СПИСАНИЕ НА БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТѢ И ИЗКУСТВАТА
КНИГА LXVIII — 5

ПРОФ. Д-РЪ СТ. ПЕТКОВЪ

РАСТИТЕЛНОСТЬТА НА ПЕЩЕРИТѢ, ПОНОРИТѢ И ПОНОРНИТѢ БЛАТА ВЪ НѢКОИ ОБШИРНИ СКАЛНИ ВАРОВИТИ (КАРСТОВИ) ОБЛАСТИ ВЪ БЪЛГАРИЯ

PROF. DR. ST. PETKOFF

LA FLORE DES GROTTES SOUTERRAINES, DES GROTTES OUVERTES ET DE LEURS ÉTANGS ENVIRONNANTS DANS CERTAINES RÉGIONS CALCAIRES DE BOLGARIE

СОФИЯ
ДЪРЖАВНА ПЕЧАТНИЦА
1943

Растителностьта на пещеритѣ, понорите и понорнитѣ блата на нѣкои обширни скални варовити (карстови) области въ България

Въ 2 части съ 17 фигури въ текста и резюме на френски езикъ
отъ проф. Ст. Петковъ

Поднесена въ Природо-математичния клонъ на 16 януарий 1942 год.

Уводни бележки

Скални обширни варовити (карстови) области сж застжпени нашироко по земитѣ на днешна обединена България. Най-очебийната имъ отлика, още на пръвъ погледъ, се състои въ това, че, подъ непрекжснатото действие на въздушнитѣ влияния и то главно подъ разядливото действие на дъждоветѣ и снѣговетѣ, тѣ повърхно биватъ най-разновидно нащърбени, а подземно пронизани съ пещери отъ най-различни размѣри и чудновати, често неподражаеми по красота, форми.

Съ течението на вѣковетѣ въ първия случай, сиречь повърхно, тѣ отъ мѣсто на мѣсто постепенно хлътвали, па и сега дори хлътватъ плитко или дълбоко дори до продънване, та образували и образуватъ единъ видъ повърхни открити пещери, наречени понори (върпини). При това, особено по затлаченото дъно на последнитѣ или въ непосрѣдното имъ съседство (пакъ въ хлътнатини) се образували и образуватъ и тъй наречените понорни блата, наричани отъ мѣстното българско население още вирове или бари, а отъ турското — гьолове.

Въ втория случай, сиречь подземно, посрѣдствомъ подземното разядливо (ерозивно) действие на водата, съ продължение на вѣковетѣ въ тѣхъ се образували, па и днесъ още се образуватъ, сжщинскитѣ (подземни) пещери. Последнитѣ именно ги пронизватъ въ всички направления, съобщавайки се помежду си и съ околовръстната външна срѣда посрѣдствомъ странични и повърхни входни и изходни

Сканирано от Хинко
www.hinko.org

отвори, или още посрѣдствомъ нѣкои отъ поноритѣ, съ които се съобщаватъ.

Сжщинскитѣ подземни пещери, надъ всичко друго, иматъ тази особеность, че, вследствие на отбелязаното погоре подземно разядливо действие на водата, развиватъ по таванскитѣ и страничнитѣ си стени висещи надолу, а по подоветѣ издигащи се нагоре извънредно деликатни и чудно красиви отъ най-различна форма сталактитни и сталагмитни варовити образувания, които, наистина, представятъ вжтрешната имъ просто неописуема красота.

Отъ друга страна, докато поноритѣ, понорнитѣ блата и скалната повръхность на тѣзи варовити области изобщо се отличаватъ съ интересна и често особена хлорофилъ образуваща зелена (автотрофна) растителность, — подземнитѣ сжщински пещери, напротивъ, край сталактитно-сталагмитната си красота и предисторичнитѣ си ценни старини въ нѣкои случаи, отличаватъ се още съ особената си безхлорофилна (хетеротрофна) растителность, представена предимно отъ разни видове гжби и бактерии. И, наистина, въ тъмнитѣ вжтрешни отдѣли на пещеритѣ, въ които свѣтлината никога не прониква, съ изключение на нѣкои представители на синьо-зеленитѣ водорасли (Cyanophyceae) и особено отъ семейството на дяволскитѣ дъвки (Nostocaceae), чийто хлорофилъ бива забуленъ отъ синьо багрилно вещество, зеленитѣ растения, попаднали въ тѣхъ, бързо загиватъ, не могатъ да се развиватъ и да живѣятъ изобщо.

Но още по-важното се състои въ това, че безхлорофилнитѣ растения, като гжбитѣ напр., както и животнитѣ изобщо, при особенитѣ вжтрешни неблагоприятни условия (мракъ, влага и особена топлина), не се развиватъ нормално: измѣнятъ формата и строежътъ на тѣлото си, като атрофиратъ и размножителнитѣ си органи или пъкъ изобщо не ги развиватъ.

Отъ предаденото за пещерната растителность изпъква ясно, че тя, при горнитѣ условия, сама за себе си става много интересна, па и сравнението между нея и околовръстната надземна скална, понорна и понорно-блатна растителность сжщо представя не по-малъкъ интересъ.

Прочее, както сжщинскитѣ подземни пещери, тъй и поноритѣ съ понорнитѣ блата, представятъ обширни скални

варовити подземни и надземни кухини отъ особено значение. Тѣ ставатъ още по-интересни, като се добави, че, край горепредадената имъ особеность, както въ пещернитѣ вжтрешни отдѣли тъй и по областьта на понорнитѣ блата, се развиватъ и особени биологични условия за животъ.

Тъй, въ пещеритѣ, докато съвокупностьта отъ създаденитѣ биологични условия сж отрицателни както за зеленитѣ растения тъй и за гжбитѣ, — за известенъ видъ бактерии и за ускоряване и закъсняване на кълнежа на нѣкои видове семена, напротивъ, сж положителни и отъ особено значение. На тѣхъ вѣроятно се дължи особената ферментация на нѣкои млѣчни продукти (напр. на сиренето „рокфортъ"), която се постига въ нѣкои отъ пещеритѣ на Франция. Подъ влиянието на особената влага и топлина въ нѣкои отъ пещеритѣ изглежда, че може да се подготви и правилния и овременъ кълнежъ на бубеното и други нѣкои семена, какъвто е случаятъ, доколкото ни е известно, съ постиженията въ това отношение въ пещерата „Леденикъ" (Врачанско).

Относно поноритѣ пъкъ, отъ върховна важность е обстоятелството, че тѣ, бидейки повърхни и имайки въ повечето случаи и понорни блата, и още повече, ако последнитѣ се развиватъ по населени варовити области, съ течение на времето ставатъ много опасни: а именно, вследствие на неизбѣжно замърсяване отъ човѣка и животнитѣ, често опасни и прилепчиви болести проникватъ посрѣдствомъ водата имъ дълбоко въ скалната варовита областъ и попадатъ въ обилнитѣ ѝ изворни води, които често единствени обслужватъ населението и добитъка на селищата и ги заразяватъ. Като е тъй, тѣ добиватъ особена важность отъ здравно-хигиенично гледище. И тѣ биватъ особено опасни за поселища, които по карстовата областъ сж обзаведени много по-низко отъ поноритѣ и понорнитѣ ѝ блата, въ съседство съ изворнитѣ води, които се просмукватъ презъ недрата на варовитата маса.

Всичко предадено до тукъ за поноритѣ, понорнитѣ блата и сжщинскитѣ подземни пещери отдавна е привличало и привлича вниманието на чуждостраннитѣ пещерни изследвачи, включително и естественици, които дори въ подробности отдавна сж ги проучвали въ своитѣ страни и по този начинъ основно сж развили науката за пещеритѣ — спелиология.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

* * *

Съ настоящия си трудъ въ две части ние именно правимъ първи опитъ за подобни проучвания въ общи черти по земитѣ на България. И, изхождайки отъ установеното начало, че безъ какъвъ годе отдушникъ (съобщение) съ околовръстната открита външна срѣда подземенъ животъ не е възможенъ, следва да се допустне, че и въ случая пещернитѣ растения и животни първично иматъ външенъ произходъ, попаднали въ пещеритѣ посрѣдствомъ въздуха и водата или пъкъ внесени отъ животни и то предимно прилепитѣ и човѣкътъ.

А единъ пѫть попаднали въ пещеритѣ, особено въ напълно тъмнитѣ имъ отдѣли, тѣ и поколѣнията имъ въ развитието и живота си въ последствие изобщо всецѣло не попасятъ пещернитѣ особени условия и особено липсата на свѣтлината. А именно, подъ непрекѫснатото влияние на тѣзи условия, зеленитѣ растения бързо загиватъ, животнитѣ изгубватъ зрението си, а безхлорофилнитѣ растения обезформятъ различно тѣлото си, развиватъ го чудовищно, като атрофиратъ или дори недоразвиватъ размножителнитѣ си вегетативни и полови органи.

Ето защо, предвидъ на тѣзи особености на подземния пещеренъ животъ, още отъ самото начало насочихме проучванията си въ две насоки: отъ една страна върху надземната растителность по скалната повърхность на понoритѣ и растителностьта въ понорнитѣ блата, предадени въ отдѣлна часть, и отъ друга — изключително върху подземната пещерна растителность, сѫщо въ отдѣлна часть.

При това, надъ всичко друго, една отъ крайнитѣ ни цели бѣ и следната: поне за известни карстови области, които иматъ и подземни пещери, и понори, и понорни блата за една и сѫща карстова область, като имъ се проучи поотдѣлно растителностьта, да се сравнятъ резултатитѣ и се установи, доколкото е възможно, дали има или не нѣкаква зависимость на подземната отъ надземната растителность, съ която е въ най-близко, ако не и непосрѣдно съседство и съобщение.

За първата часть, или по-добре първия приносъ, съ огледъ къмъ възможното мѣстно сравнение на подземната съ

надземната растителность, ние подбрахме две най-подходящи и доста раздалечени за тази цель варовити области а именно: едната – скалната варовита область северно и северо-източно отъ с. Карлуково, на дѣсния брѣгъ на р. Искъръ, срещу Карлуковския приютъ за душевно болни; а другата — обширната скална варовита область около и главно източно и северо-източно отъ с. Деветаки (Ловчанско), на дѣсния брѣгъ на р. Осъмъ и на около 20 клм. северно отъ гр. Ловечъ. Подбрахме тѣхъ, защото и по едната и по другата има на повърхностьта имъ и понори и понорни блата и защото нѣкои отъ подземнитѣ пещери и на двете, отчасти или изцѣло, сѫ проучени.

За втората часть или втория приносъ досежно сѫщинската (подземна) растителность, както впрочемъ ще бѫде разяснено въ нея, ни послужиха материали, събрани въ проучвани пещери по разни карстови области почти по цѣла по-раншна свободна България (безъ Македония, Бѣломорието и Южна-Добруджа) - материали, за събирачитѣ на които ще бѫде дума пакъ тамъ.

Нека отбележимъ още, че по-рано ние проучихме растителностьта и на Мадарската пещера като типъ на пещери, които въ далечното минало сѫ били подземни, а съ течение на вѣковетѣ и подъ влиянието на въздушнитѣ рушители сѫ се разкрили напълно [1].

Следъ горнитѣ уводни бележки следватъ една подиръ друга двете части, съответно двата отдѣлни приноса: единиятъ за понорната и понорно-блатна растителность, а другиятъ за сѫщинската (подземна) пещерна растителность.

ЧАСТЬ ПЪРВА

Приносъ за проучване растителностьта на понoритѣ и понорнитѣ блата по варовититѣ скални области северо-източно отъ с. Карлуково и източно и северо-източно отъ с. Деветаки (Ловчанско)

Имайки предвидъ, че сѫщинската пещерна растителность има външенъ първиченъ произходъ отъ околовръстната външна, по-близка или по-далечна, растителность и че е

[1] Петковъ, проф. Ст. Върху растителностьта на Мадарския паркъ. — Трудове на Българското природоизпитателно дружество кн. XVIII, София 1939 г. стр. 91—103.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

получила дълбоката си промѣна съ теченнето на вѣковетѣ само подъ влиянието на особенитѣ условия въ пещеритѣ и главно на отсѫтствието на свѣтлината, както това отбелязахме и въ уводнитѣ бележки, то следва, че при проучването на подземната пещерна растителность на известна варовита (карстова) область, необходимо е да се сравнява тя, преди всичко, и съ повърхнината (външната) растителность, предполагайки, че последната най-лесно и вѣроятно може да бѫде внесена въ пещеритѣ посрѣдствомъ въздуха, водитѣ, приленитѣ и човѣка.

