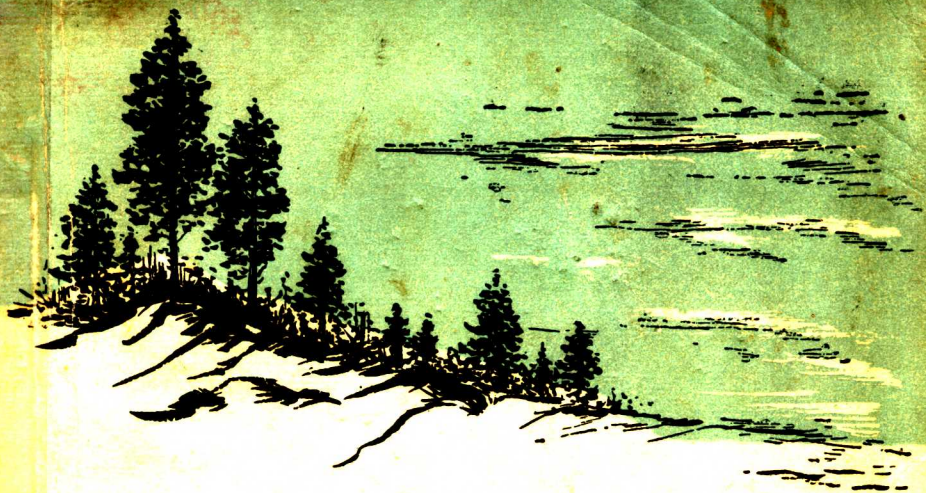




乌克兰的 造林类型

Д.Д. 拉夫利寧柯 A.M. 弗洛羅夫斯基 A.K. 柯瓦列夫斯基著

中國林業出版社

Д.Д. 拉夫利寧柯

A.M. 弗洛羅夫斯基 A.K. 柯瓦列夫斯基著

乌克兰的造林类型

沈國舫 曾祥淵
尹怀邦 鄭世鎔 譯
徐 玲 楊席珍
丁克仁
沈 國 舫 校

中国林业出版社

1959年·北京

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЛЕСА

Д.Д.ЛІВРИНЕНКО, А.М.ФЛОРОВСКИЙ,
А.К.КОВАЛЕВСКИЙ

ТИПЫ
ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР
ДЛЯ УКРАИНЫ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК
УКРАИНСКОЙ ССР КИЕВ—1956

版权所有 不准翻印

乌克兰的造林类型

Д.Д.拉夫利宁柯 А.М.弗洛罗夫斯基 А.К.柯瓦列夫斯基著
沈國勛等譯

*

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第 007 号
北京泰單印刷廠印刷 新华書店發行

*

31"×43"/32•11³/ 印張•245,000字

1959年3月第一版

1959年3月第一次印刷

印數: 0001—1,200册 定價: (10) 1.50元

統一書号: 16046·476

目 录

序言.....	1
選擇造林类型的原則.....	6
造林地的森林植物条件.....	6
林業的目的性.....	26
人工林中樹种的相互作用.....	31
造林的密度.....	62
人工林抗病虫害及防火穩定性的保証.....	70
造林地的状况.....	71
造林的方法（行狀或簇狀造林法）和合理的 混交类型的確定.....	73
人工林郁閉前的撫育和幼林的撫育伐.....	80
松林（A）的造林类型.....	81
極干燥松林（A ₀ ）的造林类型.....	86
干燥松林（A ₁ ）的造林类型.....	92
潮潤松林（A ₂ ）的造林类型.....	113
濕潤松林（A ₃ ）的造林类型.....	116
潮濕松林（A ₄ ）的造林类型.....	118
亞松林（B）的造林类型.....	118
極干燥亞松林（B ₀ ）的造林类型.....	140
干燥亞松林（B ₁ ）的造林类型.....	141
潮潤亞松林（B ₂ ）的造林类型.....	143
濕潤亞松林（B ₃ ）的造林类型.....	149
潮濕亞松林（B ₄ ）的造林类型.....	151

