

Љубе МИЦЕВСКИ
Љубомир МАНЕВСКИ

ЕКОЛОШКО-ФЛОРИСТИЧКИ ПРОМЕНИ НАСТАНАТИ СО ДЕГРАДАЦИЈА НА ГОРУНОВИТЕ ШУМИ НА ПЛАНИНСКИОТ МАСИВ ЈАКУПИЦА

ВОВЕД

Во дабовиот регион на планинскиот масив Јакупица, горуновите фитоценози формираат силен височински појас, чија амплитуда просечно се движи од 700 до 1100 м надморска височина.

Со оглед на тоа што овие шуми најчесто се лоцирани во непосредна близина на селските населби, во текот на историскиот развој биле изложени на силно антропозоогено влијание, чие негативно дејство условило видни еколошко-флористички промени во овие шуми.

Во врска со изнаоѓањето најповолни методи на реконструкција и мелиорација на деградираните шуми, во периодот од 1971 до 1975 год. извршени се мошне обемни истражувања за да се утврдат еколошко-флористичките промени настанати со деградацијата на горуновите шуми.

ЦЕЛ И МЕТОД НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Овие истражувања имаа за цел да ја проследат манифестацијата на антропозоогените фактори врз флористичкиот состав и климатско-едафските услови во одделните варијанти на горунови шуми. За таа цел во одделните варијанти на горуновите шуми и одделните нивни деградациски состојби поставени се 43 огледни површини; со големина од 1000 м² за регуларни и деградирани шуми, 100 м² за шикари и шибјаци и 20 м² за необраснати површини (пропланци). Пробните површини се поставени во приближно еднакви еколошки услови (експозиција, нагиб на теренот, надморска височина, геолошка подлога и сл.)

со цел да се елиминира влијанието на основните еколошки фактори врз степенот на деградацијата на матичниот насад.

Микроклиматските мерења во одделните варијанти на горувите шуми се вршени под раководство на С. Мирчевски (1971 год.). Мерењата се вршени во сите годишни времиња, почнувајќи од есен, зима, пролет и лето. Мерењата се вршени во текот на 24 часа со почеток од 5 часот наутро, а во зимскиот период од 7 часот.

Температурата на воздухот е мерена со Асманов психрометар и тоа: на површината на почвата, на 40 и 150 см над почвата. Интензитетот на осветлување мерен е на височина од 150 см над почвата со Luxmeter со селенска ќелија. Релативната влага на воздухот е добиена со пресметување со помошта на психрометриски табели.

Еколошко-флористички истражувани се следните варијанти на горувите шуми:

Табела 1

Варијантите на горувите шуми	Степен на деградација				
	Зачувани	Деградирани	Шикари	Шибјаци	Голини
1. Горувите шуми со бел габер (Subas. Orno-Quercetum petraeae carpinetosum orientalis)	1	3	2	3	4
2. Чисти горувите шуми (Subas. Orno-Quercetum petraeae luzuletosum forsteri)	3	3	3	—	2
3. Горувите шуми со воден габер (Subas. Orno-Quercetum petraeae carpinetosum betulii)	4	4	4	4	3

Фитоценолошките истражувања се вршени според познатата Braun-Blanquette-ова метода. Во трајно поставените огледни површини на одделните варијанти на горувите шуми и нивните деградациони состојби, во сите аспекти на вегетациониот период се направени фитоценолошки снимки. Овие снимки на одреден начин претставуваат анатомски пресек и мошне суптилно ги одразуваат еколошките и насадните услови од една страна и флористичкиот состав и градба од друга страна. Подоцна снимките се подредени во синтетски табели и тоа одделно за секоја варијанта на горувите шуми. Во табелите приземниот кат е подреден по еколошки групи според Еленберг (1956).

