

“套袋的初衷是为果实人为创造一个良好的生长环境,从而生产出好吃又好看的高档苹果。但由于人们过分依赖套袋技术,也让苹果套袋生产正面临诸多困境,比如套袋产生了很高的成本,并且套袋所用纸袋,以及摘袋后铺设反光膜也产生了能源消耗、环境污染等消极影响。还有,套袋套出的苹果好看却不好吃!”

这是山东一位基层果业工作者对苹果套袋的真实认知,对此,山东省海阳市锦源利盛果树种植专业合作社苹果基地负责人姜洪彬深有感触。

锦源苹果基地的300亩苹果园始建于2013年,建园以来,尽管果园建设已取得良好发展,但综合来看,盈利的年份并不多,甚至有的年份还赔钱。“经过分析,我们找到了影响果园发展的两个根本原因,那就是套袋用工量大,生产成本高;用工荒,劳动力不足,在苹果生产关键期延误了农时,造成一系列后果。”姜洪彬说。

2021年3月,在山东省烟台市农技中心专家的指导下,锦源苹果基地开始推行苹果免套袋技术,一个完整的生长周期下来,用工成本大幅降低,减少支出40余万元,总产量增加10%以上,品质和口感进一步提升,糖度达到18度至20度。而且从销售情况看,顾客更喜欢免套袋苹果,价格能比套袋苹果提高15%左右。

我国是全球苹果生产第一大国,常年苹果产量约占全球总产量的一半。2021年,我国苹果种植面积2950多万亩,产量4200多万吨。其中富士系为第一主栽品种,种植面积2000万亩,占比近70%。

与此同时,我国还是全球苹果套袋第一大国,2000万亩的富士系苹果几乎全部需要套袋,以一亩地套一万个袋计,在每年6月、7月、8月、9月的套袋期里,苹果园里呼啦啦都是袋!

在经历了几十年的套袋期后,苹果套袋的弊端也开始逐步显现出来,首先是用工大,增加了成本,其次还有品质下降等其他问题。那么,为什么我国苹果会套这么多袋?可以不套袋吗?可以苹果生产“轻量化”吗?

苹果套袋,也曾风光过;苹果不套袋,已是大势所趋

国家苹果产业技术体系首席科学家、西北农林科技大学园艺学院院长马锋旺在接受记者采访时说,苹果套袋技术最早起源于日本,我国于上世纪80年代引入,到了90年代,苹果套袋已经成为我国苹果生产过程中花果管理的一项常规技术,我国也因此成为世界上苹果套袋的大国。

之所以引进推广苹果套袋技术,一是因为当时病虫害特别是食心虫比较难以防治,使用毒性大的农药会导致果实农药残留超标,还有果品外观较差、套袋劳动力成本低等一系列因素;二是我国从日本引进红富士并大力推广,成为我国苹果的主栽品种,而当时的红富士在我国多数产区果实着色不太理想;三是改革开放后我国广大群众的消费水平提高,对苹果外观(色泽、光洁度)的要求提高。

需要解释的是,因为红富士着色不理想,所以需要套袋,这似乎有悖于业外人士的理解,因为不容易着色,所以才更加需要光照呀,怎么会反而用袋子给包起来呢?其实原理是这样的,因为不套起来,苹果的果皮底子会在更大的光合作用下逐步变成绿色,而红色在绿色底子上着色会很难;但如果把苹果套起来,减少了光合作用,苹果的底子就会逐步变回白色(即果农说的果皮褪绿),这样就有利于红色着色。

不可否认的是,套袋在过去的一段时间里确实在预防苹果果实病虫害(特别是果实食心虫)、提高外观等级、降低农药残留等方面发挥了重要作用。但其弊端也不断显现出来。其中最大的弊端就是生产成本大,而且逐年增加。套袋已经成为苹果单项技术中成本最大的一个环节,目前苹果集中栽植区每亩果园套袋平均花费2000元,基本占到了苹果种植总成本的1/3。二是套袋降低了内在品质,风味变淡。因为套袋果实受光照时间少,含糖量和硬度都显著降低,影响苹果的货架期,套袋果实容易缺钙,容易发生苦痘病等生理病害。同时因为含糖量低,苹果看着好看吃起来却容易发酸不好吃。

在这种背景下,免套袋技术,即让本来就不套袋的苹果回归不套袋的技术就应运而生。山东省果树研究所、西北农林科技大学等单位若干年前即开始了苹果免套袋技术的研究和推广。当然,这不套袋已完全不同于三四十年前的不套袋,而是一种既要保证不套袋好处,同时又要规避传统不套袋弊端的新型的综合性的技术体系。

