

施氮量条件下,其氮肥利用率相应提高。随着我国农业技术的进步,氮肥利用率会进一步提高,我国还可以适当再降低氮肥用量,从而节约氮肥资源。

因此,只要施肥量合理,施肥方法得当,氮肥的3条损失途径都可以大大降低,并不像有些人想象的65%~70%的氮肥都损失到环境中去了。

3. 平衡施肥 磷、钾和中微量营养元素的供应水平对氮素的有效利用至关重要。我国肥料发展的历史是首先使用氮肥,过去由于磷、钾肥的不足限制了氮肥作用的发挥,氮肥利用率也不很高。根据土壤和作物条件进行氮、磷、钾和中微量营养元素的配合施用是提高产量、保证品质、发挥各种肥料作用的关键措施。

4. 其他农业生产管理措施已成为氮肥发挥作用的限制因素 作物产量是众多因素的函数,只有合理调配影响作物产量的各种因素,才不至于因其他因素的限制而影响某项投资效率的发挥。氮素只是限制产量的一个因素,由于其他因素而影响氮肥作用的发挥,引起氮肥严重损失的问题在我国农业生产上越来越严重。以华北平原为例,水分和养分不足是限制作物产量的两大因素。氮肥和水分的管理必须协调,因为氮肥和水分有很大的交互作用,不仅氮素供应不足不会充分发挥水分的增产作用,水分供应不协调也会使氮素资源浪费;水分管理不当还会引起 NO_3N 的淋洗,有可能对地下水产生污染。目前,华北平原的农业生产实践大多建立在高灌水量和大量的氮肥投入的基础上,农民的灌溉往

往是经验性质的,没有一个灌溉指标,到底需要灌多少水和灌了多少水都不很清楚。生产上这样的灌溉方式,一是在湿润年份有可能造成水资源的利用率很低、水资源浪费的问题;二是在干旱年份有可能造成灌水次数或灌水量不足,影响作物产量,使投入的肥料不会发挥应有的增产效果。

总之,在农业生产体系中,我们并不是要把氮肥利用率提高到什么特定的程度,而是要尽量减少施入氮肥的损失和向环境中的迁移,最大限度地利用残留氮,保持土壤的氮肥力。笔者曾看过许多课题申请,都有将氮肥利用率提高多少个百分点的说法,其实只要减少氮肥的施用量即可达到这样的指标,而提高利用率百分点并不一定能达到高产和环境可承受的双重目标。这样的指标是没有意义的。

参考文献

- [1] 朱兆良. 农田生态系统中化肥氮的去向和氮素管理[M]. 中国土壤氮素(朱兆良、文启孝主编),江苏科技出版社,1992,37~59
 - [2] 李庆远,朱兆良,于天仁主编. 中国农业持续发展中的肥料问题[M]. 南京:江苏科技出版社,1998,38~48
 - [3] 张维理,林葆,李家康. 西欧发达国家提高化肥利用率的途径[J]. 土壤肥料,1998(5),3~9
 - [4] 巨晓棠,潘家荣,刘学军,张福锁,毛达如. 高肥力土壤冬小麦/夏玉米轮作体系中氮素去向研究:冬小麦生长季肥料氮的去向[J]. 核农学报,2002(In press)
 - [5] 李新慧. 京郊粮田土壤氮素损失机制与提高氮肥利用率技术研究[J]. 北京土壤学会简讯,1999(2),5
- (责任编辑 王宏章)

科技动态

美国研制“太阳光子帆”

据英《新科学家》2002年11月2日报道:NASA正在研发一种能在宇宙空间制造捕捉太阳光子流的“太阳帆”新技术,从而使宇宙飞船具有足够的能量飞越太阳系。

NASA正在考虑设计几种轻重量的宇宙飞船结构,结构元件轻如薄纱。其材料是一种既坚韧又有弹性的仅几微米厚的聚合物,用它制造的薄片比同样的铝片轻几千倍。最初的想法是把这种聚合物片折叠起来送入轨道,然后在轨道展开。但麻省安多弗的一家航空航天公司物理科学公司的Kevin White说,NASA发现,两年前研制的两种称为CP1和CP2的聚合物,在打包和拆包时很容易起静电和破裂。现在White和他的同事John Lennhoff认为,他们已经有了解决这些问题的办法。

他们的设想是在地面上生产出整片的薄纱块,送到轨道上后将它们变成所需要的帆的形状,即一旦进入宇宙空间,迫使整块聚合物通过一排热喷嘴熔化成类似纤维的细小射流,这些射流遇到辊筒冷表面时就会变成薄的纤维片,搭接形成一张太阳帆。在实验室,这个科研小

组发现,给喷嘴加上正电荷可以更好地控制聚合物射流喷向负电极表面,这就使沉积的聚合物纤维比以前要薄几百倍。White上月在麻省内蒂克的纤维学会上的一次会议上宣布了这一研究结果。

为了正常工作,这种技术需要一个清洁环境或良好的真空条件,换句话说,细小的灰尘也会变成带电的微粒并堆积在这种材料中;而宇宙空间是高真空状态。因此Lennhoff迫切地想知道,在宇宙空间这种工艺是否可能容易实现。

现在这家公司正在研制一种机器。这种机器可以在宇宙飞船上一个固定的桅杆和悬臂上攀爬,将薄纱片搭接一起,粘成一张面积达1平方公里的复合片。

NASA兰利研究中心研究太阳帆的专家Keith Belvin说,这种新技术有很大的潜力。他说,想在轨道上生产太阳帆是一件事,而能不能实现是另一件事。他预计第一张太阳帆可能仍然会在地面上制造。

(刘先曙)