

树木形成层温度资料初探

孟卫东

(新疆吉木萨尔县气象局)

摘要 此文运用对比分析的方法,对树木(此文以果树为例)形成层的温度和平均气温等资料进行了分析探讨,从中获得一些符合生产实际的规律性的东西,并对寒潮、低温等气象灾害给果树形成层造成的危害进行了探讨研究,以此还进一步提出了一些符合生产实际的预防措施,对指导果树生产有一定的实际意义。

关键词: 果树 形成层 温度 冻害

树木形成层是由一些生活力很强的细胞所构成,因受外部环境的影响,形成层的温度常有变化。而这些变化同时反映了树体生命力的强弱。

一、树干形成层温度和其生活力之间的关系。通过我们在果园中实地大量的观察和调查发现,无论天气状况如何(晴天或阴雨),在此以果树为例,生活力好的果树,其形成层的温度明显偏低,且低于气温,而生活力差的果树,其形成层温度偏高,并高于气温,以下资料就证实了上述情况。在3、4月之间晴好天气的情况下,在午后14时左右,树干南侧和西南侧的温度可分别达到14℃和15℃。若此时遇冷空气和寒潮侵袭,急剧降温会使果树发生严重冻害,因此树干南侧和西南侧形成层的温度比北侧高十几度,造成了很大的温差,使其生理活力基本上丧失殆尽,使果树基部冻害大多发生在南侧和西南侧。另外,树皮颜色对形成层的温度和高低也有一定的作用,因为树皮颜色不同,吸收太阳辐射也不同。一般情况下树皮颜色越深,表面粗糙度越大,吸收的太阳辐射也越多,致使其温度也越高,例如:呈赤褐色的果树比浅灰色的形成层的温度要高。故在生产实践中,为了防止或减轻果树冻害,一般多采用树干涂白的方法,以降低形成层的温度。

二、影响树干形成层温度的因子。就风速而言与形成层之间有严格的相关关系。一般来讲:在同一时间间隔内,随着风速增大会使形成层的温度降低加快,风速减小,形成层的温度降低速度也减小。强烈的地面风甚

至可以消除白天树干形成层正常的温度日变化。在我县,树干迎风面多为西侧,其形成层的温度也最低,这也可以解释为什么大多树木形成层西侧多为褐色。另外,果树根系80%以上位于20~60cm深度土层中。那么这一层的土壤温度是如何影响形成层的温度呢?从表2可以看出,4月份果树树冠尚未形成阴闭,此时土壤温度刚刚开始回升,土壤温度仍偏低,根系不能够吸取足够的水份,加之有相当一部分阳光可以直接照射到树干上,至使形成层的温度显著偏高,比气温和40cm平均地温高的多,5~9月份是本地果树积极生长的季节,土壤温度随之增高,到7月份达最高值,根系从土壤中吸取水份随之增大,故此段时间要多浇水,以满足根系对水份的需求,且此段时间形成层温度相对于4月份来说反而下降,有些月份还低于平均气温和40cm土壤温度,显然是这段时期因降水量增大,加之灌水次数增多,以致使土壤中的含水量增大,对形成层的温度起到了冷却作用,另外树的郁闭程度增大,使阳光不能照射到树干上,从表2可以看出,7月份形成层的温度最低,为22.7℃,均低于40cm土壤温度和平均气温,其主要原因是此时树的郁闭程度为最高,以致使阳光很少能够照射到树干上。10月份到11月上旬已是果树的生长后期,树叶逐渐发黄,并开始凋落,阳光再度影响树干形成层的温度,所以树干形成层的温度又显著的高于40cm土壤温度和平均气温。

从果树本身而言,决定树干形成层温度的因子有

3个,一是起绝热作用的树皮厚度,二是树干吸收阳光的面积,三是地表状况,在春秋特别是冬季在树木的南面因雪面反射,把一部分热量反射到树干上,致使形成层温度增高,增大了日夜温差,造成日灼现象,加重冻害,以致使大多数果树冻害多发生在南、西南侧树干上。实际上,前两个因子与树龄大小有关。树龄越大,他们的作用也越明显。

表1 果树形成层和环境温度状况

天气状况 气温 生长状况	晴天		有云(3~5成)	
	形成层温度(℃)	气温(℃)	形成层温度(℃)	气温(℃)
活力好	9.5	11.0	8.1	10.7
活力差	11.6	11.0	11.8	10.7