马锋旺介绍,这个体系包括以下技术环节:一是采用优质品种,选择品质优、着色快、着色度和光洁度均高、抗逆性强的优良品种。近年来我国从红富士中选出了许多容易着色的富士优系,如烟富系列、龙富短枝等,也从国外引进了福布拉斯等外观更好的富士系品种,还通过杂交选育出如鲁鲁、华硕、秦脆、瑞香红等一批具有自主知识产权的优良品种,为免套袋栽培提供了品种基础。

二是创造良好果园生态环境。改传统的乔化稀植为矮砧密植,通风透光和田间作业条件更好,群体光合生产能力增强,果园生草,改善果园小气候条件。三是建立标准化果园管理技术体系,包括标准化的树体管理、土壤管理、肥水管理、花果管理、病虫害防控技术。

四是建立苹果主要病虫害绿色防控技术体系,综合运用生物、物理、农业技术及矿物源、植物源农药应用和高效低毒农药精准使用技术。

这个体系中有几个重要理念,可做如下概括:首先是要选择品质好易着色的品种,或者是把富士系换成别的系列,或者是选择富士系里的易着色品种;其次是生产,全部改为矮砧密植,以前那种树冠巨大的乔木化树型,减少了下层的光合作用,不利于果实生长,而矮砧树型,上下的采光基本差不多;第三是施行绿色防控技术,尽可能减少农药的使用量。

苹果到底还要不要套袋?

2020年7月,农业农村部将苹果免套袋优质高效生产技术列入全国十大引领性技术。这意味着这项技术驶入了推广应用的“快车道”,将肩负起推动苹果产业转型升级、提质增效和高质量发展的重任。

“上树套袋、摘袋,加上疏果、摘叶、转果,一棵树不摸它个五六遍,这苹果就下不了树”

山东省莱州市,烟台苹果的主要产区,该市的琅琊岭小龙农产品合作社,有幸成为了全国首个苹果免套袋技术集成与示范基地。

合作社理事长王景波告诉记者,他种植苹果已有12年,合作社种植苹果2000亩,原先有1500亩是需要套袋的,不只富士套袋,连花牛、嘎啦也套袋。

“上树套袋、摘袋,加上疏果、摘叶、转果,一棵树不摸它个五六遍,这苹果就下不了树!”他说。

小龙合作社从2015年开始苹果免套袋技术的推广,到现在,其2000亩苹果树、19个品种全部施行了免套袋技术。因为光合作用增强,虽然外观稍“不好看”,但营养丰富,口味、品质更好。而且平均产量还增加了10%,因为不套袋苹果的平均单果重量要大于套袋苹果。

在小龙合作社苹果种植示范基地内,可以看到果园内迷向丝、诱捕器、杀虫灯等防虫设备齐上阵,目的是消灭果树上的害虫,这就是物理防虫技术。同时,以虫治虫也是基地采用的技术之一。而让王景波非常信任的还有病虫害的精准测报,即在得到精准测报后准确施用低毒或无毒农药,以求“一击必中”,少量,速决。

王景波介绍,基地果园选取矮砧脱毒大苗建园,采用起垄宽行密植栽培模式。这种栽培模式为机械化作业创造了条件,在果树机械修剪、果实免套袋、智能苹果采收、生草覆盖、以虫治虫、病虫害物理防治等方面显著提高了工效,实现了标准化生产,达到了节本增效的效果。

到目前,消费者特别是京沪消费者对免套袋苹果的认知已经进了一步,免套袋优质量比套袋的单价提高了30%至40%,普通果跟套袋果单价一致。

从2015年开始,全国农技推广中心、山东省果树研究所团队先后山东省泰安、莱州、蓬莱、栖霞、文登等市县推广免套袋优质高效生产技术,建立了8处



陕西省洛川县,免套袋苹果园。

“套袋的初衷是为果实人为创造一个良好的生长环境,从而生产出好吃又好看的高档苹果。但由于人们过分依赖套袋技术,也让苹果套袋生产正面临诸多困境,比如套袋产生了很高的成本,并且套袋所用纸袋,以及摘袋后铺设反光膜也产生了能源消耗、环境污染等消极影响。还有,套袋套出的苹果好看却不好吃!”



“苹果就是要见光的,我一定要种‘阳光’苹果”

“苹果就是要见光的,我一定要种‘阳光’苹果。”李海民说。

说起苹果免套袋,有个果农是必须要提的,因为他不仅种植免套袋苹果,还在西北农林科技大学的专家指导下,成立了我国第一家苹果不套袋协会,这个果农就是陕西省洛川县的李海民。

李海民,身份很多,但最主要的有两个:洛川县不套袋阳光苹果协会会长、洛川县亿民有机苹果专业合作社理事长。

李海民是一个“果三代”,他的爷爷李新安是第一个在陕北高原成功种出苹果的果农,并于1957年受到毛泽东等时任中央领导的接见。

洛川县是苹果大县,全县苹果种植面积60万亩,其中85%以上是富士系。“红富士,好看难管,不结果,不上色!”李海民这样评价曾经红透我国大江南北的红富士。

因为这些富士系都是需要套袋的,6月初套上袋后,9月底还要再摘掉,曾经出现过套袋工从梯子上摔下来摔得骨折,还有摔得心脏病犯了的,搞得李海民心力交瘁!