Ето защо, успоредно съ нашия приносъ за проучване на сѫщинската (подземна) пещерна растителность (вижъ часть II), ние приготвихме и публикувахме приноса за растителностьта на Мадарския паркъ и Мадарската открита пещера[1], па съ сѫщата крайна цель и настоящия нашъ приносъ за проучаване растителностьта на понорите и понорнитѣ блата на две нарочно подбрани раздалечени обширни скални варовити области: едната на дѣсния брѣгъ на р. Искъръ около и северо-източно отъ с. Карлуково, а другата на дѣсния брѣгъ на р. Осъмъ, източно и северо-източно отъ с. Деветаки (Ловчанско). Подбрахме тѣхъ, защото и дветѣ иматъ понори, понорни блата и сѫщински пещери отчасти проучвани.

Прочее, настоящиятъ първи приносъ отъ общия ни трудъ, въ сѫщность, обхваща две успоредни поручвания на повърхната растителность на отбелязанитѣ по-горе раздалечени варовити области, резултатитѣ отъ които проучвания впоследствие могатъ да бѫдатъ отъ една страна сравнявани помежду имъ и отъ друга — съ резултатитѣ отъ проучванията на подземната имъ пещерна растителность. Тѣзи две проучвания именно следватъ едно подиръ друго.

1. Растителностьта на понорите и понорнитѣ блата северо-източно отъ с. Карлуково на дѣсния брѣгъ на р. Искъръ

Варовитата область, която се засѣга въ случая, е много обширна надлѣжъ и наширъ. Стръмно се издига на стотина метра надъ равнището на р. Искъръ, срещу Карлуковскиятъ приютъ за душевно болни, и се простира далечъ

[1] Вижъ тукъ на стр. 5 цитата подъ линия.

на истокъ, образувайки слабо вълновидно скално варовито плоско възвишение. Въ случая, обаче, се касае само до крайбрѣжната му висока часть северо-източно отъ с. Карлуково, съ дължина къмъ северъ и ширина къмъ истокъ не по-голѣма отъ 1000 метра. По нея именно се намиратъ: откритата пещера „Проходна“, подземната пещера съ повършенъ отворъ „Тъмната дупка“, понорите „Свирчовица“ и „Гължбарникъ“ („Гължбарница“) и понорнитѣ вирове (блата): „Срѣдното вирче“, „Голѣмиятъ виръ“ северо-източно отъ селото, „Голѣмиятъ виръ“ юго-източно отъ пещерата „Проходна“ и „Голѣмиятъ (времененъ) виръ“ южно отъ нея, проучването на чиято растителность влиза въ тази първа часть на труда.

За по-голѣма и ясна прегледность съдържанието на тая часть може сѫщо да се подѣли на две части: въ една отъ тѣхъ ще хвърлимъ внимателенъ погледъ върху флората на дветѣ пещери и понорите, включително съ окрѫжаващитѣ ги варовити скали, а въ другата ще разгледаме флората на понорнитѣ блата. И, преди да започнемъ първата часть, нека, преди всичко, отбележимъ, че варовитиятъ теренъ, който почти за цѣлата область е еднороденъ, е представенъ отъ горнокредни силно разядени (ерозирани) варовици. При това, по самото скално плато повърхно тѣ тъй сѫ нащърбени, че представятъ особена оригинална повърхность.

А. Растителностьта на понорите и околовръстнитѣ имъ скали

Кредниятъ варовитъ теренъ тукъ, бидейки изобщо стръмноскалистъ и високо издигнатъ надъ източния (дѣсния) брѣгъ на р. Искъръ, е много лесно уѫеденъ и почти съвършено сухъ дори и по почвата на храстовата му растителность. По него на открито сѫ настанени само храстови семенни растения и предимно лишаи, придружени отъ нѣкои мъхове и папрати. И, понеже всички тѣзи елементи сѫ единственитѣ, които съ течението на вѣковното време сѫ могли да се разпръстнатъ и настанятъ, както по скалнитѣ входове на пещеритѣ тъй и по стенитѣ на вѫтрешнитѣ имъ отдѣли, то ние ще разгледаме първо терена на самитѣ пещери и понорите, па тогава общо ще предадемъ растителната имъ характеристика.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Поради това, че теренътъ е изключително скалистъ и, както вече отбелязахме, високо издигнатъ надъ леглото на р. Искъръ, то и самитѣ пещери и незадънени понори почти изцѣло сж сухи и то особено отвеснитѣ имъ скални стени. Въ сжщность, досежно тѣхъ може да бжде дума само за по-слабо или по-силно засѣнчени влажни скални пукнатини и по-голѣми задънени или незадънени дупки. Тъй че и за тѣхъ, както и за околовръстнитѣ напълно открити скали, иматъ важность предимно лишаитѣ и папратитѣ и следъ тѣхъ идатъ съ спорадично разпръсване нѣкои елементи отъ семеннитѣ растения и само 2 — 3 вида слабо развити мъхове. А водорасли и гжби почти липсватъ, съ изключение на Pleurococcus vulgaris и нѣкои зелени конидии въ състояние вече на lepra (подготвителенъ стадий за образуване на лишай).

Сега, преди да изброимъ растителнитѣ елементи, които ги обитаватъ или, по-точно предадено, които сж настанени по тѣхъ, нека съ по нѣколко думи очъртаемъ естественото състояние на самитѣ пещери и понори.

Пещерата „Проходна“ е една оригинална и интересна пещера, която се извива като голѣмъ скалистъ тунелъ съ голѣми юго-западенъ и сев.-източенъ отворъ. При това, понеже провѣтряването става много лесно, то скалнитѣ й вжтрешни стени сж почти съвсемъ сухи. Само приосновнитѣ имъ дупки и пукнатини сж възъ влажни.

Въ съседство, откъмъ юго-западна страна, съ „Проходна“ се намира пещерата „Тъмната дупка“, чийто входъ е обърнатъ тъкмо къмъ истокъ. Предния й отдѣлъ изобщо е сухъ. Сухъ е дори и подътъ му. Въ дветѣ ями на входа и самата пръсть е суха. Само первазитѣ (горнитѣ ржбове) на вжтрешната яма сж слабо влажни, а нѣкои отъ скалнитѣ пукнатини на входа — засѣнчени и възъ влажни.

Понорътъ „Свирчовица“ представя единъ видъ неправилно елипсовиденъ отворъ съ диаметъръ 25 до 50 метра. Горнитѣ му первази (ржбове) сж почти отвесни и сухи. Дъното му е широко, възъ наклонено отъ с.-истокъ къмъ ю.-западъ и тъкмо въ южна и ю.-западна посока се завършва съ по-дълбоки пещерни полуосвѣтлени отдѣли. Цѣлото осветлено дъно е възъ влажно и покрито съ обикновени тревисти растения, но южнитѣ и ю.-западнитѣ му пещерни

отдѣли, както по долнитѣ части на скалнитѣ варовити стени, тъй и по самото дъно, сж очебийно много по-влажни и покрити съ чернодробния мъхъ Marchantia polymorpha L.

Понорътъ „Гължбарникъ“ („Гължбарница“) сжщо представя неправилно оваленъ отворъ съ много по-малъкъ диаметъръ отъ предшествуващия и то най-много 10—13 м. Въ сжщность, такъвъ е отворътъ му между най-горнитѣ му отвесни ржбове, които обхващатъ една голѣма и други по-малки и тѣсни тераски; само край южнитѣ му отвесни и гладки стени съ четворно по-малъкъ диаметъръ той се открива и спуща стръмно надолу. Скалнитѣ стени въ горнитѣ части на понора сж съвсемъ сухи, разбира се, въ сухо време.

Да видимъ сега каква е растителностьта имъ. По пукнатинитѣ на отвеснитѣ скални стени и тѣхнитѣ горни челни части, както на пещеритѣ, тъй и на понорнитѣ, сж настанени почти едни и сжщи елементи отъ семеннитѣ и цевнато-спорови растения, край които все пакъ лишайнитѣ растения предимно ги украсяватъ. Прочее, както по открититѣ варовити скали и тѣхнитѣ урви, тъй и по скалитѣ на входнитѣ (въ нѣкои случаи и изходнитѣ) части на пещеритѣ и понорнитѣ, ние констатирахме, въ момента на проучванията, които правихме на 16 и 17 ноември 1935 г., следнитѣ храстови и дървовидни семенни растения:

Драка (Paliurus aculeatus Lam).
Клечатъ габъръ (Carpinus duinensis Scop.)
Глогъ (Mespilus oxyacantha (L.) Al:
Глогъ (— —subsp. monogyna (Jacq.) Wlld.
Трънка (Prunus spinosa L.).
Черница (Morus alba L.).
Смрадлика (Cotynus coggygria Scop.).
Брѣшленъ (Hedera helix L.)
Кленъ (Acer campestre L.)
Обик. бъзъ (Sambucus ebulus L.)
Брѣстъ (Ulmus campestris Sm.)
Джбъ (Quercus pubescens Wlld.)
Дивикиня (Prunus mahaleb L.)
И още нѣкои други.

Това сж тѣ елементитѣ, които изобщо сж застжпени по изучваната пещерна область. Разгледани по пещери, тѣ се разпредѣлятъ както следва:

Сканирано от Хинко www.hinko.org

1. По отвеснитѣ скали на входовстѣ на „Проходна“ и „Тъмната дупка“ или по скалитѣ и по партера предъ тѣхъ:

Carpinus duinensis	*Mespilus oxyacantha*
Prunus mahaleb	— — subsp. *manogyna*
Cotynus coggygria	*Paliurus aculeatus*
Acer campestre	*Morus alba* (пренесено)
Ulmus campestris	*Sambucus ebulus*

2. По скалитѣ на „Свирчовица“:

Carpinus duinensis	*Ulmus campestris*
Prunus mahaleb	*Morus alba*

3. По скалитѣ на „Гължбарника“:

Caprinus duinensis	*Hedera halix*
Prunus mahaleb	*Morus alba*

Горната разпредѣла на елементитѣ показва ясно, че, съ изключение само на 2—3 вида, вѣпросната храстова и дървовидна растителность е еднообразна за цѣлата карстова область.

Сѫщото горе-долу може да се отбележи и за тревиститѣ елементи на семеннитѣ растения, които сѫ настанени по разгледванитѣ находища. Отъ тѣхъ, като по-характерни за последнитѣ, ще отбележимъ само следнитѣ:

Alyssum saxatile L.	*Satureya calamintha L.*
Marubium vulgare L.	*Lamium garganicum L.*
Carduus armatus Helder.	*Urtica dioica L.*
Sedum album L.	*Urtica urens L.*
Sempervivum sp.	*Cardaus acanthoides L.*
Chelidonium majus L.	*Parietaria lusitanica L.*
Datura stramonium L.	*f. tynica* и др.

Отъ изброенитѣ 10—15 вида 3—4 сѫ обикновени рудерални или пустинни растения. Тѣ именно сѫ застѫпени по предната партерна часть предъ ю.-западния входъ на „Проходна“ и по сниженото дъно на „Свирчовица“. Други, като опѣзи отъ *Sedum* и *Sempervivum*, се срѣщатъ по пукнатинитѣ на открититѣ и освѣтлени скални стени. Трети, най-подиръ, като *Parietaria lusitanica* сѫ настанени по засѣнчените неосвѣтлени направо отъ слънцето възъ влажни пукнатини както на „Проходна“ тъй и на „Свирчовица“.

Разгледанитѣ до тукъ растителни елементи, както отбелязахме и по-горе, принадлежатъ изключително на семеннитѣ растения. Но за разгледванитѣ скални, пещерни и понорни находища отъ не по-малка стойность сѫ и елементитѣ на низшата лишайна, мъхова и папратова растителность, на предно мѣсто съ *лишаитѣ*.

