴定新技术。利用该技术,我国农业科技工作者自2001年以来,对水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜等具有1个以上突出优异性状的3万余份种质资源进行了精准鉴定,有效缓解了我国种质资源丰富与育种材料匮乏之间的矛盾。但与保存的52万份种质资源数量相比,我们必须进一步加强种质资源的精准鉴定与深度发掘,加强种质资源与遗传育种研究的密切协作,从保存资源中发掘出大量优异种质并进行改良创制,将种质资源优势转变成可利用亲本材料优势,打通种质资源有效利用的最后一公里,培育出更多具有突破性的作物新品种。

总结国内外成功经验发现,创制自主知识产权新种质是育种持续突破的关键因素。我国的种质创新已经有效支撑中国的种业发展与粮食安全,但与“打好种业翻身仗”的要求相比,在创制自主知识产权可利用新种质方面还有很多工作要做。例如,水稻拥有10余个不同基因组的野生种,但除了少数不育基因、抗病和抗虫基因得到利用外,众多基因还有待发掘;栽培小麦拥有23个不同的基因组和丰富的遗传多样性,但目前栽培小麦只利用了其野生近缘种基因库

中10%—15%的基因资源;玉米具有23个近缘种和亚种,目前利用的仅仅是热带、亚热带亚种间的优异基因,而对于野生近缘种基因库的利用研究才刚刚开始。种质创新既是一个原始创新过程,也是一个优异基因累积过程。通过原始创新创制自主知识产权可利用新种质,过程长达15—30年,要付出大量财力、精力和时间,必须建立有效的持续稳定支持机制和知识产权保护完整体系。

目前,一座大容量、自动化、信息化、现代化的国家农作物种质资源保存新库即将在中国农业科学院落成。我国农业科技工作者将以此为契机,紧密围绕农业科技原始创新和现代种业发展的重大需求,以“广泛收集、妥善保存、全面评价、深入研究、积极创新、充分利用”为指导方针,以作物种质资源的安全保护和高效利用为中心,集中力量攻克其中若干重大科学问题和关键技术难题,为种业振兴、粮食安全奠定坚实的物种和技术基础。

(作者为中国工程院院士、中国农业科学院原副院长)

推荐读物:

《中国农业百科全书(农作物卷上下)》:中国农业百科全书总编辑委员会农作物卷编辑委员会中国农业百科全书编辑部编;农业出版社出版。

《作物种质资源安全保存原理与技术》:卢新雄、辛霞、刘旭著;科学出版社出版。

《作物品种资源》:许运天、董玉琛著;农业出版社出版。

既叙述历史的“本然”,又分析历史的“所以然”,有较强的思想性,是本书的显著特点

党的十八大以来,习近平总书记就学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史作出重要论述、提出明确要求。中央党校(国家行政学院)从多年来开设的中共党史课程中选出12个专题,录制了中共党史讲座网络课程。这一课程在中央党校(国家行政学院)网站、网上党校、人民网、东方网等平台播出后,受到各方面欢迎。《中共党史十二讲》就是对这些课程进行整理集

的成果。该书有鲜明的问题导向,注重回答人们关注的重大党史问题。比如,书中讲到,在20世纪20年代的中国,有大大小小上百个政党,但为什么后来是中国共产党建立了新中国?书中从中国共产党能够坚定捍卫国家民族利益、能够解决农民土地问题、能够实行高度的民主、能够保持高度廉洁等方面,作了令人信服的回答。

既叙述历史的“本然”,又分析历史的“所以然”,有较强的思想性,是本书的显著特点。延安整风运动是20世纪40年代中国共产党开展的一次深刻的马克思主义思想教育运动,实现了在以毛泽东同志为核心的党中央领导下全党新的团结和统一,为抗日战争的胜利和新民主主义革命在全国的胜利,奠定了重要的思想政治基础。书中在讲解延安整风运动时,不仅对其具体过程作了梳理回顾,还深入分析背景起因,阐述了延安整风之所以能够开展的主客观条件以及深远历史意义,让读者对延安整风的必要性、在党史上的重大积极影响有了更加全面准确的了解,有助于澄清在这个问题上的一些错误观点和模糊认识。1978年12月召开的党的十一届三中全会,重新确立马克思主义的思想路线、政治路线、组织路线,实现了新中国成立以来党的历史上具有深远意义的伟大转折,开启了我国改革开放和社会主义现代化建设的新时期。书中对十一届三中全会的预备会议即历时36天的中央工作会议和十一届三中全会本身作了较为全面的梳理回顾,阐述了会议之所以能够实现伟大历史转折的内部因素和外部因素,帮助读者加深对会议重大意义的认识。书中关于建立新中国的构想和实践、关于抗美援朝战争的决策和影响等都体现出这一特点。

