

ОСНОВЫ РОСТА И ПРОДУКЦИИ ЛЕСА

(М. Выскот и коллектив)

I. Введение (М. Выскот)	5
II. Биологическая основа роста и продукции лесных насаждений (Й. Юрча) .	7
Жизнь дерева	8
Строение дерева	8
Корневая система	8
Ствол дерева	9
Крона дерева	13
Питание дерева	18
Водный баланс	20
Ассимиляция углерода	22
Диссимиляция дерева	26
Рост дерева	27
Рост дерева в высоту	28
Рост дерева в толщину	30
Дерево и его среда	32
Жизнь насаждения	35
Структура насаждения	35
Видовой состав насаждения	35
Состав насаждения по возрасту	36
Пространственный состав насаждения	36
Отношения внутри насаждения	40
Авторегуляция густоты	41
Взаимное перерастание	42
Образование формы дерева	44
Рост насаждения	45
Насаждение и среда	51
Насаждение и свет	52
Насаждение и тепло	56
Насаждение и вода	57
Насаждение и почва	64
Насаждение и остальные синусии леса	67
III. Первичная продуктивность, продукция биомассы и лесная фитотехника (Аналитические методы исследования первичной продуктивности и их воздействие на дерево и насаждение) (М. Выскот)	69

Первичная продуктивность лесных экосистем	69
Первичная продукция валовая, чистая, органическая и определение чистой продукции по формулам	69
Биомасса	75
Измерение и анализ биомассы	76
Долговременное исследование площади фитотехнической (специально рубок ухода — прореживание)	85
Исторические методы, особенно т. н. методика марианбруннская	85
Методики	99
Методика Шобера	99
Методика Абетца	108
Методики чехословацкие	118
Методика Паржеза	118
Методика Вискота	121
Влияние лесной фитотехники на насаждение и его среду	147
Выращивание насаждения и его влияние	147
Влияние выращивания на продукцию массы и прирост насаждения	147
Влияние выращивания на устойчивость насаждения	150
Влияние выращивания на качество дерева и насаждения	151
Влияние выращивания на изменение среды насаждения	152
Интродукция древесных пород и ее влияние на продукцию насаждения	154
IV. Рост, прирост и форма отдельного дерева (Шт. Корпель)	157
Рост, прирост и форма отдельного дерева в однородном и одинаковом насаждении	158
Рост в высоту и прирост дерева	158
Рост и прирост в толщину	164
Рост и прирост площади поперечного сечения	171
Форма дерева и ее изменения	175
Структура, форма и развитие кроны	178
Рост массы древесины и прирост по отдельному дереву	182
Ветвы, корни, кора и их изменения в течение роста	186
Ветки	186
Корни	189
Кора	191
Социологическое положение дерева в насаждении, образование класса деревьев и сортиментация	195
Классы деревьев и классификация деревьев	195
Сортиментация древесины на корню	202
Рост и развитие деревьев в разнородном и в разновозрастном насаждении	203
Развитие деревьев и образование классов деревьев в естественном лесу	213
V. Развитие лесного насаждения — изменения роста во времени (А. Приесол)	218
Развитие одновозрастного несмешанного насаждения	218
Количество деревьев на единице площади	219
Средняя толщина насаждения	225
Круговое сечение насаждения	229
Средняя высота насаждения	232
Запас продукции насаждения	236
Взаимоотношения между величинами насаждения	242
Развитие одновозрастного смешанного насаждения	246

Изменения в росте величин насаждения	247
Влияние смешивания древесных пород на заготовительную продукцию	249
Развитие разновозрастного и смешанного насаждения	253
Развитие насаждения подроста и лесосечного леса на небольших площадях	253
Развитие насаждения в выборочном лесе	254
Развитие насаждения в порослевом и в среднем лесу	261
Продукционная способность насаждения в зависимости от места произрастания	263
Продукционная способность насаждения по лесным типам	264
Таксационные показатели бонитета	266
Типы бонитета	269
Развитие естественного леса	271
Онтогенезис леса	272
Развитие девственного леса	273
VI. Закономерности роста лесных насаждений	279
Функции роста (<i>В. Корф</i>)	279
В общем о функции роста и прироста	279
Функции роста <i>А. П. ван дер Влита</i>	285
Функции роста <i>Ф. Корсуня</i>	292
Теории роста <i>В. Корфа (1939)</i>	293
Теории роста <i>Бакмана</i>	300
Таблицы хода роста (<i>Й. Ржехак</i>)	301
В общем о таблицах хода роста и их значение	301
Из истории конструкции таблиц хода роста	303
Методика составления таблиц	310
VII. Использование закономерностей роста лесных деревьев и насаждений в лесо-	
устройстве и в технике ухода (<i>Б. Долежал, Й. Вольф, Л. Полак, Д. Махач</i>)	323
Влияние хозяйственной формы и способа на образование насаждения	323
Влияние ухода на насаждение в разных формах и при разных способах веде-	
ния хозяйства	346
Хозяйственный лесосечный способ	346
Познания о закономерностях роста деревьев в высоту и толщину	347
Использование познаний науки о продукционном процессе при производ-	
стве качественной древесины	354
Непосредственное использование познаний, полученных опытами прорежи-	
вания для насаждений определенного видового состава	356
еловые насаждения	356
пихтовые насаждения	357
сосновые насаждения	357
смешанные насаждения	357
смешанные насаждения ель и бук	358
смешанные насаждения сосна и бук	358
смешанные насаждения сосна и ель	358
смешанные насаждения дуб и бук	358
Познания науки о производственном процессе, используемые при воспита-	
нии насаждения в лесосечно-выборочном хозяйстве	359
Познания о производственном процессе в ходе воспитания насаждений при	
выборочном хозяйстве	360
Статистические таблицы и обзоры о современном состоянии лесов в ЧССР,	
Европе и мире	361