Бѣещи на очи съ своето разноцвѣтно обагрено състояние, лишаитѣ тъй много и начесто единъ до други сѫ развити по всички скални пещерни и понорни находища, както и по напълно освѣтленитѣ открити карстови скали, че цѣлата скална область може да се нарече кѫтъ на лишаитѣ. Общо предадено, по него сѫ настанени следнитѣ лишайни елементи, които, за да не ги повтаряме на отдѣленъ методиченъ списъкъ, ще изброимъ заедно съ авторитѣ имъ въ следния системенъ редъ:

Лишаи (Lichenes)[1]

Сем. **Teloschistaceae**

Xanthoria parietina (Ach.) Th. Fr.), тъй наречения стененъ лишай. — Навсѣкѫде по варовититѣ скали и по стеблото и клонитѣ на глога и трънката.

Сем. **Verrucariaceae**

Verrucaria marmorea Scop. (=V. rupestris var. purpurascens Schaer; Amphoridium purpurascens Mass.) — Навсѣкѫде по външнитѣ освѣтлени варовити скали и особено по горнитѣ части на платото.

Сем. **Dermatocarpaceae**

Dermatocarpon miniatum L. (=Endocarpon miniatum (L.) Ach.). — По външнитѣ и предвходнитѣ скали на пещеритѣ и канаритѣ.

[1] Опредѣлението на лишайнитѣ материали се дължи на кустоса при ботаническия институтъ г. Попъ-Николовъ. Нему изказваме тукъ особена благодарность.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Сем. **Cladoniaceae**

Cladonia furcata (Huds.) Hoffm. Много интересна вкаменѣлость, която по външенъ общъ изгледъ и по разклонението на външнитѣ части наистина много прилича на отбелязания видъ. Но дали наистина е вкаменѣлъ сѫщински лишай или е само игра на природата — това напълно мѫчно може да се установи; нагледъ въ сегашното му състояние, второто предположение изглежда по-възприемливо. — Масово покрива наклонената повърхнина на голѣма открѣтена варовита скала въ вѫтрешностьта на пещерата „Проходна“, а именно на дѣсна страна, като се влиза въ нея откъмъ ю.-западния й входъ.

Сем. **Caloplacaceae**

Caloplaca murorum Th. Fr. (= Placodium murorum (Hoffm.) Nyl.) — Единъ отъ най-обилно застѫпенитѣ оранжеви лишаи по варовититѣ скали на открити направо освѣтлени кѫтове и по стенитѣ на пещеритѣ и поноритѣ, и частно на „Проходна“ и „Свирчовица“, особено въ по-засѣненитѣ имъ отдѣли.

Caloplaca candicans Dicks (= Lecanora candicans Chaer.) — Особено по горнитѣ первази на „Гълѫбарника“ почти навсѣкѫде.

Този лишай, почти напълно вкаменѣлъ, изглежда като бѣла звезда и е единъ отъ много рѣдкитѣ видове, който на това мѣсто и у насъ изобщо се установява.

Caloplaca medians (Nyl.) Flag. — Всѫде по горнитѣ первази (ржбове) на по-горния широкъ отворъ на понорната пещера „Гълѫбарникъ“. Единъ ръждаво-оранжевъ лишай съ дребни единъ до другъ брадавковидни апотеции.

Сем. **Lecanoraceae**

Placodium (Lecanora) saxicolum (Poll.) Kbr. var. versicolor. Pers. — Придружава предшествуващия видъ.

Сем. **Buelliaceae**

Rhinodina Bischoffii (Hepp.) Mass. — Сѫщо заедно съ предшествуващитѣ два вида по скалитѣ на понора „Гълѫбарникъ“.

Къмъ лишаитѣ трѣбва да се отнесе още единъ материалъ, наречень

Lepra (лепра) — едно начало отъ образуване на лишай — развиващо се обикновено по засѣнчени мѣста. Такава лепра се явява обикновено при семействата Cladoniaceae и Pannariaceae и особено при Pannaria lanuginosa (Ach.) Kbr. Разбира се, отношението на тази лепра къмъ отбелязанитѣ две семейства съ точность не може да се установи. — Въ видъ на зеленикаво повлѣкло нашиятъ материалъ биде констатиранъ и събранъ по вѫтрешния первазъ (ржбъ) на втория (вѫтрешенъ) трапъ на пещерата „Тъмната дупка“.

Чернодробни мъхове (Hepaticae)

Marchantia polymorpha L. Това е сѫщинскиятъ кладенчевъ чернодробенъ мъхъ и то само той развитъ масово по низкитѣ силно влажни засѣнчени мѣста на южнитѣ и юго-западни най-дълбоки пещеровидни отдѣли на понора „Гълѫбарникъ“. При това, тукъ този чернодробенъ мъхъ е напълно безплоденъ, безъ характернитѣ за него развъдки (propagulae) и съ талусъ извънредно тънъкъ и нѣженъ.

Висши мъхове (Musci veri)

Barbula muralis (sterilis). — Само на две мѣста въ понора „Свирчовица“ и то въ съвсемъ малко количество.

Папрати (Eufilicineae)

Сем. **Polypodiaceae**

Polypodium vulgare L. — Нарѣдко по скалитѣ, но не и въ разгледанитѣ пещери и понори.

Scolopendrium vulgare Sm. — Нарѣдко и сѫщо като предшествуващия видъ, но не и въ пещеритѣ и поноритѣ.

Nephrodium spinulosum (Müll.) Strempel. — Като предшествуващитѣ два.

Nephrodium robertianum Prantl. — Само на едно мѣсто при основнитѣ вѫтрешни скални пукнатини на понора „Свирчовица“.

Ceterach officinarum Lam. et D. C. — Всѫде.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Asplenium trichomanes L. — Всѫде.
„ ruta muraria L. — Всѫде.

Тъкмо последнитѣ три вида иматъ общо разпространение и сѫ единственитѣ и най-сѫществените отъ папратовитѣ елементи, които сѫ настанени по скалнитѣ пукнатини около входоветѣ и по вѫтрешнитѣ освѣтлени части на пещеритѣ и скалитѣ на поноритѣ.

Б. Водната и водораслова растителность на пещернитѣ подлизани или влажни мѣста, понорнитѣ пресъхнали вирове и днешнитѣ трайни понорни блата (вирове)[1]

По тази горнокредна варовита область, както отбелязахме въ началото, благодарение на това, че тя е високо и отсѣчено издигната на дѣсния брѣгъ на р. Искаръ и лесно уцедна, скалитѣ на пещеритѣ и поноритѣ сѫ почти сухи. Само най-долнитѣ имъ и засѣнчени мѣста едвамъ подлизани или влажни на различни степени, споредъ хигрометричното състояние на околовръстната атмосфера, служатъ за подложка на водораслова растителность.

Тъй че, ако може да бѫде дума изобщо за водна и водораслова растителность на самитѣ пещери и оформени отчасти продънени понори, то може да отбележимъ тукъ, че въ тѣхъ можахме да констатираме първозърнестото водорасло Pleurococcus vulgatis Menegh. и единъ видъ водораслови конидии, които влизатъ въ състава на тъй наречената Lepra (начало отъ лишай), която отбелязахме по-горе при изложението на лишаитѣ. Първото отъ тѣзи водорасли биде констатирано въ материалъ отъ пещерата „Проходна", а второто — въ материалъ отъ преднитѣ отдѣли на пещерата „Тъмната дупка". Прочее:

1 По разглежданата горнокредна карстова область има само единъ почти пресъхналъ попоренъ виръ, сиречь виръ плитъкъ, който къмъ края на лѣтото и настѫпването на есеньта пресъхва. Такъвъ е вирътъ предъ югозападния входъ на „Проходна" и срещу източния входъ на „Тъмната дупка".

[1] Мѣстното население нарича понорнитѣ блата вирове.

Въ далечно минало, преди пещерата „Проходна" да се пробие и открие откъмъ северо-изтокъ къмъ рѣката, скалитѣ ѝ (които днесъ сѫ провалени предъ югозападния ѝ входъ) ще да сѫ се простирали заедно съ онѣзи на „Тъмната дупка" още по̀ къмъ изтокъ и юго-западъ около днешната падина на полупресъхналия виръ. И тогава именно този последният ще да е представлявалъ постояненъ дълбокъ виръ, въ чисто съседство ще да сѫ се намирали първоначалнитѣ входни отвори на „Проходна" и „Тъмната дупка", презъ които вирътъ, при пълноводие, се е отливалъ къмъ рѣката.

Днешната вирова падина, следователно, само ни напомня нѣкогашния голѣмъ и дълбокъ виръ. По нея презъ месецъ ноември 1935 г. имаше само влажни, почти изцѣло пресъхнали локви, още покрити съ водораслови зелени гѫсти повлѣкла. Е добре, микроскопскиятъ анализъ на събрани по тѣхъ водораслови материали ни позволи да констатираме следния имъ елементаренъ водорасловъ съставъ:

Отъ дѣлкитѣ (Cyanophyceae)	*Oscilatoria species* (на кѫсове)
Отъ несѫщински дѣлки (Diatomaceae)	*Nietschia ungarica Grun.*
Отъ сѫщинскитѣ дѣлки (Desmidiaceae)	*Closterium tumidum* Johns. f. Borrge s. *forma* m

и тритѣ отбелязани вида доста застѫпени.

Отъ първозърнеститѣ зелени водорасли (Protococcales): Pleurococcus vulgaris Menegh. и Oocystis solitaria Wittr – доста развити; и

Отъ влакнеститѣ сѫщински зелени водорасли (Confervales):

Microspora floccosa (Vauch.) Thuret—доста развита.

2. Остава, най-подиръ, да разгледаме водната и водораслова растителность на трайнитѣ понорни вирове (блата), които по тази ограничена пещерна область сѫ на брой три.

Единиятъ отъ тѣхъ, който е между „Проходна" и „Свирчовица", е съвсемъ малъкъ, известенъ подъ името „Срѣдното вирче". Презъ време на нашето обхождане то представляваше малко мръсно тинесто блато, само по югозападнитѣ части на което констатирахме млади недоразвити

Сканирано от Хинко www.hinko.org

екземпляри отъ Potamogeton crispum (вижъ по-долу), какъвто видъ вече въ развито състояние констатирахме и въ голѣмитѣ съседни вирове. Прочее, върху това срѣдно вирче повече нѣма да се спираме.

Отъ другитѣ два голѣми вирове единиятъ се намира малко северо-източно отъ с. Карлуково и почти до него, а другиятъ — юго-източно или почти източно отъ пещерата „Проходна", не далечъ отъ юго-западния ѝ входъ. И двата вира представятъ различни длъгнесто-закржглени понорни блата, сиречъ блата върху затлачено понорно дъно. Понеже се намиратъ не далечъ едно отъ друго, па и дветѣ сж образувани върху теренъ отъ едно и сжщо естество, то и съдържанието имъ, à priori, трѣбва да бжде горе-долу еднакво, съ тази видима разлика, че първото е малко по-голѣмо отъ второто.

Прочее, съ огледъ само къмъ есенното имъ повърхно проучване, още на пръвъ погледъ по прибрѣжнитѣ имъ части биятъ на очи две характерни за тѣхъ семенни (макрофитни) растения, развити масово по тинестото дъно, и дветѣ спаданци къмъ семейството Potamogetonaceae, а именно:

Patamogeton crispus L. — въ разни стадии на развитието си, който се срѣща и въ „Срѣдното вирче" (вижъ по-горе) и

Zannichellia palustris L. subsp. pedicellata Wahl. et Rosen. и трети единъ видъ отъ семейството на тъй нареченитѣ хари (Characeae), а именно:

Chara foetida A. Br. subforma ad formam longibracteata A. Br.

Нека отбележимъ повторно, че въпроснитѣ три вида, освенъ дето сж масово застжпени, сж и размѣсени помежду си.

Вмѣсто подробенъ методиченъ списъкъ на всички констатирани растителни видове, тукъ предаваме само подробното описание на констатиранитѣ две нови подформи на родоветѣ Closterium и Chara: Closterium tumidum Johns. forma Borge (die von Dr. F. C. Hochne wärend der Expedition Roosevelt — Rodon gessamelten Süsswasseralgen S. 17, Taf. 1. Fig. 1) subforma m. Subforma duplo vel triplo major: long. 224 μ. cass. 36 μ.