本书专题性、系统性兼备,学理性、通俗性兼具。全书共12个专题,第一讲“中国共产党为什么‘能’”带有总论性质,其他11讲依历史顺序排列,可看作分论,每个专题都可以独立成篇,串联起来大致反映了百年党史的主要脉络和重大节点,有较强系统性。全书史论结合,论从史出,夹叙夹议,对一些重大事件、史实和人物的评述,要言不烦,比较客观、准确、到位;论必有据,为保证观点和结论的严谨性,书中查阅权威档案,使用了较多鲜为人知的重要史料。与一般党史读物的严肃表达不同,本书在保持较强学理性的同时,还注重细节的勾画,以生动鲜活的故事讲历史,让读者有身临真实历史场景之感,使全书具有较强的可读性。



《中共党史十二讲》:谢春涛等著;生活·读书·新知三联书店出版。

用文学向英雄精神致敬

朱秀海

悲伤和急迫感袭上心头,敦促我把这个一直想写、一直在酝酿,却一直不敢贸然动笔的英雄国写出来,把那些为新中国做出贡献的人民英雄的事迹和精神写出来,不让他们随着一代人的离去而被埋没和遗忘。

《远去的白马》讲述的正是这样一个故事:抗日战争胜利后,我胶东地区数万部队紧急渡海,参加解放东北的战斗。共产党员、区支前队队长赵秀英,在登陆东北后,为了找回失散的支前队队员,完成她对支前家属的承诺,毅然留在临时组建的37团,与全团官兵一起出生入死。她亲眼见证37团面对新的战场环境和战争态势,怎样克服重重困难,拼出一条生路,并且在战争中逐渐成长、成熟,经过坚守摩天岭、四保临江、突袭通化、塔山阻击战惊心动魄的浴血奋战后,最终成为一支经得起严酷战争考验的劲旅。大举入关并打完平津战役后,赵秀英回到山东,隐去功与名,从胶东老家搬进沂蒙深山,把战争岁月的记忆埋在心中,任劳任怨地度过一生。

这部书从采访到写作,中间跨越了16年。16年的追踪和想念,这些英雄人物及其故事在我心里埋藏了多久,压抑了多久,等到写作时,他们像队伍一样冲锋、像江河一样奔涌的气势和力量就有多强大。《远去的白马》的创作历程让我明白白其实是创作者最强大的武器。有了对真实历史的了解,才会有真正的感动和创作的热情。当初是真实的历史、真实的历史人物、历史人物真实的英雄心深

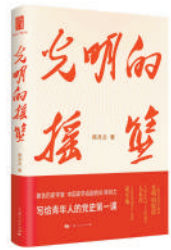
深地打动了,今天经由我的笔,他们也同样感动了不少读到这部书的朋友。文学的力量正在于这种感动的传递。

我知道,在书写红色革命历史的文学长河中,《远去的白马》只是一朵浪花。类似37团这样顽强战斗的英雄团在中国人民解放军的队伍里比比皆是,像赵秀英那样毅然投身革命、一生奉献人民的感人形象在革命历史中也为数众多。把他们的故事写下来,其原因不但在于他们当年的浴血奋战、英勇牺牲换来了我们今天的幸福生活,更在于他们的理想、他们的信仰、他们毅然坚守并为之奋斗终生的价值,和我们今天的时代血肉相连。他们的事迹和精神值得我们一再回眸、郑重记取。

无论是赵秀英大姐,还是37团的英雄们,在他们所处的那个年代,都是最普通的中国人。他们本是生于穷乡僻壤的农民,怀着对革命朴素和真诚的理解,投身于推翻旧中国、建设新中国的伟大战斗,成了中华民族历来歌颂的“捐躯赴国难,誓死忽如归”的英雄。在决定民族命运的時刻,人民显示出他们的品格和力量。

《远去的白马》是我对前辈英雄的致敬。作为一名军人,我永远坚定地相信:力量在人民之中,英雄在人民之中。烽火洗礼的一辈英雄虽然渐次远去,但是他们的功业、精神、风骨会和我们的民族一起万古长青,鼓舞后人披荆斩棘、走向未来。

新书架



《光明的摇篮》:熊月之著;上海人民出版社出版。

本书讲述中国共产党诞生的故事,视角新颖、史料扎实、图文并茂、故事生动。



《志同道合:中国共产党的海外挚友》:单伟编著;外文出版社出版。

本书选取具有代表性的中国共产党的国际友人,展现他们与中国人民同呼吸共命运的感人事迹。

读书