

这些农作物施肥技术很实用

近日召开的全省土壤健康培育暨科学施肥“三新”技术应用现场会,介绍了几项农作物科学施肥主推技术,现予以刊发,供农户借鉴学习。

水稻“有机养分替代+智能配肥”技术

该技术以测土配方施肥和化肥定额制为基础,结合缓控释肥、配方肥等新型肥料,制定水稻有机养分替代优化施肥技术方案,利用有机肥、有机无机复混肥、沼液配合秸秆粉碎(炭化)还田、绿肥还田、沼液浓缩液配施木醋液等有机养分替代化肥技术,依托“浙农优品”平台,构建全链条数智管理闭环,实现智能配肥服务到田。

以水稻沼液有机养分替代技术为例,采用沼液有机养分基肥、沼液配合秸秆粉碎或炭化还田、沼液浓缩液配施木醋液基肥这三种

水稻沼液有机养分替代技术,选用含有一定缓释功能的配方肥和沼液,按水稻化肥定额制配齐后分别均匀施撒,通过淹水翻耕耙田将养分封存在土层中。

一般情况下,沼液替代缓控释肥投入量可比水稻化肥定额制的肥料用量下调10%-20%,新垦造水田根据水稻产量确定土地肥力等级,沼液施用量上调为一般稻田核算用量的1.5-2倍。

本技术能够高效地管控畜禽养殖-沼气工程-水稻种植环节的养分循环,促进上下游产业链的协同发展。

水稻全程精准智慧施肥技术

该技术以测土配方施肥和“浙样施”智慧施肥系统为依托,结合化肥定额制,制定水稻全程施肥方案。基肥选用缓释肥,并通过侧深施肥插秧机同步开展插秧、施肥,追肥采用无人机追施配方肥或尿素,实现水稻生育期全程机械化精准智慧施肥。

选定水稻种植区域,操作“浙样施”生成初步施肥方案,确定氮磷钾纯养分施用配比和施用量。选用氮磷钾配比合理、粒型整齐、硬度适宜、不易导致施肥通道堵塞的缓释肥料。采用一基一追方式,氮肥基肥占50%-70%,穗肥占30%-50%,减少一次追肥。

根据机插秧秧苗,选用规格化毯状带土秧苗,一般秧苗叶龄2-

3.5叶,15-25天,苗高10-20厘米。前茬作物秸秆切碎均匀抛撒还田,耕整后地表平整,无残茬、杂草等,待泥浆沉实后机插。施肥插秧一体机落脚点应位于秧苗侧3-5厘米、深4-6厘米处。除去肥料中的结块及杂物,正常作业50米以上,根据实际排肥量对侧深施肥机进行修正。适时早插,薄水插秧,侧深施肥栽培密度一般应比常规施肥栽培密度低10%。追肥时可用无人机直接撒施或溶解后用作叶面肥喷施。

全程机械化施肥有利于秧苗早生快发、株型整齐,抽穗期提前,籽粒饱满,增产10%-15%以上,节肥20%-30%,肥料利用率提高20%以上,施肥次数减少1次,亩节本增效500元以上。

水稻全生育期应用“三新”施肥技术

该技术全生育期选用专用配方肥,基肥通过种肥同播深施控释肥,追肥通过无人机喷施二元氮钾肥,实现水稻生育期全程施用配方肥和机械化精准施肥。

基肥宜选用氮磷钾配比合理、粒型整齐、硬度适宜的专用控释配方肥,种肥同播基肥选用吸水性较弱、无结块、密度一致的优质颗粒。

单季晚稻控释肥的施肥量为30-35公斤/亩,可采用一次性施肥;杂交稻肥料施肥量35-40公斤/亩,基肥一次性施用。种肥同播的氮肥投入量可比常规施肥减少10%-20%,如苗青弱、群体不足,在返青期酌情施氮肥。

种子分批次浸种处理,播种

前用吡虫啉拌种,播种量以每亩9-12.5公斤为宜,基本苗18万-20万株。播种施肥期宜为5月下旬至6月上旬,早稻在日平均气温在12℃以上播种;单季稻抽穗扬花期应避开高温天气,长江中下游流域一般5月20日后播种为宜,粳糯稻播种5月底至6月20日之间为宜,籼粳杂交稻播种避开高温期抽穗扬花。

利用无人机搭载各种传感器实现快速高效大范围获取植被指数、叶面积指数、叶层氮含量等植被遥感参数,为作物提供定制化的精准施肥方案。

种肥同播简化了播种和施肥程序,与常规直播种植相比,亩均合计节本增收160元以上。

水稻“生物炭+有机肥协同配施”技术

在酸性农田中,采用基施生物炭-有机肥,可有效提高土壤pH、有机质和有效磷含量,土壤有机质含量增加,微生物群落多样性有效提升,酶活性和微生物的网络连接性明显增强,作物增产5%-12%,起到固碳培肥的效果。

生物炭和有机肥作为基肥,在作物种植之前一周左右同时施入,要求撒布均匀,并采用旋耕机将耕层土壤旋耕,使生物炭和有机肥与土壤混合均匀。化肥的总用量最高可减少40%的磷肥和

20%的氮肥。水稻返青后追施化学氮肥,施氮量占总施氮量的30%。幼穗分化时期,在倒3叶至倒4叶期间,撒施化学氮肥和钾肥,施氮量占总施氮量的20%-30%、钾肥占总施钾量的40%-50%。

