

angustifolia Vahl. zu stellen ist. Diese Sippe unterscheidet sich von dem beiden Arten mit ihren graubraunlichen, nackten Knospen, oval-lanzetischen, körbig gezähnten, scharf zugespitzten Blättchen (foliola) und grösseren- stumpf zugespitzten Früchten. Bei dem Jungwuchspflanzen sind auch rundliche Blättchen vorhanden. Dieser Sippe geben wir den Namen *Fraxinus intermedia* (provisorisch).

Die Weissesche (*Fraxinus excelsior* L. sensu stricto) ist in unserem Gebiet eine ausgesprochene Gebirgsart, die auf frischen oder feuchten Böden oberhalb einer Kalksteinunterlage, oder auf Kalkdeluvium, hauptsächlich in den Buchenwaldgürtel verbreitet ist («Kalkesche» der Autoren). Dagegen ist die Spitzfrüchtige Esche (*Fraxinus angustifolia* Vahl. sensu lato) eine Art die im Mittelmeergebiet und in den breiten Becken Pannoniens verbreitet ist und dem Alluviumböden, mit hoher Grundwasserscheide (der Überschwämungsgebieten) angepasst ist. Die neubeschriebene Eschensippe ist ebenso eine Art der nassen Auböden und bedeutet dem Oekotyp der als »Wasserresche« bekannt geworden ist.

Eschen mit Blatt- und Fruchtformen die unserer Sippe entsprechen, haben wir in einen reichen, uns zugesendeten oder selbst gesammelten Herbarmaterial aus Österreich, Italien, Slowakei, Deutschland, Polen, Frankreich und Belgien auch aufgefunden. Diese Übergangssippe ist allgemein in den Gebieten, wo die Arealgrenze der Arten *Fraxinus excelsior* L. und *Fraxinus angustifolia* Vahl. zusammenfallen, verbreitet, und meist als eine typische Weissesche angegeben, ebenso falsch, wie auch die pannonische Spitzfrüchtige Esche als eine solche noch unlängst bekannt gewesen war. Deswegen sollte man diese neue Übergangssippe noch weiter forschen, weil es möglich ist, dass sie, oder ihr entsprechende Formen auch die breite osteuropäische Niederungen besiedelt, wo man auch, möglicherweise irrtümlich, behauptet, dass die typische *Fraxinus excelsior* L. verbreitet ist.

634.0.182 : 542

GOZDNA ZDRUŽBA KOT OSNOVA ZA DOLOČANJE RODOVITNOSTI RASTIŠČ

Ing. Lojze Marincek (Ljubljana)

Za sedanjo smer v gozdnem gospodarstvu je značilno, da stopa rastišče čedalje bolj v ospredje kot osnova gozdnogospodarskega načrtovanja. Ta smer je logičen zaključek prizadevanja gozdarjev, da bi dosegli čedalje večje kakovostne in količinske donose. Gospodarstvo potrebuje iz leta v leto vedno več sortimentov določenih drevesnih vrst. Te potrebe gospodarstva silijo gozdarje, da pri izbiri možnosti za doseg večjih donosov iščejo nove poti v okviru popolne izrabe rastiščnega potenciala. V kakšni meri izrablja nek sestoj rastišče, pa lahko ugotovimo le na podlagi ekoloških proučevanj rastišč.

Pri raziskovanju rastišč in pri njihovem omejevanju uporabljamo različne metode. Največ uspeha med vsemi žanje fitocenologija. Ta razmeroma mlada veda si je s kompleksnostjo prostorskega dožemanja rastišč bliskovito utrla pot v vse mogoče naravoslovne stroke ter je sedaj podlaga načrtnemu raziskovanju ne le vegetacije, temveč tudi floristike, fitogeografije, pedologije, urbanističnega in prostorskega urejanja; v zadnjem času si vse bolj utira pot tudi v urejanje gozdov. Za svoje velike uspehe se lahko fitocenologija zahvali dejstvu, da je vegetacija odsev celotnega spleta rastiščnih dejavnikov, tj. ekološkega kompleksa, ki je kot rezultat vzajemnega delovanja ekoloških faktorjev izredno komplicirana tvorba. Meritve posameznih ekoloških fak-

torjev, iztrganih iz ekološkega kompleksa, ne dajejo njihove stvarne podobe. Zato je zelo dvomljivo na podlagi vrednosti posameznih ekoloških faktorjev (tla, matična podlaga, nadmorska višina itd.) sklepati na lastnosti vsega ekološkega kompleksa.

