

■ 别样红——烟台苹果革命三年成效调查

实验与实践,克隆与裂变……如何让烟台苹果从“根”上焕发活力?科技加持让品种革新之路越走越宽。

取芽脱毒组培,小棚移栽,大棚炼化,阳光棚炼化,敞棚里适应外部环境……一株株苹果种苗经历这5个步骤,“炼”就了适应胶东丘陵自然气候的一身特质。这是记者在烟台苹果主产区栖霞看到的为果业革新培育出来的希望之苗。今年,新一轮烟台苹果产业高质量发展三年行动再起程,创新之根继续深扎。

记者 张琪 杨凡 李楠楠
钟建军 杜晓丹 通讯员 栾钦程

一株苹果苗的成长路

烟台是中国现代苹果发展起源地,也是全国苹果种苗生产和培育的高地。

11月下旬,烟台苹果采摘收尾季节,育苗也在持续中。在烟台实林农业科技有限公司的脱毒苗生产基地,实验人员正忙着把组培的小苗从玻璃瓶中取出,转移到营养钵中。这些只有一两厘米高的小芽,历经繁琐的培育过程(经过多次培养和嫁接),一年后,就可以移栽到大田中去,移栽后第二年就能开花见果。

根好树才壮,苹果好不好,根系很关键。一个个透明玻璃瓶内,小苗枝叶翠绿,根系旺盛,这就是正在培育的CY-15系列苹果砧木脱毒苗。

“瓶子里装的是组培苗,这是通过取芽后脱毒,经过培养增殖得来的。”该公司组培实验室经理范鑫铭说,脱毒苗的组织培养过程和整个生长周期都进行无病毒、无毒化处理,这样培育出来的苗木不携带遗传病毒。

“组培”,简单说来,就是利用国际最先进的技术,用优良苹果组织“克隆”出苹果苗木,实现大批量、完美复制的目标。

“我们可以利用苹果的枝条等苹果组织,大量繁殖优质的苹果苗木。”范鑫铭介绍,公司生产的脱毒矮化自根砧CY-15系列苹果苗木,具有“两脱一抗”的鲜明特点,具备抗重茬、抗轮纹病的优点,抗寒抗旱能力强,在老果园改造抗重茬方面尤为突出,当年栽苗成活率达到95%以上,目前在栖霞国家级苹果产业园中种植的3万余亩老果园改造项目中,成活率达到99%。

与小麦玉米培育新品种的方式不同,目前,苹果在培育新品种时多采用的技术是嫁接,即砧木加接穗。砧木是根段或枝段,决定了苹果树输送水分养分和连续生产的能力;接穗是上部嫁接部分,决定了长出苹果的品类,是红香蕉、红富士还是黄金维纳斯等。砧木加接穗二者必须都是优质品种,才能组合出好的苹果苗木,种出好苹果。

烟台是最早提出苹果种苗“双脱毒”概念的苹果产区,砧木和接穗都在先天上实现了苹果主要病毒病的脱除。

在温室大棚内,一株株郁郁葱葱的苹果幼苗长势喜人,处处彰显着生机与活力。公司技术总监张国亮拿着一株苹果苗说,苹果栽种过程中,选择一株健壮的根系,这是非常关键的,公司经过多年选优,通过对4个苹果品种进行杂交,培育出了脱毒矮化自根砧CY-15系列苹果苗木。每一株脱毒苹果苗都要在炼苗室中培育一段时间才能正式移植到自然环境中,炼苗室就是为了让每一棵脱毒苹果苗走出温室,逐渐慢慢适应周边的自然环境。

“这一株是炼化好的,你看根

曾经红了百余年 如今要从根里甜

科技加持,烟台苹果从『育儿所』起步,蹚出产业裂变之路



在烟台实林农业科技有限公司组培室里,一株株苹果幼苗在玻璃瓶中茁壮成长。
记者 钟建军 摄

系,毛细根很强大,另外还有支撑根。”在阳光棚里,张国亮拿着一株苹果苗说,这株苗可以适应外部环境了。张国亮介绍,苗木生产经过取芽脱毒组培、小棚移栽、大棚炼化、阳光棚炼化、敞棚里适应外部环境等五个步骤之后,脱毒抗重茬砧木苗就可以种到大田里。

在这里可以看到苹果从枝丫到幼苗,再到树苗的全过程,就好像苹果的“育儿所”。张国亮表示,用组培技术培养脱毒苹果苗木,两年就能挂果,4年达到盛果期,从种植苗木到丰产,整整比传统苹果苗木种植减少了一半时间。

2020年,烟台将苹果产业高质量发展纳入实施乡村振兴战略大盘子。乘此大势,众多脱毒种苗繁育基地蓬勃发展,从创新到创芯,努力为苹果种业装上“中国芯”。

从一株果苗到万亩苹果谷

“今年苹果的品质不错,价格也不错,收入肯定差不了!”谈到今年村里合作社苹果的收成,栖霞市官道镇大解家村党支部书记徐卫兵难抑内心的喜悦,他说,品质好的关键是有好的种苗,村里合作社革新果园的第一批种苗就来自烟台实林农业科技有限公司的脱毒苗生产基地。

