



2019年10月18日,武安市大洞镇马会村的农民在晾晒收获的玉米。新华社记者王 晓摄

1 “舶来”的高产作物

“青纱帐里浴夕阳,凉风阵阵闻芳香,春播秋收说丰年,喜看苞里万金藏。”这首饱含农人对丰收喜悦的诗句,说的正是我国重要的粮食作物之一玉米。

如今,玉米是我国乃至世界范围内重要性仅次于小麦和水稻的第三大粮食作物。2015年以来,我国玉米种植面积已位居世界第一,总产量常年位居世界前列。

河北是玉米种植大省,玉米种植面积约5000万亩,比小麦还要多。

“这主要是因为我省平原地区农业种植方式,以冬小麦和夏玉米轮作为主。也就是说,种小麦的地区一般都轮作玉米,但玉米还具备产量高、生长期短、耐瘠薄等优势,因此,一些不适宜种植小麦的山区、丘陵、高原地区,也可以种植玉米。”我省玉米育种专家陈威介绍。

对于玉米产量高、耐瘠薄等优点,今年56岁的陈威感受颇深。他至今还清楚记得,上世纪80年代以前,由于生产力相对落后,小麦产量不足,从城市到乡村,北方人餐桌上的主食多半是玉米。

今天,和小麦制品相比,人们餐桌上的玉米制品大为减少。但和几十年前相比,玉米种植面积并未缩减很多,产量更是提高了数倍。那么,这么多玉米都去哪里了呢?

“随着社会经济发展和人民生活水平的提高,我国的玉米已经从食用为主转向以饲料消费为主。现在,每年有近80%的玉米用作畜禽饲料,进而转化为肉、蛋、奶和水产品,成为人们一日三餐少不了的食品来源。此外,在一些边远山区,高产、耐旱的玉米仍是人们日常生活中重要的粮食作物。”陈威说。

“可以说,从古至今,从平原地区到边远山区,玉米一直是人们离不开的重要粮食作物。”陈威告诉记者,“玉米并不原产于我国,而是地地道道的‘舶来品’。其在中国的种植历史,不过400多年。”

“关于玉米的起源问题,至今在学术界仍存在争议。目前主流观点认为,玉米的起源地是在以墨西哥为中

心的中南美洲。2019年一项最新研究显示,玉米的驯化栽培过程始于近9000年前的墨西哥中部地区。”中国社会科学院考古研究所研究员陈立志介绍。

玉米的传播路径也相对清晰。“发现了一种名叫麦兹的奇异谷物。它甘美可口,焙干,可以做粉。”这是1492年发现美洲大陆的哥伦布在当时的日记里对玉米的描述。

大约是在1493年,哥伦布把玉米从美洲带到欧洲。此后,玉米经各种途径开始向全世界传播、扩散。

那么,玉米是什么时候进入中国的呢?

我国最早疑似玉米的文字记录,源自明正德六年(1511年)安徽《颍州志》一书。在《颍州志》的“蜀秫”类目中,分别有“蜀秫、狼尾秫、珍珠秫、黑壳秫、鸡眼秫、金苗秫”的不同品种分类。部分学者认为,书中的珍珠秫指的就是玉米。但也有人持反对意见,认为珍珠秫是高粱。

玉米在我国最早的明确文字记录,源自明朝嘉靖三十年(1551年)河南《襄城县志》中,名为“玉黍”;4年后的嘉靖三十四年(1555年),由云南土司进贡的玉米在送入北京的途中经过河南巩县,又被《巩县志》所记载。

“根据史料基本可以判定,最晚至16世纪中叶,玉米已经进入我国并开始在部分地区种植。”陈立志说。由于是外来作物,玉米在传入之初一度被人们视为珍稀之物。明代嘉靖、万历时期文人田艺衡在其《留青日札》中说:“御麦,出于西番,旧名番麦,以其曾经进御,故名御麦。”

为撰写《本草纲目》行走四方的李时珍,在其1552年至1578年游走采写的过程中,发现了玉米在长江中下游的种植,但他对当时玉米的描述是“种者亦罕”。明代文学作品《金瓶梅词话》中也描述,“烧鹅肉”和“玉米面玫瑰果馅蒸饼”都是大财主西门庆宴请宾客的佳肴珍馐。

“因此可以推断,在传入中国初期的很长一段时间内,玉米仅在小范围内进行试种,并未作为主要粮食作物被大面积推广。”陈立志说。

2 成为河北人的主粮

“我省是玉米大省,玉米播种面积长年占农作物播种总面积的40%以上,在主要粮食作物中位居第一。在全国范围内,我省玉米种植面积和总产量,也一直位居前列。”陈威告诉记者。

那么,玉米究竟是什么时间进入河北的?