Една подформа, чиито клетки откъмъ коремната си страна биватъ съвсемъ слабо вгънати, а откъмъ гръбната — силно издути. Различава се отъ цитуваната форма на Borge по двойно до тройно по-голѣмитѣ си размѣри на дължина и дебелина (ширина). — По вировата блатна падина надъ пещерата „Проходна" (вижъ по-горе).

Chara foetida A. Br. β longibracteata A. Br. subforma m. Талусъ слабо проникнатъ съ $CaCO_3$, доста силно разклоненъ, съ главно стебло дълго 35 см. Междувжзлията на главното стебло дебели 700—750 μ, а дълги обикновено до 5, по-нарѣдко 5 1/2 дори 6 см. Стебло и клони изцѣло покрити съ кора отъ клетки—тржбици съ еднакъвъ диаметъръ и на брой 2 пжти повече (18 рѣдко дори 22) отъ броя на листата на съседния горенъ вжзелъ (които на брой биватъ 8—9, рѣдко до 7). Прилистенъ пръстенъ отъ 2 реда еднакви листчета (брадавковидни), дребни и ясно забележими само подъ най-младитѣ вжзли къмъ върха на стеблото и клонитѣ и то подъ микроскопа. Листа 7—8 на вжзелъ по старитѣ вжзли, а по младитѣ дори по 9, дълги до 3 см, съ 2—3 основни междувжзлия, покрити съ кора. Листа съставени отъ по 4—5 членчета, предпоследното бидейки до 3 пжти по-дълго отъ останалата часть на листа, а последното винаги въ състояние на кжсо micro. Вжзлитѣ на приосновнитѣ покрити съ кора между вжзлия биватъ или безплодни или само съ антериди. Оогони изобщо липсуватъ, както по старитѣ тъй и по младитѣ листа. Листчета (тамъ дето ги има) по 4: страничнитѣ изобщо — по-дълги отъ преднитѣ, но и четиритѣ надъ 2 пжти по-дълги отъ следващето или предното междувжзлие (longibracteata). Антериди кълбести съ диаметъръ 400—420 μ и то констатирани само 3.

Отличителнитѣ белези на тази форма се състоятъ главно въ това, че вжзлитѣ биватъ или безплодни, или само съ антериди. Оогонитѣ изобщо липсуватъ. — Развива се въ трайнитѣ понорни вирове (вж. по-горе).

2. Водорасловата растителность на понорить и понорнитѣ блата по карстовата область надъ с. Деветаки (Ловчанско) на лѣвия брѣгъ на р. Осъмъ

Преди всичко, нека още въ началото отбележимъ, че въ този приносъ не се разглежда сжщинската пещерна флора на областьта; последната се разглежда въ отдѣленъ приносъ (вижъ по-долу).

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Общиятъ прегледъ на водорасловата растителность въ гр. Ловечъ и околноститѣ му е засегнатъ въ единъ отъ публикуванитѣ вече наши трудове още въ 1910 год.[1], а кратка характеристика за нисшата растителность изобщо е помѣстена въ първата книга на Ловечъ и Ловчанско въ 1929 год.[2] На трето мѣсто въ кратъкъ нашъ методично-географски прегледъ е засегната пъкъ по-особено растителностьта на изворнитѣ сладки води за пиене въ града и околноститѣ му[3]. Въ настоящия кратъкъ приносъ отдѣлно се касае до водорасловата растителность на тъй нареченитѣ понорни блата (бари, гьолове или вирове) по карстовата область надъ с. Деветаки (Ловчанско), както е отбелязано въ заглавието[4].

По землищата на Ловечъ и Ловчанско, особено въ и около самия градъ и частно около с. Деветаки, се издигатъ високи и обширни скални карстови образувания, пронизани повърхно и вжтрешно съ многобройни пещери. При това повърхно, било по затлаченото дъно на пещернитѣ хлътнатини — понорить, било въ тѣхно съседство, съ течение на време се образували временни или постоянни нейде въ по-голѣмъ брой, нейде въ по-малъкъ брой понорни блата (бари или вирове). И въ туй отношение именно особено се отличава Деветашката карстова область, на около 20 км. северо-източно отъ гр. Ловечъ.

Споредъ покойниятъ нашъ геологъ професоръ Георги Златарски теренътъ на тази карстова область е долнокреденъ юрски типъ, ценомански катъ, зоогенски фациасъ[5]. Тя има полегатъ наклонъ въ западна посока къмъ р. Осъмъ. При това, съ ясно проявенъ неравенъ и чисто скаленъ видъ край самата рѣка, тя се издига по дѣсния брѣгъ на последната постепенно къмъ изтокъ и въ най-горнитѣ си части се превръща въ обширна вълновидна область, покрита съ производителна почва. По най-високитѣ си части стига до надъ 390 м. надморска височина и до около 300 м. надъ равнището на самата рѣка.

Особеностьта на тази карстова область се състои въ това, че има планински видъ, спада въ пояса на широколистната дървесна наша растителность и е покрита на повечето мѣста съ доста дебелъ производителенъ почвенъ пластъ. Поради това, именно, тя е населена, като, между другитѣ селища, на юго-западната ѝ висока челна часть отдавна е заселено селото Деветаки, чието име носи както тя, тъй и най-голѣмата пещера въ недрата ѝ — Деветашката пещера (Марата).

Отъ друга страна, въ свръзка съ предмета на настоящия ни приносъ, още по-важното се състои въ това, че именно по обширния ѝ повършенъ просторъ отъ мѣсто на мѣсто сж пръснати голѣмъ брой по-плитки или по-дълбоки малки и голѣми открити и хлътнали пещери — п о н о р и, или в ъ р п и н и. Тъкмо по затлаченитѣ дъна на последнитѣ или въ падини непосрѣдно до тѣхъ, на много мѣста презъ течението на годината се образували и образуватъ отъ дъждоветѣ и снѣговетѣ временнитѣ или трайни блата — п о н о р н и т ѣ б л а т а, (мѣстно б а р и или в и р о в е, или още г ь о л о в е) чиято водораслова растителность именно съставя предметътъ на настоящия приносъ.

Съответно на повърхния ѝ видъ и следователно и на понорить и понорнитѣ ѝ блата, подземно и вжтрешно тя е пронизана съ многобройни пещери, които не само иматъ връзка съ последнитѣ, ами се откриватъ и навънъ въ разни посоки, а сжщо тъй и въ западна посока край самата р. Осъмъ или не далечъ отъ нея, какъвто е случая съ Деветашката и Крошунската пещери. Първата отъ тѣзи последнитѣ именно е най-голѣмата за цѣлата область и съ най-голѣмъ външенъ отворъ на дѣсния брѣгъ на рѣката. Тя единствена е и най-добре проучената и описана отъ минния инженеръ Павелъ Петровъ, както отбелязахме по-горе (вижъ цитата подъ линия тукъ на стр. 18).

[1] П е т к о в ъ, д-р ъ Ст. Водораслитѣ на Юго-западна България и тѣхното разпръсване. Съ една таблица и 12 фигури и пр. Годишникъ на Софийски университетъ. Кн. I, София, 1910 год., връзка II, стр. 25—27.

[2] I d e m. Кратка характеристика на нисшата растителность въ гр. Ловечъ и околноститѣ му. „Ловечъ и Ловчанско" кн. I, София, 1929 год., стр. 43—52.

[3] I d e m. Растителностьта на изворнитѣ води за пиене въ гр. Ловечъ и околноститѣ му. — Сборникъ въ честь на Анастасъ Тодоровъ Иширковъ по случай 35-годишната му професорска дейность, София 1933 год., стр. 227—286.

[4] Деветашката карстова область подземно се пронизва отъ многопещерни галерии, отъ които най-голѣмата е тъй нареченатa — Деветашка пещера (Марата), както ще бжде обяснено, а надземно по нея се срѣщатъ многобройни блата (съ десетки), та тукъ ще бжде дума за растителностьта само на нѣколко отъ последнитѣ въ близко съседство съ самото с. Деветаки.

[5] Вижъ за това и инженеръ П. Петровъ, Деветашката пещера (Марата). — Ловечъ и Ловчанско кн. I, стр. 23—35. Сжщо и Карстовитѣ блата по Деветашкото плато. — Сборникъ за Иширковъ, l. c., стр. 287—291.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Понорнитѣ блата по Деветашката карстова область

Отбелязахме по-горе, че понорнитѣ блата се образуватъ главно по затлачените дъна или въ тѣхно непосрѣдно съседство на тъй наречените карстови понори, които въ Деветашко се наричатъ още върпини. При това, едни отъ последнитѣ, бидейки всецѣло затлачени, блатата имъ биватъ напълно повръхни или пресъхващи презъ лѣтото, когато е суша; а други — отчасти затлачени и отчасти провалени на дълбоко въ карстовата подземна пещерна область — при пълноводие се отливатъ въ вжтрешнитѣ й пещерни пропасти.

Както отбелязахме и по-горе, понорнитѣ блата по Деветашката карстова область сж многобройни, на брой стигащи дори надъ 80, пръстнати по цѣлата й вълновидна повръхнина и то на различна надморска височина, макаръ съ малка разлика. При това, намирайки се въ растителния поясъ на дѫба и раздѣлени отъ производителната почва, на много мѣста, и особено по-голѣмитѣ отъ тѣхъ, на пръвъ погледъ предаватъ на мѣстността особенъ красивъ и привѣтливъ изгледъ, безъ да изпъква на голо самата скална карстова повръхнина.

Но, като се има предвидъ карстовия теренъ на понорите, по които въпросните блата повръхно сж образувани отъ дъждовете и снѣговете презъ разните годишни времена, лесно може да се разбере, че, колкото на изгледъ да сж разновидни, обикновено горе-долу биватъ еднакви по естеството на терена и на растителността, която се развива въ тѣхъ презъ дейния периодъ на годишнитѣ времена.

Проучването на водорасловата растителность и воднитѣ животни, които се развиватъ въ понорнитѣ блата, има особена важность главно съ огледъ къмъ пещерната флора и фауна. Защото пещеритѣ, съобщавайки се съ околовръстната открита надземна повръхнина на карстовата область само посрѣдствомъ нѣкои отъ понорите и страничнитѣ си отвори, само презъ тѣхъ биха могли да проникнатъ въ подземнитѣ имъ тъмни отдѣли растения и животни, произходящи отъ понорнитѣ блата и отъ външната околовръстна срѣда изобщо. Тъй че, знаейки горе-долу естеството на флората и фауната, която се развива въ понорнитѣ блата по карстовата область и

по повръхнината на последната изобщо, отъ една страна, и че презъ многобройнитѣ понори и отвори (окна) външната срѣда изобщо прѣко или косвено се съобщава съ подземнитѣ тъмни пещерни галерии, които я пронизватъ въ разни посоки и на различна дълбочина, отъ друга, — ще можемъ съ голѣма вѣроятность да сждимъ и за естеството и първичния произходъ на самата пещерна флора и фауна. На, независимо отъ това важно съображение, проучването на последнитѣ и по понорнитѣ блата е интересно и отъ чисто научно гледище въ сравнение съ онѣзи на откритите изворни и рѣчни сладки води[1] и водитѣ въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ и частно на голѣмата Деветашка пещера, която въ морфологично и хидрологично отношение вече почти напълно е проучена отъ минния инженеръ Павелъ Петровъ[2].

Съ такива предпоставени две главни цели, съвмѣстно съ минния инженеръ Павелъ Петровъ, който главно е проучвалъ Деветашката карстова область и подземно и надземно, на 5 и 6 септември 1932 год. разгледахме и проучихме, съ огледъ на негови и мои особени цели, 15 понора или върпини (както обикновено ги нарича мѣстното деветашко население) на изтокъ и северо-изтокъ отъ самото село Деветаки. Заедно и сжщевременно съ тѣхъ разгледахме и проучихме и находящитѣ по тѣхъ или въ тѣхно допирно съседство понорни блата, наричани отъ мѣстното население още бари или гьолове, както отбелязахме още въ началото.

