

噴水施肥——安裝、操作、保養

鈴!鈴!鈴!

A: “我是某某鄉鎮的某某某。”

B: “您好,需要什麼嗎?”

A: “你上次廣告提到有農友在果樹旁拉塑膠管鑽洞給果樹澆水,你們認為這方法好不好?”

B: “這方法即使只是用在果樹幼苗期救急用也有很多缺點。它噴出的水必需是下方否則會噴到樹冠外去了,噴出的小水柱立刻沖向土壤,最理想的濕潤區域應該是樹冠投影的範圍,現在只有一個點有水。如果這是以色列或澳洲那種非常缺水區使用的滴灌系統,水量不超過土壤吸水的速度也還好,但現在噴出的水量是滴灌的幾十倍以上。

受到水流沖激的土壤結構被破壞後,細小的團粒會被填入大顆的團粒中,土壤的通氣性被破壞外,前後各出水口的水量差別很大是另一個問題。隨各人意思鑽出的小洞,它的出水量累積起來就大的驚人,有時會讓一口三吋的幫浦只能送幾厘地水,台灣有無數的農友至今還為了噴帶或在塑膠管上打洞這種落伍的灌溉方法而年復一年的在田裡照顧一區切換過一區的噴水,這樣不計辛苦的在田裡工作真是不值得,因為現代化的灌溉設備比起來增加的投資一坪不會超過十塊錢!”

A: “那麼應該怎麼選擇果樹噴水的設備?”

B: “我們今天從噴頭和肥料如何注入灌溉系統(肥灌)兩部份來談一談。

果樹的樹冠下層和地面之間有幾尺的距離,理想的噴頭都是噴成水平狀,讓它有最大的涵蓋面積又不要讓水與肥料沾到枝葉,如果系統是從小樹就開始安裝,這噴頭要有本事在果樹的幼年期只噴灑小樹的週邊,等樹長大了又要能涵蓋樹冠那麼大的範圍,我們不必買兩個噴頭浪費錢。

噴頭噴出的水如果是霧狀的有很多缺點,由於水滴的重量太小,它就容易受風的影響改變潤濕的區域,當帶著肥料的霧沾到枝葉,再稀薄的肥料乾燥後都是鹽,對新生組織都是麻煩,霧很容易蒸發,耗費了大量的電被製成的霧汽化後完全不能拿來潤濕土壤,在寒冬我們希望利用地下水的熱能來降低寒害的風險時,這種會汽化大量吸收環境熱量的霧效果是剛好相反,植物對寒流的反應主要來自根系,如果根系分佈的區域受到不良灌溉系統的影響只能分佈在土壤的表層,植物受寒流的影響就很劇烈,香菇噴頭、噴帶這種短時間大量噴水的灌溉設備在操作幾分鐘後就讓人覺得滿園都是水了,園主就會將水切換到下一區去灌溉,他沒有發現上層只有最表面幾寸濕潤了。

拿葡萄梨樹和西瓜做例子,灌溉的目標深度都應該設定在三或四尺的地方才能讓這幾種作物發揮最大的生產能力,潤濕幾寸深的土壤只能讓作物解渴而不能讓它豐產,抗寒或抗風的能力就更談不上了。

沒有支架倚靠的果樹,在地上安裝的噴頭需要一支小小的桿子支撐,讓噴頭與地面有十幾二十公分的距離,這可幫助噴頭噴出的水點不受到地面石塊、草、殘枝的影響。

有支架的果樹,噴頭的導水管上裝個重錘後就可以倒過來和送水管一起懸吊在支架上,噴頭的位置保持在地面與冠層下端的中央即可。”

A: “肥料要怎麼注入呢?”