Положение лесов в ЧССР по данным инвентаризации леса 1950 г.	361
Анализ современного положения лесов в ЧССР и их развитие в будущем	363
Лесные богатства мира и Европы	372
Анализ годовичных колец и математико-статистическая оценка отношений при- роста толщины ствола и условий среды	378
Дендрохронология	383
VIII. Заключение (М. Выскот)	393
Литература	394
Именной указатель	409
Предметный указатель	413
Резюме на русском языке	421
Резюме на английском языке	425
Резюме на французском языке	429
Резюме на немецком языке	433
Резюме на испанском языке	437

BASES OF GROWTH AND PRODUCTION OF FORESTS

(M. VYSKOT AND COL.)

I. Preface (M. Vyskot)	5
II. Biological bases of growth and production of forest stands (J. Jurča)	7
The life of the tree	8
The structure of the tree	8
Root system	8
Stem	9
Crown	13
The nourishment of the tree	18
Water balance	20
Carbon assimilation	22
Dissimilation of the tree	26
The growth of the tree	27
Height growth	28
Thickness growth	30
The tree and its environment	32
The life of the stand	35
The structure of the stand	35
Stand composition according to species	35
Stand composition according to age	36
Space composition of the stand	36
Relations inside a stand	40
Selfregulation of density	41
Mutual dominancy	42
Development of the tree form	44
The growth of the stand	45
The stand and its environmental factors	51
Stand and light	52
Stand and warmth	56
Stand and water	57
Stand and air	62
Stand and soil	64
Stand and the other forest sinusia	67
III. Primary productivity, biomass production and forestry phytotechnics (Analytical methods in the investigation of primary productivity, forestry phytotechnics and their effects upon trees and stands) (M. Vyskot)	69
Primary productivity of forest ecosystems	69
Primary production: gross net, organic production and net production determination by the formula method	69

Biomass	75
Biomass measurement and analysis	76
Long-time phytotechnical sample plots (especially for thinning experiments)	85
Traditional methods, especially the so called Mariabrunn Method	85
The I. U. F. R. O. methods	99
Schober's method	99
Abetz' method	108
Czechoslovak methods	118
Pařez' method	118
Vyskot's method	121
The influence of forestry phytotechnics on the stand and its environmental factors	147
Stand tending and its effects	147
Production of volume and stand increment as affected by tending	147
Stand resistance as affected by tending	150
Tree and stand quality as affected by tending	151
The influence of tending on the environment of the stand	152
Introduction of woody species and their influence on the production of the stand	154
IV. Growth, increment, and form of individual trees (Št. Korpel')	157
Growth, increment, and form of individual trees in an unmixed and even-aged stand	158
Height growth and increment of the tree	158
Diameter growth and increment	164
Basal area growth and increment	171
Tree form and its changes	175
Structure, form, and development of the crown	178
Volume growth and increment of individual trees	182
Branches, roots, bark, and their changes by growth	186
Branches	186
Roots	188
Bark	191
Sociological position of the tree in the stand, tree class formation and sortimentation	195
Tree classes and the classification of trees	195
Sortimentation of standing trees	202
Growth and development of trees in an all-aged and mixed stand	203
Development of trees and tree class formation in a natural forest	213
V. Development of a forest stand — growth changes in time (A. Priesol)	218
Development of an even-aged unmixed stand	218
Number of trees on a unit ground area	219
Mean diameter of the stand	225
Basal area of the stand	229
Mean height of the stand	232
Volume production of the stand	236
Mutual relations of stand constants	242
Development of an even-aged mixed stand	246
Growth changes of the stand constants	247
The influence of tree species mixing on the production of volume	249
Development of an all-aged mixed stand	253
Development of the stand of a reduced-area clearing and shelterwood forest	253
Development of the stand in a selection forest	254
Development of the stand in a coppice and a coppice with standards	261