Nekateri ekologi domnevajo, da se kaže zaradi mnogovrstnih možnih kombinacij ekoloških faktorjev v naravi nepregledna vrsta tipov ter je tipologija na podlagi vegetacije torej brezupna, oziroma da zaradi izredne heterogenosti v ravi vegetacija ne more biti solidna osnova za razmejevanje rastišč. Vendar pa praksa kaže, da ponavljajoče se skupine ekoloških faktorjev približno enakih vrednosti zakonito izkazujejo zelo podobne rastlinske kombinacije, katerih število je v naravi pregledno (6).

Torej je vegetacija, ki je v ravnovesju z danim okoljem in se je izoblikovala na rastišču pod vplivom serij ekoloških kompleksov razvoja življenja na Zemlji, nesporno najboljši nakazovalec sedanjega ekološkega kompleksa (1), seveda pod pogojem, da so življenjske zahteve rastlinskih vrst že toliko znane, da na njihovi podlagi lahko sklepamo na lastnosti ekološkega kompleksa. Zato so floristično dobro opredeljene in jasno opisane rastlinske združbe najboljše podlaga za ekološka proučevanja, posebno, če so bile te enote kartirane na praktično uporabne topografske karte. Kajti fitogeografske specialne karte s topografsko razširjenostjo gozdnih združb najzvesteje odsevajo realno vegetacijo ter so najpopolnejša podlaga za znanstvene vegetacijske geografske študije kot tudi za praktično uporabo. Vegetacijska karta daje skupno s pedološko karto najpomembnejšo, v mnogih primerih pa edino osnovo za presojo dejanskega stanja in možnosti za najboljšo obliko gospodarjenja (7). Poleg tega pa zagotavlja možnost uporabljati praktične izsledke na določenih rastiščih, ki so se na podobnih rastiščih pokazali za pravilne in trajno priznane.

Ta osnovna dognanja so spodbudila vodilne slovenske fitocenologe, da so dajali pri znanstvenih raziskavah vegetacije prednost kartiranju gozdnih združb. Prvo fitocenološko karto, ki je eden prvih poskusov kartiranja rastlinskih združb na Balkanu, je v Sloveniji izdelal G. Tomažič že leta 1932. V merilu 1 : 25 000 je skartiral Golovec. Obsežnejša kartiranja vegetacije na podlagi gozdnih združb so se začela pri nas šele po zadnji svetovni vojni. Pri tem se najbolj odlikovali G. Tomažič in V. Tregubov ter pozneje tudi Z. Košir in M. Piskernik ter že pokojna N. Persoglio in S. Cvek. Vodilnim slovenskim fitocenologom se je posrečilo vzgojiti dovolj širok in strokovno usposobljen kader (M. Zupančič, I. Puncer, D. Robič, L. Marinček, M. Zorn, I. Smole, L. Campa, A. Accetto), ki zagotavlja, da se bo začeto fitocenološko delo uspešno nadaljevalo tudi v bodoče.

