

二十年生左右落叶松中龄林 优势木分布规律调查研究

刘 国 英

(河北省孟滦林管局)

河北省孟滦林管局位于河北省围场县境内,属燕山北部山区,北纬 $41^{\circ}35'$ — $43^{\circ}12'$,海拔 650—1700M。一般阴坡较缓(10° — 26°),土层较厚。土壤多为在花岗岩母质或玄武岩母质上发育的森林棕壤,湿润肥沃,微酸性,很适合落叶松生长。建场以来,在阴坡及半阴坡、半阳坡荒山和迹地上营造了大量的落叶松人工林,年龄 1—24 年不等,品种有日本落叶松、兴安落叶松、朝鲜落叶松、长白落叶松及华北落叶松等,此外还有少部分 45 年生左右天然华北落叶松生长。这使我们有机会对不同年龄、不同密度、不同立地条件的落叶松林分进行普遍观察印证。

落叶松林分优势木以其粗壮、高大、旺盛而留给人以深刻的印象,经长期观察我们发现落叶松林分优势木的分布是有其客观规律的。探明这个规律,在落叶松用材林培育上将是很意义的。为此,我们进行了一些调查研究,现将初步结果介绍如下。

由于以下原因,我们暂时把研究重点放在 20 年生左右中龄落叶松林分上。(1)虽然落叶松优势木分布规律在各年龄阶段都可看到,但以 20 年生左右中龄林阶段表现的最典型,最分明。(2)我局现有大量的 20 年生左右落叶松人工林,正值生长分化旺期,急需进行抚育,首先研究这部分林分的规律,对改进抚育间伐方面有着急迫的现实意义。(3)在我局范围内,落叶松林分各龄级分布不甚完备,暂时以数量较多的 20 年生左右林分为重点是适宜的。

一、规律之一:在落叶松适生地点生长的年龄相同的落叶松林分,在一定密度范围内,优势木株数趋向一个变化不大的常数,而与密度关系不大。

为了验证这一规律,我们在不同地点生长的 24 年生落叶松林分中调查了四十九块样地,在现地对林木进行了生长分级,把 I 级木与 II 级木株数之和统计为优势木株数。

从图一可以看出,在 24 年生落叶松林分中,在每亩 61 株至每亩 130 株一段密度范围内,林分优势木株数趋向一个变化不大的范围,而与密度变化关系不大。

为了进一步分析在 61 株/亩至 130 株/亩密度范围内优势木株数变化情况,我们对落在这段密度范围内的 36 块样地数据(优势木株数)进行了不同密度变化的方差分析。密度分为 61—80 株,81—100 株,101—130 株三个密度级,每个密度级分别有样地 11、14、11 块,以检验其差异情况,方差分析结果也证明规律之一是确实存在的。

二、规律之二:在落叶松适生范围内,不同地点生长的年龄相同的落叶松林分,优势木株数虽然有变化,亦趋向一个变化不大的常数,而与立地条件关系不大。

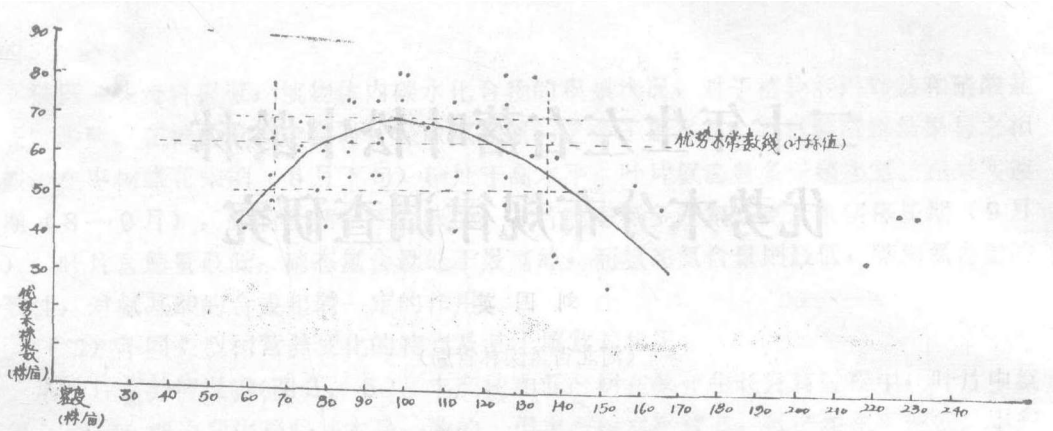


图1 优势木株数与林分密度关系曲线

由于历年造林从适地适树出发，多将落叶松造在阴坡、半阴坡、半阳坡厚土层及中土层立地条件类型上，但在同一小班内由于小地形的变化，实际上落叶松是生长在从阴坡厚土层到半阳坡中土层一个变化颇大的范围之内的，不但不同地点的立地条件不完全相同，就是同一小班的立地条件有相当变化，这从树木生长规模上可以看得出来，24年生落叶松林分不同地点林木生长规模比较如下表：