Production ability of the stand related to forest site	263
Production ability of the stand related to forest types	264
Inventory site class indices	266
Site class grades	269
Development of a natural wood	271
Forest ontogenesis	272
Development of a virgin forest	273
VI. Growth regularities of forest stands	279
Growth functions (V. Korf).	279
General about growth and increment functions	279
A. P. van der Vliet's growth functions	285
F. Korsuň's growth functions	292
Growth theories of V. Korf (1939)	293
Backman's growth theory	300
Yield tables (J. Řehák)	301
General about yield tables and their significance	301
Construction of yield tables — a historical view	303
Procedure in the elaboration of yield tables	310
VII. Utilization of the growth regularities of forest trees and stands in forest management and silvicultural technique (B. Doležal, J. Wolf, L. Polák, D. Macháč)	328
The influence of the management form and silvicultural system on the formation of stands	328
The influence of stand tending in various management forms and silvicultural systems	
The clear cutting system	346
Knowledge concerning the regularities of height growth and diameter growth of trees	347
Application of the knowledge of the production process in the production of first-quality wood	354
Direct utilization of the knowledge obtained by thinning experiments for the stands of definite species composition	
Spruce stands	356
Fir stands	356
Pine stands	357
Mixed stands	357
Mixed stands, spruce and beech	357
Mixed stands, pine and beech	358
Mixed stands, pine and spruce	358
Mixed stands, oak and other species	358
Knowledge of the production process applicable in the tending of stands in the shelter-wood silvicultural system	359
Application of the production process knowledge in the tending of stands in the selection silvicultural system	360
Statistics and analyses of the present state of forests in ČSSR, in Europe, and in the world	361
State of forests in ČSSR according to the forest inventory 1950	361
Analyses of the present state of forests in ČSSR and their future development	363
Forest riches in the world and in Europe	372
Annual rings analyses and mathematic-statistic evaluation of the dependence of the diameter increment on the environment conditions	378

Dendrochronology	383
VIII. Concluding remarks (M. Vyskot)	393
References	394
Author Index	409
Subject Index	413

LES PRINCIPES DE LA CROISSANCE ET DE LA PRODUCTION DES FORÊTS

(M. VYSKOT AVEC UN GROUPE DE COLLABORATEURS)

I. Introduction (M. Vyskot)	5
II. Les principes biologiques de la croissance et de la production des peuplements forestiers (J. Jurča)	7
La vie de l'arbre	8
La construction de l'arbre	8
Le système de racines	8
Le tronc de l'arbre	9
La couronne de l'arbre	13
L'alimentation de l'arbre	18
Le balance de l'eau	20
L'assimilation du carbone	22
La dissimilation de l'arbre	26
La croissance de l'arbre	27
La croissance de l'arbre en hauteur	28
La croissance de l'arbre en épaisseur	30
L'arbre et son milieu	32
La vie du peuplement	35
La structure du peuplement	35
La composition du peuplement d'après les essences	35
La composition du peuplement d'après son âge	36
Ordre spatial du peuplement	36
Les relations à l'intérieur du peuplement	40
L'autorégularisation de la densité	41
La prépondérance mutuelle	42
La création de la forme de l'arbre	44
La croissance du peuplement	45
Le peuplement et son milieu	51
Le peuplement et la lumière	52
Le peuplement et la chaleur	56
Le peuplement et l'eau	57
Le peuplement et l'air	62
Le peuplement et le sol	64
Le peuplement et les autres sinusiées de la forêt	67
III. La productivité primaire, la production de la biomasse et la phytotechnique forestière (Les méthodes analytiques de la recherche de la productivité primaire, de la phytotechnique forestière et de ses effets sur l'arbre et sur le peuplement) (M. Vyskot).	69

La productivité primaire des écosystèmes forestiers	69
La production primaire totale, nette, organique et la détermination de formule de la production nette	69
La biomasse	75
Mesurage et analyse de biomasse	76
Les surfaces de recherche phytotechnique á long terme (spécialement celles de l'éclaircie)	85
Les méthodes historiques, surtout les soit-disant méthodes de Mariabrunn	85
Les méthodes d'IUFRO	99
Les méthodes de Schober	99
Les méthodes d'Abetz	108
Les méthodes tchécoslovaques	118
Les méthodes de Pařez	118
Les méthodes de Vyskot	121
L'influence de la phytotechnique forestière sur le peuplement et son milieu	147
L'éducation du peuplement et son effet	147
L'influence de l'éducation sur la production de masse et sur l'accroissement du peuplement	147
L'influence de l'éducation sur la résistance du peuplement	150
L'influence de l'éducation sur la qualité de l'arbre et du peuplement	151
L'influence de l'éducation sur les changements du milieu du peuplement	152
L'introduction des essences forestières et son influence sur la production du peuplement	154
IV. La croissance, l'accroissement et la forme d'un arbre particulier (Št. Korpel').	157
La croissance, l'accroissement et la forme d'un arbre particulier dans un peuplement homogène et dans un peuplement égal	158
La croissance et l'accroissement de l'arbre en hauteur	158
La croissance et l'accroissement en épaisseur	164
La croissance et l'accroissement d'une surface circulaire	171
La forme de l'arbre et ses changements	175
La structure, la forme et le développement de la couronne	178
La croissance et l'accroissement d'un arbre particulier	182
Les branches, les racines, l'écorce et leurs changements de croissance	186
Les branches	186
Les racines	189
L'écorce	191
La position sociologique de l'arbre dans le peuplement, la formation des classes d'arbre et sa division en sortes	195
Les classes d'arbre et la classification des arbres	195
La division en sortes des arbres dressés	202
La croissance et le développement des arbres dans un peuplement inéquienne et mélangé	203
Le développement des arbres et la formation des classes d'arbre dans une forêt naturelle	213
V. Le développement du peuplement forestier — les changements de croissance dans le temps (A. Priesol)	218
Le développement d'un peuplement équienne pur	218
Le nombre des arbres sur l'unité de surface	219
L'épaisseur moyenne du peuplement	225

