

文/片 杜晓丹 烟台报道

1 无人化作业的“新震撼”

5月28日上午,烟台莱阳市伊豪农业种植专业合作社里热闹非凡,来自全国各地的农业专家齐聚于此,共同见证国内首款白萝卜无人采收机器人的首次生产性应用作业。

白萝卜无人采收机器人为何首次 在烟台进行生产性应用作业?据了解,国家农业信息化工程技术研究中心和烟台农科院合作建设的全国首家出口蔬菜无人智慧农场就位于该合作社。今年3月份,该基地地块进行了数字化构建,通过蔬菜全程无人化平台播种下百亩白萝卜,如今,随着白萝卜无人采收机器人首次采收作业的完成,也意味着该农场实现了白萝卜从耕种地到田间管理、采收、运输等环节的全程无人化。

“今天参观的主题是白萝卜无人智慧农场的技术与装备演示,由我们团队与烟台试验站李涛团队共同合作建设。”国家农业信息化工程技术研究中心高级工程师崔友林介绍,田间演示环节有两个地块,第一个地块,是耕整地、播种和巡检环节的作业展示,第二个地块是植保、采收、运输环节,将白萝卜无人农场的全程作业环节所需的7套无人机器人一一进行作业演示。

在无人播种环节,近两米高的红色全自主无驾驶舱版的无人拖拉机缓缓从机库使出,瞬间吸引了大家的目光。无人拖拉机驶过,在耕种的土地上种下笔直的两垄萝卜种子。崔友林介绍,该装备搭载了无人系统,通过计算机系统进行独立控制,实现路径自主规划,完成远程启动、出库、田间作业、自动避障、入库等全流程作业。

在整个演示过程中,采收环节是专家们最期待的。只见一名技术人员在平板电脑上打开无人农场管控系统,输入操作指令,随着指令发出,白萝卜无人采收机器人到达指定点位开始“拔萝卜”,一垄垄拔起的萝卜被切掉萝卜缨后,通过传输带送到运输机器人里,再由运输机器人将萝卜运到地头,整个过程井然有序。

“做农技这么多年,第一次看到全程的无人化作业,感觉很震撼。”来自南京的一位专家感叹道,“我觉得这是一个典范,也是值得我们学习的地方。”

据了解,该白萝卜无人采收机器人是我国首款。它主要用于白萝卜的双行



国内首款拔萝卜机器人在烟台下地采收。

烟台是出口蔬菜加工生产大市,出口蔬菜年产值约38亿元。近年来,露地蔬菜生产存在的机械化水平低、生产成本高、用工难、用工贵等制约发展的问 题逐渐凸显。为此,国家农业信息化工程技术研究中心和烟台农科院在莱阳市团旺镇合作建设了全国首家出口蔬菜无人智慧农场。5月28日,国内首款白萝卜无人采收机器人亮相该智慧农场,进行首次生产性应用作业。

无人收获,该机器人的核心是搭载了北京市农林科学院信息技术研究中心自主研发的蔬菜无人农场管控系统。“这台机器能够实现自动规划作业、精准控制对行、自动掉头、自动采收等功能,履带式行走结构对农田地况有更好的适用性。”该项目负责人北京市农林科学院信息技术研究中心副主任吴华瑞表示。

吴华瑞说:“目前蔬菜的机械化,特别是蔬菜采收这一块,全国的机械化率非常低,不到10%,我们针对萝卜的特点,自主研发出这样一台设备,未来有望进行大面积推广,降低人工投入。”

2 农场主的“新尝试”

白萝卜生产全过程无人化的实现,最高兴的莫过于莱阳市伊豪农业种植专业合作社理事长杨凯。

1990年出生的杨凯是莱阳市西赵疃村人,已经种植蔬菜12年,从最初的五六十亩地发展到现在的500多亩地,他感慨遇到的最大难题是人工问题,工人越来越难找,而且人工费用也越来越高。