李海民把亿民合作社的发展概括成四个阶段:

第一阶段——传统种植,上世纪80、90年代承包果园进行传统种植,亩产达到8000斤,亩收入1.5万元,带动了当地苹果产业迅速拓展。

第二阶段——延长产业链,为了进一步应对风险,减少中间环节,2000年建立起全县第一批专业冷库,6座1000吨,有效解决了苹果储存难的问题。

第三阶段——引领提质增效,2010年开始去国外的日本,以及国内的山东等地考察学习,才发现套袋技术的原生国日本已经开始大量减少套袋了。

第四阶段——带动产业升级,2018年建立现代

化果园,带动全县老果园提升改造,同时大力推广免套袋技术,种植“阳光”苹果。

2021年洛川县不套袋阳光苹果协会成立,到目前已经有会员148户,涉及苹果种植面积1580亩。

园艺、植保、营销,这是李海民对做好免套袋苹果的总结。在把免套袋苹果种好后,李海民也把更多精力投入到了产品的推广环节,主打“阳光”牌。在国家苹果产业技术体系等单位举办的“全国优质高档免套袋苹果展示评选活动”中,其生产的免套袋富布斯斯、长富2号分获高质量金奖和高质量银奖。同时,还多次举行客户入园采摘品尝活动,以推广免套袋苹果。

与此同时,西北农林科技大学也在洛川县做着免套袋技术的研究和推广工作,西北农林科技大学是国家苹果产业技术体系首席科学家依托单位,其在洛川县就设有洛川苹果试验示范站。近年来一直依托洛川苹果试验示范站开展免套袋苹果优新品种选育和配套技术的研发、示范和推广,2021年,洛川县苹果免套袋栽培达到2万亩,改变了过去全县53万亩苹果需要套袋的历史。

从商品效果看,套袋苹果最大的问题是好看不好吃,而且过分集中于晚熟季

甘肃省静宁县,苹果种植面积100万亩,是全国面积最大的苹果种植县。由于苹果在当地的重要性,该县于2013年即成立了静宁县果品果树研究所,一个县里成立一个果品研究所,这在全国也是不多见的。而这个果品果树研究所现在已经成为了当地推广免套袋苹果的主力军。

静宁县果品果树研究所所长李建明介绍,虽然静宁县被列为“黄土高原优生苹果最佳栽植区域”,但老果园更新换代、主栽品种结构单一、劳动力成本不断增加、务果主力逐渐老龄化等一系列问题,也成为制约当地苹果产业持续发展的瓶颈。

他坦言,老果园劳动强度很大,年轻人都不愿意从事,再过一二十年,60后、70后果农们将慢慢退出苹果种植行业,苹果种植甚至会“无人问津”。提高机械化应用程度,降低果园的劳动强度,吸引年轻人操果园,是以后的发展方向。

劳动强度过大,主要体现在套袋、摘袋环节。静宁县100万亩苹果,富士系占了90%,也就是说,至少

得有90万亩苹果需要套袋。前些年,套袋苹果受宠,因其套袋后,底色白嫩,上面叠加着粉红色,很具卖相,但光合作用受到限制,影响苹果糖分。而不套袋后,底色偏绿,着色后呈现暗红色,但品质提升了,更具口感,可溶性固形物提高1.5%至2%。

因此,果品果树研究所从2019年开始推广免套袋栽培技术,并大力推广自主研发的两个具有自主知识产权的晚熟苹果优良品种,分别为成纪一号和静宁一号,用以替代现在老果园的富士系苹果。其中,成纪一号在平凉市范围内种植面积已接近20万亩,亩效益比原来的普通品种提高30%以上,静宁一号在平凉市推广种植了七八万亩,经济效益也十分显著。而栽培技术方面,则是加快种植模式革新,大力发展矮化密植、水肥一体、机械务作、数字管控的现代果园。

杨良杰,山西省运城市果农,运城市中农乐农业科技股份有限公司董事长,公司苹果种植基地4000亩,其中3000亩已经不再套袋。他告诉记者,套袋不套袋主要取决于品种,需要套袋的基本都是富士系。目前劳动力越来越短缺,劳动力的价格也越来越贵,所以套袋对苹果种植户的压力越来越大。以前每到套袋高峰期,中农乐公司都会出动大巴车到运城市种植苹果面积比较少的县市抢人,管吃管饭,工钱还得一天一结。而运城市的一些果园甚至还推广过“双套袋”模式,即先套一个膜袋,再在膜袋上套一个纸袋,成本用工就更大了。