Паралелно со фитоценолошките истражувања, извршени се и истражувања на едафските услови. За таа цел морфолошки се проучени 16 профила, од кои се земени почвени проби за анализа во нарушена состојба. Со лабораториските анализи утвр-

дени се физичките и хемиските својства на почвата со вообичаени научни методи кои се применуваат при вакви истражувања. Имено, хигроскопската влага е одредена со сушење на 105°C во време од 5 часа, односно до константна тежина:

— Механичкиот состав на ситноземот е определен со пипет методата, со подготовка на пробите по интернационалната В метода,

— Стабилноста на макро-структурните агрегати е определена по М. Грачанин,

— Специфичната тежина е одредена со Пикнометар,

— Содржината на карбонати е определена волуметриски со Шайблеров калциметар,

— Реакцијата на почвата во вода и nKCl е определена електрометриски со стаклена електрода,

— Содржината на хумус во почвата е определена по методата на Ишчерков, а по модификација на Костман,

— Односот на $\text{C} : \text{N}$ е определен со пресметување,

— Вкупниот азот е определен по методата на Microhielidit,

— Адсорптивниот комплекс (S , T-S , T , V и H) е определен по Коррен,

— Лесно достапните P_2O_5 и K_2O се определени со A1 метода*.

ДИСКУСИЈА ПО РЕЗУЛТАТИТЕ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА

Еколошко-флористичките истражувања на одделните деградациони стадиуми за секоја варијанта на горуните шуми ги прикажуваме во скратена аналитичко-синтетичка форма.

ЕКОЛОШКО-ФЛОРИСТИЧКА КАРАКТЕРИСТИКА НА ДЕГРАДАЦИОННИТЕ СТАДИУМИ НА ГОРУНОВИТЕ ШУМИ СО БЕЛ ГАБЕР (SUBAS. ORNO-QUERCETUM PETRAEAE CARPINETOSUM ORIENTALIS)

Оваа заедница ги зазема најниските делови од горуновиот појас. Се развива во топло континентално климатско подрачје, каде што во голема мера се чувствува влијанието на субмедитеранската клима. Во ова подрачје, поради интеракцијата на субмедитеранската и континенталната клима, локалната клима е многу неповолна за развиток на горунот.

Според извршените микро- климатски мерења, горуните шуми со бел габер се карактеризираат со најтопла фитоклима. Средно годишната температура на воздухот на површината на почвата изнесува $11,29^{\circ}\text{C}$, на 40 см над површината $11,71^{\circ}\text{C}$ и на 150 см $11,63^{\circ}\text{C}$. Максималната екстремна температура на воздухот е $+26,7^{\circ}\text{C}$, а минималната екстремна температура е $-11,3^{\circ}\text{C}$. Релативната влажност на воздухот на површината на почвата е 64,68%, на 40 см над почвата 61,37% и на 150 см 60,01%. Годишната сума на врнежи е 690 мм. Интензитетот на осветлување е 20.000 luxа.

* Педолошките истражувања се извршени од Јован Стевчевски

Покровната вредност на видовите по катови и еколошки групи за одделните состојби во оваа заедница ги даваме во табела бр. 2.

Табела 2

Кат Еколошка група	Состојба на насадот									
	Зачувани		деградирани		Шикари		Шибјаци		Голина	
	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %	Покров. %
I Дрвја	6250	—	917	—	—	—	—	—	—	—
II Грмушки	3940	—	4147	—	7085	—	5392	—	—	—
III Приземен	2735	100	3445	100	2185	100	8468	100	10662	100
Мезофилни	300	11	42	1	280	12	20	—	—	—
Термо-мезофил.	1845	67	1100	32	1305	60	390	5	3	—
Термофилни	585	21	1279	37	320	15	3438	40	180	2
Надворешни елементи	5	1	1024	30	280	13	4620	55	10479	98

Од податоците наведени во овој преглед може да се констатира следново:

— **Во зачуваните насади** имаме јасно изразена катова структура. Во катот на дрвја апсолутна е доминацијата на горунот, а неговата покровност е 6250. Во катот на грмушки белиот габер има дијагностичко значење, а покровноста е 3940. Во приземниот кат доминантна улога има термо-мезофилната компонента, која е застапена со 67% (1845). Во нејзиниот состав најзастапени се видовите: *Danaa cornubiense*, *Galium silvaticum*, *Lathyrus inermis*, *Lathyrus niger*, *Festuca heterophylla* и др. Термофилната компонента учествува со 21%, а учеството на мезофилната компонента е мало и изнесува околу 11%.

Почвата е кисело кафеава со преод кон циметна. Тип на профилот е 01-0fh-A-(B)-(B)-C-R, со просечната длабочина 90 см. Почвата има мокен хумусно-акумулативен хоризонт, односно добро е обезбедена со хумус и азот, а послабо обезбедена со достапен фосфор и калиум.