有关河北种植玉米的文字记载,最早可以追溯到清康熙十六年(1677年)的《清苑县志》。也就是说,玉米在我省的种植历史已超过300年。

“不过,开始种植的时间和在民间大面积推广的时间是两个概念。相比《清苑县志》中的记载,河北大面积推广种植玉米的时间相对较晚。而且这一进程,和玉米在全国范围内的推广普及密不可分。”陈威说。

明末清初,随着战乱的结束和人口的激增,高产、耐瘠薄的玉米在中国开始了更为广泛的传播和普及。不过,玉米大规模推广的开端,并不是在平原地区,而是在山区和盆地。

1681年,清政府平定三藩之乱。当时,四川在经历明末清初长达四十多年的战乱后,人口从明朝万历六年(1578年)的600万人,锐减至不足50万人。面对四川土著人口几乎伤亡殆尽的惨痛局面,清廷从康熙时期,就开始大规模鼓励湖广地区的民众移民四川,史称“湖广填四川”。从康熙时期到嘉庆时期,湖广地区共有600多万人移民四川,为四川的人口复苏和开垦注入了活力。

随着“湖广填四川”移民运动,玉

米开始大规模进入四川,并延伸进入四川与陕西、湖北交界的秦岭南、巴山地区。

到乾隆时期,陕南地区的《延长县志》记载,陕南山区种植玉米收成显著,“近来南方普种山原,收获倍于别种,始知玉米”,“南方农人种仅二十余年,不忧饥馑且或骤致富”,因此“劝种玉米以济民食”。

在以玉米、马铃薯为代表的美洲农作物大规模挺进山区的作用下,中国开始了自宋代引入占城稻以后的第二次农业革命。对此,历史学家葛剑雄评价说:“玉米、花生、土豆等高产耐旱作物的引种等都曾大大提高了粮食产量,从而使人口有了新的增加。”学者姜涛也指出:“粮食作物品种的不断改良,尤其是美洲高产粮食作物的引进,无疑也是中国人口在明清两代得以大幅增长的重要条件。”

玉米入冀的演进之旅

□河北日报记者 王思达

玉米,中国乃至世界范围内重要性仅次于小麦和水稻的第三大粮食作物。

长期以来,玉米都是我国北方重要的主食之一。如今,随着生活水平提高和饮食结构调整,玉米作为主食的比重有所下降,但在饲料消费以及鲜食领域,玉米的地位仍然重要。

不过,玉米并不是中国本土作物,其进入中国时间也就400多年,大规模种植和普及更是只有200多年。

玉米究竟是何时进入中国的?进入中国后,玉米经历了怎样的推广、进化过程?河北玉米又走出了一条怎样的发展之路?

相较于山区的大规模普及,玉米在河北等平原地区的普及则晚一些。

1840年,鸦片战争爆发。此后,中国传统的手工业者开始大量破产。在土地兼并、生态恶化的背景下,农民的生存环境也日益恶劣。

“到晚清时期,中国农民贫困化也日益严重。在广大平原地区,虽然百姓粮食种植结构仍然以小麦、水稻为主,但普遍将稻米和小麦用来交租缴税的农民,却吃不起自己辛辛苦苦种出来的粮食。于是,可以轮作种植、高产耐旱的玉米,开始走出山区,在河北、河南、山东等平原地区广泛种植。”陈立志说。

这一时期,为了生活下去,农民吃不上相对精细的稻米和白面,改而吃起了相对粗糙的玉米和番薯。

由于长期战乱和普遍贫困,即

便到了民国时期,北方很多地方的农民都是以玉米、高粱、番薯等为主食。例如,民国时期《清苑县志》记载:“乡民常食以高粱、小米、玉蜀黍为多,向不食用麦粉,即食之均在旧历年节或麦秋时偶用数日,过此以后仍食杂粮,高年人亦有食麦粉者,半皆小康之家,劳人家自以粗粮为便也。”