V Sloveniji se s kartiranjem gozdne vegetacije ukvarjajo tri ustanove: Biro za gozdarsko načrtovanje v Ljubljani, Biološki inštitut pri SAZU ter gozdarski inštitut. V zadnjih petnajstih letih so skartirali v merilu 1 : 10 000 za potrebe gozdnih gospodarstev preko 30% gozdnih zemljišč Slovenije. Od tega so največ napravili fitocenologi Biroja za gozdarsko načrtovanje, ki so v dobrih desetih letih skartirali preko 200 000 ha (ljubljansko gozdnogospodarsko območje 49 165, novomeško 23 730, mariborsko 8900 ha, kočevsko 23 788, kranjsko 4057, postojnsko 8025 in brežiško 2000 ha) in napisali čez 40 fitocenoloških elaboratov. Pri tem so za pedološke analize uporabljali lastni laboratorij pod vodstvom J. Kalana. Najbolj kompleksno se ukvarja z raziskovanjem vegetacije Biološki inštitut pri SAZU, ki je poleg kartiranja 10 000 ha za potrebe gozdnih gospodarstev angažiran že od leta 1962. tudi pri vegetacijski karti Jugoslavije.

Obilica zbranih podatkov, zlasti pa obširne strnjene kartirane površine z jasno postavljenimi in ekološko dobro proučenimi gozdnimi združbami na topografskih kartah v merilu 1 : 10 000 in 1 : 50 000 je omogočila gozdarskim strokovnjakom, da so se lotili nalog, za katere še pred desetimi ali celo petimi leti ni bilo realne osnove. Ena takih je določanje rodovitnosti rastišč in omejitev rastišč približno enake rodovitnosti. Določanje rodovitnosti ima v gozdarstvu izredno velik pomen predvsem zaradi trajne vrednosti ugotovljenih podatkov. V gozdarstvu se namreč za razliko od kmetijstva, kjer obravnavamo umetno rodovitnost, ki jo moremo regulirati z dodajanjem umetnih gnojil, uporablja izraz *naravna rodovitnost*.

Po D. Mlinšku mislimo z naravno plodnostjo* na izraz trajno možnega uspeha v biološko zdravem gozdu ob naravni zastopanosti drevesnih vrst. Plodnost izražamo z maso ali pa z vrednostjo, ki lahko na nekem rastišču priraste na površinsko enoto. Plodnost bi lahko izračunali, če bi uporabili srednjeevropski cenik, izračunali ceno sortimentov in odšteli vse stroške gojenja in izkoriščanja za površinsko enoto (5). Vendar taka definicija rodovitnosti in določanje rodovitnosti glede na maso, ki se opira le na naravno zastopane drevesne vrste, gozdarju ne zadošča. Določanje rodovitnosti z vrednostjo pa daje preveč relativne podatke, da bi jih mogli med seboj primerjati. Saj bi vsaka na novo zgrajena gozdna komunikacija spremenila rodovitnost, izraženo z vrednostjo. V takem položaju smo gozdarji prisiljeni pri določanju rodovitnosti iskati nove poti.

Ker izhajamo iz splošno znanih dognanj, da uveljavlja enaka oziroma zelo podobna ekologija tudi enako oziroma podobno rodovitnost, je prvi pogoj za določanje rodovitnosti rastišč, da moremo rastišča približno enakih ekoloških lastnosti v naravi lahko spoznati in jih tudi omejiti. Drugi pogoj pa je, da moremo uporabiti ugotovljene podatke za enaka oziroma podobna rastišča. Vse to in še več nam nudijo kartirana rastišča na podlagi vegetacije, tj. gozdnih združb. Osnove pri določanju rodovitnosti na podlagi oziroma v okviru gozdnih združb bi bile naslednje:

1. Rodovitnost je lastnost rastišča, neposredno izmerljiva le s produkcijo lesa oziroma z donosi, tj. z vrednostjo lesa, ki priraste na površinsko enoto ne glede na stroške gojenja in izkoriščanja.

2. Na rastišču določene gozdne združbe različne drevesne vrste ne uspevajo enako. Eno in isto rastišče predstavlja za različne drevesne vrste različno rodovitnostno območje.

3. Osnova za določanje rodovitnosti naj bi bila zlasti tista drevesna vrsta oziroma tista zmes drevesnih vrst, ki daje na določenem rastišču trajno največje donose.