— **Во деградираните насади** катот на дрвја е силно редуциран. Катот на грмушки е јасно изразен и покажува голема покровна вредност — 4147. Во градбата на приземниот кат најголемо процентуално учество има термофилната компонента 37% (1279). Најзастапени се видовите: *Helleborus cyclophyllus*, *Fragaria vesca*, *Satureia vulgaris*, *Thymus serpyllum* и *Trifolium agrarium*. Во деградираните насади забележително учество има термо-мезофилната компонента 32% (1100). Надворешните — пасишните елементи покажуваат тенденција за населување во овие насади и нивното учество е 30% (1024). Учеството на мезофилните видови е опаднато и изнесува само 1%.

Почвата е кисело кафеава со тип на профилот 01-0fh-A-(B)-(B)-C-R со длабочина од 75 см. Почвата е добро обезбедена со хумус и азот. Се одликува со кисела реакција.

— **Во шикарите** катот на дрвјата е наполно отсутен, но затоа катот на грмушките се јавува со голема покривна вредност (7085). Во флористички поглед, приземниот кат покажува поголема сличност со зачуваните, отколку со деградираните насади. Ова се должи пред сè на големата склопеност на катот на грмушки. Во шикарите најголемо учество има термо-мезофилната компонента, а учеството на мезофилната, термофилната компонента, како и на надворешните елементи е скоро еднакво.

Поради деградација на почвата дошло до промена на почвениот профил. Имено, овде почвата е хумусно-силикатна со тип на профилот 01-0fh-A-AC-R, со просечна длабочина од 30 см. Почвата е добро обезбедена со хумус, азот и калиум, а слабо со достапен фосфор.

— **Во шибјациите**, поради малата покривност на катот на грмушки, катот на приземната вегетација се јавува со голема покривна вредност (8469). Меѓутоа, во неговиот состав доминираат надворешни — пасишни елементи, кои укажуваат дека приземниот кат во шибјациите по својот состав се доближува кон заедниците на отворен простор — голините. Во овие насади термофилната компонента покажува релативно големо учество — 40%, а термо-мезофилната компонента учествува само со 5%.

Почвата е хумусно-силикатна со тип на профилот A-AC-R со длабочина од околу 30 см. Добро е обезбедена со хумус и азот, а слабо со фосфор и калиум.

— **Во голините — пропланците** учеството на шумските видови од приземниот кат е скоро незабележително. Тоа значи дека поради деградацијата, флористичкиот состав претрпел целосна измена во споредба со оној од матичниот насад.

Почвата е хумусно-силикатна, со ист тип на профил како и шибјациите. Длабочината на педолошкиот профил е 17 см. Почвата е слабо обезбедена со хумус, фосфор и калиум.

ЕКОЛОШКО-ФЛОРИСТИЧКА КАРАКТЕРИСТИКА НА ОДДЕЛНИТЕ СТАДИУМИ ОД ЧИСТИТЕ ГОРУНОВИ НАСАДИ (SUBAS. ORNO-QUERCETUM PETRAEAE LUZULETOSUM FORSTERI)

Чистите горунови шуми ги заземаат највисоките делови од дабовиот регион. Се развиваат во ладно-континенталното климатско подрачје каде што владее умерено ладна континентална, со уплив на планинската клима. Во ова подрачје средно-годишната температура на воздухот е 9,6°C, а годишната сума на врнежи е 809 мм. Според микроклиматските мерења климатските параметри покажуваат средна положба во споредба со оние од горуновите шуми со бел габер и горуновите шуми со воден габер.

Покривната вредност на видовите по катови и еколошки групи за одделните состојби во оваа заедница ја даваме во табела бр. 3.

Табела 3

Кат Еколошка група	Составба на насадот							
	Зачувани		Деградирани		Шикари		Голини	
	Покров.	%	Покров.	%	Покров.	%	Покров.	%
I Дрвја	6250	—	1333	—	—	—	—	—
II Грмушки	1734	—	1308	—	5803	—	—	—
III Приземен	5204	100	3948	100	5131	100	7330	100
Мезофилни	1191	23	704	18	18	1	—	—
Термо-мезофилни	3785	73	1572	40	1081	21	—	—
Термофилни	216	4	1474	37	2268	44	5	—
Надворешни елемен.	12	—	196	5	1756	34	7325	100

Од податоците наведени во претходниот табеларен преглед може да се констатира следното:

— **во зачуваните насади** катот на дрвја е јасно издиференциран и се одликува со голема покровност 6250. Катот на грмушки е слабо изразен, со релативно мала покровна вредност — 1734. Катот на приземната вегетација, и покрај големата засена, е јасно изразен и се карактеризира со голема покровна вредност. Во градбата на флористичкиот состав апсолутна е доминацијата на термо-мезофилната компонента, која има покровност 3785 или 73%. Во оваа компонента посебно се истакнуваат видовите: *Danaa cornubiense*, *Luzula forsteri*, *Galium silvaticum*, *Primula officinalis* и др. Во зачуваните насади мошне забележително учество има и мезофилната компонента која учествува со 23% (1191). Во неа поголемо учество имаат видовите: *Aremonia agrimonoides*, *Poa nemoralis*, *Hieracium murorum*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora* и др. Учесството на термофилните и надворешните елементи е незначително.

Почвата е кисело-кафеава со тип на профилот 01-0fh-A-(B)-(B)-C-R, со просечна длабочина од 63 см. Почвата се одликува со моќен хумусно-акумулативен хоризонт, односно добро е обезбедена со хумус, азот и калиум, а слабо со достапен фосфор.

— **Во деградираните насади** покровноста на катот на дрвја е намалена за 79%, во однос на оној од регуларна шума. Катот на грмушки е сосема слабо редуциран, а неговата покровност е 1308. Во приземниот кат сè уште доминантна улога има термо-мезофилната компонента. Меѓутоа, за сметка на мезофилната компонента, термофилната компонента покажува значително поголемо процентуално учество во споредба со зачуваните насади. Во овие насади и надворешните елементи покажуваат тенденција на постепено населување во потстоинскиот простор.

Почвата е кисело-кафеава со тип на профилот 01-0fh-A-(B)-C кое е послабо развиено, со просечна длабочина од 50 см. Почвата е добро обезбедена со хумус, азот и достапен калиум, а слабо со фосфор.

— **Во шикарите** катот на дрвја е отсутен. Во катот на грмушки најголема застапеност има *Genista ovata* со покровност од 1333. Во приземниот кат доминира термофилната компонен-

та. Големо учество покажуваат надворешните елементи кои учествуваат со 34%. Термо-мезофилните видови учествуваат со 21%, а учеството на мезофилните видови е скоро елиминирано.

Почвата е како кај деградираните насади само што е послабо развиена, со просечна длабочина од 30 см.

— **Во голините** — **пропланците** флористичкиот состав е изграден исклучиво од пасишни елементи за кои во регуларните горунови шуми нема место за развиток.

Почвата е хумусно-силикатна со тип на профилот A-AC-R со длабочина од 15 см.

ЕКОЛОШКО-ФЛОРИСТИЧКА КАРАКТЕРИСТИКА НА ОДДЕЛНИТЕ СТАДИУМИ ОД ГОРУНОВИТЕ НАСАДИ СО ВОДЕН ГАБЕР (SUBAS. ORNO-QUERCETUM PETRAEAE CARPINETOSUM BETULI)

Горуновите насади со воден габер во највисокиот дел на дабовиот регион ги заземаат ладните осојни падини. Често пати нивната локација е во плитки или средно-длабоки долови, каде што поради елевацијата на теренот, инсолацијата е значително намалена. Поради тоа горуновите насади со воден габер се најладен тип.

Според податоците добиени со микроклиматските мерења, овие насади вршат најголема модификација на надворешната макро-клима. Средно годишната температура на воздухот на површината на почвата е 9,55°C, на 40 см над почвата 9,68 и на 150 см 9,75°C. Годишната сума на врнежи е 809 мм. Релативната влага на воздухот е 72,5%. Интензитетот на осветлувањето во вегетациониот период е 15000 luxa.

Покровната вредност на видовите по катови и еколошки групи за одделните состојби на оваа заедница ги даваме во табела бр. 4.