亞千金榆橡林(亞橡林)(C)的造林類型153

極干燥亞千金榆橡林(亞橡林)(C₀)的

造林類型175

干燥亞千金榆橡林(亞橡林)(C₁)的造林類型...178

潮潤亞千金榆橡林(亞橡林)(C₂)的造林類型...180

濕潤亞千金榆橡林(亞橡林)(C₃)的造林類型...194

潮濕亞千金榆橡林(亞橡林)(C₄)的造林類型...200

沼澤櫟木林(C₅)的造林類型203

橡林(千金榆橡林,水青岡林)(D)的造林類型203

極干燥橡林(D₀)的造林類型248

干燥橡林(D₁)的造林類型252

潮潤橡林(千金榆橡林)(D₂)的造林類型...258

濕潤橡林(千金榆橡林)(D₃)的造林類型...269

潮濕橡林(千金榆橡林)(D₄)的造林類型...274

溝潤櫟木林和泥沼櫟木林(D₅)的造林類型...277

河灘地(長期浸水河灘沼澤地及短期浸水河灘地)

森林的造林類型279

長期浸水河灘地(河灘沼澤地)森林的造林類型...282

潮潤及濕潤的河灘地黑楊林(B''₁₋₂, B''₂₋₃)

的造林類型284

潮潤及濕潤的河灘地鹽漬化黑楊林及柳樹林

(B''_{C1-2}, B''_{C2-3})的造林類型285

潮潤肥沃河灘地黑楊林(C''₁₋₂)的造林類型...285

濕潤肥沃河灘地黑楊林(C''₂₋₃)的造林類型...287

潮濕河灘地爆竹柳林(C''₃₋₄, D''₃₋₄)的

造林類型289

潮潤河灘地榆樹—橡樹林(D''₁₋₂)的造林類型...290

濕潤河灘地榆樹—橡樹林 (D'_{2-3}) 的造林類型	291
河灘地沼澤化爆竹柳林 (D'_5) 的造林類型	291
短期浸水河灘地森林的造林類型	292
稍干燥及潮濕的河灘地无白蠟橡林 (D'_{1-2} , D'_2) 的造林類型	292
稍濕潤及濕潤的河灘地无白蠟橡林 (D'_{2-3} , D'_3) 的造林類型	293
稍干燥及潮濕的河灘地白蠟橡林 (D'_{1-2} , D'_{1-2}) 的造林類型	294
稍濕潤及濕潤的河灘地白蠟橡林 (D'_{2-3} , D'_{2-3}) 的造林類型	295
潮濕的河灘地白蠟檉木林 (D'_{1-2}) 的造林類型	296
喀尔巴阡山地森林的造林類型	297
喀尔巴阡山地森林地帶的造林類型	304
侵蝕山坡上的造林類型	305
潮濕及濕潤的喀尔巴阡亞松林 (B_2 , B_3) 的造林類型	308
濕潤喀尔巴阡亞云杉林 (C_3 — C_{2-3}) 的造林類型	308
云杉林 (D_{2-3} , D_3 , D_{3-4}) 的造林類型	309
水青岡林 (D_{2-3} , D_3 , D_{3-4}) 的造林類型	314
喀尔巴阡山麓地帶的造林類型	318
附录 1 —— 烏克蘭蘇維埃社会主义共和国各造林類型中選用的喬灌木樹種	
附录 2 —— 烏克蘭蘇維埃社会主义共和国大面积造林的造林類型基本方案	

序 言

造林事业在苏联蓬勃开展的结果，必然要求这项工作合理化，而首先是制定合理的造林类型。同时社会主义经济飞跃的发展，也要求林业工作者们和集体农庄庄员们改善林业工作，特别是提高森林生产率。因此，从这个观点来说，也需要合理的造林类型。

在苏联集中了造林事业最宝贵的经验。只要提一提Г.Ф.莫洛作夫、Г.Н.维索茨基、В.Д.奥基也夫斯基、А.П.托里斯基、М.П.莫尔察诺夫等人的草原造林和营造高产人工林的经验，就足以证明这一点了。整个造林事业的历史说明，造林时必须把注意力主要集中在森林植物条件上。在这方面，林型学说在林业科学发展中起了重大的作用。

在伟大的十月社会主义革命和森林国有化后不久，就提出必须制定造林类型的问题。之后，乌克兰苏维埃社会主义共和国农业人民委员会通过了乌克兰造林地带的造林类型。这些造林类型是1930年以Е.В.阿列克谢也夫教授制定的林型为基础、根据当时在乌克兰苏维埃社会主义共和国境内全部森林的林型调查的丰富材料拟定的，它们在实践中得到了广泛的运用。1935年制定了乌克兰森林工业和造林地带的造林类型。1938年，П.С.波格列勃涅克和Л.Н.维尔比茨基共同拟定了乌克兰苏维埃社会主义共和国的造林类型，它获得了在乌克兰中央林业试验站召开的生产工作者会议的赞许。