4. Na rastišču določene gozdne združbe morejo uspevati različni sestoji. Za gozdarja so pomembne zlasti naslednje sestojne oblike: a) na rastišču določene gozdne združbe prevladujejo primarne drevesne vrste, b) na rastišču gozdne združbe so poleg primarnih tudi vnešene drevesne vrste, ki bistveno povečajo donose in c) na rastišču določene gozdne združbe so čisti nasadi vnešene drevesne vrste. Glede na te osnovne sestojne možnosti razlikujemo na rastišču določene gozdne združbe tudi različne rodovitnosti.

Trajno optimalni donosi sestaja v primarni sestavi drevesnih vrst naj bi ponazarjali *osnovno rodovitnost*, ki se bistveno ne spreminja. Donose lahko povečamo le z določeno obliko gojenja, s katero bomo vzgojili najvrednejše sortimente v danih razmerah in bomo z njo mogli stalno uravnavati zmes

* Za neživo naravo je pravilen izraz rodovitnost.

osnovnih drevesnih vrst gozdne združbe ob pospeševanju gospodarsko vrednejših vrst. V gozdovih gorskega bukovega gozda (*Enneaphyllo-Fagetum*) z zastornimi sečnjami pospešujemo večjo primes napol heliofilnih plemenitih listavcev (zlasti gorski javor), ki dosegajo že ob zmerni podpori velike dimenzije in odlično kakovost. Ali pa npr. v gozdovih gozdne združbe jelke z okroglostno lakoto (*Galio-Abieteum*) s skupinsko postopnim gospodarjenjem povečujemo delež kvalitetnejše smreke (seveda do tiste meje, ki še zagotavlja trajno največjo rodovitnost) itd.

Vendar, če določimo rodovitnost le na podlagi primarnih drevesnih vrst gozdne združbe, pridemo lahko do zelo izkrivljenih sklepov. V Sloveniji imamo obširne bukove gozdove na rastiščih z odlično rodovitnostjo, ki pa je tedaj, če jo merimo z donosi bukve, le srednja ali pa celo komaj zadovoljljiva. Rodovitnost rastišča bi pravilno vrednotili šele z donosi, ki jih lahko trajno dosegamo na določenem rastišču z drevesno vrsto oziroma z mešanico drevesnih vrst, ki bi dajale trajno največje donose (ne glede na to, ali so to primarne ali vnešene drevesne vrste). Ta rodovitnost je v veliki meri odvisna od človeka ter je mnogo bolj podvržena spremembam kot snovna rodovitnost. Zato predlagamo izraz *relativna rodovitnost*.

Glede na to, koliko upoštevamo biološke oziroma ekonomske cilje pri snovanju sestojev, moremo razlikovati *relativno maksimalno rodovitnost* in *relativno optimalno rodovitnost*. Relativno maksimalno rodovitnost izražamo z največjimi mogočimi donosi ne glede na biološko ravnotežje rastišča, tj. ne glede na trajnost donosov. To pomeni, da na določeno rastišče vnašamo tisto drevesno vrsto, ki bo dajala največje donose ne glede na posledice. Najboljši primer so čisti nasadi iglavcev na rodovitnih rastiščih iglavcev. Donosi, ki naj bi predstavljali relativno maksimalno rodovitnost, so navadno le donosi prve generacije. Pozneje rodovitnost s spremembami v tleh vedno bolj peša.

Gospodarsko najpomembnejša je relativna optimalna rodovitnost. Osnova za njeno določanje so donosi, ki bi jih dosegli, če bi, upoštevajoč ekologijo rastišča in biološke lastnosti drevesnih vrst, uvedli najustreznejši način gospodarjenja ob ekonomsko in biološko najprimernejši zmesi drevesnih vrst.