La base circulaire du peuplement	229
L'hauteur moyenne du peuplement	232
La production de masse du peuplement	236
Les relations mutuelles entre les qualités de peuplement	242
Le développement du peuplement équienné mélangé	246
Les changements de croissance des qualités de peuplement	247
L'influence du mélange des essences forestières sur la production de masse	249
Le développement d'un peuplement irrégulier et mélangé	253
Le développement du peuplement de petite surface de coupe rase et de la forêt à coupe successive	243
Le développement du peuplement dans une forêt jardinée	244
Le développement du peuplement de taillis et du taillis sous futaie	251
L'aptitude de production du peuplement en dépendance de la station écologique	253
L'aptitude de production des peuplements d'après les types forestiers	264
Les indices qualitatifs de taxes	266
Les sortes de qualité	269
Le développement de la forêt naturelle	271
L'ontogénèse de la forêt	272
Le développement de la forêt vierge	273

VI. Les principes de la croissance des peuplements forestiers 279

Les fonctions de croissance (V. Korf)	279
Généralités sur la fonction de croissance et d'accroissement	279
Les fonctions de croissance d'A. P. van der Vliet	285
Les fonctions de croissance de F. Korsuň	292
Les théories de croissance de V. Korf (1939)	293
Les théories de croissance de Backman	300
Les tables d'accroissement (J. Řehák)	301
Généralités sur les tables de croissance et de leur importance	301
De l'histoire de la construction des tables de croissance	303
Le procédé pendant l'établissement des tables	310

VII. L'utilisation des principes de la croissance des arbres forestiers et des peuplements dans l'aménagement des forêts et dans la technique sylvicole (B. Doležal, J. Wolf, L. Polák, D. Macháč) 328

L'influence du régime forestier sur la formation des peuplements	328
L'influence de l'éducation de peuplement dans de différentes formes et méthodes de traitement	346
La méthode de traitement en coupe à blanc	346
Les connaissances des principes de croissance des arbres en hauteur et en épaisseur	347
L'utilisation des connaissances de la science de processus de production dans la production de bois de qualité	354
L'utilisation directe des connaissances, gagnées par les essais d'éclaircie pour les peuplements d'une composition particulière	356
Les peuplements d'épicéa	356
Les peuplements de sapin	357
Les peuplements de pin	357
Les peuplements mélangés	357
Les peuplements mélangés d'épicéa et de hêtre	358
Les peuplements mélangés de pin et de hêtre	358
Les peuplements mélangés de pin et d'épicéa	358

Les peuplements mélangés de chêne et d'autres essences	358
Les connaissances de la science de processus de production utilisables dans l'édu- cation des peuplements dans le mode du traitement par coupes progressives . . .	359
Les connaissances de la science du processus de production lors du traitement des peuplements par la méthode du jardinage	360
Tableaux statistiques, analyses de la situation présente des forêts en ČSSR, en Europe et dans le monde	361
L'état de forêts en ČSSR d'après les résultats de l'inventaire des forêts en 1950 . .	361
Analyses de la situation présente des forêts en ČSSR et leur développement futur .	363
La richesse forestière du monde et de l'Europe	372
Analyses des cernes annuels et évaluation mathématico-statistiques des relations entre l'accroissement du diamètre et les conditions du milieu	378
Dendrochronologie	383
VIII. Conclusion (M. Vyskot)	393
Bibliographie	394
Index des noms	409
Index	413

GRUNDLAGEN DES WACHSTUMS UND DER PRODUKTION DER WÄLDER

(M. VYSKOT UND KOLLEKTIV)

I. Vorwort (M. Vyskot)	5
II. Biologische Grundlagen des Wachstums und der Produktion der Waldbestände (J. Jurča).	7
Leben des Baumes	8
Aufbau des Baumes	8
Wurzelsystem.	8
Stamm	9
Krone	13
Ernährung des Baumes.	18
Wasserbilanz	20
Kohlenstoffassimilation.	22
Dissimilation des Baumes	26
Wachstum des Baumes	27
Höhenwachstum	28
Dickenwachstum	30
Der Baum und seine Umwelt	32
Leben des Bestandes.	35
Struktur des Bestandes	35
Bestandeszusammensetzung nach Holzarten	35
Bestandeszusammensetzung nach Alter	36
Raumzusammensetzung des Bestandes	36
Beziehungen innerhalb des Bestandes	40
Selbsregulierung der Dichte	41
Gegenseitige Vorwüchsigkeit	42
Bildung der Baumform.	44
Wachstum des Bestandes	45
Bestand und seine Umwelt	51
Bestand und Licht	52
Bestand und Wärme	56
Bestand und Wasser	57
Bestand und Luft	62
Bestand und Boden	64
Bestand und die übrigen Sinusien des Waldes	67
III. Primäre Produktivität, Produktion der Biomasse und forstliche Phytotechnik (Analytische Methoden zur Forschung der primären Produktivität, der forstlichen Phytotechnik und deren Wirkung auf Bäume und Bestände) (M. Vyskot)	69