所有苏联林业工作者都承认要按照造林类型来造林。

1939年，苏联人民委员会直属水源涵养林管理总局科学技术委员会通过了根据阿列克谢也夫—波格列勃涅克的林型所拟定的苏联全部水源涵养地带的造林类型。从那时起，苏联的造林实践又向前迈进了一大步，因此就不可避免的要重新审查现有的造林类型，以便根据苏联先进林业所积累的經驗来改进它們。

根据这一必要性，乌克兰科学院林业研究所和乌克兰林业和森林工业科学技术工程学会共同拟定了一个乌克兰造林类型的新方案，登載于“乌克兰国有林地造林类型”

(Д.Д.拉夫利宁柯、А.М.弗洛罗夫斯基和 А.К.柯瓦列夫斯基，1950年版)手册中。在拟定該方案时曾运用了下列一些材料：

(1) 林学研究所关于各种最主要的乔木树种在不同的林型中互相作用的研究材料；

(2) 1948年，乌克兰林业和森林工业科学技术工程学会在乌克兰林业部和科学院林业研究所参加下所作的乌克兰近十二年内营造的人工林的調查材料。这些材料使我們能够用批判的态度来重新审查按旧类型进行造林試驗的效果，矯正缺点和改进旧方案；

(3) П.С.波格列勃涅克和П.Н.維尔比茨基于1938年共同制定的乌克兰苏維埃社会主义共和国的造林类型；А.А.索柯罗夫和科热夫尼柯夫拟定的苏联水源涵养地带的造林类型；Е.Г.庫切李雅威赫的外喀尔巴阡造林类型的著作。

以林业研究所拟定的乌克兰国有林地的造林类型为基础，結合集体农庄林业經營的特点，制定了集体农庄林区的造林类型。在1951年出版的Д.Д.拉夫利宁柯著的“烏

克兰集体农庄林地的造林类型”小册子里叙述了这些造林类型①。

上述这些手册是在1949—1950年编写的，当时林业研究所为总结乌克兰的造林经验刚刚开始专门的调查工作，所以其中介绍的许多东西只是初步的结论，或者还没有充分的论据。此外由于当时希望尽快地根据米丘林科学最新成就为生产单位编写造林类型参考材料，并且还要求这些参考材料的篇幅不大，写成通俗的小册子，因此只好压缩内容，概略地叙述造林类型的论据。但对于林业工作者来说，最重要的还是广泛的、实例充实的论据，更何况在现有的造林手册中，造林类型的论据不是过于肤浅②，就是完全被忽略了③。

在1950年出版的“乌克兰国有林地造林类型”一书中，虽然介绍了Г.Д.李森科院士的簇式播种法，但是没有考虑到，当然也不可能考虑到集体农庄和林管区在广大面积上不同森林植物条件下用各种农业栽培技术（包括采用不同的复被作物）进行簇式播种的经验。通过1950年和最近几

①此外，在Д.Д.拉夫利宁柯、А.М.弗洛罗夫斯基和А.К.柯瓦列夫斯基的著作中叙述了结合农业生物学最新成就编制造林类型的一般原则和对研究所已制定的造林类型所作的短评（见参考文献目录）。

②例如，高等学校教科书“造林学”，1949年版，著者是В.В.奥斯基也夫斯基、И.Д.布拉乌吉、А.Е.季亚琴科、Е.П.薩保洛夫斯基、А.С.科兹明科、К.Ф.米隆、И.С.波波娃、Н.И.罗布佐夫。周祉等译，1956年中国林业出版社出版。

③例如，“苏联欧洲部份平原地区、造林与幼林检查工作指南”，1954年版，黄樞译，1957年中国林业出版社出版。

年在生产实践中广泛采用簇式播种法的结果，对1949年提出的初步方案作了许多重要的修正。显然，只有在播种前整好地（按秋耕休闲制）和出苗后细致抚育（最好多次除草和松土）的条件下，橡树簇式播种造林才能成功。同时，不应把簇式播种造林法作为公式到处搬用，而应结合森林植物条件和当地的经验。