Za praktično ponazoritev osnovne in relativne optimalne rodovitnosti smo izdelali več tabel. Objavljamo le pregledno tabelo. Kot osnova za račun nam je rabila 120-letna obhodnja. V okviru gozdne združbe smo določili — delno na podlagi podatkov oddelka za urejanje gozdov pri biroju za gozdarsko načrtovanje, delno na podlagi cenitev — boniteto za posamezne drevesne vrste. Najprej smo izračunali donose, ki jih daje gozd v prvotni sestavi (osnovna rodovitnost 0). Na osnovi fitocenoloških tabel smo določili zmes primarnih drevesnih vrst (kolona št. 2), s pomočjo Gozdarskega in lesno industrijskega priročnika smo izračunali lesno gmoto (lesna masa in redčenje) ter po odbitku odpadka tudi njeno vrednost po posameznih sortimentih (furnirski les, tehnični les ter prostorninski les). Za osnovo so nam služile cene iz leta 1968. Ugotovljene vrednosti smo delili s 120 ter smo dohnali letno višino donosov, ki naj bi predstavljali osnovno rodovitnost (kolona št. 4). Po istem postopku smo izračunali vrednost lesne gmote za primer, če bi bila na rastišču gozdne združbe tista zmes drevesnih vrst, ki bi dajala trajno največje donose (relativna optimalna rodovitnost — R_o , kolona 5).

Gozdarja-gojitelja in načrtovalca zanima tako višina donosov kot tudi odnosi med različnimi rodovitnostmi, posebno še, če jih primerja z dejanskimi donosi, tj. z donosi, ki jih daje gozd v sedanjem stanju. *Koeficient med različnimi rodovitnostmi nam pove, v kolikšni meri je rastiščni potencial*

Gozdna združba	Boniteta rastišča						Zmes drevesnih vrst		Vrednost donosov		O Ro	Rodovit- nostni razred	
	sm	je	r. bo	bu	g. ja	b. ga	primarna	optimalna	O	Ro		O	Ro
	1						2	3	4	5	6	7	8
1. Galio-Abietetum	1	1					je8 : sm2	je5 : sm5	2330	2340	0,996	1	1
2. Bazzanio-Abietetum	2—3	2—3					je8 : sm2	je7 : sm3	1545	1610	0,96	2	2
3. Ulmo-Aceretum				3	2		g. ja8 : bu2	g. ja8 : bu2	1270	1270	1,00	3	3
4. Asperulo-Carpinetum	1					2	b. ga + grl0	sm8 : b. ga8	655	1910	0,34	4	1—2
5. Blechno-Fagetum oreopterictosum	1			1—2			sm2 : bu8	sm8 : bu2	1200	2010	0,60	3	1
6. Hacquetio-Fagetum	2		2	2			bu + o. lil0	sm7 : bu3	950	1500	0,61	3—4	2
7. Enncaphyllo-Fagetum	2			1	1		bu9 : g. jal	sm7 : bu3	1325	2100	0,66	2—3	1
8. Blechno-Fagetum typicum	2		1	2			bu8 : sm2	sm7 : bu3	1065	1500	0,71	3	2
9. Arunco-Fagetum	3			3			bu10	sm5 : bu5	655	985	0,66	4	3
10. Ostryo-Fageum	4		3	4			bu + o. lil0	bu5 : r. bo5	410	560	0,73	5	4
11. Isopyro-Fagetum	3			3—4			bu10	bu8 : sm2	525	710	0,74	4	4
12. Blechno-Fagetum luzuletosum	4		2	3			bu10	r. bo6 : bu4	655	790	0,83	4	4

izkoriščen. Zlasti je važen odnos med osnovno in relativno optimalno rodovitnostjo, ki nam pokaže, v kolikšni meri gozd v primarni sestavi izkorišča rastišče (kolona št. 6). Primerjava odnosov med obema rodovitnostima na rastiščih kisle gozdne združbe nam je pokazala, da imamo opravka z več skupinami koeficientov.