Primäre Produktivität der Waldökosysteme	69
Primäre Produktion: Brutto-, Netto- und organische Produktion. Bestimmung der Nettoproduktion nach der Formelmethode	96
Biomasse	75
Messung und Analyse der Biomasse	76
Langfristige phytotechnische Probeflächen (insbesondere für Durchforstungsver- suche)	85
Historische Methoden, insbesondere die sogenannte Mariabrunner Methodik . .	85
Methodik der I. U. F. R. O.	99
Schobers Methodik	99
Abetzs Methodik	108
Tschechoslowakische Methodik	118
Pařezs Methodik	118
Vyskots Methodik	121
Einfluss der forstlichen Phytotechnik auf den Bestand und seine Umwelt	147
Bestandeserziehung und ihre Wirkung	147
Einfluss der Erziehung auf Massenproduktion und Zuwachs des Bestandes . .	147
Einfluss der Bestandeserziehung auf die Resistenz der Bestände	150
Einfluss der Erziehung auf die Qualität der Bäume und des Bestandes	151
Einfluss der Bestandeserziehung auf die Veränderungen der Umgebung des Be- standes	152
Einleitung von Holzarten und ihre Wirkung auf die Produktion des Bestandes. . .	154
IV. Wachstum, Zuwachs und Gestaltung von einzelnen Bäumen (Št. Korpel') . .	157
Wachstum, Zuwachs und Gestaltung von einzelnen Bäumen in einem gleichartigen und gleichaltrigen Bestand	158
Höhenwachstum und Zuwachs des Baumes	158
Dickenwachstum und Zuwachs	164
Wachstum und Zuwachs der Kreisfläche	171
Baumform und ihre Veränderungen	175
Struktur, Form und Entwicklung der Krone	178
Massenwachstum und Zuwachs von einzelnen Bäumen	182
Äste, Wurzeln, Rinde und ihre Wachstumsveränderungen	186
Äste	186
Wurzeln	189
Rinde	191
Soziologische Lage des Baumes im Bestand, Bildung von Baumklassen und Sorti- mentierung	195
Baumklassen und Klassifikation der Bäume	195
Sortimentierung von stehenden Bäumen	202
Wachstum und Zuwachs der Bäume in einem ungleichaltrigen und ungleichartigen Bestände	203
Entwicklung der Bäume und Bildung der Baumklassen im Naturwald	213
V. Entwicklung des Waldbestandes — Wachstumsänderungen in Zeit (A. Priesol)	218
Entwicklung eines gleichaltrigen reinen Bestandes	218
Stammzahl auf Bodeneinheit	219
Mitteldurchmesser des Bestandes	225
Kreisfläche des Bestandes	229
Mittelhöhe des Bestandes.	232
Massenproduktion des Bestandes	236

Gegenseitige Beziehungen der Bestandeskonstanten	242
Entwicklung eines gleichaltrigen gemischten Bestandes	246
Wachstumsveränderungen der Bestandeskonstanten	247
Einfluss der Holzartenmischung auf die Massenproduktion	249
Entwicklung eines ungleichaltrigen gemischten Bestandes	253
Entwicklung eines kleinflächigen Schlag- und Femelwaldes	253
Bestandesentwicklung im Plenterwalde	254
Entwicklung des Bestandes in einem Ausschlag- und Mittelwalde	261
Produktionsfähigkeit des Bestandes in Abhängigkeit vom Standort	263
Produktionsfähigkeit der Bestände nach Wald-Typen	264
Taxations- und Bonitierungsk Faktoren	266
Bonitätsarten	269
Entwicklung eines Naturwaldes	271
Ontogenese des Waldes	272
Entwicklung eines Urwaldes	273
VI. Wachstumsgesetzmässigkeiten von Waldbeständen	279
Wachstumsfunktionen (V. Korf)	279
Allgemeines über Wachstums- und Zuwachsfunktionen	279
Wachstumsfunktionen von A. P. van der Vliet	285
Wachstumsfunktionen von F. Korsuň	292
Wachstumstheorien von V. Korf (1939)	293
Backmans Wachstumstheorie	300
Ertragstafeln (J. Řehák)	301
Allgemeines über die Ertragstafeln und ihre Bedeutung	301
Historische Aspekte der Konstruktion der Ertragstafeln	303
Vorgang bei der Zusammenstellung der Ertragstafeln	310
VII. Anwendung der Wachstumsgesetzmässigkeiten der Waldbäume und Bestände in Forsteinrichtung und Waldbautechnik (B. Doležal, J. Wolf, L. Polák, D. Macháč)	328
Einfluss der Wirtschaftsform und des Wirtschaftsverfahrens auf die Bildung der Bestände	328
Einfluss der Bestandenserziehung in verschiedenen Wirtschaftsformen und Wirt- schaftsverfahren	346
Kahlschlagwirtschaft.	346
Erkenntnisse der Gesetzmässigkeiten des Höhen- und Dickenwachstums der Bäume	347
Anwendung der Erkenntnisse der Lehre von dem Produktionsprozesse bei der Produktion von Qualitätsholz	354
Direkte Anwendung der während der Durchforstungsversuche gewonnenen Erkenntnisse in den Beständen von bestimmter Holzartenverteilung	356
Fichtenbestände.	356
Tannenbestände	357
Kiefernbestände.	357
Gemischte Bestände	357
Gemischte Bestände, Fichte und Buche	358
Gemischte Bestände, Kiefer und Buche	358
Gemischte Bestände, Kiefer und Fichte	358
Gemischte Bestände, Eiche und andere Holzarten	358
Die bei der Bestandenserziehung in der Unterwuchswirtschaft anwendbaren Erkennt- nisse der Lehre von dem Produktionsprozesse	359