注:资料获取时间为4月份。

表2

项 目	4	5	6	7	8	9	10	11 月上旬
40cm土壤温度(℃)	9.8	17.1	22.6	25.0	24.8	20.3	12.9	6.1
形成层温度(℃)	24.8	24.2	22.1	22.7	23.3	23.9	23.1	24.7
平均气温(℃)	10.7	18.1	22.8	24.8	23.4	17.1	7.8	0.9

三、四季树干形成层温度概况。一年四季春夏秋冬,季与季之间温度分布差异很大,在我县乃至整个新疆特别需要掌握春季、仲秋和冬季有关温度资料显得尤为重要,了解果树形成层温度的变化规律,对于抗御冻害,提高果品质量是有益的。通常,白天由于太阳辐射对树干的直接加热作用,一天中树干温度由低到高,一般在午后14:30~16:30达到最高值,以后逐渐降低,树干的各个方位,由于获得的热量不同,温度差异很大。一般天气状况下,南侧和西南侧形成层温度最高,北侧和东北侧最低,有时可相差25℃以上,树干各侧升温顺序依次为东—南—西逐步过渡到最高值。树干2/3处的温度资料明显落后于气温,往往在最低气温出现后近两小时树干才出现最低温度,而最高气温出现的时间还要晚一点。夜间和阴云密布的日子,树干各侧面形成层温度趋于一致,其值常常高于气温。夏季的上午和傍晚以前,由于太阳高度角相对较低,树干可以吸收太阳直接辐射,所以其形成层的温度要高于气温。而其他时间树干大多被树叶遮蔽,影响其吸收太阳直接辐射,因此这段时间树干形成层温度通常低于气温。

四、注意事项。早春和晚秋在本地果树分别结束和开始休眠,如果此时树干形成层连续几天温度较高,果树的抗寒性就大为降低,这时遇到较强冷空气和寒潮侵袭就会造成冻害,若树干形成层温度较低,即使是强

寒潮也不会形成大的冻害。此外,在果树能够忍受的低温限度内降温的快慢比起低温的程度来说显得更为重要。因为降温慢树体在生理上有一个适应的过程,反之,将很难适应。根据本文上述分析,以及在现有生产水平下,我们以为在生产上应做好以下几项工作,显得较为重要。1. 在幼树阶段,特别是1~3年生,灌水不应少于6~8次。8月下旬至9月上旬视天气情况决定灌水多少,做到夏促秋控,使枝条适时停止生长,增加养分积累,并促幼树适时落叶,以利越冬。2. 加强防寒措施。可采取培土、树干涂白、包草等措施。为防御倒春寒的影响,修剪一般宜早春进行。3. 根据本地无霜期短的特点,加强防寒措施,一般早春可适当的喷洒一些石灰水,在霜前采取人工熏烟等措施。4. 在果园中一般会看到,平行于地面生长的水平枝条比垂直生长的枝条受冻害严重,这是因为前者在晴朗无风的夜间,通过有效辐射失去的热量多于后者的缘故。以此在修剪时尽可能的少留平行枝。

另外,通过施用氮肥来使果树推迟进入休眠期,对避免冬末的冻害也是有益的。由于碧空情况下,冬季午后果树南侧和西南侧树干形成层温度比北侧明显偏高,这点在生产上是有其实际意义的,如培土、树干涂白、设置挡风墙,应着重于南侧和西南侧。

介绍两种新特菜

一、茼蒿

茼蒿又名菊花菜,一般株高30cm左右,叶绿色,长椭圆形,具三回羽状深裂,叶表有不明显白茸毛,嫩茎浅绿色有独特的清香味,生育期30~60天,适应性较强,我国南北地均可种植。适于春季阳畦风障及秋季露地栽培,每0.1公顷用种4~5千克,撒播或条播。可疏苗采收也可以割收,0.7公顷产1500~2000千克,食用部分为幼嫩茎叶,焯后凉拌,作汤菜,亦可炒食或作馅食用,别有风味,我国南方习惯食用,北方食者亦日增。

二、玻璃生菜

菊科,学名莴苣,属特需菜,此品种为根出叶,互生、抗寒,较耐热,抗性强,开展度30×30cm,叶片浅黄绿色,有皱褶,带光泽。叶缘波状,中肋白色,叶群向内微抱,但不紧密。叶片易掰,配菜方便,脆嫩爽口,略甜,品质上乘,单株重300~500克,净菜率高,此菜含铁量高并含莴苣亚成分,具有特殊清香味,有补血、有特殊清香味,有补血、镇痛作用。宜生食,亦可炒爆,作汤而食。(内蒙农科院蔬菜所李银换 任霄云)