V prvo skupino smo uvrstili gozdove gozdnih združb, katerih koeficient med različnimi rodovitnostmi in dejanskimi donosi se suče okoli 1. To pomeni, da so osnovna, relativna optimalna, relativna maksimalna rodovitnost in dejanski donos približno enaki ter gozd v primarni sestavi drevesnih vrst najboljše izkorišča dano rastišče. Glede na višino donosov pa skupina razpade na dve podskupini. V prvo sodijo gozdovi z ekstremnimi rastiščnimi razmerami, kjer morejo relativno zadovoljivo uspevati le določene drevesne vrste, vendar dajejo nizke do zelo nizke donose (Genisto-Pinetum, Querco-Ostryetum). Drugo podskupino gozdov, kjer se sučejo koeficienti med različnimi rodovitnostmi in dejanskim donosom okoli 1, sestavljajo izredno dobro produktivna rastišča, ki so že najboljše izkoriščena s primarno sestavo drevesnih vrst (Galio-Abietetum Abieti-Fagetum, Bazzanio-Abietetum). *Gospodarsko pomembnost gozdne združbe nam pokažejo koeficienti med različnimi rodovitnostmi in višino osnovne rodovitnosti*. Čim večja je osnovna rodovitnost, čim bolj se koeficienti med rodovitnostmi in dejanskim donosom približujejo 1, tem večji gospodarski pomen ima rastišče določene gozdne združbe.

Drugo skupino sestavljajo gozdovi združb, katerih koeficient med osnovno in relativno optimalno rodovitnostjo je znatno manjši. To pomeni, da gozdovi z naravno sestavo drevesnih vrst le delno izkoriščajo rastiščni potencial. Glede na višino relativne optimalne rodovitnosti bi morali ločiti dve podskupini. V prvo sodijo zelo produktivna rastišča listavcev (Asperulo-Carpinetum, Blechno-Fagetum typicum, Blechno-Fagetum oreopterietosum, Hacquetio-Fagetum, Enneaphyllo-Fagetum itd.), ki so s primarnimi drevesnimi vrstami le slabo izkoriščena. Koeficient med osnovno in relativno optimalno rodovitnostjo se suče od 0,34 do 0,71. Moramo pa poudariti, da bi bili koeficienti med dejanskimi donosi in donosi, ki ponazarjajo relativno optimalno rodovitnost, še občutno večji. Dejstvo je, da le redko srečamo lepo gojene gozdove listavcev, katerih donosi bi ustrezali osnovni rodovitnosti. Če upoštevamo dejstvo, da dosega gozdni donos le ok. 50% absolutne rodovitnosti, so rastišča listavcev izkoriščena glede na relativno optimalno rodovitnost le s približno 30%. Čim večja je relativna optimalna rodovitnost in čim manjša je osnovna rodovitnost, tem nujneje je potrebno osnovati nove sestoje.

V drugo podskupino smo uvrstili gozdne združbe z majhno relativno optimalno in s šibko osnovno rodovitnostjo. Višina relativne optimalne rodovitnosti nam kaže, da so rastišča teh gozdnih združb le v izjemnih primerih primerna za vnašanje ekonomsko vrednejših drevesnih vrst.

Za ponazoritev razlik, ki bi mogle nastati, če pri določanju rodovitnosti rastišč ne bi upoštevali vseh ekoloških in gospodarskih dejavnikov, smo izračunali rodovitnostne razrede: enkrat na podlagi osnovne rodovitnosti, drugič na podlagi relativne optimalne rodovitnosti (koloni 7 in 8). V računu smo upoštevali osnovno in relativno optimalno rodovitnost gozdne združbe jelke z okroglostno lakoto (Galio-Abietetum).

Menimo, da ni potrebno poudarjati, da imajo izračunane vrednosti le grobo primerjalni pomen. Namen prispevka ni bil podati določene absolutne vrednosti za različne rodovitnosti. Želeli smo zlasti opozoriti, da so gozdne združbe najboljša osnova za določanje rodovitnosti. Osnovna dognanja naj bi bila zlasti pripomoček pri bonitiranju rastišč na podlagi gozdnih združb.