Die Erkenntnisse der Lehre von dem Produktionsprozesse, die bei der Beständeer- ziehung in der Plenterwirtschaft angewendet werden können	360
Statistische Übersichte, Analysen des gegenwärtigen Zustandes der Wälder in ČSSR, in Europa und in der Welt	361
Zustand der Wälder in ČSSR laut den Ergebnissen der Waldinventur vom Jahre 1950	361
Analysen des gegenwärtigen Zustandes der Wälder in ČSSR und zukünftige Entwicklung	363
Reichtum an Wälder in der Welt und in Europa	372
Jahrringanalysen und mathematisch-statistische Bewertung der Verhältnissen zwi- schen dem Durchmesserzuwachs und den Umgebungsbedingungen	378
Dendrochronologie	383
VIII. Schlusswort (M. Vyskot)	393
Literatur	394
Autorenregister	409
Sachregister	413

PRINCIPIOS DEL CRECIMIENTO Y DE LA PRODUCCIÓN DEL BOSQUE

(M. VYSKOT CON GRUPO DE COLABORADORES)

I. Prefacio (M. Vyskot)	5
II. Principios biológicos del crecimiento y la producción de los rodales forestales	
(J. Jurča).	7
La vida del árbol	8
La construcción del árbol.	8
Sistema de raíces	8
Tronco del árbol	9
Copa del árbol	13
La nutrición del árbol	18
Balance de agua	20
Asimilación del carbono	22
Disimilación del árbol	26
El crecimiento del árbol	27
Crecimiento del árbol en la altura	28
Crecimiento del árbol en el diámetro	30
El árbol y su medio	32
La vida del rodal	35
La estructura del rodal	35
Composición del rodal	35
Estructura de la edad del rodal	36
Estructura del espacio del rodal	36
Las relaciones entre el rodal	40
Autoregulación de la densidad.	41
Relación entre árboles dominantes	42
Formación del árbol	44
El crecimiento del rodal	45
Rodal y medio	51
Rodal y luz	52
Rodal y temperatura	56
Rodal y agua	57
Rodal y aire	62
Rodal y suelo	64
Rodal y otra sinusie del bosque	67
III. Productividad primaria, la producción de la biomasa y la fitotécnica forestal	
(Los métodos analíticos del estudio de la productividad primaria, de la fitotécnica forestal y sus efectos en el árbol y rodal) (M. Vyskot)	69
Productividad primaria de los ecosistemas forestales	69

Producción primaria bruto y neto, orgánica y el establecimiento par modelo del crecimiento neto	69
Biomasa	75
Medidas y análisis de biomasa.	76
Unidades elegidas fitotécnicas de larga duración (especialmente de las claras)	85
Metodos históricos, particularmente la llamada metodología de Mariabrunn	85
Metodologías de IUFRO	99
Metodología de Schober	99
Metodología de Abetz	108
Metodologías de Checoslovaquia.	118
Metodología de Pařez	118
Metodología de Vyskot	121
Influencias de la fitotécnica forestal sobre el rodal y su medio	147
Cuidados culturales de las masas forestales y sus influencia	147
Influencia de cuidados culturales sobre crecimiento de volumen y crecimiento de rodal	147
Influencia de cuidados culturales sobre la resistencia del rodal	150
Influencia de cuidados culturales sobre la calidad del árbol y de rodal	151
Influencia de cuidados culturales sobre la variación de medio de rodal	152
Introducción de las especies y su influencia sobre el crecimiento de rodal	154
IV. Crecimiento, incremento y forma del árbol aislado (Št. Korpeř)	157
Crecimiento, incremento y forma del árbol aislado en masas puras y en el rodal uniforme	158
Crecimiento en altura y incremento del árbol	158
Crecimiento en espesor y incremento.	164
Crecimiento y incremento en la area de la sección	171
Forma del árbol y su variaciones	175
Estructura, forma y evolución de la copa	178
Crecimiento en volumen y incremento del árbol aislado	182
Ramas, raíces, corteza y sus variaciones del crecimiento	186
Ramas	186
Raíces	189
Corteza	191
Sitio sociológico del árbol en masas, formación de clases de árboles y su clasificación en surtidos	195
Clases de árboles y clasificación de árboles	195
Clasificación de árboles en pie	202
Crecimiento y evolución de árboles en masas irregulares y en masas mezcladas	203
Evolución de árboles y formación de las clases de árboles en el bosque natural. . . .	213
V. Evolución del rodal forestal — variaciones del crecimiento en el tiempo	
(A. Priesol)	218
Evolución de masas regulares, puras	218
Número de árboles en la unidad de superficie	219
Espesor medio de masas	225
Area de la sección de masas	229
Altura de masas media	232
Producción de masas en volumen	236
Relaciones entre las cantidades de masas	242
Evolución de masas regulares, mezcladas	246