Табела 4

Кат Еколошка група	Состојба на насанот									
	Здчувани		Деградирани		Шикари		Шибјаци		Голини	
	Покров. %		Покров. %		Покров. %		Покров. %		Покр.ов. %	
I Дрвја	4200	—	1569	—	—	—	—	—	—	—
II Грмушки	1731	—	3140	—	7612	—	4276	—	—	—
III Приземен	4891	100	3734	100	4586	100	8362	100	9342	100
Мезофилни	2492	51	957	26	418	19	277	4	—	—
Термо-мезофилни	1821	37	2071	55	1714	37	1194	14	—	—
Термофилни	443	9	674	18	1273	28	2302	27	3	—
Надворешни елем.	135	3	32	1	1182	26	4589	55	9339	100

Од податоците наведени во овој табеларен преглед може да се констатира следното:

— **Во зачуваните насади** катот на дрвја е јасно изразен и се карактеризира со голема покривна вредност (4200). Во градбата на овој кат, покрај горунот, забележително учество имаат

и водениот габер, буката и црештата. Катот на грмушки, исто така, е јасно издиференциран. Во неговата градба водениот габер има дијагностичко значење. Во катот на приземната вегетација најголемо процентуално учество има мезофилната компонента, која има покривност 2491 или 51%. Во оваа компонента доста големо учество покажуваат фагеталните (буковите) елементи како што се: *Anemone blanda*, *Dentaria bulbifera*, *Moerigia trinervia*, *Allium ursinum*, *Festuca montana*, *Asperula odorata*, *Epilobium montanum*, *Calamintha grandiflora* и др. Во приземниот кат забележително учество има и термо-мезофилната компонента, која учествува со 37%. Во нејзината градба со најголема покривност и степен на присутност се видовите: *Stellaria holostea*, *Primula officinalis*, *Lathyrus inermis*, *Danaa cornubiense*, *Hieracium murorum* и др. Учеството на термофилната компонента и надворешните елементи е незначително.



Сл. 1. Зачуван насад со воден габер

Почвата е кисело-кафеава, со изразито кисела реакција. Се одликува со длабок хумусно-акумулативен хоризонт. Длабочината на педолошкиот профил е околу 75 см. Почвата е добро обезбедена со азот и калиум, а слабо со лесно достапен фосфор.

— Во деградираните насади покривноста на катот на дрвја е намалена за 63% во споредба со зачуваните насади. Катот на грмушки се карактеризира со голема покривна вредност, која изнесува 3140. Во приземниот кат доминира термо-мезофилната компонента која учествува со 55%. Учеството на мезофилните видови, особено фагеталните опаѓа, а учеството на термофилните расте од 9 на 18%.

Почвата е кисело-кафеава со тип на профилот 01-0fh-A-(B)-(B)-C, со длабочина од 62 см. Почвата е добро обезбедена о азот и калиум, а слабо со достапен фосфор.

— **Во шикарите** катот на дрвја недостасува, но, затоа пак атот на грмушки се јавува со голема покривна вредност (7612). Приземниот кат е јасно изразен и окарактеризиран со домина-ијата на термо-мезофилната компонента, која учествува со 37%. олемо процентуално учество покажуваат термофилната компо-ента (28%) и надворешните пасишни елементи (26%), мезо-илната компонента учествува со 19%.

Почвата е кисело-кафеава со тип на профилот 01-0fh-(B)-C со длабочина до 55 см.

— **Во шибијците** поради малата засена на катот на грмуш-и, катот на приземната вегетација се одликува со голема по-ровна вредност (8362). Во неговата градба најголемо учество маат надворешните — пасишните елементи, чија покривност е 589 или 55%. Од нив посебно се истакнуваат видовите: *Pterium aquilinum*, *Carex careophyllea*, *Potentilla silvestris*, *Minuaria setacea*, *Plantago lanceolata*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium opreanum*, *Taraxacum officinalis* и др.

Почвата поради самата конфигурација на теренот е длабок олувиум каде што хоризонтите генетски не се развиени.

— **Во голините — пропланците** кои во синдинамска смисла ретставуваат краен стадиум на регресивната сукцесија, наполно изменет флористичкиот состав, односно во неговата градба коро не се забележуваат видовите својствени за горуните асо-ијации.

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на деталните еколошко-фитоценолошки истра-чувања сосема јасно се уочува дека секоја варијанта на гору-ови шуми односно секоја нивна состојба има своја посебна фи-о клима, флористички состав и едафска карактеристика.

Модификацијата на надворешното влијание на регионал-ата клима е најголема во регуларните — зачуваните шуми, а паѓа со деградацијата на матичниот насад, така што шикарите шибијците се однесуваат и доближуваат кон закономерностите а климата на отворено. Тоа значи дека сите промени во матич-иот насад се следени со измени во микроклимата во нивната редина.