所有这些情况都促使研究所出版这本新的造林类型手册，这本手册要在经过多次补充和修改的基础上出版，其内容应包括国有林区及集体农庄林区大面积造林的材料。此外，作者在写这本手册时当然还考虑到对他们过去一些著作所提出的各种意见。

另一方面，这本手册也是研究所研究工作的总结。自1946年开始作者们的研究题目是：“白蜡—橡树—落叶松人工混交林是高产人工林的典型”（1946—1947年）、“当前在森林和护田林带里栽植速生树种的研究”（1947—1948年）和“在人工混交林和护田林带里利用乔木树种的相互作用来提高林木生产率”（1948年）。以后，1949—1952年的研究题目是：“根据分析和综合现有造林经验提高草原和森林草原地带林带和林木的生产率^①”。此外，本书还包括了1952和1954年在喀尔巴阡山林区的造林经验总结（研究题目是“喀尔巴阡山林木生产率的提高”）和在波列谢林区的造林工作的结果（题目是“波列谢低产林木产量的提高”）。

除作者自己的研究外，还参考了M.C.沙雷特、B.H.

①研究所根据上述题目研究乔木树种相互作用的结果，在拉夫利宁柯、弗洛夫斯基、柯瓦列夫斯基和科斯托马罗夫的论文中已有说明。

科斯托馬罗夫、B.И. 格利馬立斯基和H.M. 格里修克对上述题目的研究，同时参考了研究所对其他题目的研究，其中包括“制定德涅伯河下游砂地造林的方法”，“用调节林木与土壤間新陈代謝的方法提高护田林和林木的生产率”，“对森林草原地带的橡林和白蜡林下的土壤微生物的研究”，“南乌克兰运河和灌溉地区防护林树种的选择和混交类型”等题目（以后在具体叙述时再指出所用材料的作者）。

本书包括总論部分和各論部分。总論是讲选择造林类型的基本原理。各論是讲松林、亚松林、亚橡林（亚千金榆橡林）和橡林（千金榆橡林、水青岡林）的造林类型，同时还叙述了喀尔巴阡山地林区①以及河滩地和河滩沼澤地的造林类型。

写这本书的作者分工如下：П.Д. 拉夫利宁柯写总論部分“选择造林类型的基本原理”，“亚橡林和亚千金榆橡林的造林类型”，“橡林的造林类型”各章，在“亚松林造林类型”一章里說明撩荒地上的造林問題，以及完成全书的編校工作；A.M. 弗洛罗夫斯基写“松林造林类型”，“喀尔巴阡山地森林的造林类型”和“河滩地和河滩沼澤地的造林类型”各章；A.K. 柯瓦列夫斯基写“亚松林造林类型”一章。

作者們拟定造林类型和写这本书，主要是力求通过推荐合理的造林法最大限度地提高造林的效果。

在写“乌克兰造林类型”的过程中，作者們曾得到乌克兰科学院院士、研究所所长П.С. 波格列勃涅克的許多指示和帮助，謹致以深切的謝意。

①林学研究所沒有在克里木林区进行研究。

選擇造林类型的原則

造林的时候，必須明确造林的目的和任务。大体說来，應該使营造的林木在一定的森林植物条件下，对国民經济产生最大的效果。所以在确定造林类型的时候，首先应当考虑到造林地的森林植物条件和林业的目的性，而林业的目的性是以森林的国民經济意义和該林区所在地的經济条件来决定的。

，造林地的森林植物条件

森林植物条件應該根据阿列克謝也夫—波格列勃涅克的林型学說来确定（正如1950年2月在莫斯科苏联科学院森林研究所召开的全苏林型會議上所指出的）。这个林型学說认为肥力是气候和土壤条件的統一，在每一个气候区内，根据土壤的养分等級和湿度来划分各种森林植物条件（波格列勃涅克等人，1944年），这就进一步发展了B.P. 威廉士关于土壤肥力因素的基本原理（1946年）。

П.С.波格列勃涅克确定了水平（平地）气候地带的溫湿度气候更替軸和大陆度气候更替軸。溫湿度軸从西北向东南，穿过森林、森林草原和草原地带，大陆度軸則从西南向东北推进，其特征是气候的大陆性逐步加强（图1）。