Uporabljena literatura

1. Košir, Ž.: Gozdne združbe g. e. Josipdol, Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana, 1964.
2. Koch, W.: Pflanzensoziologie und Wald, Bern, 1964 (Separat aus »Wald und Landwirtschaft im Kanton St. Gallen« — 1944)
3. Marinček, L.: Gozdne združbe g. g. e. Kamnik II, Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana, 1968
4. Marinček, L.: Gozdne združbe g. e. Novo mesto — vzhod, istotam, 1971
5. Mlinšek, D.: Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege, Ljubljana, 1968
6. Schamoni, A.: Biogeozönose — Phytozönose, Biosoziologie (Bericht über das internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1960), Haag, 1965
7. Tüxen, R.: Vegetationskartierung (Sonderdruck aus »Methodisches Handbuch für Heimatforschung in Niedersachsen«)
8. Wraber, M.: Vegetationsforschung und Kartierung in Slowenien, Gesellschaftsmorphologie (Bericht über das internationale Symposium in Rinteln 1966), Haag, 1970
9. Wraber, M.: Fitocenoze kot podlaga za ekološke raziskave, Biološki vestnik XVII, Ljubljana, 1969.

DIE WALDGESELLSCHAFT ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BESTIMMUNG DER FRUCHTBARKEIT VON STANDORTEN

(Zusammenfassung)

Einleitend sind Angaben über das Ausmass der bisherigen Erfolge bei der Kartierung der Waldvegetation im Gebiete Sloweniens angeführt. Die Karten mit eingezeichneten und ökologisch gut durchstudierten Waldgesellschaften machen es möglich, dass sich nun die Forstfachleute auf das Lösen neuer wichtiger Aufgaben verlegt haben. Eine dieser Aufgaben ist das Bestimmen der Fruchtbarkeit von Standorten. Der Autor behandelt die natürliche Standortsfruchtbarkeit, das ist die dauernd mögliche Leistung pro Flächeneinheit, ausgedrückt mit der Menge der Holzmasse oder mit deren Wert im biologisch gesunden Walde bei natürlicher Mischung der Baumarten. Er stellt fest, dass dieser Masstab nur relativen Wert hat. Wohl aber ist mittels Feststellung der Fruchtbarkeit eines Standortes auf Grundlage der Waldgesellschaften eine objektive und brauchbare Schätzung möglich. Dabei darf man sich nicht nur auf Beachtung der primären Baumarten beschränken, vielmehr muss der Grad der Fruchtbarkeit auf Grundlage jener Erträge beurteilt werden, welche eine bestimmte Baumart oder eine entsprechende Mischung der bestgeeigneten Arten auf einem gegebenen Standorte dauernd geben kann. Diese Fruchtbarkeit nennt der Autor *relativ*. Die relative Fruchtbarkeit kann entweder *maximal* oder *optimal* sein. Mit Einführung von Verhältnisquotienten zwischen verschiedenen Fruchtbarkeitsgraden ist eine objektive Schätzung der Erträge möglich und damit auch das Feststellen des gegenwärtigen Grades der Standortsausnutzung. Besonders brauchbar ist für diesen Zweck der Quotient, welcher das Verhältnis der *fundamentalen* zur *relativ optimalen Fruchtbarkeit* darstellt, wobei die erstere die dauernde optimale Leistung des Standortes mit primärer Zusammensetzung der Baumarten ausdrückt, die zweite aber jene Erträge, welche erreicht würden, wenn — unter Beachtung der Ökologie des Standortes und der biologischen Eigenheiten der Baumarten — die geeignetste Wirtschaftsweise und die biologisch zweckmässigste Baumartenmischung eingeführt würden.

Ein konkretes Beispiel — auch in einer Tabelle zergliedert — zeigt die Unterschiede in den Erträgen für verschiedene Kategorien so bestimmter Fruchtbarkeitsgrade. Die Grössen der festgestellten Koeffizienten ermöglichen eine Vergleichsschätzung der Fruchtbarkeit von forstlichen Standorten, wenn die Waldgesellschaften bekannt sind und in Rechnung gezogen werden. Gleichzeitig ist damit eine zuverlässige Grundlage dafür gegeben, um schliessen zu können, wie weit die gegenwärtigen Umstände am Standorte von der optimalen Ausnutzung des Standortes entfernt sind und welches der Weg ist, sie einander zu nähern.