Variaciones del crecimiento de las cantidades de masas	247
Influencia de masas mezcladas sobre la producción en volumen	249
Evolución de masas irregulares y mezcladas	253
Evolución de árboles de edad madura en pequeña extensión y de rodal en crecimiento	253
Evolución de masas en monte entresacado	254
Evolución de masas en monte bajo y en monte medio	261
Capacidad de la producción de masas en relación a la calidad del rodal	263
Capacidad de la producción en relación a los tipos de montes	264
Indicadores de inventarios de la calidad	266
Clases de la calidad	269
Evolución de monte natural	271
Ontogénesis de monte	272
Evolución de bosques vírgenes	273
VI. Naturalidades del crecimiento de masas	279
Funciones del crecimiento (V. Korf)	279
Función del crecimiento y incremento en general	279
Funciones de crecimiento de A. P. van der Vliet	285
Funciones de crecimiento de F. Korsuň	292
Teorías de crecimiento de V. Korf (1939)	293
Teorías de crecimiento de Backman	300
Tablas de producción (J. Řehák)	301
Tablas de producción y sus importancia en general	301
Historia de formación de tablas de producción	303
Proceso de formación de tablas	310
VII. Aprovechamiento de la naturalidad del crecimiento de árboles forestales y de masas en ordenación de montes y en la técnica de silvicultura (B. Doležal, J. Wolf, L. Polák, D. Macháč)	328
Influencia de la forma de ordenación y de modo sobre la formación de masas	328
Influencia de cuidados culturales de las masas forestales en varias formas y modos de ordenación	346
Métodos de cortas o talas rasas	346
Conocimientos sobre naturalidades del crecimiento en altura y en espesor de árboles	347
Aprovechamiento de los conocimientos de la teoría sobre el proceso de la producción de la madera de calidad	354
Aprovechamiento directo de los conocimientos, adquiridos para experimentos con claras en masas de la composición establecida	356
El rodal de picea	356
El rodal de abeto europeo	357
El rodal de pino silvestre	357
Masas mezcladas	357
Masas mezcladas de picea y haya	358
Masas mezcladas de pino y haya	358
Masas mezcladas de pino y píceas	358
Masas mezcladas de roble y haya	358
Conocimientos de la teoría sobre el proceso de la producción, aplicables en cuidados culturales en ordenación del sotobosque	359
Conocimientos de la teoría sobre el proceso de la producción en cuidados cultura-	

les tratados de la manera selectiva	360
Cuadros estadísticos, análisis del estado contemporáneo de los bosques en la ČSSR, en la Europa y en el mundo	361
Estado de bosques en la ČSSR según los resultados de inventario de montes en el año 1950	361
Análisis del estado contemporáneo de bosques en la ČSSR y el desarrollo venidero	363
Riqueza forestal del mundo y de la Europa	372
Análisis de anillos de crecimiento y evaluación matemático-estadística de las relaciones del medio ambiente	378
Dendrocronología	383
VIII. Conclusión (M. Vyskot)	393
Literatura.	394
Índice de personas	409
Índice de materias.	413

OBSAH

I. Úvod (M. Vyskot)	5
II. Biologický základ růstu a produkce lesních porostů (J. Jurča)	7
Život stromu	8
Stavba stromu	8
Kořenový systém	8
Kmen stromu	9
Koruna stromu	13
Výživa stromu	18
Vodní bilance	20
Asimilace uhlíku	22
Disimilace stromu	26
Růst stromu	27
Růst stromu do výšky	28
Růst stromu do tloušťky	30
Strom a jeho prostředí	32
Život porostu	35
Struktura porostu	35
Druhové složení porostu	35
Věkové složení porostu	36
Prostorové složení porostu	36
Vztahy uvnitř porostu	40
Autoregulace hustoty	41
Vzájemná předrůstavost	42
Utváření tvaru stromů	44
Růst porostu	45
Porost a prostředí	51
Porost a světlo	52
Porost a teplo	56
Porost a voda	57
Porost a vzduch	62
Porost a půda	64
Porost a ostatní synusie lesa	67
III. Primární produktivita, produkce biomasy a lesnická fytotechnika (Analytické metody zkoumání primární produktivity, lesnické fytotechniky a jejích účinků na strom a porost) (M. Vyskot)	69
Primární produktivita lesních ekosystémů	69
Primární produkce hrubá, čistá, organická a vzorcové stanovení čisté produkce	69

