有机农业对气候变化影响几何?

日前,美国《每日科学》报道《自然》杂志一项研究称:与传统农业相比,有机农业对温室效应影响更大。

记者通读论文原文发现,该研究并未直接就有有机农业和传统农业对气候变化的影响进行探讨,而是开发了一种评估土地利用变化对气候变化影响的方法。研究指出,从森林转变农田,土地碳效益降低,对气候变化不利。

研究认为,土地供应是固定的,只有提高其效率才能实现气候和粮食目标。提出了“碳效益指数”,来衡量每公顷土地种植哪些作物类型、多大产量和生产过程如何,将有助于储存碳和减少温室气体排放总量。在附录案例中,作者对比分析了瑞典有机豌豆、冬小麦和传统种植的碳效益差异,发现前者有更高的温室气体排放量。

《每日科学》报道以案例为由头并进一步访谈研究人员,认为有机农业产量低,发展有机农业会减少森林面积,从而指出有机农业对气候变化的影响是负面的。

这一报道引发了学者热议。

争议:提高产量靠技术升级还是开垦土地

上世纪40年代,为应对“石油农业”生产所带来的生态环境破坏等现实问题,有机农业作为一种农业可持续发展的途径开始兴起。各国和国际组织对有机农业的阐释虽各有侧重,但有着基本共识:有机农业遵循自然规律和生态学原理,不使用化学

合成的农药肥料等物质,有利于生态平衡与人类健康。

数十年来,有机农业迅速发展。然而,其单产低、生产成本高等缺陷带来的一系列问题逐渐引起关注,科学家们对有机农业是否是真正的“环境友好型农业”,尤其是否对气候变化有利存在分歧。

《自然》论文作者之一、瑞典查尔姆斯理工大学副教授斯特凡·维尔塞纽斯解释:“有机农业减少了化肥的使用,每公顷的产量要低得多,为了产出相同数量的有机食品,意味着需要开垦更多的土地以种植农作物,这加剧了森林砍伐,间接导致大气中二氧化碳含量的增加。”

自2000年国际权威有机农业研究机构——瑞士有机农业研究所和国际有机联盟发布全球范围的有机农业产业发展调研数据以来,5年内,全球有机农地的数量增长了近4倍,几乎所有区域的有机农业用地面积都有增长。

“这篇报道对全球热捧有机农业发展的趋势来说,发出了不一样的声音,这提醒人们尤其是瑞典政府,要理性发展有机农业。”中国农科院农业经济与发展研究所副研究员钱静斐告诉《中国科学报》。

据统计,瑞典有机用地面积占全国农业用地总面积的16%,而全球60%以上生产有机农业的国家这一比重仅为1%。此外,瑞典人均有机产品的消费位居全球第4。钱静斐表示,在此基础上,再盲目提高有机农产品的产量,必将占用其他土地。

粮食总产量取决于耕地面

积和单位面积的产量,但提高总产量,就一定要开垦土地?也有学者对此表示质疑。

山东农业大学教授杨洪强认为,“提高单产是提高总产量的关键因素,而提高单产的关键在于提高农业生产技术水平和有机生产资料供给,至少在我国是这样的。”

中国农科院农业资源与农业区划研究所研究员吴文斌认为,粮食的供需平衡问题,不仅要考虑一个区域的粮食综合生产能力,还要考虑区域的现有库存和外部粮食输入调剂能力等因素。另外,需要注意的是,目前有机农业在全球农业占比非常小,其产量的下降并不会动摇全球粮食生产的根基。

黄淮学院教授张新民长期从事有机农业相关研究。他认为,目前,有机农业产量降低导致的效率损失,及其生产方式对土壤固碳、减少化学品投入带来的气候变化的正面影响,缺少严谨的实证分析。“随着技术不断进步,有机农业产量水平和传统农业产量水平的差距在缩小。”

矛盾:粮食供给与气候友好

有专家表示,技术升级的确是提高有机农业产量的一个措施,但这需要经历较长的过程,短期内无法突飞猛进。

为保证有机农业粮食供应,扩大耕地面积或最为直接有效。这导致的土地利用变化会引起地面植被覆盖变化,影响温室气体排放吸收、能量平衡和水分输送等过程,从而对气候变化产生影响。

但同时,土地是地球重要的碳库,有着强大的碳吸收和贮存功能。“理论上讲,大气中的碳可以全埋在土壤里。土壤碳库的作用是双重的,这完全取决于人类的土地利用方式。”中科院植物所研究员蒋高明研究发现,有机农田不使用农药化肥地膜,可将温室气体净排放逆转为净固定,从源头上减少温室气体排放。

然而,南京农业大学资源与环境科学学院教授潘根兴认为,“评价有机农业碳循环是否高效的关键在于是就地评价,还是放大到区域、国家甚至全球尺度评价。当谈有机农业碳循环高效时,是仅限于当时当地的农业生产系统,比如某个有机农场的碳循环是高效的。放大到更大尺度上来看,有机农业的确增加了某地的土壤肥力,但为了提高产量,势必要开垦其他地区的土地,从而影响另一地区的碳排放。”

在潘根兴看来,农业是一个商品化生产的产业,必须以生产为前提谈碳循环。这涉及到农业资源利用率问题,即提高单位面积作物产量后对碳循环的影响程度。

2018年《世界粮食安全和营养状况》报告指出,新证据继续表明,世界饥饿人数长期下降后近年来有所增加。全世界近1/9的人口约8.21亿人食物不足。潘根兴指出,由于有机农业单产低,虽然碳循环效率高,但远远不能满足粮食供应需求。“尤其对于发展中国家来说,首先应保证粮食生产。这样来看,有机农业不一定是气候友好型农业。”