B: “肥料注入有幾種不同的方法。

第一是用肥料罐,在送水的主管上裝個水閥,在它的上下游各裝一條耐壓軟管接到鋼製肥料罐的兩肩,肥料罐的開口很像電視廣告的義大利式快鍋,橢圓形的蓋轉九十度由較寬的開口放入後再倒轉九十度放在開口的內側,當內部水壓增加時,蓋子會越壓越緊不會漏水,罐內放入一次要施的肥料,關閉罐蓋,幫浦開始啟動噴水時將主管上的水閥關小一點,這時水閥上游的水壓會比下游的水壓高一點,就有一部份的水

經過上游軟管進入肥料罐後帶著一部份溶解的肥料經過下游軟管進入主管流向整個灌溉區,這方法不用電,能源耗費少,但在一次灌溉流程中水中含肥量起落很大,剛開始時水中的肥料濃度快速上升,肥料溶解完畢時水中肥料又快速下降,以一次五十分鐘針對深根果樹實施的樹下微噴灌來說,以一米為目標的灌溉深度內,下半層的肥料濃度可能過高,上半層的肥料濃度可能過低,當一塊田分做數區施灌時,肥料必需分數次添加,這增加了操作上的不便,同時也不適合自動化操作。

第二是用文丘里(又稱文氏管,請參考農業世界雜誌1997年10月第170期“灌溉ABC(六)~吹霧機”)注肥器,主管上的水閥與兩條軟管這部份和肥料罐相同接到文丘里注肥器上,這注肥器有個第三個小開口用條小管子接到地上的桶子內,桶裡放著調製好的高倍數的肥料母液,文丘里注肥器的原理是利用水流通過一個狹縫再進入原尺寸的水路時,在口徑放大處會產生負壓(吸力),在這區域鑽一個小洞接到母液桶內,母液就會自動流入並和水流混合前往灌區,這方法的好處是可以泡好數天份的母液,自動分區灌溉時肥料會自動加入灌溉水,水中肥料的濃度始終保持穩定,它的缺點是非常耗費能量,通過注肥器的水頭損失很大,而且一種水管的尺寸必需配合相應尺寸的文丘里注肥器,這就加重了投資的成本。

第三種方法是在貯水桶內投放肥料後經幫浦送到全園,這方法的優點是簡單明瞭,沒有不會操作的設備,缺點是含肥料的水會通過普遍缺乏防蝕處理的幫浦,幫浦的腐蝕和磨耗會加快,每天爬到貯水桶上添加和攪拌肥料也是一個辛苦的工作。

第四種方法是利用重力,農友常利用不銹鋼茶桶裝液肥在溝灌的進水口上讓肥料注入後流入田間,肥料的注入量會越來越小,這是因為肥料母液桶內的液面高度會隨著母液的減少而降低,這就使得桶底出口的重力有變化,如果在母液桶(大小型不限)旁的地上放個抽水馬桶用的水箱讓母液進入水箱後再經過一個迷你的流量控制閥注入灌溉水系(管路或如上例的開放系統),這樣就可以讓重力造成肥料流量的改變完全消除,在利用坡地落差灌溉的地區或是傳統的溝灌時特別有用,它不用油或電,而且注入量非常精確。

第五是用化學定量幫浦注入,這方法很簡單就是在幫浦和過濾器間做個小入口然後用特製幫浦將母液注入管路內,這方法可使灌溉水中的肥料濃度和重力法同樣精確。

而且當我們希望在剛開始灌溉和快結束灌溉前噴幾分鐘清水時,只要在電路中加一點設備就可和電動幫浦完全配合,更重要的是,我們農友們幾乎家家戶戶都有一台以上的**電動高壓噴霧機,**它就正好適合擔任這項工作。

A: “灌溉系統除了灌水灌肥料外還有別的用途嗎?”

B: “紅蜘蛛喜歡高溫乾燥的環境,定時灌溉,紅蜘蛛就很難危害我們的作物,殺草劑、系統性的殺菌劑、殺虫劑都可透過灌溉系統施用,利用灌溉水來控制環境溫度可以讓作物保持在最舒適的狀況,這對早收、增加糖度、改善果色、讓蔬菜更脆嫩等都有幫助。”

A: “當噴水不是容易造成病害嗎?”

B: “您真有概念,是有這風險,整體病虫害防治的第一步就是灌溉水的滅菌,我們從下期起開始來談談這問題。”

A: “那麼再見了。”

B: “再見。”

水星有限公司

服務專線

電話: 08-889-8880

傳真: 08-889-4664