在这一社会背景下,玉米的推广种植迎来高潮,即便在素有富庶之地称号的安徽、浙江等地山区,也“多种之”。

也是在这一时期,玉米最终在黄河中下游广泛种植开来,并突破长城的界限,进入到长城以北的内蒙古和东北地区。最终,中国以水稻、小麦、玉米、高粱、谷子和马铃薯等为主要粮食作物的种植结构逐渐定型。

远道而来的玉米,终于成为普通中国人餐桌上的重要主粮。

3 新品种和新用途

7月3日,小暑前夕。

邯郸魏县前大磨乡和顺会村,爱耕农业种植合作社玉米种植基地。一望无际的耕地上,一株株绿油油的玉米苗长势喜人。

20多天前,这片土地上的小麦刚刚收获。如今,夏玉米已经破土而出,长到20多厘米高,即将拔节。

“今年雨热条件都挺好,看这苗子,长得多壮,估计玉米又能获得高产!”合作社负责人李西林边说,边蹲在田边查看玉米长势。

一年前的2019年10月,正是在这片田地里,我省夏玉米最高单产纪录被大幅刷新。

“当时,省玉米产业邯郸试验站邀请有关专家组成专家组,对我们合作社种植的夏玉米高产攻关田进行了产量测定。经专家组实收,试验基地50亩夏玉米高产田平均亩产达到961.42公斤,大幅刷新了河北省原880.97公斤的夏玉米大面积最高单产纪录。”李西林介绍。

“我们这片夏玉米高产试验田,不但产量高,而且通过玉米节水、节肥、节药、全程机械化等绿色增产技术集成模式,实现了玉米栽培的节本、省工、高产、高效。”李西林自豪地说。

“事实上,自新中国成立以来,我省玉米品种先后进行了6次大规模更新和更换。其间主要经历了筛选、评选农家品种,选育推广品种间杂交种、综合种,自交系间双交种、三交种和单交种的发展历程。玉米的亩产也由1949年的50多公斤,提高到了如今的500公斤以上。”陈威表示,900多公斤的最高亩产,在以前根本无法想象。

高产固然可喜,但随着国家粮食结构调整和人们饮食结构变化,高产已经不是玉米种植、推广中的唯一方向。

“再过俩多月就能收了,今年这青贮玉米长势不错,亩产估计能到3.5吨左右,到时候就不愁青贮饲料了。”

7月4日,涿州市西务村种养大户丁海勋一边望着自家的青贮玉米地,一边盘算着今年给奶牛的青贮饲料量。

“原来都是喂‘黄贮’(即将掰去玉米的黄色秸秆粉碎,在适宜的温度和厌氧环境下发酵)+精料’,现在都是喂全株青贮玉米,加精料的比例也小了。从实践看,奶牛爱吃青贮,产奶量和奶质都提高了。”丁海勋告诉记者。

这一变化,始于2015年。当年,原农业部联合财政部在河北、山东、黑龙江等10个省启动实施了粮改饲试点工作,将单纯的粮食变为“粮仓+奶罐+肉库”,将粮食、经

济作物的二元结构调整到粮食、经济、饲料作物的三元结构。

如今,我省已累计种植全株青贮玉米面积近700万亩。经测算,奶牛饲喂全株青贮玉米后,日均产奶量20公斤左右的奶牛可增加3公斤产奶量,乳蛋白、乳脂肪等质量指标也明显提高;肉牛日增重提高约0.4公斤,饲料总成本平均降低900元左右。此外,饲喂优质青贮饲料可降低精饲料消耗量和牛羊养殖成本,能有效提高牛羊繁殖成活率和牛羊肉质品质,经济效益显著,实现种养两端双增收。

当然,玉米除了作为食品、医疗卫生、轻工业、化工业等的不可或缺原料之一,近年来还开启了“鲜食”模式。

“朋友们,咱家玉米都是非转基因的有机玉米,4号白糯又嫩又糯又甜,价格是‘6·18’以后最低,现在就点左下角的链接购买吧!”