大解家村党支部领办合作社——圣杰果蔬专业合作社,管理1200多亩苹果示范园。该苹果示范园是“八家府万亩苹果谷”重要的组成部分,也是官道镇倾力打造的苹果示范园。据悉,官道镇果园面积共有7.8万亩,其中老劣果园面积3.1万亩,占果园总面积的39%;2019年以来完成老劣果园改造面积2.8万亩,达成改造总进度的90%。

万亩苹果谷通过“合作社+农户+示范园”模式,从分散经营转向新型农业经营主体集中,以组织化提升促进产业化发展,集中力量打造以八家府为中心,辐射周边11个村

的万亩苹果谷,总面积达13000亩。

2019年底,烟台市自上而下启动实施了苹果产业转型升级三年行动计划。2020-2022年,全市共改造老劣果园132万余亩。仅2021年,全市就有15个苹果新品种获农业农村部登记。烟台市累计登记品种达80个,数量占全国的33.2%。苹果品种由原来的“红富士”一家独大,转为向“维纳斯黄金”“王林”等品种多样化发展的趋势已经显现。

栖霞市果业发展服务中心研究员李宝忠介绍,作为烟台苹果的主产区,栖霞市种植面积占烟台市的三分之一,转型压力最大。栖霞市按照伐老建新、“三改三减”等路径,三年更新改造老劣低效果园40万亩以上,建设“雪果”、富硒果、SOD果等特色苹果基地。

走进万亩苹果谷现代化苹果种植基地,站在观景台上远眺,是一眼望不到边的绿色。“这个基地有700亩,主要种植了维纳斯黄金、红富士、名月等品种。”山东省通达现代农业集团八家府基地负责人周书华说,周边还有5个种植基地,总共将近3000亩。

2016年建园时,公司就顺应潮流,采用了矮砧宽行密植模式,高标准打造了这个现代化果园。与传统果园相比,新型果园建园成本高,2016年建园时成本就接近4万元/亩,远超普通果园。但矮砧宽行密植果园有着巨大优势:每亩可栽植果树145棵,产量高;配套建设水肥一体化设施,养分精准抵达果树根部;宽大的行距便于农业机械操作;通风、透光性好,有利于提高果品糖度、成熟度。

“抓住苹果内在品质提升,就等于抓住了未来苹果市场的主导权。”周书华说,因为实现了标准化生产,苹果品质也得到保证,种植基地亩产达到7000斤,80#以上的苹果占9成,85#以上的苹果占6成,糖度在15—17度。他举例子描述这里苹果

的畅销:“去年国内一家大型水果连锁机构在基地选了100亩地,并根据糖度指标设立了标准,我们按照‘全营养’模式种出的苹果,达到了1级收购标准,最终他们以每斤4元—4.5元的价格‘包圆’。”

“经过这3年对苹果产业一系列的提升工作,取得了很大的成效。”烟台市苹果协会执行会长姜祉佑表示,现在烟台苹果已形成琳琅满目的品种,“早中晚,红黄绿”等,这是在以前很难看到的情景。3年苹果革新引导了果农、基地、合作社等苹果产业相关人员栽种新品种并能卖上好价格,“品种好,品质优,价格高”。

革新之根“接二连三”

既然有不断革新的新品种,那自然就有淘汰的老树陈枝,它们去向何处?在品种革新这一完整链条上,栖霞找到了末端处理的最优解。

万亩苹果谷里不光能“育出好果”,还能制出好家具。在红富士未来家智能(烟台)股份有限公司栖霞分公司,一件件果木家具“新鲜出炉”。“果树剪枝是必要环节,每年每亩光剪枝条就有600—1000斤,更新换代伐树的话能达到1.2吨/亩。粗略估计,每年栖霞伐掉的老苹果树和剪下的枝条有几十万吨。”公司技术总监赵书军说,这是一个“变废为宝”的神奇过程。

“在我们建厂之前,不论是果木剪枝废掉的,还是老化的果树,都是作废物处理的,我们建厂以后,就以一定的价格收取废弃果木作为板材的原料。”赵书军表示,因为果木比较硬,很适合做高品质的板材,“所以说不论是从做板材的角度,还是从废弃苹果木‘变废为宝’的角度来讲,这都是一个完美的结合”。

在烟台苹果产业革新之际,栖霞顺势还解决了一项原来相对棘手的环保问题。

在栖霞,不光是淘汰的苹果树和修剪的苹果枝被“吃干榨净”,果农快速给苹果着色的重要生产资料反光膜也能变废为宝。

在亭口镇隆鑫废旧物资回收中心,大量的反光膜被堆放在新建的仓库中,运输车辆不间断地将一车又一车反光膜拉到这里存放,等待下一步的处理。

目前栖霞市各村镇都将收集打包好的废弃反光膜集中堆放,再由企业专车拉回,统一进行加工处理利用。根据统计,栖霞市一年使用的反光膜就有七八千吨之多。

2022年,烟台苹果品牌价值达到152.94亿元,连续14年蝉联中国果业第一品牌。从一株幼苗,到一个产业,果业革新带来的创新基因,给烟台苹果的产业化之路留下了鲜明特征。

qilu 齐鲁农超

崔字牌芝麻酱

石磨工艺 芝麻浓香
口感纯正 质朴回味

2kg
¥75.0
原价¥89

小磨芝麻酱