

酥梨幼树干粗与适宜负载量的相关分析

吕 波 杨批修 郭超峰

(河南省宁陵县农业技术推广中心, 宁陵 476700)

刘福建

(河南省商丘工业学校)

摘 要 对宁陵“金顶谢花酥梨”幼树干粗与果实大小、品质、留果量、花芽形成的关系进行了研究, 结果表明, 酥梨在密植条件下, 幼树树干横截面积与留果量及产量呈显著正相关, 每平方厘米横截面积负载量为 450~750g 时, 即折合每平方厘米干断面积留果 2~3 个时, 果实大小和品质最佳, 花芽形成率最高(51.70%~56.20%), 翌年开花量适中, 且果实商品性能良好。

关键词 金顶谢花酥梨 幼树干粗 树体负载量 相关分析

酥梨树体合理负载是其保持健壮长势、产量稳定增长的主要因素。树体的负载能力取决于光合产物的生产、积累和果实消耗是否处于动态平衡。调整生产和消耗的关系, 主要是调整花果及叶片比例关系。而叶果比这一理论研究虽然经久未衰, 但生产上应用尚不便捷。为寻求酥梨合理负载的实用指标, 我们对结果 2~3 年的 2170 株幼树的单株产量、树干生长量及单果重进行了调查分析, 并对树干粗度、留果量及果实大小进行相关分析, 了解干粗与留果量及果实大小的内在联系, 探讨酥梨幼树留果是否合理的实用指标, 解决酥梨早果丰产问题。

1 材料和方法

此项研究在宁陵县石桥乡刘花桥村管理水平较高的酥梨园内进行。树龄 5 年生, 株行距为 1~2m×3m, 土壤为沙壤土, 0cm~40cm 土层有机质含量为 0.9%, 全氮为 0.06%, 速效磷 15.6ppm, 速效钾为 157ppm。

调查时间为 1992~1994 年酥梨采收期(9 月 5 日~10 日)。

调查方法: 在树干距地面 20cm 处测量其树干粗, 再推算直径、截面积, 果实采取逐个清点, 每株约 20% 的果实称量单果重, 而后对所得数据进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 树干不同负载量对当年果实大小和品质的影响

树干不同负载量对果实的大小和品质有明显的影响(见表 1)。植株负载量过大时, 单果重

减少,一级果百分率和可溶性固形物含量降低。树干每平方厘米横截面积负载量为 450~750g 时(即 2~3 个果/cm²),果实大小和品质最佳,既可获得连年丰产,又可提高果实品质。

表 1 树体负载量对果实大小和品质的影响 1994.9

负载量 (g/cm ²)	果实 总数 (个)	果 实 大 小						总果 重量 (kg)	平均单 果 重 (g)	可溶性 固形物 (%)
		一 级		二 级		三 级				
		数(个)	%	数(个)	%	数(个)	%			
300~450	431	278	64.5	86	20.0	67	15.5	106.2	246.3	10.7
450~600	679	458	67.4	153	22.5	68	10.1	174.8	257.6	11.1
600~750	896	752	83.9	92	10.2	52	5.9	256.7	286.5	12.4
750~900	1127	650	57.7	276	24.5	201	17.8	174.9	155.0	9.5

* 选择负载量为以上类型的树各调查 15 株,测量果实大小和品质。

2.2 树干负载量、主干横断面积与产量的关系

当主干横断面积一定时,树体负载量的大小与产量高低呈直线正相关($r=0.997^{**}$)(表 2),在负载量一定时,主干横断面积的大小与产量高低也呈直线正相关($r=0.998^{**}$)。因此,在一定的栽培条件和适宜负载量前提下,主干横断面积的大小,对产量高低起着重要作用。

表 2 酥梨主干横断面积、负载量与产量的关系 1994.9

主干横截面积(cm ²)	42.12	62.42	35.11	53.82	25.80	45.86
	45.86	35.11	31.85	45.86	38.54	15.16
	53.82	49.76	23.01	35.11	42.12	
负载量(g/cm ²)	440.00	285.00	597.50	702.50	910.00	845.00
	477.50	540.00	565.00	725.00	805.00	912.50
	310.00	552.50	737.50	627.50	802.50	
产量(kg)	18.53	10.01	20.98	37.81	23.48	38.75
	29.80	29.06	18.00	33.25	31.02	42.44
	14.22	27.49	16.80	22.03	33.80	
相关系数	$r=0.997^{**}$		$r=0.998^{**}$			

