

差异。林外土壤腐植质含量小,土层较好,土壤容量的垂直变化一般没有林内大,地下水埋藏较浅。林内上层土壤腐植质含量高。表层为枯枝落叶,结构松散,其下层为黑色森林腐质土,容量小,孔隙率大,而下层为粘重土壤,容量突然增大,下渗率减小,再下为破碎岩石,地下水埋藏较深或无地下水潜层。

2. 土壤蒸发:土壤蒸发因其含水量的不同可归结为几个特点:①当土壤含水量等于或大于田间持水量时,受气象条件的影响,土壤蒸发接近蒸发能力。此时林外土壤蒸发约为林内 E_{s01} 的 1.2 倍,林内土壤蒸发约为 R_{s01} 的 1.5 倍。②当土壤含水量小于田间持水量大于毛管断裂含水量时,土壤蒸发不但受气象条件的影响,且受土壤含水量大小的影响。这时土壤蒸发小于蒸发能力。③毛管断裂后,土壤蒸发来自深层土壤,蒸发量趋向定值,气象条件影响较小。表 2 是林内外土壤蒸发对比系数 K 值。

土壤蒸发历年月平均对比系数 K_t 和水面蒸发对比系数 K_s 基本相同,说明两种蒸发影响因素的一致性。

3. 土壤含水量。土壤含水量的分布和变化,除了气象因素外,与土壤结构有密切关系。林内外土壤结构有明显差异,这种差异使林内外土壤含水量分布的很大不同,并且林内土壤含水量同时受降水和森林蒸散发的影响。林内上层土壤疏松,容量小,入渗快,下层土壤粘重,容量大,入渗率小。这一特点可形成入渗临界面,并形成壤中流和地面径流。干旱季节,土壤蓄水量递减量主要受森林蒸散发影响,在气带强烈蒸发层,森林蒸散发量可达土壤蒸发量的 4.5 倍,此时,上层土壤含水量近毛管断裂含水量。

以实测土壤含水量资料,可绘制林内外含水量垂直分布图二、三,并参考有关资料确定田间持水量和特旱时期土壤含水量,计算林内外土壤最大蓄水量,即土壤实际可能蒸发的水量。由计算结果可知,林内蓄水量大于林外蓄水量。同时说明森林调解径流的能力大于无林区,从林内外最大蓄水量的均值可知与原确定用于水文预报的最大蓄水量 140mm 十分接近。

林内外土壤含水量因受各自不同的植被,土壤结构等因素的影响,难以确定较好的相关关系,但在变化趋势上反映出同一气候区的气象条件影响。

结论:森林对温湿度有明显的调节作用,减小日变幅,降低日均值,虽有削弱风力,减小林内水面蒸发作用。林内土壤蒸发小于林外,森林蒸散发以散发为主,其蒸散量大于林外土壤蒸发。以土壤含水量分层资料计算蓄水量,林内大于林外,表明森林对径流的调解作用,林

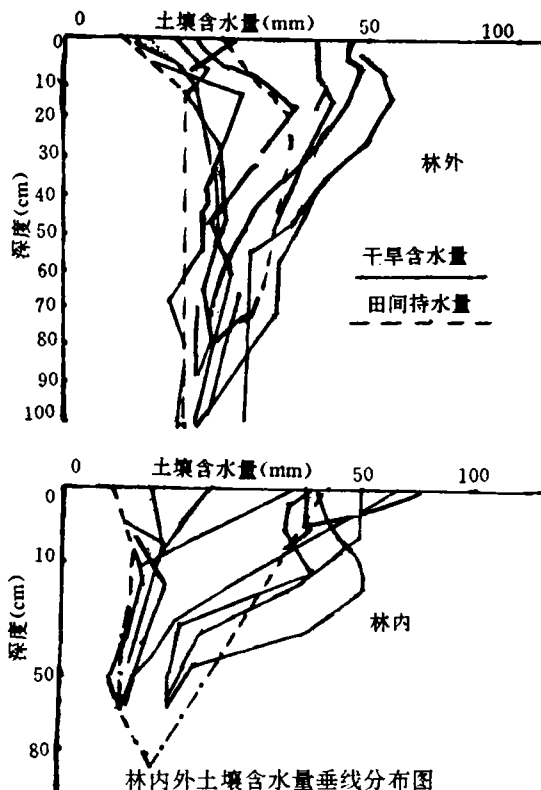


表 1 林内外月水面蒸发量对比系数 K_s

年 份 \ 月 份	5	6	7	8	9
1980	0.56	0.60	0.40	0.52	0.69
1981	0.48	0.30	0.32	0.36	0.46
1982	0.39	0.29	0.27	0.24	0.34
1983	0.54	0.56	0.51	0.30	0.57
平均	0.49	0.44	0.38	0.36	0.52

表 2 林内外土壤蒸发对比系数 K_t

年 份 \ 月 份	5	6	7	8	9
1980		0.50	0.30	0.45	0.54
1981	0.68	0.43	0.28	0.58	0.56
1982		0.23	0.26	0.52	0.39
1983	0.32	0.41	0.47	0.19	0.59
平均	0.51	0.39	0.33	0.44	0.52

内外均值接近 140mm,和以往的分析成果相吻合。(黑龙江省松哈水文勘测大队,地址哈尔滨市道里区)

作者简介:白连君,工程师,男,39岁,1976年毕业于黑龙江水利工程学校,现工作在黑龙江省松哈水文勘测大队,负责技术业务工作。