粮食供应和气候友好是农业生产的一大矛盾,科学家们一

直在寻找“鱼和熊掌兼得”的方法,以同时满足粮食与气候两个目标。

未来:区域差异性发展倡导绿色农业

受访专家一致表示,有机农业总体是对环境和气候有利,但在发展过程中,有很多问题值得关注。

张新民表示,有机农业由于条件限制严格,生产成本和生产效率不具竞争优势,只能是一个小众市场,作为多元化农业生产体系的一个有益补充,不可能完全代替常规农业。发展有机农业更多地由市场来决定。

粮食安全是一个区域性和综合性的概念,不能一概而论。吴文斌说,在稳定粮食生产、确保重要农产品有效供给的基础上,可以适当发展有机农业。“比如,美国、欧洲等发达国家或地区粮食供给较为充足,逐步发展有机农业,提升农产品质量和保护环境。我国农业供给侧结构性改革,也在推进农业发展由数量扩张向质量提升转变。但非洲、部分亚洲国家等当前首先要解决的是粮食数量和吃得饱的问题。”

潘根兴也认为,对于有能力消费高质量农产品的人或地方来说,有机农业提供了一种更自然、优质和环保的选择。他表示,在当前的全球治理政策中,倡导的是绿色环保循环农业而非有机农业,“前者采用了有机农业的部分理念,强调通过资源的循环和高效利用,减肥减施,实现粮食增产”。(中国科学报)

华中农大喜获国家技术发明奖二等奖

华中农大动物医学院教授赵书红领衔的研究团队历时近15年,完成了“猪基因组学基因挖掘技术体系建立及其育种应用”科技成果,荣获2018年度国家技术发明奖二等奖。

该成果突破了猪基因组学方法和工具数量不足、效率不高的局限,研发出涵盖DNA、mRNA/miRNA、基因组编辑等多组学层次的方法和工具10个;创新了猪基因组学基因素材挖掘技术体系,筛选猪重要候选基因590个,开发出39个新分子育种标记,培育出1个优质猪母本新品系,创制出3个育种新材料,完成了“晒都黑”配套系4个世代选育,恩施黑猪肉获国家地理标志保护产品证书。该成果推动了我国猪基因组学育种技术发展和种质创新,对种猪质量提升有重要意义。

此外,华中农大园艺林学学院包满珠教授参与的“月季等主要切花高质高效栽培与运销保鲜关键技术及应用”、华中农大食品科学技术学院李斌教授参与的“半纤维素酶高效生产及应用关键技术”均获2018年度国家科学技术进步二等奖。(中新网)

>> 上接13版

1. 时间不宜过短或过长

要根据员工辞职意愿的强烈程度来决定合适的面谈时间。当感觉对方辞职意愿不是很强烈时,30分钟至1小时为佳,因为时间过长,可能会让对方产生负面情绪。

当感觉对方辞职意愿很强烈时,至少2小时最多4小时的面谈时间是最恰当的,因为只有确保面谈时间充裕,才能达到充分理解。

2. 场所要私密

只有在两人的单独空间里,比如咖啡馆、办公室等,才易于创造让员工吐露心声的气氛。这时,最好不好喝酒,喝酒容易意气用事,可能会让你错误理解对方的意图,或者答应一些你本不应该承诺的条件。

3. 注意用开放式问题,避免让对方回答“是/不是”

为了听到员工们的真实想法,管理者决不能将自身的想法强加给对方,不能自己先预设一些情况,然后提一些封闭式的问题,也就是对方能用“是”或“不是”来回答的问题,如“辞职是因为工资低吗”、“同事对你不好吗”等,而是要使用开放式提问

技巧。

开放式问题,即“工作后感觉怎么样”、“现在有什么事让你不开心”等,如果他离职是想去新的公司,那么也要用开放式问题,让员工尽可能多地告诉你他的想法,因为你在谈话中,不仅可以了解员工对企业的意见,还可能知道员工想要跳槽的公司的某些情况,也就是你的竞争对手的一些情况。

3、决定留与不留

当经历以上长时间的面谈之后,员工已经逐渐明晰了自己的想法,你也大致了解了员工是否真的想离职,以及想离职的原因了。

如果主要是因为情绪和生活上的原因,经过这一次敞开心扉的交流,大部分员工吐槽后会感激于你的倾听和帮助,或许会放弃离职的念头,更加积极地投入到现在的工作中去。

但他要是坚持想离职的话,那原因无外乎有两个:一个是觉得现在的企业实在是不合适,另一个就是想跳槽的公司有更好的条件。

一旦了解了员工的真实想法,下

一步的做法就取决于你有多希望留下这位员工了。

如果他的离开不会令你感到特别失落,那就祝福即将离职的员工。但要借鉴离职员工的意见,这可以帮助你更好地挽留其余的团队,并为后续工作做准备,找合适的人接替。

如果是一位优秀员工,你要让他把目前的工作和新的工作机会理智地进行对比,然后强调继续留任的好处。无论是深造、加薪、奖金还是升职等成长机会,你都要花时间告诉员工,让对方明白“如果继续留在公司将会得到什么”。例如,你可以考虑改变员工的工作任务,或者为他提供更多培训机会等。

但是你不能总寄希望于用更好的条件进行挽留,除非该员工离职将造成巨大损失。因为很多时候加薪有可能会产生“反效果”,提供更好的条件只会带来暂时的收益,因为这可能会让员工意识到你一直对他有所保留,他以后可能还会以辞职来威胁,作为未来获得更高薪水的方法。