Со деградација на матичниот насад, рапидно се намалува окровноста на катот на дрвја, а се зголемува покривната вред-ост на катот на грмушки и приземна вегетација. Приземниот ат има големо еколошко и индикаторско значење за идентифи-ација на одделните деградациони стадиуми. Имено, со деграда-ија на матичниот насад настануваат видни промени во фло-истичкиот состав кој еволуира во смисла на сè поголема тер-иофилност. Во исто време, поради новонастанатите услови на

месторастењето својствените мезофилни, термомезофилни и термофилни видови на горуновите шуми се присилени своето место да им го отстапат на надворешните пасишни видови.

Со деградацијата на матичниот насад настанува и деградација на почвата, односно месторастењето како комплексен поим иако се смета дека тоа е поконзервативно во таа смисла. Едафските промени видно се манифестираат во структурата на хоризонтите и опаѓањето на длабочината на педолошкиот профил од зачувана кон отворено, а промената на типот на почвата настанува во шибијците и голините.

ЛИТЕРАТУРА

Ем, Х. (1975): Вегетациски истражувања и шумарска практика. Шум. преглед бр. 1—2, Скопје.

Јанковиќ, М. — Богоевиќ, Р. (1972): Радиационен режим отвореност на поља и негова модификација у неким шумским екосистемима у Срему. Екологија, 1—2, Београд.

Мицевски, Љ. — Маневски, Љ. (1984): Продуктивноста на горуните шуми на планина Караџица во зависност од степенот на деградација, Шумарски преглед, 5—6, Скопје.

Мирчевски, С. (1972): Микро-климатски услови у неким типовима китњакових шума. Шумарство 1—2, Београд.

Мицевски, Љ. (1978/79): Шумско-вегетациска карактеристика на планинскиот масив Јакупица во Македонија. Г. З. на Шум. факултет 1978/79 год. Скопје.

Николовски, Т. (1970): Испитување на хигротемпературниот и светлосниот режим во некои шумски и шибијак заедници во зоната на *Carpinion orientalis*. Шум. преглед бр. 1—2, Скопје.

Спировски, Ј. — Мирчевски, С. (1972): Карактеристика земљишта у неким типовима шума китњака у планини Караџица, Шумарски лист 1—2, Загреб.

Wolfl, M. (1950): *Waldbau und Forstmetereologie*, 1950, München.

R É Z I M É

CHANGEMENTS (TRANSFORMATION) VEGETO-EKOLOGIQUES CAUSÉS AVEC LA DEGRADATION DES FORÊTS DE QUERCUS SESSILIS (ROUVRE) DANS LES PLATEAUX MASSIF DE „JAKUPITSA“

Lj. Micevski — Lj. Manevski

Sur la base des recherches fito-ekologiques tres clairement on apprend que chaque variante des forêts de *Qu. sessilis* (rouvre), autrement chacune de leur formation a son fitoclimat, composition floristique, et karakteristique terrestres particuliers.

La modification de l'influence du milieux exterieur du climat regional et plus grande dans les forêts regulieres gardees, et elle baisse avec la degradation de la forêt principal de telle sorte que les chicrites et les chibia se comportent et se rapprochent des conditions du climat d'espece. Cela vent dire que tous les changements dans la forêt principale sont suivis de changement du microclimat de leur milieu.

Avec la degradations de la forêt principal, rapidement se diminue la couverture de l'etage des arbres, et s'augmente la couverture de l'etage des buissons et de la vegetation rampante. La couche terrestre a une grande importance ecologique et indicatrice dans l'identification des differents stadiums de degradations. Autrement, avec la degradation de la forêt principale s'annoncent des changements visibles dans la composition floristique que

evolue dans le sens de plus grande thermophilie. En même temps a cause des nouvelles conditions existantes du milieu de croissance avec leur genre mesofique, thermomesofique et thermofilen des forêts de Qu. sessilis (rouvre) sont obligées leur place de la quitter au dépend des genres expansifs du milieu exretieur.

Avec la degradation de la forêt principale survient et la degradations de la terre, autrement dit du milieu de croissance comme idee complex meme si on, suppose qu'il est plrs conservateur dans ce sans. Les changement edafiques visiblement se manifestent sur la structure des horisonts et diminution de la profondeur des profils pedologiques et cela des terres gardees vers la terres libres, et le changement qu tip s'annonce dans les chibia et dans les clairieres.