За целитѣ на настоящия приносъ насъ ни интересуватъ главно водорасловитѣ растителни елементи на понорнитѣ блата, а самитѣ понори или върпинитѣ — дотолкова доколкото брѣговитѣ имъ рамки сж чисто скални съ скална водораслова, линайна, мъхова или друга цевпато-спорова и семенна растителность.

По мѣстни народни названия, размѣри, надморска височина и температура на водата разгледанитѣ понорни блата, чисто растително съдържание е проучавано отъ насъ, сж следнитѣ:

[1] Вижъ тукъ на стр. 18 първитѣ три цитата подъ линия.

[2] Вижъ тукъ на стр. 18 съответния цитатъ подъ линия.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

	Приблизителни размѣри	Надморска височина	Температура на водата
1. *Гранище*	150 × 75 м	369 м	23° С
2. *Сѣновица*	140 × 70 „	370 „	25°1/2 С
3. *Дедевецъ*	най-голѣмото	370 „	25° С
4. *Ружовъ гьолъ*	50 × 30 „	390 „	—
5. *Домузъ гьолъ*	45 × 50 „	365 „	27° С
6. *Пенкова бара*	60 × 30 „	365 „	27° С
7. *Папеолу*	40 × 30 „	380 „	—
8. *Ганковъ гьолъ*	50 × 14 „	365 „	—
9. *Цоковъ гьолъ*	—	380 „	—
10. *Ходжовъ гьолъ*	75 × 60 „	380 „	29° С
11. *Курдовъ гьолъ*	40 × 20 „	380 „	—
12. *Кънчовъ долъ (гьолъ)* .	—	360 „	—
13. *Буковъ гьолъ*	диам. 40 м	375 „	27°1/2 С
14. *Бончеви бари*	(и двѣтѣ сухи презъ това време)		

Както може да се види и заключи отъ предадените свѣдения, 2 отъ изброенитѣ 15 понорни блата презъ септември 1932 година бѣха съвършено сухи. Размѣритѣ на останалитѣ 13 блата, които имать различна, но въ всѣки случай, не голѣма дълбочина, сж различни, температурата на водата имъ презъ това време бѣше между 23° и 29°, а надморската имъ височина — между 365 и 390 метра.

Отъ друга страна, понеже скалната повърхнина на карстовата область съ течение на вѣковетѣ била покрита съ дебелъ пластъ производителна почва, то и лъното на затлаченитѣ понори, върху което по-подиръ се образували самитѣ блата, се покрило, съ течение на времето, съ дебелъ пластъ тиня, та вследствие на това последнитѣ станали и много мръсни. Поради това обстоятелство именно повечето отъ тѣхъ се оказаха бедни на водораслова растителность или дори съвсемъ лишени отъ такава. Ето защо само въ 6 отъ 13-тѣхъ блата можахме да установимъ каква-годе растителность, а останалитѣ 7 изобщо се оказаха напълно лишени отъ такава. При това, и отъ тѣзи 6 — тритѣ съвсемъ бедни, именно: Сѣновица, Дедевецъ и Ходжовъ гьолъ, а останалитѣ 3, именно: Геранище, Домузъ гьолъ (Домузоолу) и Буковъ гьолъ — по-богати: всѣко съ по около 20 вида водораслови елементи.

Понеже всичкитѣ шесть блата сж горе-долу отъ еднакво естество и по теренъ и по водно съдържание, въ този си приносъ ще ги разгледаме общо по отношение на развиващата се у тѣхъ водна и водораслова растителность и съ оглед къмъ възможната имъ връзка съ подземнитѣ пещерни галерии на карстовата область.

Списъкъ на установенитѣ видове

Преди всичко тѣзи понорни блата се оказаха съвсемъ бедни откъмъ водна семенна растителность; само въ нѣкои отъ тѣхъ бѣха констатирани следнитѣ видове, следъ всѣки единъ отъ които е добавено и находището му:

Myriophyllium spicatum L. - Въ блатата: Геранище, Домузъ гьолъ и Папевлу.

Potamogeton crispus L. - Единственъ видъ и то само въ Дедевецъ и въ Папевлу.

Najas minor All. - Заедно съ първия видъ въ Домузъ гьолъ. Има го още въ Буковъ гьолъ.

Въ тѣхъ (блатата), съ изключение на второто растение, сжщо тъй въ малъкъ брой и съвсемъ нарѣдко е застжпена и полуводна растителность отъ естеството на:

Heleocharis palustris R. Br. и Typha angustifolia L. (шапуръ). А по полупресъхналитѣ краища на блатата още: Alisma plantago Michelet, Mentha pulegium L. (гюзумъ), Polygonum hydropiper L и видове отъ рода Juncus (дзука, шавъръ).

Преди да предадемъ общата характеристика на понорнитѣ блата отъ гледище на сжщинската водораслова растителность, нека още отбележимъ подчъртано, че въ голѣмото блато Сѣновица се развиватъ само: отъ една страна една безплодна форма отъ рода Cladophora, спадащъ къмъ влакнеститѣ сжщински зелени водорасли, и, отъ друга, — видътъ Chara fragilis Desvaux f. intermedia Petkoff (f. inter f. ∂) heterophylla Mig. et f. χ) nigricans Magnus), спадащъ къмъ тъй наречените харофитни растения; а въ блатото Ходжовъ гьолъ е застжпена само една форма, близка до вида Catena viridis Chodat (Algues vertes de la Suisse p. 223, fig. 148, 13).

Прочее, всички останали чисто водораслови елементи засѣгатъ само тритѣ понорни блата: Геранище, Домузъ гьолъ (Свинска локва) и Буковъ гьолъ. Тѣ именно сж предадени на следващия по-долу кратъкъ методиченъ списъкъ, върху който за всѣки видъ принадлежностьта му къмъ отбелязанитѣ три понорни блата е означена съ началната буква на името на последнитѣ *Г*, *Д* и *Б*, а за блатото Сѣновица — съ *С*.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Дѣлки (Cyanophyceae, Schizophyceae)

Merismopedia glauca (Ehrenb.) Naeg. — D.

Anabaena affinis Lemm. Forma m. Форма твърде близка до типичната форма на вида: клетки кълбести, 4—5 μ широки. Хетероцисти кълбести, малко притжпени на полюситѣ, до споритѣ, между тѣхъ или отдалечени отъ тѣхъ, 5 μ широки (у типичната форма 7·5—10 μ). Спори уединени или по две една до друга, зърнести, възъ цилиндрично-овални, дългнести, 8 μ широки и 12 μ дълги (у типичната форма 9·5—12 μ широки и 17—26 μ дълги). — Г и Д.

Oscillatoria tenuis Ag. Трихомъ около 5 μ широкъ. — Д.

O. Okeni (Ag.) Gomon. Трихомъ сжщо около 5 μ широкъ. — Г.

Двудѣлки (Bacillariales)

Navicula rhomboides Ehrenb. — Д.
Pinnularia viridis Ehrenb. Г.
Surirella Smitii (Hassal) Wittr. — Г.

Сжщински слѣтоспорови (Conjugatae)

Gonatozygon monotaenium De Bary. — Б.
Penium margaritaceum (Ehrenb.) Bréb. — Д и Б.
Closterium Venus Kütz. — Д.
C. Leiblenii Kütz. — Г и Б.
C. Ehrenbergii Menegh. — Б.
C. acerosum (Schrank) Ehrenb. var. angulense West F. G., S. West f. curta m, 440 μ дълъгъ и 32 μ широкъ. — Г.
C. lanceolatum Kütz. — Д.
Pleurotaenium Trabecula (Ehrenb.) Naeg. — Б.
Cosmarium laeve Rabenh. var. septentrionale Wille. — Д.
C. abruptum Lund. — Д.
C. reniforme (Ralfs) Arch. Типично сжщиятъ. — Д.
Staurastrum polymorphum Bréb. — Г.
Spirogyra nitida (Dillw.) Link. f. varians m. Отговаряйки по всички други белези на типичната цитувана форма, различава се отъ нея само по формата на слѣтитѣ

спори, които биватъ обикновено елиптични, но, споредъ скжсяването на клеткитѣ, биватъ още дългнесто или кжсо овални, а за най-скжсенитѣ клетки дори сферични. — Б.

S. maxima (Hassal) Wittr. — Г и Д.
Zygnema species (Sterilis). — Б.

Първозърнести (Protococcales)

Gonium pectorale Muller. — Г.

Pediastrum duplex Meyen var. reticulatum Lagerh., Brunnthaler in Pascher Süsswasser-Flora H. 5, s. 95, Fig. 57 h. Клетки 12 μ широки (минималнитѣ размѣри на ширината). — Г.

Scenedesmus bijugatus (Turp.) Kütz. α seriatus Chodat. — Г.
Coelastrum sphaericum Naeg. — Г.
Stichococcus fragilis Gay. — Д.

Влакнести зелени водорасли (Confervales)

Oedogonium species (sterilis) — Г.
Cladophora species (sterilis) — С.

Харофитни растения (Charales)

Chara fragilis Desvaux forma ad formam ∂) heterophylla Mig. — Д.

— f. intermedia m (f. inter f. ∂) heterophylla Mig. et f. γ) nigricans Magnus. — С (въ блатото Сеновища)

Отъ предадения списъкъ на установенитѣ по разгледваната втора карстова область видове изпъква ясно, че въ началото на месецъ септемврий 1932 год. въ проучванитѣ отъ насъ понорни блата по въпросната область около с. Деветаки бидоха констатирани: 5 вида семенни водни растения, 4 вида полуводни или мочурни такива и около 30 вида ниски водораслови растения.

Сравнителенъ огледъ между повръхния видъ и растителностьта на дветѣ проучени карстови области. Този сравнителенъ огледъ е само относителенъ, засѣгащъ само края на лѣтото. Той би билъ

Сканирано от Хинко www.hinko.org

пъленъ, само ако би засегналъ и пролѣтьта, но, въ всѣки случай, е предостатъченъ относно писпата и особено линайната, мъховата, водната и водорастовата флора изобщо.

Нека отбележимъ, преди всичко, че по отношение на повръхния видъ на дветѣ области, и то още на пръвъ погледъ, се забелязва само тази разлика, че докато Карлуковската область по проучената й ограничена часть е чисто скална, Деветашката, особено отъ селото къмъ изтокъ и северо-изтокъ, въ по-голѣмата си часть, и особено въ областьта на разгледванитѣ понори и понорни блата, е покрита съ доста дебелъ производителенъ почвенъ пластъ. Вследствие на това вѣроятно, докато и поноритѣ и блатата по първата сж сжщо чисто скални, по втората тѣ обикновено сж затлачени и особено дъното на блатата е покрито съ доста дебелъ пластъ мръсна тиня. При това, по Карлуковската область: пещерата „Проходна" е суха и открита въ видъ на тунелъ до нея пещерата „Тъмната дупка" въ сжщность е повършенъ сухъ дълбокъ продъненъ поноръ; понорътъ „Гълъбаришкъ" е сжщо дълбоко продъненъ; а понорътъ „Свирчовица", на видъ затлаченъ, вѣроятно подземно пропуща водата, макаръ дъното му да е сухо.

Отъ друга страна, съ огледъ на растителностьта по дветѣ области, еднаквость има само по отношение на линайната, мъховата, папратовата и семенната сухоземна растителность, когато по отношение на водната и водораслова флора на понорнитѣ блата такава не сжществува и то, както по естеството на елементитѣ тъй и по броя имъ. Тъй, докато броятъ на видоветѣ въ Деветашкитѣ блата се издига надъ 35, броятъ на онѣзи въ Карлуковскитѣ блата е съвсемъ ограниченъ.

Продъненитѣ подземи напълно тъмни пещери се оказаха съвсемъ сухи и безъ растителни материали; такива се откриха въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ срещу гара Лакатникъ. Относно Деветашката область, отъ която е проучавана само голѣмата Деветашка пещера, има два-три вида материали. Сравнение между тѣхъ и повършната растителность на проучванитѣ области, обаче, ние правимъ въ втората часть на този нашъ трудъ относно проучването на пещерната флора въ България.