从商品效果看,套袋苹果的最大问题是好看不好吃,越来越酸,同时因过分集中于晚熟季,所以这几年富士系的种植效益普遍不太理想。因此,中农乐目前推广的免套袋技术,许多是从老果园更换新品种开始的,目前主要推广的有瑞雪、嘎啦、鸡心果等等。

苹果免套袋栽培技术,看起来只是一个生产环节里的小技术,却涉及到了我国苹果品种的更新换代、树形的重新选择、栽培方式的变革、病虫害绿色防控技术的推广,以及广大国人对“好苹果”的再认知

马锋旺介绍,美国、新西兰、欧洲等苹果生产国和地区一直都没有开展过苹果套袋。套袋技术的原生国日本,在上世纪90年代前富士苹果几乎全都是套袋栽培,但现在套袋比例越来越小,目前已不到30%。

从外观上来看,套袋苹果呈粉红色,因为其底是白色的;而免套袋苹果则呈暗红色,因为其底是绿色的。

从口感上,免套袋苹果明显更好,因其可溶性固形物(即通常理解的含糖量)增加明显,更甜,也更脆。同时硬度也更高,更加适合日后可能不断推进的果园机械化作业,以及采摘后的机械分拣和长途运输,货架期也会更长,不会轻易出现萎缩变小变轻的情况。

免套袋技术不仅可以把果农从沉重的套袋负担中解脱出来,同时以此为契机,还会引发我国传统果园品种更新换代的又一次浪潮。

2000万亩,粉红粉红的富士系苹果曾在我国的苹果种植和消费中占据了绝对的“头牌”地位,甚至在很长一段时间里让许多人产生一种错觉,以为苹果就是红富士,红富士就是苹果。其实这个“头牌”的经济效益已经开始呈现明显的下降趋势,原因主要有三:一是套袋增加了很大的生产成本;二是套袋保证了着色,但却降低了含糖量,口感上越来越酸,好看不好吃的“口碑”越发明显;三是成熟期过于集中,全部集中在晚熟阶段,即“十一”左右采摘,销售压力巨大,价格上不具优势。

马锋旺认为,我国苹果大规模种植始于上世纪80年代,经历了40多年的发展,目前这些老果园正处在一个更新换代的关键时期,要从以富士系为主转向多元化发展。以日本为例,其主栽品种为富士、津轻、玉林、乔纳金,过去这四个主栽品种占90%以上,现在这四大主栽品种占比已不到40%。目前我国苹果品种处于混乱时期,需要通过苹果品种结构的更新换代,加之融入免套袋技术对品种的要求,实现多元化发展。当然,富士系仍是今后相当时期我国的主栽品种,但一要减少晚熟富士的比例,至少压缩到50%以下,另外就是对现有富士系进行提纯和选优,从富士系及其后代中优中选优。

杨良杰对此也持同样的观点。他认为,靠种一个好品种赚几十年钱的时代已经过去了!运城市对苹果生产提出“增早扩中控晚”的思路是对的,建议以蜜脆、秦阳、秦脆、嘎啦优系为主,大力发展中早熟苹果品种;留存的红富士优势区大搞间伐生产精品果;并大力发展一些黄绿色系苹果,以及小型苹果如鸡心果等等,形成差异化竞争优势,同时也能给消费者更多选择。

目前我国苹果免套袋技术的推广正处于起步阶段。以2021年为例,全国富士系免套袋技术推广了15万亩,虽然改变了过去富士系苹果全部套袋的局面,但在我国2000万亩富士系栽培规模的大盘子下,这个比例还很低。今后继续推进还需要从优新品种培育与推广、果园生态环境改善和免套袋配套技术方面进一步着力。

另外,苹果免套袋技术的推广还需要消费者观念的转变,应该建立起“苹果是用来吃的,不是用来看的”理念,当然,这自然有个前提条件,即外观即便不是很好看,但至少也不能难看,而外观不难看免套袋苹果是完全可以做到的。

所以,苹果免套袋栽培技术,看起来好像只是一个生产环节里的小技术,却涉及到了我国苹果品种的更新换代、树形的重新选择、栽培方式的变革、病虫害绿色防控技术的推广,以及广大国人对“好苹果”的再认知。

从自然规律上说,任何一项新技术的推广都是需要一定时间的,就如当年推广苹果套袋需要时间一样,如今的苹果免套袋也需要时间。但只要方向对,路子对,结果就会是好的,因为那是自然生长出来的“阳光”苹果!

(本版图片均由受访者提供)