生物炭和有机肥亩增投入500元,作物增产按照10%计算,亩增收215元,同时减少化肥投入量20%,亩均减少投入60元,每亩增加经济投入225元。该技术可延长肥效,提高养分利用率。



技术人员在田间采集土壤样品

油菜“秸秆还田+基肥深施+缓释肥料”技术

该技术以测土配方施肥为基础,选择适宜缓释肥料,根据土壤肥力和油菜目标产量制定基肥深施方案,实现肥效释放效率与油菜生长周期相匹配,有效促进油菜根系发育,提高肥料利用率;在油菜籽收获后,将油菜秸秆就地粉碎增加土壤有机质,改善土壤结构。

油菜选择生育期适宜、适宜机械化作业的品种,如“浙油

50”“浙油51”等。每亩准备200-300克种子,用量要因地制宜,平原宜稀、山地宜密,早播宜稀、迟播宜密。肥料选择25-7-8(含硼0.15%)或相近配方的油菜专用缓释配方肥作为基肥一次性施用。基肥每亩施用腐熟农家肥1方以上或商品有机肥75-100公斤时可减施25%左右的化肥量。若土壤缺硼或田块保肥性差,应额外配施硼砂

0.5-0.6公斤/亩。油菜在越冬期遇低温冻害天气,可提前施用腐熟农家肥或有机肥作为腊肥并培土。春后油菜生长量大,若花前叶色明显落黄和有缺肥脱力、早衰迹象的田块,在始花期可以追施3公斤/亩的尿素,提高结荚率。

该技术综合提升肥料利用率5%以上,减少化肥投入约10%,每亩省人工2个。

精品黄桃“水肥一体化+有机肥”标准化施肥技术

本技术以“一调二控三施”为核心,“一调”:调时间,将冬肥提前到秋季使用,在秋季地下根系活跃时施用全年50%肥料,保证果树的营养生长。“二控”:控营养生长和黄桃个数,每棵树留中段120-150个精品果。“三施”:集中秋季、硬果期、膨果期三段时段施肥。

在9-10月选用有机质含量高的肥料沟施。第一年树冠

东西两侧施用,挖15厘米深浅沟,距离树冠约50厘米,底部施复合肥,上铺有机肥,第二年放南北两侧(每年轮换方向),上盖细土。

成熟前1个月,每棵桃树使用0.15-0.2公斤高钾水溶肥。在树冠两侧排滴管,采用滴灌方式施用。如遇到异常天气,要及时保花保果。pH值小于6.0的园地,每亩施石灰50-

100公斤。长势弱的桃树,4-7月,施用氨基酸水溶肥100毫升/亩;7月中旬,施用99%磷酸二氢钾200克/亩。

相关数据显示,该技术节水效果可达50%以上,化肥使用量可减少15%-30%。以每亩种40棵黄桃树为例,每棵树能结120-150颗精品果实,扣除成本后,每亩净收益可达1.5万元。

橘园“三新”施肥与土壤培肥技术

该技术通过果园土壤动态调查,利用大数据、土壤健康评价、人工智能等技术,建立区域果园土壤健康数据库和土壤健康评价与预警信息平台,实现柑橘果园土壤健康状况的动态监测;根据土壤健康状况和关键障碍因子,选择合适的健康土壤培育技术;结合果园立地条件、土壤地力以及配套设施,选择合适的化肥减量技术,通过优化氮磷钾以及中微量元素

配伍、有机无机配比、控释肥养分配比,实现化肥减量与增产协同;开展绿肥覆盖、食用豆间套作、土壤微生态调控,通过生态防治方法控制杂草与病虫,减少化学农药的使用。

选择典型区域采集土壤样本,采样时要考虑土壤的空间异质性,调查指标包括土壤容重、pH值、有机质等元素含量、土壤重金属元素含量、土壤微生物量碳等指标。通过权重法、综合指

数法等手段,将多个土壤指标合成一个综合健康指数。通过与标准值或理想值进行比较,分析当前土壤健康状况。

通过该技术的集成与应用,可增产10%以上,节肥20%,肥料利用效率提高20%以上,施肥次数减少,每亩节约人工1.5个。按照常规柑橘产量每亩1000公斤、肥料用量150公斤/亩、人工200元/天测算,每亩可节约成本约2500元左右。

橘园“有机肥+农作物秸秆覆盖”技术

该技术以有机肥替代为基础,利用农作物秸秆还园覆盖土壤,减少表土裸露,保温保湿,培肥地力;配施菜籽饼等有机肥,减少化肥施用。

菜籽饼和商品有机肥亩用量都在250公斤左右,11月下旬施入;肥料以亩产量2000公斤为标准,在施用有机肥的基础

上,亩施氮肥9-10公斤,磷肥5-6公斤,钾肥7-8公斤,全年共施肥三次。

有机肥施用,采用沿树冠环状开沟或条状开沟,施后回填表土,沟深20厘米、宽15-20厘米;或采用表层撒施后结合清沟培土,上覆一层薄土。化学肥料宜冲水浇施,或面上撒施后结合

中耕除草混入土中。秸秆还园亩用腐熟后的甘蔗渣750公斤左右;亩用其他鲜秸秆1000-1500公斤。经调查,该技术使优质果率提高12%,商品果率提高7%,平均亩增产值435元。

省耕地质量与肥料管理总站供稿