ЧАСТЬ ВТОРА

Приносъ за проучване пещерната растителность въ България

Въ настоящия единъ видъ предварителенъ приносъ досежно проучването на нашата пещерна растителность не се касае до нѣкакъвъ общъ завършенъ подробенъ външенъ и вжтрешенъ огледъ на нашитѣ пещери въ туй отношение, нито до нѣкакво системно подробно флорно проучване на нѣкоя отъ последнитѣ. Защото такова изчерпателно проучване и добитъ завършенъ резултатъ отъ него за сега могатъ да бждатъ само една въжделена мечта на нашето младо Пещерно дружество за далечното негово бждеще преуспѣване. Напротивъ, въ него ние имаме за цель да оповестимъ само като първа предпоставка онова, което досега е събрано отъ пещерната флора, при случайни и нарочни излети, само въ нѣкои отъ нашитѣ пещери.

Касае се, следователно, до флорни материали, които, край други проучавания въ вжтрешностьта на пещеритѣ, случайно сж били забелязани и събрани отъ млади наши пещерни изследователи. Но нарочни, подробни и всестранни системни проучавания на нашитѣ пещери въ растително отношение и досега не сж предприемани.

Ето защо, изнасяйки този нашъ, както го нарекохме по-горе, единъ видъ предварителенъ приносъ предъ любознателното наше и чуждестранно общество, ние искаме главно да възбудимъ интересъ у нашитѣ млади бждещи ботаници-спелеолози къмъ системното и всестранно проучване на многобройнитѣ наши пещери въ флорно отношение.

Предварителни сведения относно мѣстопроизхода и естеството на материалитѣ

Отъ това, що предаваме досежно пещерната флора изобщо, и на България частно[1], вече се получава известна обща представа за естеството на растителнитѣ представители, които най-често могатъ да бждатъ застжпени въ нашитѣ пещери. Сега нека се спремъ върху тѣзи последнитѣ и то дотолкова, доколкото това е възможно възъ основа на събранитѣ досега материали въ по-голѣмитѣ и известни досега наши пещери.

[1] Вижъ тукъ стр. 29 — 42.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Събирането на пещерни растителни материали у насъ е почнало едва въ 1923 г. и за пръвъ пѫть по инициатива на директора на Ест.-историчния музей на Н. В. Царя, д-ръ Иванъ Бурешъ. Той именно и неговитѣ тогавашни подчинени съподвижници Ненко Радевъ и покойниятъ Илчевъ Дѣлчо събраха първитѣ пещерни материали. Но отъ тогава насамъ и презъ следващитѣ години тѣзи първи наченки насърдчиха начинающитѣ наши спелеолози да продължатъ това събиране. А 5 — 6 години подиръ това, следъ като се основа Българското пещерно дружество и на спелеологията у насъ се тури здраво начало, и проучването на пещерната наша флора и фауна стана неотмѣненъ нашъ предметъ. Събирането на пещерни растителни материали още повече се засили, както отъ страна на самия д-ръ Ив. Бурешъ, тъй и отъ страна на други млади насърдчени отъ него сили, като Димитъръ Папазовъ и Нено Атанасовъ, па и отъ други любители на пещеритѣ.

Въ всѣки случай, нека още единъ пѫть отбележимъ, събранитѣ засега материали представятъ само случайни находки, при частични, единични и общи излети въ разни наши пещери, но не и резултатъ на системни проучвания на пещеритѣ презъ разнитѣ годишни времена, както и за разнитѣ отдѣли на една и сѫща пещера.

Прочее, първиятъ нашъ приносъ за проучване на нашата пещерна флора засѣга 20 проби отъ пещерни материали, добре запазени, които ни се повѣриха отъ директора на Ест.-историчния на Н. В. музей д-ръ Ив. Бурешъ. Къмъ тѣхъ впоследствие се добавиха още около 11, та се набраха всичко около 31.

Възъ основа на установения общъ фактъ, че въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ автотрофнитѣ, сиречъ хлорофилъ образуващи растения, съ изключение само на нѣкои дѣлки или синьо-зелени водорасли (Nostocaceae, Oscillatoriaceae и др.), не сѫ въ състояние да живѣятъ, 6 отъ въпроснитѣ материали бидоха отдѣлени като случайно внесени изъ външната срѣда и отчасти или изцѣло разложени. Тъй че оставатъ всичко 24 материала, представящи почти изключително гѫби. И, въ сѫщность, това е напълно съобразно съ другия установенъ фактъ, че само гѫбитѣ и бактеритѣ, безъ бактериопурпринъ, като хетеротрофни растения, могатъ да живѣятъ

въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ, макаръ пакъ съ по-голѣма или по-малка атрофия на талуса и размножителнитѣ имъ органи.

Тѣхното събиране преди основаването на Българското пещерно дружество се дължи: въ 10—12 случая на д-ръ Ив. Бурешъ, въ 5 случая на Ненко Радевъ, въ 2 случая на Илчевъ Дѣлчо и въ единъ случай на Аджаровъ; а следъ неговото основаване: въ 6 случая на Д. Папазовъ, въ 4 случая на Нено Атанасовъ и въ единъ случай на проф. Ст. Петковъ.

Най-подиръ, къмъ току-що изброенитѣ случаи ще трѣбва да добавимъ и отдѣлния случай съ материалитѣ, събрани отъ проф. Ст. Петковъ по подлизанитѣ и полгизнали ценомански варовити надвесени скали на днесъ откритата Мадарска пещера (надъ с. Мадара). Но въ този случай, подлизанитѣ скални стени, бидейки открито изложени на дневната свѣлина, противоположно на горнитѣ случаи, по тѣхъ е настанена изключително автотрофна растителность.

Като е тъй, тогава въ общия прегледъ и методичното изложение на пещернитѣ материали на първо мѣсто ще разгледаме случая съ автотрофнитѣ материали на Мадарската пещера, па следъ това оня на хетеротрофнитѣ растителни материали отъ тъмнитѣ отдѣли на останалитѣ пещери. Самитѣ пещери, отъ които произхождатъ растителнитѣ материали, ще бѫдатъ отбелязани и разглеждани съответно при разглеждането на последнитѣ. Но преди всичко ще предадемъ следната обща предпоставка.

Общъ прегледъ и методично изложение на пещернитѣ материали

Колкото и да смѣтаме за излишно въ този кратъкъ предварителенъ приносъ да се спираме върху общата характеристика на пещерния растителенъ животъ, все пакъ, за общо освѣтление, необходимо е да се изтъкне въ общи чърти естеството на последния съ огледъ и къмъ произхода на пещеритѣ.

Естество на пещерния растителенъ животъ изобщо и у насъ

Пещеритѣ, както е известно на всички, представятъ повръхни пукнатини или отвори, вѫтрешни кухини и дори бездни предимно на карстови (варовити) скални терени. Тѣ

Сканирано от Хинко www.hinko.org

водятъ началото си отъ окончателното оформяване на последнитѣ върху земното кълбо изобщо и у насъ. Вследствие на повръхни и вжтрешни ерозивни и корозивни, както и хидродинамични промѣни въ тѣзи терени тѣ постепенно се образували, докато постигнали днешнитѣ си размѣри и днешното си най-разновидно състояние. При това, едни отъ тѣхъ и днесъ оставатъ като подземни напълно уединени кухини, безъ каква-годе връзка съ околовръстната срѣда; други, съ течение на време, се открили навънъ и съобщили съ последната; а трети отъ тѣхъ — по-голѣмиятъ брой — отъ начало и до край на образуването си сж били и сж въ прѣко съобщение съ външната срѣда и следователно съ нейния органиченъ растителенъ и животински миръ, посрѣдъ който впоследствие се появилъ и човѣкътъ.

Тукъ ние нѣмаме за цель, па не му е и мѣстото, да описваме пещерния животъ изобщо. Това ние правимъ на друго мѣсто и по другъ поводъ. Тукъ ще го разгледаме накратко само съ огледъ къмъ пещерната растителность, която, въ всѣки случай, още отъ началото на появата на земния животъ навсѣкждe и въ всѣко време е придружавала животнитѣ и следователно проникнала и въ пещеритѣ.

Относно живота въ пещеритѣ, установено е, както за животнитѣ тъй и за растенията, че за да бждe той възможенъ въ тѣхъ, абсолютно необходимо е тѣ да бждатъ въ съобщение съ външната околовръстна открита срѣда, а това значи, край другото, пещеритѣ да сж проникнати и отъ живи сжества изъ външната срѣда и то както отъ животни тъй и отъ растения[1]. Но докато пещерниятъ животъ на животнитѣ се обуславя само отъ присжствието на вода, органични вещества, въздухъ и съответна температура, за пещерниятъ животъ на растенията се добавятъ още два фактора, съ които на открито неотмѣнно е свързанъ не само обикновениятъ животъ на растенията, ами и оня на цѣлия живъ миръ. Тѣзи два фактора сж отъ една страна свѣтлината и отъ друга хлорофилътъ.

Знае се отъ растителната физиология, че, при съвсемъ рѣдки изключения, хлорофилътъ за образуването си, край други неотмѣнни условия, изисква непремѣнно свѣтлина въ

[1] Bonnier, Caston. Le monde végétale. Paris 1907.

предѣлитѣ на известенъ минимумъ и максимумъ. Освенъ това, отъ друга страна, съ изключение на бактериитѣ съ батериопурпуринъ, които могатъ по асимилационни свойства да замѣстятъ хлорофила до известна степенъ, у всички автотрафни (хлорофилъ образуващи растения) хлорофилътъ, за да може да прояви активното си участие въ асимилационния процесъ, изисква сжщо прѣкото действие на свѣтлината. А това е равносилно съ факта, че, á priori, нито едно отъ зеленитѣ инакъ на открито растения не би могло да се развива и вирѣе въ абсолютна тъмнина и следователно въ вѣчно тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ.

Безъ да се спираме на изключенията въ туй отношение, що представляватъ нѣкои отъ дѣлкитѣ (Nostoc, Oscillatoria и др.), ще отбележимъ, че отъ предаденото не би трѣбвало да се заключи, какво хетеротрофнитѣ (необразуващи хлорофилъ) растителни организми, като бактеритѣ, гжбитѣ и нѣкои сапрофитни и паразитни семенни растения, попаднали въ абсолютната тъмнина на пещеритѣ, биха се развили съвсемъ нормално, както изобщо се развиватъ на открито и подъ действието на свѣтлината. Защото съ опити и наблюдение, както и чрезъ подробни изследвания на самата пещерна флора, е установено, че свѣтлината има рѣзко вліяние още върху формата и размножаването и особено върху половото размножаване на растенията. Всичко това особено нагледно се рисува отъ многобройнитѣ наблюдения и опити на френския пещеренъ изследвачъ Jacques Maheu[1] върху подземната флора на Франция, който самъ изследвалъ голѣми подъ редъ почти всички подземни кухини, пещери и скални пукнатини на последната.

Прочее, зеленитѣ растения изобщо не могатъ да се развиватъ въ съвършено тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ; но въ преднитѣ отдѣли на тѣзи последнитѣ, които чрезъ многократни пречупвания на слънчевитѣ лжчи все пакъ се освѣтяватъ на различни степени, дорй до степень едвамъ удобна за охото, тѣ се срѣщатъ настанени въ по-малъкъ или по-голѣмъ брой. На, ако въ случая се касае до папрати, мъхове и семенни растения, тѣ, съобразно съ степеньта на силата

[1] Maheu, M. Jacques. Contribution à l'étude de la Flore souterraine de France. Paris, 1906.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

на свѣтлината, се подлагатъ въ развитието си на различни външни и вжтрешни промѣни. Въ това отношение особено интересни сж мъховетѣ и лишаитѣ, у които, при освѣтление, паднало подъ минимума, половиятъ процесъ спира: повече не образуватъ яйца и следователно спорообразуващи апарати и остава да се размножаватъ само по вегетативенъ начинъ чрезъ развъдки и дѣлежъ на клеткитѣ. А въ абсолютно тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ, както мъховетѣ тъй и лишаитѣ изчезватъ или, най-малко, лишаитѣ изгубватъ водорасловия си съжитель и се превръщатъ въ гжбни форми. — Нѣма съмнение, че сжщото ще бжде и съ сжщинскитѣ водорасловитѣ групи. Отъ тѣхъ, както отбелязахме по-горе, изключение правятъ само представители отъ родоветѣ Nostoc и Oscillatoria.