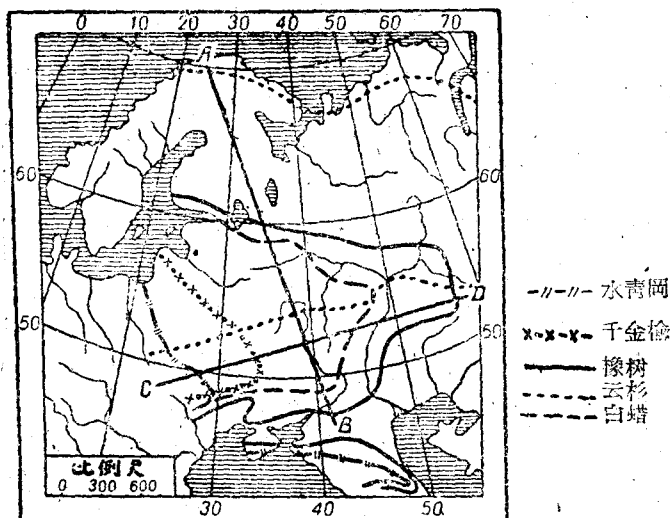


图1 苏联欧洲部分，各种乔木树种分布的温湿度轴和大陆度轴。各种乔木树种的自然分布区和气候轴：AB—温湿度轴；CD—大陆度轴（根据波格列勃涅克材料，1944年）。

对栽培的林木产量和寿命来说，温湿度轴比大陆度轴较为重要。根据温湿度轴由北向南（说得更确切一点是从西北向东南），逐渐地加强气候影响植物的两个相反方面，即：（1）促进植物生长（增加了阳光的照射），表现在提高零上温度的总和，延长生长期，增加太阳辐射，提高年平均温度等；（2）阻碍、恶化植物生长（增加气候的干燥性），Г.Н.维索茨基的蒸发系数，或者与此相类似的А.И.科斯加柯夫的湿润系数是这方面最好的指标。

Д.В. 沃罗比也夫 (1953年) 提出用实验方法算得的系数 W 可以作为气候湿度的指标 (W 愈大, 气候愈潮湿)。这个系数是用公式 $W = \frac{R}{T} - 0.0286T$ 计算出来的, 式中 R ——平均温度在零度以上的月降水量的总和, T ——零上月平均温度的总和。

从乌克兰苏维埃社会主义共和国北边开始, 沿阿夫罗奇—基辅—尼古拉也夫线向南移动时,

气温和气候干燥性的变化表 表 1

地 区	气温(太阳的能量)			气候的干燥性		
	年平均温度 (°C)	从四月到十一月止无霜期的平均温度 (°C)	生长期(日数)	年降水量(毫米)	科斯基加科夫的湿润系数(根据彼得罗夫1933年的材料)	根据沃罗比也夫的湿度系数(W)
波列謝 (阿夫罗奇地区)	6.5	12	200	550	1.38	2.31
北森林草原 (北澤尔克瓦地区)	7	12	200	530	0.88	1.48
南森林草原 (烏曼地区)	9	15	210	500	0.73	1.19
沟谷草原 (茲納明加地区)	9	16	215	460	0.69	0.68
普通黑鈣土为主的无林草原 (南基洛夫格勒州)	9	17	215	400	0.61	-0.11
南方草原 (尼古拉也夫地区)	9.5	18	225	350	0.51	-0.84

根据上述温湿度轴的指标, 在表 1 中所举的乌克兰几

个地区的气候特点，証明乌克兰境内有不同的气候。至于不同的气候如何影响乔木树种的生长，可由乌克兰不同森林气候区橡树和白蜡人工林生长强度的比較看出（图2）。

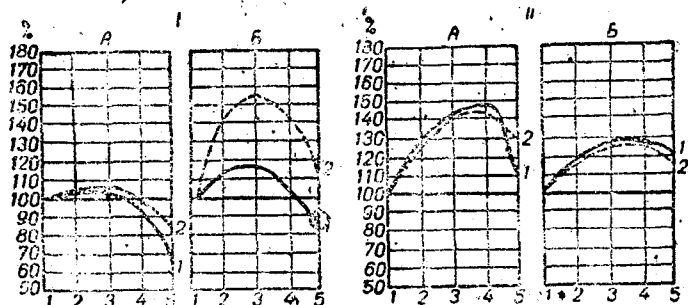


图2 在各种森林气候区的混交林中，白蜡（1）和橡树（2）的平均高生长量（甲）和直径生长量（乙）的百分数（以它們在森林草原区的平均生长量为100%）。

I—在干燥橡林25年生的人工林中；II—在潮湿橡林15—20年生的入工林中。

1—北森林草原区，2—南森林草原区，3—沟谷草原区，4—普通黑鈣土为主的无林草原区，5—南方草原区。

从图2可以看出，从森林草原区到沟谷草原区，在干燥橡林中，最初这两种树种生长都很快，以后减弱，其中白蜡比橡树显著。而在潮湿的（和湿润的）橡林中，在以普通黑鈣土为主的无林草原区内，两种树种有最大的生长量。