表 1 落叶松不同地点林木生长规模比较

密度株/亩	比较项目	建 场 沟 坡向北东	白 草 沟 坡 向 东	骚 虎 沟 坡 向 东	大 西 沟 坡 向 西	苗圃前山 坡 向 北
71—80	胸径	15.6	16.5	13.5	12.5	13.5
	树高	14.0	14.9	11.0	12.7	13.3
81—90	胸径		15.3	13.7	13.2	13.4
	树高		14.3	12.0	13.6	13.5
91—100	胸径	13.7	12.3	12.7	11.9	
	树高	11.6	12.0	13.0	12.7	

从表中可以看出，所举五个调查地点的立地条件是不完全相同的，第一各地段的坡向不相同；第二各地段在年龄相同（都是24年生）密度相近(划分三个密度级进行比较)前提下，其生长规模（胸径和树高）有相当差别（如果立地条件相同，其生长规模应相近）。

为了进一步分析优势木株数在不同地点的变化情况，我们对建昌沟等五个地点的34块样地（都在61—130密度之内）的优势木株数进行方差分析，检验结果，各地点之间差异不显著。说明在24年生落叶松林分中，在61—130株/亩密度范围内，尽管不同地点立地条件有相当变化，但只要未超出落叶松适应环境，林分优势木株数仍然趋向一个变化不大的常数，而与立地条件关系不大。

三、规律之三：落叶松林分密度变化，如果超出该年龄阶段一定的密度范围，则会破坏上述优势木分布规律，优势木株数急剧下降。

从前面图 1 中已经可以看出，24 年生落叶松林分的“一定的密度范围”是 61—130 株/亩，超出这个范围，优势木株数会急剧下降。实际上，这个密度下限和该年龄阶段优势木株数常数是同一数值，如果林分密度低于该年龄阶段优势木株数常数，自然会引起优势木株数下降。这是不言而喻的，无需证明与探讨。所以，我们只须考察林分密度超过密度上限后，优势木株数发生什么变化就可以了。

我们把在 61—130 株/亩这一密度范围内的 36 块样地数据（优势木株数）作为一组，把超出密度上限 130 株/亩以上的 10 块样地数据作为另一组，进行 t 检验，以检验其差异程度，结果差异显著。说明本规律是存在的。

四、规律之四：在落叶松适生和在该年龄阶段一定密度范围内，每一年龄阶段林分优势木所趋向的常数随年龄增加而减少。

这个规律所反映的现象，已为大家所熟知习见。本调查研究是要进一步探求每一年龄阶段优势木所趋向的常数均值。由于前述条件的限制，我们仅重点研究了 20 年生左右落叶松林分的优势木常数均值。但为了生产上的需要，我们根据已有的资料，加上适当的推论，粗略地推导出落叶松林分各年龄阶段林分优势木株数范围和均值，供参考。

（见表 2）

表 2 落叶松各年龄阶段林分优势木株数

年龄阶段	优势木株数范围	优势木株数均值
10 年	100—120 株	110 株
15 年	80—100 株	90 株
20 年	60—80 株	70 株
25 年	50—70 株	60 株
35 年	40—50 株	45 株
50 年	30—40 株	35 株

上表数据，尚有待于生产实践的检验，使之更接近于客观实际。

据我们在其他年龄阶段（如 10—20 年，35 年，50 年等）林分中普遍印证，上述规律都是基本存在的，但以 20 年左右林分最为典型。

五、小 结

1、在落叶松适生范围内生长的落叶松人工林和天然林，在不同年龄阶段，单位面积林分优势木株数随年龄增加而减少；而在同一年龄阶段，在一定密度范围内，优势木株数趋向一变化不大的常数，而与密度与立地条件关系不大；如果超出该年龄阶段的一定范围，则会破坏优势木分布规律，而导致优势木株数急剧下降。

2、我们重点研究的 24 年生落叶松中龄林优势木分布规律的各种数据是：优势木株数占总株数的 $\frac{2}{3}$ 以上；优势木蓄积占总蓄积的 $\frac{3}{4}$ 以上；优势木株数常数是 63 ± 3 株；保持优势木分布规律的一定密度范围是 61—130 株/亩。这些数据，对 24 年生落叶松的经营管理很有价值。