* 表中数值为随机取样调查结果。

2.3 不同干断面积与留果量的相关关系

1992~1994 年 9 月 5~10 日调查了不同干断面积的留果量,统计分析结果见图 1。从图 1 知,随着干断面积的增加,留果量明显增加,其关系为直线回归正相关($r=0.638^{**}$),相关回归方程为 $\hat{Y}=a+bx=11.22+2.14x$ 。因此,初步认为,当干断面积为 35.11cm²(即干周为 21cm)时,单株留果量应控制在 87 个左右,当干断面积为 76.50cm²(即干周为 31cm)时,留果量应控制在 175 个左右。也就是说,当干断面积在 10cm² 以上时,负载量以每平方厘米干断面积留果 2~3 个为宜。

表 3 树体负载量对当年花芽形成的影响

调查株数	负载量(g/cm ²)	花芽形成(%)
20	300~450	67.50
20	450~600	56.20
20	600~750	51.70
20	750~900	30.40

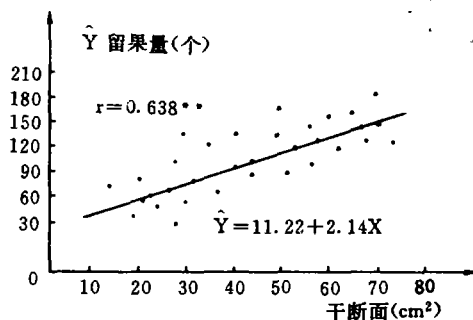


图 1 干断面与留果量的相关关系

2.4 树体负载量对当年花芽形成的影响

由表 3 可以看出,随着树干负载量的增加,当年花芽形成百分率明显下降,负载量为 300g~450g/cm² 时,当年花芽形成百分率最高(67.5%);负载量为 750~900g/cm² 时,当年花芽形成百分率最低(30.4%);负载量为 450~750g/cm² 时,当年花芽形成百分率为 56.2%~51.7%,翌年开花量适中。因此,初步认为,要获得酥梨幼树连年优质丰产,疏花疏果时应把树干负载量控制在 450~750g/cm² 为宜,即每平方厘米干断面留果 2~3 个。

3 讨论

以干(枝)横截面积定树体负载量不仅与叶果比理论一致,而且实用可行。

酥梨幼树树干横截面积与留果量呈直线正相关($r=0.638^{**}$),相关系数达到极显著水平。每平方厘米树干横截面积负载量以 450~750g 为宜,即折合每平方厘米干断面积留果 2~3 个。

本研究根据干周,主干横截面积,单株产量呈正相关的原理,采用单位横截面积法确定树体负载量,再根据负载量确定单株产量和单株留花量、留果量。

$$y = \frac{c^2}{4\pi} L = \frac{c^2}{4\pi} (450-750)$$

式中, Y 代表产量, C 代表干周, L 代表负载量(即 450~750g/cm²)。应用上述理论和方法对克服酥梨大小年结果是行之有效的,特别对指导酥梨修剪和疏花疏果有着重要的意义。

以树干横截面积定负载量的方法在成龄大树冠上应用时难以掌握,且由于成龄大树的树冠的自然完整性(整形修剪的影响及大枝残缺)不如幼树,因此推广中采用以枝组(单位枝)基部截面积定负载量的方法较为适宜。此问题还有待于进一步研究和分析。

参 考 文 献

- 1 吕波,杨批修,张德启. 金顶谢花酥梨. 郑州:河南科学技术出版社,1992,65~71
- 2 崔怀玉,冯义彬,夏郁文. 金帅苹果植株适宜负载量指标的初探. 果树科学,1987(2):27~30

An Analysis on Correlation Between Trunk Diameter of Young Tree and Suitable Load Amount in Suli

Lü Po Yang Pixiu Guo Chaofeng

(Ningling Centre of Popularizing Agriculture Technique, Ningling, Henan, 476700)

Liu Fujian

(Shangqiu School of Technology, Shangqiu, Henan)

Abstract The study on the correlation between trunk diameter of young tree and fruit size, fruit quality, reserved fruit amount and flower-bud formation in Jinding Xiehua Suli grown in Ninglin county shows that a significantly positive correlation exists between the cross-sectional area of young tree trunk and the reserved fruit amount and fruit yield in Suli under the condensed planting. When the load amount in 1 cm^2 cross-sectional area is $450-750\text{g}$ (i. e. 2-3 fruits are reserved in 1 cm^2 cross-sectional area) the fruit size and fruit quality are optimum, the flower formation rate is highest (51.70—56.20%), the flowering amount is middle next year and the commercial property of the fruit is well.

Key words: Jinding Xiehua Suli; Trunk diameter of young tree; Load amount of tree; Correlative analysis