Biomasa	75
Měření a analýza biomasy	76
Dlouhodobé výzkumné plochy fytotechnické (speciálně probírkové).	85
Historické metody, zejména tzv. metodika mariabrunnská	85
Metodiky IUFRO	99
Metodika Schoberova	99
Metodika Abetzova	108
Metodiky československé	118
Metodika Pařezova	118
Metodika Vyskotova	121
Vliv lesnické fytotechniky na porost a jeho prostředí	147
Výchova porostu a její působení	147
Vliv výchovy na hmotovou produkci a přírůst porostu	147
Vliv výchovy na rezistenci porostu	150
Vliv výchovy na kvalitu stromu a porostu	151
Vliv výchovy na změny porostního prostředí	152
Introdukce dřevin a její vliv na produkci porostu	154
IV. Rast, přírůst a tvar jednotlivého stromu (Št. Korpel')	157
Rast, přírůst a tvar jednotlivého stromu v rovnorodém a rovnovekém poraste	158
Výškový rast a přírůst stromu	158
Hrúbkový rast a přírůst	164
Rast a přírůst kruhovej plochy	171
Tvar stromu a jeho zmeny	175
Štruktúra, tvar a vývoj koruny	178
Hmotový rast a přírůst jednotlivého stromu	182
Vetvy, korene, kôra a ich rastové zmeny	186
Vetvy	186
Korene	189
Kôra	191
Sociologické postavenia stromu v poraste, tvorenie stromových tried a sortimentácia	195
Stromové triedy a klasifikácia stromov	195
Sortimentácia stojacich stromov	202
Rast a vývoj stromov v roznovekém a rôznorodém poraste	203
Vývoj stromov a tvorenie stromových tried v prírodnom lese	213
V. Vývoj lesného porastu — rastové zmeny v čase (A. Priesol)	218
Vývoj rovnovekého nezmiešaného porastu	218
Počet stromov na jednotke plochy	219
Stredná porastová hrúbka	225
Kruhová základňa porastu	229
Stredná porastová výška	232
Hmotová produkcia porastu	236
Vzájomné vzťahy medzi porastovými veličinami	242
Vývoj rovnovekého zmiešaného porastu	246
Rastové zmeny porastových veličín	247
Vplyv zmiešania drevín na hmotovú produkciu	249
Vývoj nerovnekeého a zmiešaného porastu	253
Vývoj porastu maloplošného rúbaňového a podrastného lesa	253
Vývoj porastu vo výberkovom lese	254

Vývoj porastu vo výmladkovom a v združenom lese	261
Produkčná schopnosť porastu v závislosti od stanovišta	263
Produkčná schopnosť porastov podľa lesných typov	264
Taxačné bonitné ukazovatele	266
Druhy bonít	269
Vývoj prírodného lesa	271
Ontogenéza lesa	272
Vývoj pralesa	273
VI. Zákonitosti rústu lesných porostů	279
Rústové funkce (V. Korf)	279
Obecně o rústové a přírůstové funkci	279
Rústové funkce A. P. van der Vlieta	285
Rústové funkce F. Korsuně	292
Rústové teorie V. Korfa (1939)	293
Rústová teorie Backmanova	300
Rústové tabulky (J. Řehák)	301
Obecně o rústových tabulkách a jejich významu	301
Z historie konstrukce rústových tabulek	303
Postup při sestavování tabulek	310
VII. Využití zákonitosti rústu lesných stromů a porostů v hospodářské úpravě lesů a pěstební technice (B. Doležal, J. Wolf, L. Polák, D. Macháč)	328
Vliv hospodářského tvaru a způsobu na utváření porostů	328
Vliv porostní výchovy v různých tvarech a způsobech hospodaření	346
Hospodářský způsob holosečný	346
Poznátky o zákonitostech výškového a tloušťkového rústu stromů	347
Využití poznatků nauky o produkčním procesu pro produkci jakostního dříví	354
Přímé využití poznatků, získaných probírkovými pokusy pro porosty určité dru- hové skladby	356
Smrkové porosty	356
Jedlové porosty	357
Borové porosty	357
Smíšené porosty	357
Smíšené porosty smrku a buku	358
Smíšené porosty borovice a buku	358
Smíšené porosty borovice a smrku	358
Smíšené porosty dubu s jinými dřevinami	358
Poznátky nauky o produkčním procesu, použitelné při výchově porostů v podrost- ním hospodářském způsobu	359
Poznátky nauky o produkčním procesu při výchově porostů výběrně obhospoda- řovaných	360
Statistické přehledy, rozborý současného stavu lesů v ČSSR, v Evropě a ve světě	361
Stav lesů v ČSSR podle výsledků inventarizace lesa z r. 1950	361
Rozborý současného stavu lesů v ČSSR a budoucí vývoj	363
Lesní bohatství světa a Evropy	372
Letokruhové analýzy a matematicko-statistické hodnocení vztahů tloušťkového pří- růstku a podmínek prostředí	378
Dendrochronologie	383
VIII. Závěr (M. Vyskot)	393
Literatura	394

Jmenný rejstřík	409
Věcný rejstřík	413
Souhrn v ruštině	421
Souhrn v angličtině	425
Souhrn ve francouzštině	429
Souhrn v němčině	433
Souhrn ve španělštině	437