7月1日20时,张家口万全区天勤农贸有限公司的天猫天勤粒粒净旗舰店直播间里,摆放着六七种鲜食玉米,主播一边卖力介绍着产品,一边和观看直播的网友进行互动。

天勤农贸有限公司鲜食玉米在网上热卖背后,是阿里巴巴“数字粮仓”项目的推动。

今年4月27日,阿里巴巴宣布在万全区建立中国首个数字化有机鲜食玉米基地。这是阿里巴巴在全国范围内落地的首批“数字粮仓”之一,也是我省首个数字粮食基地项目。

作为“中国鲜食玉米之乡”,万全区鲜食玉米种植面积达25万亩,其中高端有机玉米种植面积12万亩,总种植规模占全国20%。换句话说,全国每5穗高品质鲜食玉米,就有一穗产自万全。

据测算,阿里巴巴“数字粮仓”项目落地后,旗下专属鲜食玉米基地一年后将扩大50%,预计今年鲜食玉米产量将达到1亿穗。

万全数字化有机鲜食玉米基地的建设,是河北鲜食玉米快速发展的一个缩影。2019年,省农业农村厅印发《河北省鲜食玉米产业提质增效推进方案(2019—2022年)》提出,按照资源禀赋、产业基础和技术水平,我省将重点建设冀西北糯玉米区、冀东甜玉米区、雄安糯玉米区、冀中南甜糯玉米区四个主要产区。

预计到2022年,全省鲜食玉米种植面积达41万亩,其中糯玉米25万亩、甜玉米16万亩,优质品种的应用普及率达到100%。

相关

玉米传入路线之谜

对于玉米传入中国的时间,目前学界已经基本取得共识,即大约在16世纪中期,玉米传入中国,此后在中国各地的流传过程中逐渐有了各种俗称。

原产南美洲的玉米与中国传统旱地作物粟、黍、小麦等相比,不仅产量高,而且对环境有较强的适应性。所以一经传入即被百姓接受,不但取代了粟等旱地作物的地位,迅速在全国扩展,而且改变了传统粮食作物的种植结构。

玉米的传入意义重大。但长期以来,对于玉米通过哪条线路传入中国,专家们一直没有取得完全共识。

在20世纪50年代,已故学者罗尔纲提出玉米最早自东南沿海地区传入中国的说法。中国的东南沿海地区,指的是以福建、台湾为主的沿海地带,是典型的水路传播方式。

这一观点的主要论据来自康熙十五年安徽巡抚陈大受《疏言》中的记载:“高阜斜坡,稻谷杂粮均不宜种,前督臣郝玉麟于福建建来早稻一种,名金粟,性宜燥,无须浸灌。臣于春间教民试种,现各收成。闻此稻产自安溪,臣遣购数十石分给各属树艺,化无用之田为有用,数年后,种多利广,可渐及他省。”这是关于福建地区传入玉米相关最早、最详实的记录。

但遗憾的是,《疏言》中没有明确说明这种“金粟,性宜燥,无须浸灌”的农作物就是玉米,人们只能从这个属性中分析其很可能是玉米。

据此,1956年罗尔纲在《玉蜀黍传入中国》一文中,引用《疏言》的记载,推断玉米是16世纪50年代经菲律宾从福建传入中国的。

在罗尔纲之后,万国鼎、何炳棣、陈树平、郭松义、曹树基等专家学者相继对这一问题进行了研究,并在罗尔纲基础上,增加了西南传入、西北传入两条玉米传入路径。

西南传入的说法主要来自明嘉靖三十四年(1555年)《巩县志》中的记载。

此外,专家认为,根据当时欧洲对外贸易往来的规律,玉米确实有可能通过海路首先传往印度,再由印度经陆路传到缅甸,最后传入我国西南地区。

和东南、西南首先依靠海路传入不同,西北传入的说法属于纯陆路传入途径。

这一说法源自嘉靖三十九年(1560年)甘肃《平凉府志》的一文中,对“番麦、西天麦”的讲解和定义,“番麦,一曰西天麦,苗叶如薯蓣而肥短,未有穗如稻而非实。”

这段文字是我国至今保存下来的,对玉米形态最早的记录。描述非常详细确切,且后文还附有一些种植相关的文字,所以十分具有权威性。

此外,万历十四年(1586年)甘肃《肃镇志》中也有记录:“回回大麦,肃州昔无,今年希夷带种,方树之,亦不多。形大而圆,白色而黄,茎穗异于他麦,又西天麦。”这是我国现存对玉米传播方向最早、最确切的文字记录。

如今,专家们普遍认为,中国疆域广大且自然环境复杂,这导致了玉米三条入境传播路径可能同时存在。因此,最可能的情况就是三路并进,一起进入中国广阔的大地,并逐渐完成了在中国各地的传播、普及过程。

文/河北日报记者 王思达

▲2019年10月,唐山滦南县曹营村南一片玉米地里,收割机正在收储青贮玉米植株。

张永新摄