Тъй че, въ сжщность, само бактериитѣ, безъ бактериопурпринъ, нѣкои отъ дѣлкитѣ и главно гжбитѣ бивагъ единственитѣ постоянни обитатели на съвършено тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ, но при изричната уговорка, че последнитѣ непремѣнно се съобщаватъ съ външната срѣда, защото инакъ, както вече отбелязахме, пещерниятъ животъ е невъзможенъ.

Но, както и самъ Maheu отбелязва, и гжбитѣ не могатъ вѣчно да се развиватъ и вирѣятъ въ съвършена тъмнина, защото отсжтствието на свѣтлината и тѣмъ се отразява чувствително и то главно предизвиква атрофирането на размножителнитѣ имъ органи. Следъ това гжбата, колкото дълго и да живѣе, развива се само вегетативно и то при дълбока промѣна въ формата. На такава дълбока промѣна се подлагатъ особено нѣкои видове отъ рода Polyporus (P. sulfureus), чиято форма, добита въ абсолютна тъмнина, въ никое отношение не може да се сравни съ онази, развита при обикновени условия[1].

Отъ предаденото до тукъ ние вече добиваме горе-долу обща представа за възможното естество на пещерния растителенъ животъ съ огледъ къмъ преднитѣ на различни степени освѣтлени отдѣли, отъ една страна, и на съвършено тъмнитѣ вжтрешни отдѣли на пещеритѣ, отъ друга. Сега имайки това предвидъ, както и обстоятелството, че то има стойность и за пещеритѣ на България, остава ни вече, въз

[1] Bonnier l. c. pp. 362—363, fig. 228.

основа на събранитѣ у насъ материали, да охарактеризуваме до известна степенъ нашата пещерна растителность по отношение на преднитѣ и вжтрешнитѣ отдѣли на пещеритѣ и то само спрямо онѣзи пещери, отъ които произхождатъ материалитѣ и дотолкова, доколкото последнитѣ даватъ възможность.

* * *

Отбелязахме въ началото, че системни и подробни проучавания спрямо преднитѣ и вжтрешни отдѣли на нашитѣ голѣми и интересни пещери досега не сж правени и че събранитѣ въ тѣхнитѣ отдѣли материали представятъ предимно случайни находки, принадлежащи главно на тѣхнитѣ вжтрешни съвършено тъмни отдѣли. Съвсемъ случайно и то при съвсемъ лесенъ достжпъ можахме да проучимъ скалната растителность на Мадарската, въ днешно време напълно открита и освѣтена, пещера. Прочее, на първо мѣсто само съ нѣколко думи ще разгледаме нея и после подробно онази на другитѣ наши пещери.

Скалната растителность на Мадарската пещера[1]

Съ изключение само на едно северо-източно кжтче, което още напомня нѣкогашното сжщинско нейно пещерно състояние, Мадарската пещера днесъ е не само открита, ами и напълно освѣтлена откъмъ северо-западна страна. Отъ срутенитѣ предъ нея въ дерето грамадни скални блокове може да се сжди, че въ далечно минало горнитѣ надвесени надъ нея ценомански варовити скали сж я прекривали отпредъ и тя ще да е била, може би, по-дълбока и по-тъмна; днесъ, обаче, тя представя само слабо издаденъ навънъ скаленъ надвесъ, който въ долната си половина е само подлизанъ и обрасълъ съ особена растителность.

Отъ току-що предаденото изпъква ясно, че въ случая се касае до предепъ пещерепъ скаленъ надвесъ, постоянно подлизванъ отъ вода, по който самораслото растително общество още отъ далечно минало време се развива открито

[1] Вижъ за нея сжщо нашия приносъ подъ заглавие: Бележки върху растителностьта на Мадарския паркъ и неговата пещера. — Трудове на Бълг. природоизп. дружество кн. XVIII, Sofia 1939, стр. 91 – 103.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

и напълно освѣтлено. Единствената разлика се състои въ това, че то, въ областьта на постоянно подлизаната часть на скалния надвесъ, нито е чисто сухоземно, нито водно, нито дори блатно-мочурно, а е отъ особено и твърде интересно естество.

Въ него може да се съзира единъ отъ най-интереснитѣ случаи у насъ на растително групиране или сдружение (растителна асоциация), въ което най-нагледно може да се проследи и наблюдава участието на нисши и висши растения, както и значението на водорасловитѣ и лишайни елементи за развитието на растителния миръ въ природата.

Благодарение на варовитото естество на скалния теренъ и постоянното ерозивно и отчасти корозивно действие на водата, създала се особена водно-сълзяща срѣда, въ която още въ далечно минало се настанили вѣроятно размножителнитѣ органи, па дори и самиятъ талусъ преди всичко, на микроскопични автотрофни растителни организми, които днесъ тамъ се представятъ отъ следнитѣ дѣлки, двудѣлки и слѣтоспорови елементи:

Nicrocystis minutissima	*Nostoc microscopicum*
Shroococcus turgidus	*Stigonema turfaceum*
Shroococcus minutus	*Navicula viridula*
Spirogyra species (sterilis)	*var. Sleswicensis*
Trentepohlia aurea	*Cosmarium laeve* и др.

Но това разнородно общество на елементи отъ различни групи съ течение на вѣковетѣ сигурно ще да е мѣнявало не единъ пѫть състава си, за да могатъ въ него да се появятъ не само нишковидни неразклонени форми, като видове отъ родоветѣ Spirogyra (вижъ по-горе), Oscillatoria и Nostoc и разклонени като планинската дѣлка (Scytonoma turfaceum) съ златно-червено съдържание на клеткитѣ.

Най-подиръ, въ тъй образуваната органична срѣда, която изобилствува съ разтворени органични вещества, нѣма съмнение, съ течение на времето се настаняватъ и разни сапрофитни и паразитни микроорганизми, между които дори и сѣнната бактерия.

Все въ течение на този дълъгъ периодъ отъ време се извършила и бавната синтеза на разнитѣ видове лишаи, които

украсяватъ самия надвесъ на пещерата и страничнитѣ открити варовити скални стени, между които като най-отличителенъ и най-характеренъ за самия надвесъ на пещерата може да бѫде отбелязанъ оражевия (жълтъ) лишай Placodium murorum var. tegulare.

Въ общи чърти предаденъ, този е общиятъ съставъ отъ микроскопични елементи на самораслото общество, което ние можахме да разкриемъ по надвеса презъ месецъ септемврий на 1933 год. и чиито елементи предадохме по-горе[1].

Но по-нататъкъ. Съ течение пакъ на времето, подъ влиянието на бавния, по сигуренъ ерозивенъ, па може би отчасть и корозивенъ, процесъ отъ страна на обзаведената тъй нисша растителность върху надвесената варовита пещерна скална стена, последната постоянно се руши и раздробява, образувайки сигурна предимно варовита подгизнала почва, по която успѣли да се настанятъ вече и по-висши мъхови, папратови и дребни семенни растения, които могатъ да се удържатъ на рохкавата почва. Най-подиръ, било въ областьта на пещерата, било на страни отъ нея, тукъ-тамъ по Мадарскитѣ скали сѫ настанени и многогодишни храстови или дървовидни семенни растения, чиято почва е била подготвена по сѫщия начинъ, както обяснихме по-горе.

Въ този кратъкъ приносъ нѣма да разглеждаме и тѣхъ, а само ще изброимъ за пълнота онѣзи, които разкрихме по подгизналата почва на надвеса и въ подножието му и то предимно лишайнитѣ, папратовитѣ и мъховитѣ елементи, семеннитѣ нѣколко тревисти растения бидейки съвсемъ случайно спорадично настанени по различни раздалечени влажни мѣста на надвеса. При все това и отъ тѣхъ може да отбележимъ само нѣколко, най-очебийнитѣ.

а) Още на пръвъ погледъ следнитѣ 3 лишаи силно биятъ на очи: Xanthoria parietina — обикновениятъ стененъ лишай; Verrucaria marmorea (= V. rupestis; Amphoridium purpurascens); Caloplaca murorum (= Placodium murorum) var. tegulare.

б) Следъ лишаитѣ, това сѫ мъховетѣ, които биятъ на очи и главно по влажнитѣ и подлизанитѣ части на надвеса. Тъй, по най-влажнитѣ и дори подлизни части масово се раз-

[1] По-голѣми подробности и методиченъ списъкъ на видоветѣ предаваме въ друга наша по-обстойна статия.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

вивать чернодробнитѣ мъхове: Marchantia polymorpha и Pellia epiphylla, а отъ висшитѣ мъхове: Barbula rigida и Funaria hygrometrica и то първиятъ по почти подгизналитѣ приосновни части на надвеса, а вториятъ — по сравнително по-сухитѣ горни части; и

в) Отъ папратитѣ особено биятъ на очи съ огледъ къмъ надвеса: истравничето и други характерни за варовицитѣ видове: Asplenium trichomanes, Ceterach officinarum и Asplenium ruta muraria, а по други находища на Мадарскитѣ скали още: Polypodium vulgare и Scolopendrium vulgare.

За пълнота само нека отбележимъ още, че посрѣдъ това тъй разнородно общество отъ талусни и цевнато-спорови растителни елементи било по самия сълзящъ надвесъ, било по подлизаната му и подгизнала приосновна часть, биятъ на очи и спорадично разпръстнати нѣкои семенни елементи, отъ които тукъ ще отбележимъ само следнитѣ:

Здравецъ (Geranium purpureum), Игловръхъ поималка (Alyssum mildeanum и Alyssum saxatile); Звънче (Campanula grossekii) и Campanula lingulata var. orientale); Лазаркиня (Asperula cynanchica; Дивъ конопъ (Eupatorium cannabinum) и др.

Растителни материали отъ тъмнитѣ отдѣли на нѣколко наши пещери

По-горе ние разгледахме подробно растителностьта на Мадарската пещера, като образецъ на напълно открита и освѣтлена пещерна растителность. Съ огледъ къмъ нашитѣ пещери отъ особенъ интересъ би билъ и случаятъ съ растителностьта отъ преднитѣ отдѣли на нѣкоя пещера, която отъ входа на последната къмъ вжтрешностьта при развитието си е била освѣтлена на различни степени. Но, както това отбелязахме въ самото начало, такова проучване досега не е направено, што има събрани материали отъ такова естество. Ето защо, бидейки по-горе разгледали едната крайность на пълно освѣтлена пещерна растителность, предстои ни сега да разгледаме другата крайность на растителность, констатирана и събрана въ съвършено тъмнитѣ пещерни отдѣли и следователно развита въ пълното отсжтствие на свѣтлината.

Отминавайки бактеритѣ, които сжщо обитаватъ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ и чието особено и много важно изучване е предметъ на бактериологията, тукъ ще се спремъ само върху другитѣ събрани материали, които могатъ да бждатъ отнесени къмъ две категории, които ще разгледаме последователно.

А. Материали засѣгащи семенни и отчасти мъхови и лишайни растения

Мъховитѣ, цевнато-споровитѣ (папратови) и семеннитѣ растения, бидейки, съ малко изключения, автотрофни (хлорофилъ образуващи) растения, когато сж проникнали въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ било въ развито състояние, било въ състояние на семе или спори, тѣ, следъ като поникнатъ, се етиолирватъ и загинватъ. И, наистина, това заключение, à priori казано, напълно се потвърдява и отъ събранитѣ материали въ нашитѣ пещери.

Щомъ това е тъй, тогава естеството и състоянието на подобни материали могатъ да служатъ само като доказателство за себе си, че тѣ наистина сж отъ външенъ произходъ, внесени въ пещеритѣ посрѣдствомъ водата, прилепитѣ или човѣка. Въ всѣки случай, описанието имъ съ огледъ къмъ пещеритѣ, въ които сж констатирани, е интересно, защото отъ него може да се сжди за начина на съобщението на пещеритѣ съ околовръстната външна срѣда, както и за естеството, състоянието и размѣритѣ, въ които самитѣ материали сж проникнали въ пещеритѣ.