总之，由北向南，在各种水分条件不同的橡林中，橡树和白蜡生长的特点都是最初上升，等到某一最适点之后，接着就下降，也就是說生长强度变化的曲线类似光合

作用随温度而变化的曲线①。

如果从乔木树种各个生活阶段（調查連年生长量）来观察气候对它們生长的影响，那末我們可以看到一种很肯定的規律性：幼齡植株生长强度增加快，以后逐漸停滯。这种現象从北到南愈来愈明显，也就是說，树种愈来愈变成速生的了。

这一点在图 3 里看得非常清楚。这个例子說明在不同地理区内，Ia 地位級落叶松的树高連年生长量随年齡增长而变化的情况。在乌克兰境内，橡树和白蜡也有同样的規

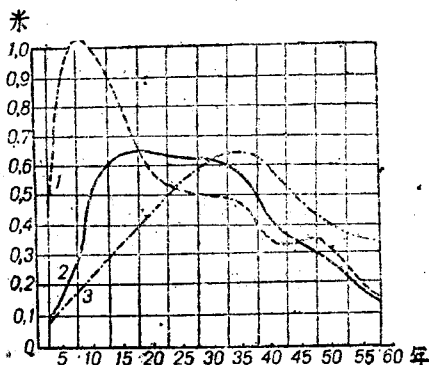


图 3 各种不同的森林气候区的 Ia 地位級落叶松树高連年生长量随年齡增长的变化：

- 1—老康斯坦丁諾夫林管区（格里采夫施业区），
- 2—莫斯科附近（K.A. 季米里亞席夫农学院試驗林坊），根据B.П. 季莫菲也夫的材料（1947年），
- 3—芬兰南部（林杜洛夫丛林），根据Д.И. 托夫斯托列斯的材料（1908年）。

①大家知道，勃菜克曼是这样解釋温度曲綫的，即在進行光合作用时，至少有两个随温度而加速的过程，其中之一是促进光合作用，另一个是妨碍光合作用（1948年，H.A. 馬克西莫夫著的“植物生理学簡明教程”中华書局1953年8月初版，第186頁）。

律（只是程度較弱），它主要表现在干燥类型中。在我們南部高地（指草原的邻近分水界地带——譯者）橡林中，橡树生长过程証实了幼年生长快，而后逐渐停滞的这一情况。在这个幼齡橡林中（干燥的和略偏于潮潤的抑或略偏于最干燥的），幼橡林的生长是Ⅱ地位級，有时甚至是Ⅰ地位級，然后是Ⅱ—Ⅲ地位級，最后，到了成熟和过熟林时期，其生长常常是Ⅲ地位級。森林草原橡林在生长方面的这些特性是科热夫尼柯夫提出的（1939年），同时被乌克兰科学院林业研究所的研究所証实（表2）。

森林草原橡林中，地位級随年龄增长的变化表 表2

П. П. 科热夫尼柯夫的材料					乌克兰科学院林业研究所 在科切多夫施业区的材料	
年 龄 (年)	林 型①				年 龄 (年)	林 型 D ₁₋₂
	D ₁	D ₂	E ₁	E ₂		
30	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ—Ⅲ	Ⅱ	50	Ⅰ
30—60	Ⅱ—Ⅲ	Ⅱ—Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ—Ⅲ	70	Ⅱ
100—120	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	150—140	Ⅲ

但是应当指出，在乌克兰南部湿润的森林植物条件下，幼年生长快的橡树，生长迅速的情况保持到100年以上（白蜡少一些）。在尼古拉也夫草原林管区沃兹涅谢斯克施业区拉彼林特分区的D₃类型里，我們通过数伐根上的年輪数調查出的橡树直径生长过程也証实了这一点（图4）。

① П. П. 科热夫尼柯夫把在千金榆自然分布区以外的橡林酸性变型（在灰色森林土上的橡林）划为 槭—椴—橡林，而把橡林的鈣性—硝性变型（在灰化黑鈣土上的橡林）划为林型組E。