

利用 25% 可湿性“瑞毒霉”800 倍液直接喷洒在叶面上,一般在 7 月 30 日和 8 月 5 日分两次喷药,则可彻底消灭晚疫病的蔓延,从而提高产量,据研究结果可知,一般增产 20%。

3. 马铃薯适合于疏松而富含有机质土壤

上生长发育,所以宜种在轻质土壤上,不宜种在低洼粘重的土壤上,否则有利于病原菌的侵入和生长。另外也不要多施氮肥。

4. 在雨水多的情况下,搞好排水;多培土,防止病孢子随雨水渗入地下侵染块茎。

国外科技动态

下层土与作物的生育

下层土即耕层以下到作物根系所能涉及到的范围内的土壤。

一、下层土对作物氮素吸收的作用 夏季和秋季相比土壤及作物的蒸发量多,土壤中无机氮移动距离每 100 毫米降雨约 10 厘米左右。如持续不降雨会产生无机氮从下层土向耕层运动现象。因此下层土对氮素的吸收作用在不同年份有很大差异。用高粱做试验结果表明,在少雨年份总吸氮量的 2 成,基肥氮的 1 成是从下层吸收的,可是在多雨年份总吸氮量的 6 成,基肥氮的 8 成是从下层土吸收的。因此作物的施肥管理不仅要考虑降雨量,还必须考虑降雨模型或蒸发。应用 ^{15}N 示踪法研究的基肥氮素利用率看,少雨地区的北海道氮素利用率为 46~84%,而多雨的东北地区为 24~49%。

二、烟草的产量品质和下层土 烟草的栽培,其烟叶的产量、品质都是重要的,在保水性高堆厩肥连用和多肥栽培的墨黑土农田,在下层土 30~80 厘米范围内显著地积累了硝态氮,有试验表明无机氮积累量和烟草根伸长到下层土的烟叶产量及氮素吸收量呈显著相关关系($r=0.716\sim0.922$)。

在下层土有无机氮积累的墨黑土上干叶产量(327 公斤/10 亩、1 亩=100 平方米)及每公斤价值(1 212 日元)和下层土没有无机氮积累的古生层土壤(229 公斤/10 亩、1 923 日元)相比,墨黑土干叶产量增加 43%,而反应品质的均价却减少 37%,因此墨黑土上烟草 10 亩的毛收入 39.6 万日元比干叶产量少的古生层土壤上的 44 万日元当然要少。因此在烟草栽培上,做为烟草栽培前的土壤诊断要测定到下层土 1 米的土壤氮素,来确定施肥量。

三、下层土对其它养分吸收的作用 除 NO_3^- 以外,植物还需磷、硫、钼、氯等阴离子养分,其中磷可被土壤中铝、铁上的 OH 、 OH_2 进行配位体交换被强烈吸附或固定几乎难以被降雨淋到下层。磷以外的阴离子由于土壤中的 AEC 小,与 NO_3^- 一样易被淋到土壤下层。现已明确了大麦、油菜可以从下层土(54~72 厘米)吸收 SO_4^{2-} ,油菜的吸收 SO_4^{2-} 量与子实产量有很大相关性,因此在设计施肥量时至少应分析到 60 厘米的土壤养分含量。

土壤阳离子移动随离子组成,离子交换体的种类不同而异,但在同一条件下一般是 $\text{Na}^+ > \text{NH}_4^+ \approx \text{K}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+} > \text{H}^+$ 的顺序,水合度越大的离子越容易移动,墨黑土中 K^+ 、 NH_4^+ 随降雨移动距离是 NO_3^- 的 2/3,因此可以说下层土对阳离子吸收也有很大作用。

四、下层土的养分供应能力 下层土本身的养分供应能力依土壤种类、有机质含量等不同而不同,有效土层厚、有机质丰富的土壤下层土能供给相当多的养分。

从表层到 60 厘米深范围内墨黑土培养态氮(田间持水量,30℃培养四周)是全氮含量的

0.5~2.5%,其比例越是上层越大,如果厚层多腐殖质黑土腐殖层厚为50厘米,平均氮素含量为0.7%,矿化率为1%,从下层土(15~50厘米)能矿化的氮素相当于14.7公斤/10亩,通常旱田栽培一季作物的氮素施用量以10~20公斤/10亩来考虑,可以说厚层黑土的下层土本身氮素供应能力相当大。

五、作物水分吸收与下层土 作物在生育期间需要的土壤水分每10亩约数百吨,换算成深度的话为数百毫米,只有耕层的土壤水分是不够的。比如生产500公斤/10亩大豆子实需600吨水,土壤中必须有600毫米的水,而且要大部分集中在7月中旬以后的40天内,可是此时降雨只有300毫米,还必须有300毫米的贮藏水份供应,这300毫米就要来自下层土,可以说在湿润条件下,下层土的水分对作物生育是不缺乏的,当然,在干旱条件下,下层土对植物的水分供应更为重要,关于这方面的研究正在进行。

(周宝库摘译自《化学と生物》Vol. 27 郭顺堂校)

科技简讯

稻田新型恶性杂草——稻李氏禾 发生情况与防除

从八十年代初在合江地区水渠和草湿地上发现一种叶片和叶鞘上带倒生绒毛的多年生禾本科植物,后陆续侵入稻田,造成危害。经东北农学院田德昌教授鉴定确认为稻李氏禾。

一、发生情况 目前稻李氏禾发生面积较广,在合江地区的桦南、饶河、佳木斯郊区三个县(区)11个乡镇的22780亩稻田发生,一般零星群生,个别地块密度较大,每平方米株数高达1000株以上,严重影响水稻产量,甚至出现绝产地块。据统计绝产面积达150多亩,已成为稻田恶性杂草。

二、特征特性 稻李氏禾属多年生禾本科植物,有匍匐茎和气生根,根茎多节,长达1~2米,多集中在5~10厘米土层内。株高50~120厘米,幼苗基部呈紫红色,故称紫根草。叶披针形,长17~26厘米,宽0.4~1.0厘米,叶舌短,膜质,除幼苗期外叶片边缘和中脉自1/2处向基部生有倒生绒毛。圆锥花序,穗长20~25厘米,小穗多穗,呈总状排列,雄蕊3个,柱头羽状分裂,颖果梭形,黄褐色,外颖特大,具有五条纵状隆背,外腹褐色绒毛,种子浅褐色,卵圆形,有光泽,胚淡黄色。每穗300~500粒种子,颖果成熟后易落粒。

三、防除措施 稻李氏禾在稻田是多年生杂草,靠种子和根茎繁殖,其性状很象稻苗,草苗不易识别,所以人工难以防除,禾大壮和敌稗、快杀稗等除草剂无防治效果,故目前尚无理想的防治办法。我们近两年采用了以深耕为主,结合药剂除草的综合防治措施。具体做法:①秋翻:入冬前深翻15厘米以上,把稻李氏禾的大部分须根暴露于土表上,造成不利于不定芽的越冬。②零星群生密集的稻李氏禾,要人工连根拔除。③药剂防除:采用快杀稗、禾大壮混用农得时或草克星,对种子发芽的当年生植株有一定的防除效果,但从根茎萌发的植株效果差,应进一步探讨。

(田基植 韩崇文)