“我们种的是加工型白萝卜,长度可达到50厘米,一个萝卜10斤左右,最大的有27斤的。工人基本上是65岁至70岁的老人,但拔萝卜是个体力活,像我这样年轻力壮的拔不了

几个就没劲了,更别说老人了。”杨凯无奈地说,在使用机器人作业之前,他们每天需要雇三四十个人,进行人工采收。

为啥敢于首个“吃螃蟹”?在杨凯看来,智慧农业是未来农业的发展趋势。

“去年,烟台农科院和莱阳农业局的人找到我,说要做全程无人智慧化生产,当时就很感兴趣,大家一拍即合,开始试验。将合作社里的100亩白萝卜全部使用无人化的种植。”杨凯说,“其间也有过担心,毕竟是半年的收益。机器种上后,萝卜出苗出得很齐很好,这次收萝卜也使用无人采收机,机器人的表现也很稳定,感觉整个过程比预想的效果要好。”

智慧农场的项目团队曾做过一个机器人采收与人工采收的对比试验,之前三四十个工人一天采收15亩左右,现在一个机器人一天就可以完成15亩白萝卜的采收。“机器人的效率非常高,目前运行也比较平稳,技术比较成熟,效果令人非常满意。”杨凯表示。

“据初步测算,我这100亩白萝卜采用新型智能装备后,亩均减少人工费用1070元,总人工成本降低52.2%。”杨凯开心地说,“我们合作社主要种植出口蔬菜,有萝卜、香葱、韭菜等,有了智慧农业的加持,让我对未来的发展充满了信心。”

3 蔬菜种植的“新未来”

全国首家出口蔬菜无人智慧农场能够落地烟台,是国家大宗蔬菜产业技术体系烟台综合试验站站长、烟台市农科院蔬菜花卉所所长李涛带领团队努力的结果。

“用工问题迫在眉睫,我们和国家农业信息化工程技术研究中心进行合作,开发了这个全程无人智慧农场。”李涛说,“今年3月10日,我们在这里进行耕地和播种,两个多月过去了,今天迎来丰收,在现场召开了观摩会,进行了演示,目前看效果还是非常理想的。”

“这片萝卜也是我们生产全过程无人化的初次尝试。”吴华瑞说。“从萝卜种植前期的农田耕整地、铺设滴灌带,起垄、播种,到田间管理的水肥灌溉、打药、巡检,到今天看到的采收和运输,全程无人化作业,都有相应的一系列智能装备,去实现各个环节上的机器代替人工。”

吴华瑞说,出口白萝卜生产实现全流程无人化,降低70%以上的人工成本。其次,提高了作业的质量和效率,目前漏苗率控制在5%,收获的合格率达到95%,符合国家机械化收获的标准。另外,非常有利于实现农产品质量安全保障,像白萝卜整个生长过程的数据,都采集过来了,就可以进行农产品的质量追溯。

“下半年将继续在这里种萝卜,把这次发现的问题,进一步优化,让机器人越来越贴近生产实际,明年或者后年,大家再来看时,又会是另一个样子,它会更加智能,操作效率会更高,生产成本会更低。”李涛坚定地说。

除了不断优化出口白萝卜生产全流程无人化,李涛表示他们还想把这一模式扩展到白菜、甘蓝、胡萝卜等这些蔬菜,让整个产业提质升级。“依托国家强大的研发能力,强大的机械制造能力,我们的很多设想将会逐一实现。”

李涛说,白萝卜生产全程无人化的实现,将有效降低成本,解决用工难用工贵等问题,加速莱阳市蔬菜产业从传统的种植模式向标准化、数字化、智能化转型升级,形成农业新质生产力。下一步,通过这个基地建设,形成一个可复制、可推广的样板,在全国进行推广。

国内首款亮相烟台,采收运输全过程自动化
『拔萝卜』用上机器人

编辑:武俊 美编:刘燕 组版:颜莉

齐鲁晚报

为了我们爱的人
请放下手中的烟

5月31日·世界无烟日

“讲文明 树新风” 公益广告