

水从缝隙中流出。

1.3.3 螺旋式环套 环套的做法与 1.3.2 方法相同,不同的是环套内有螺旋,形成螺旋式环套。环套的开口处呈缝隙状,且缝隙向下,渗灌孔朝上。

以上方法中后两种灌溉水都是从环套的缝隙中流出湿润土壤的。

1.4 试验结果

1.4.1 采用以上三种防护处理的渗灌毛管进行其水力特性的试验。结果表明:环套内有无织物防护的渗灌毛管其灌水器制造偏差大,灌水均匀度低;无纺布越厚,在环套与渗灌毛管之间的缝隙就越紧密,使得压力水流受阻就越大,导致出流能力的降低。无纺布防护的渗灌毛管的灌水器制造偏差系数以及灌水均匀度与没有防护处理时相比变化较小;在进行螺旋式环套渗灌毛管的试验时发现,内螺旋的高度对渗灌管出流能力以及制造偏差的影响与不采用任何防护措施的渗灌毛管相比变化很小,而且在一定程度上使渗灌毛管出流更趋于均匀。主要是因为当压力水流从渗灌孔中射出时,碰至环套上的螺旋被折射消能后,沿螺旋从环套与渗灌毛管外壁的缝隙渗出,这一过程使得水量分布趋于均匀。

1.4.2 通过试验研究发现:工作水头影响渗灌出流量的大小,工作水头越大渗灌出流量越大。但是随着工作水头的增加,渗灌出流量的增加却是越来越小。当渗灌管埋深和渗灌孔径已经确定,可以通过工作水头调节渗灌的出流量,进而调控水分在土壤中的运动与分布。将渗灌管的压力流量进行回归分析,工作水头与渗灌出流量呈明显的幂函数关系。

1.4.3 由于渗灌毛管埋入地下进行灌溉,因此有必要对土壤水分运移规律进行研究。本试验对螺旋式环套渗灌毛管进行了土壤水分运移规律的初步研究。影响水分在土壤中运动分

布的因素很多,如土壤质地、土壤密实度、土壤初始含水量以及工作水头等。将渗灌毛管在不同工作水头、不同的土壤初始含水量以及不同容重条件下进行试验,得到的结论如下:土壤初始含水量低,渗灌累积入渗量大;土壤容重减小,渗灌累积入渗量增加;将累积入渗量与时间关系用幂函数拟合,效果较好。拟合公式中,乘幂小于 1,表明单位时间的入渗量随着时间的延长呈幂函数规律减小;在较高的工作水头条件下,各个方向湿润锋运移距离要比低水头的大;初始含水量较高的土壤中,湿润锋运移距离要大于初始含水量低的;容重越大的土壤其湿润锋运移距离越小;对试验数据采用幂函数方程、对数函数方程和多项式方程同时描述试验中湿润锋运移距离与时间的关系,对比后发现,采用多项式方程 $L(t) = at^2 + bt + c$ 拟合效果更好。

2 结论

综上所述,螺旋式环套的抗堵防护处理效果不错,对低压渗灌技术来讲,可以认为是一种好的防护方法。但是,对于温室内种植的不同作物、以及不同土壤性质,则渗灌孔的间距、渗灌管的埋深等灌水技术要素都有所不同。本次试验仅仅是日光温室内渗灌毛管抗堵防护处理的初步的探索性的试验,希望能够为温室内渗灌的发展做一些有益的贡献。

参考文献:

- [1] 许亚杰,黄晶.保护地灌水技术现状及存在问题[J].黑龙江水利科技,2001,3:135~136.
- [2] 张俊杰.日光温室灌溉技术探讨[J].太原科技,2003,3:34~35.
- [3] 程冬玲.高效设施农业中的水分调控与节水灌溉技术[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),2001,29(1).
- [4] 张昊,许迪.几种地下滴灌(渗灌)灌水器性能的室内外试验研究.灌溉排水,1999,18(4):10~13.

葡萄园一年中五次关键肥水

张春光,牟晓卉

葡萄园的肥水管理,关系到树势、果品产量和质量,同时影响到翌年。肥水不足或过量都不好,实践中要根据葡萄不同生长阶段的需求而变化。

肥水很难统一界定在一个标准。现将本人数十年的经验归纳如下,仅供果农朋友参考。

1 催芽肥。一般在葡萄萌动前施入。此次以氮肥为主,目的促发芽整齐,叶片厚大,花序大而壮。如果树势过旺,春季又不甚干旱,此次肥水可以省去。以免造成新梢徒长。

2 膨大肥。在葡萄座果后,即果粒似绿豆至如黄豆大时施入。此次肥料以氮为主,兼施入磷、钾肥。可施入高氮复合肥,也可施普通三元素酌加入尿素等氮肥。此次肥量要大,可占全年施入化肥的 50% 左右。

3 催熟肥。分两次进行。成熟前 20 d~30 d(天),施入硫酸钾,在葡萄浆果开始发软、尚未着色时再施入一次肥,这次施

肥很重要。不少果农施膨大肥后,不再施入催熟肥,或造成果实转色(俗称水罐子病)或因缺肥,葡萄抗性差,易得病,丰产而不丰收。或者色不良,含糖不高,卖不出好价等等。可直接施入高钾三元素,如氮、磷、钾含量分别为 10、8、27 的撒可富。

4 “月子肥”。指在葡萄采收后,抓紧施入一次肥料,通常施尿素 15 kg(公斤)。此次肥料的作用不仅用于恢复树势,并促花芽分化,为翌年丰产奠定基础。

5 越冬肥。传统的方法,是葡萄休眠期时施入,近几年提倡 8、9 月份施。在葡萄采收后,还在青枝绿叶生长期施入,此时是葡萄根系生长第二高峰,可促葡萄生出大量须根,以壮树势,更利于越冬。此次肥料以农家肥为主,同时施入钙肥,或再加入少量三元素。

全年肥量及每次肥量可根据土壤的条件、树龄的大小、产量高低和肥料质量酌定。

每一次施肥后,应浇一次透水,水量不是越大越好,过大,造成肥水流失。膨大肥施入后,要连浇两水,中间一般间隔 5 d~7 d(天)。

另外,葡萄越冬前,都应浇一次透水,待土壤松散后,耕耘一遍,极利防冻。

(山东省烟台市农业信息中心, 264001)