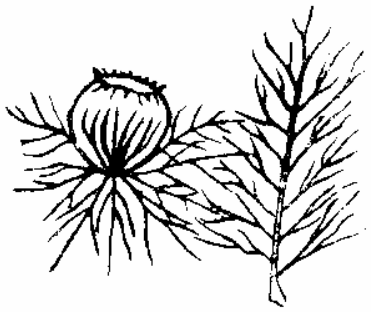
Отъ събранитѣ досега материали въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ, такива ние констатирахме на брой 8, които накратко и последователно ще изброимъ и опишемъ споредъ датата на събирането имъ:

1. Единъ материалъ за пръвъ пжть събранъ отъ покойния Илчевъ Дѣлчо въ пещерата Каялъкъ при Плѣвенъ на 5. IX. 1914 г. Вѣроятно вследствие на дълго престояване въ водата или подъ действието на самата влага въ пещерата, тъканитѣ на материала сж напълно разложени дори до мжчна узнаваемость подъ микроскопа; само останки отъ снопчета разкриватъ, че той принадлежи на семенно растение и следователно е отъ външенъ произходъ.

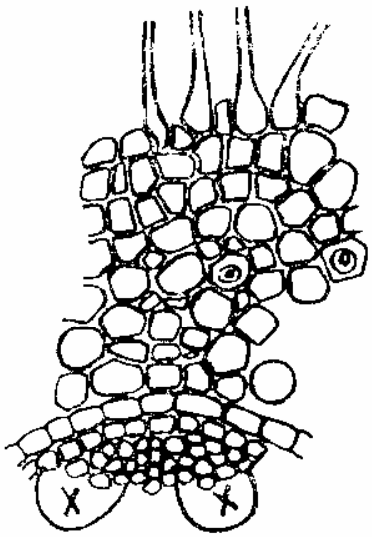
Сканирано от Хинко www.hinko.org

2. Другъ материалъ е събранъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ Драновска пещера край гр. Котелъ на 24. IX. 1924 г. И той принадлежи на семенно растение съ външенъ произходъ, вѣроятно внесенъ посрѣдствомъ водата. Силно мацерирани (почти разложени), клонитѣ, листата и плодътъ сж дълбоко промѣнени, изцѣло жълтеникаво-ръждиви и превърнати въ почти неразличима маса. Разгледани внимателно, само листата и плодътъ напомнятъ донейде видоветѣ отъ рода челебитка (Nigella) — (фиг. 1).

3. Трети материалъ отъ семенно растение е събранъ пакъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ водната пещера при Дрѣновския манастиръ (Търновско) на 22 май 1924 г. Този



Фиг. 1



Фиг. 2

материалъ, събранъ заедно съ една много интересна гжба, за която ще бжде дума по-долу, въ сжщность съдържа: 1. младо деликатно етиолирано и отчасть мацерирано растение съ 2 прави листчета на върха; и 2. корени мацерирани отъ семенно растение, обложени и проникнати отъ приплетенитѣ хифи на безплодна висша плесень (Penicillium или Aspergillus). По общъ изгледъ и външна морфологична структура младото растение напомня донейде видоветѣ отъ рода Callytriche и е безъ всѣко съмнение отъ външенъ произходъ.

4. Четвърти материалъ, събранъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ „Топлата пещера“ при гара Борущица (Срѣдна Ст. планина) на 17. IX. 1926 г., съдържа разклоненъ коренъ отъ двусемедѣлно растение, което напълно се установява при напрѣченъ прерѣзъ подъ микроскопа (фиг. 2). Единъ отъ най-запазенитѣ материали отъ външенъ произходъ. Вѣроятно не отдавна ще да е билъ внесенъ посрѣдствомъ водата въ пещерата, та мацерирането не е напреднало. Поради това именно о:се ясно личи, че радицелитѣ му сж обложени съ коренови всмуквателни властинки; а въ срѣдния цилиндъръ се очертаватъ и констатиратъ много ясно 4 дървесни и 4 ликови последователно разположени цевни снопчета.

5. Пети материалъ, събранъ отъ инженеръ Павелъ Петровъ въ вжтрешнитѣ тъмни отдѣли въ Деветашката пещера (Ловченско), който съдържа: 1. часть отъ листъ, принадлежащъ на семенно растение, въ което ясно се установяватъ разклоненията на снопчетата и листния паренхимъ между тѣхъ и 2. часть отъ междувжзлие на стебло (сламка) отъ едносемедѣлно растение, която е толкова силно мацерирана, че станала почти прозирна. При надлъженъ оптиченъ прерѣзъ подъ микроскопа и чрезъ прозирность, ясно се различава широкиятъ поясъ на кората отъ еднакъвъ паренхимъ. Очъртава се ясно и срѣдниятъ цилиндъръ, въ който съвсемъ ясно личатъ надлъжнитѣ фиброваскални снопчета. Въ тѣзи последнитѣ сжщо тъй ясно се констатиратъ спирално, гжсто и развлѣчено надебеленитѣ цеви.

6. Шести материалъ, събранъ отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ въ горната пещера срещу гара Лакатникъ и другъ — въ новата пещера при гр. Пещера презъ последнитѣ години, следъ основаването на Българското пещерно дружество. И двата вида материалъ съдържа мацерирани части отъ семенни растения, горе-долу отъ сжщото естество като предшествуващитѣ, та нѣма нужда да се спираме и върху тѣхъ.

7. Седми материалъ, събранъ пакъ отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ въ новооткритата пещера при гр. Пещера на 18. IV. 1933 г. Материалъ пакъ отъ външенъ произходъ, представящъ мацерирани вече разклонени коренчета отъ семенно растение, а сжщо тъй и стебла и листа отъ мъхъ.

8. Последенъ осми материалъ, събранъ отъ проф. д-ръ Ст. Петковъ по дървенитѣ подпорни греди въ предната тъмна галерия на мина Източникъ на 15. VII. 1932 г. Материалътъ се представя отъ талусъ, развитъ въ най-

Сканирано от Хинко www.hinko.org

разновидни форми. Едни отъ последнитѣ на пръвъ погледъ представятъ, вѣроятно, дълбоко видоизмѣнена строма отъ праханова гжба (Polyporus) и то до такава степень видоизмѣнена, че химениумъ образуващитѣ тржбици на долната страна на гуглата сж напълно атрофирани и замѣнени съ власата часть отъ приплетени хифи. Други и особено една отъ тѣхъ, нашироко растлана върху подложка, иматъ изгледъ на лишай отъ естеството на Peltigera и Xanthoria. Подробниятъ микроскопски анализъ, обаче, установи, че цѣлиятъ материалъ има еднакво естество и вѣроятно произхожда отъ лишая Xanthoria(?), който напълно е изгубилъ водорасловия си съжитель. При това неограниченията апотеций (на лишая) въ случая на гжбата се представя отъ напълно атрофиранъ (безплоденъ) химений. По сжщата подложка се развиватъ и бѣли петна отъ слабо развитъ мицелъ.

Изброенитѣ и кратко описани до тукъ материали наистина потвърждаватъ казаното отъ насъ въ началото на тази глава: 1. че материалитѣ сж отъ външенъ произходъ; и 2. че, бидейки автотрофни (хлорофилъ — образуващи) тѣ въ тъмнитѣ отдѣли не само загиватъ, ами се и разлагатъ; а въ случая на лишаитѣ изгубватъ не само автотрофния си съжитель — водораслото, — ами още се атрофиратъ, като видоизмѣняватъ формата и размѣритѣ на тѣлото си.

В. Материали засѣгащи изключително гжбитѣ. Както това отбелязахме въ началото, съ изключение на Мадарската пещера, събранитѣ досега материали представятъ само случайни находки при частични единични и общи излети въ разни наши пещери. Такива сж и събранитѣ гжбни материали, които ще разгледаме въ тази глава.

Прочее, първиятъ ни опитъ за наченки отъ проучване на нашата пещерна гжбна флора засѣга около 20 проби отъ пещерни материали, добре запазени, които ни се повѣриха отъ директора на Ест.-историчния на Н. В. Царя музей д-ръ Ив. Бурешъ. Къмъ тѣхъ впоследствие се добавиха около 10, та се набраха всичко около 30 проби. Отъ тѣхъ, като изключимъ около 7, въ които констатирахме изключително мацерирани части отъ автотрофни мъхови, папратови и семенни растения, които разгледахме въ предшествуващата глава, ще останатъ всичко около 23 проби съ материали, засѣгащи изключително гжбитѣ, които, заедно съ бактеритѣ,

оставатъ като единствени обитатели на тъмнитѣ отдѣли на нашитѣ пещери.

Кому се дължи събирането на тѣзи материали. Събирането на тѣзи материали се дължи само на нѣколко души, както следва: въ 12 случая лично на д-ръ Ивънъ Бурешъ; въ 5 случая — на Пенко Радевъ; въ 2 случая — на покойния Илчевъ Дѣлчо. Това преди основаването на Българското пещерно дружество, а следъ основаването на последното: въ 6 случая — на Д. Папазовъ; въ 4 случая — на Пено Атанасовъ; и въ единъ случай — на проф. Ст. Петковъ.

Кои групи отъ гжбитѣ и тѣхни родове засѣгатъ материалитѣ. Събранитѣ материали засѣгатъ:

Родъть *Mucor* отъ сметовитѣ плесени на водорасло подобни гжби съ 1 видъ
Родъть *Penicillium* отъ висшитѣ сметови плесени (Perisporieae) съ 2 вида
Родъть *Eurotium* (Aspergillus) отъ висшитѣ сметови плесени „ съ 2 вида
Родъть *Byssus* отъ несъвършенитѣ гжби (Fungi imperfecti) съ 1 видъ
Родъть *Mycelium* отъ несъвършенитѣ гжби (Fungi imperfecti) съ 1 видъ
Родъть *Agaricus* (Marasmius) отъ печуркитѣ (Agaricineae) съ 7 вида
Родъть *Pholiota* „ отъ печуркитѣ (Agaricineae) съ 1 видъ
Родъть *Agaricus* (Мусена) отъ печуркитѣ (Agaricineae) съ 2 вида
Родъть *Coprinus* „ отъ печуркитѣ (Agaricineae) съ 3 вида
та всичко 9 рода съ 20 вида.

Върху тѣзи материали се прострѣха нашитѣ пробни проучвания, за да могатъ отъ тѣхъ да се извлѣкатъ първитѣ сведения относно нашата пещерна флора, та чрезъ тѣхъ да се насърдчи по-нататъшното подробно проучване на последната.

Но това ни пробно проучване, особено досежно гжбитѣ, се оказа не тъй лесно и възможно и то поради следнитѣ важни причини. Понеже върху развитието на пещернитѣ растителни материали на първо мѣсто и отъ особено значение е влиянието на свѣтлината, то при събирането имъ крайно необходимо е да се установи на мѣсто, дали тѣ се развиватъ въ пълна тъмнина или по находища освѣтени на различни степени. Отъ друга страна, отъ особено значение е и подложката (субстрата), върху която тѣ се развиватъ.

Отбелязанитѣ две условия, па до нейде още и хигрометрическото състояние на въздуха и подложката въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ иматъ особено решаващо значение за опредѣлянето не материалитѣ; ако тѣ не се вематъ въ внимание при събирането на последнитѣ, опредѣлянето става твърде проблематично. Това именно, както и обстоятелството,

Сканирано от Хинко www.hinko.org

че нѣкои отъ материалитѣ сж представени само отъ по единъ екземпляръ, станаха причина нѣкои отъ тѣхъ да останатъ недоопредѣлени или не напълно установени, докато чрезъ нови събрани материали се постигне пълното имъ проучване.

При това, околовръстната гжбна флора на нашитѣ пещери, бидейки почти незасегната, отъ една страна, и събранитѣ въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ гжбни материали, бидейки силно измѣнени по форма и размѣри и дълбоко атрофирани въ спорообразуващитѣ си апарати, отъ друга, па и развивящи се често само въ по единъ индивидъ, отъ трета, — сжщо правятъ сравнението и точното опредѣляне невъзможно. Ето защо, повечето отъ събранитѣ досега гжби въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ ние описваме като единъ видъ расови биологични видове, варитети и форми, докато единъ день около пещеритѣ или недалечъ отъ тѣхъ се откриятъ онѣзи типични нормални видове, отъ които тѣ, може би, сж произлѣзли и съ които ще могатъ да се сравнятъ и отождествятъ.

Подиръ това, предстои ни да пристжпимъ къмъ изложението и описанието на открититѣ досега форми.

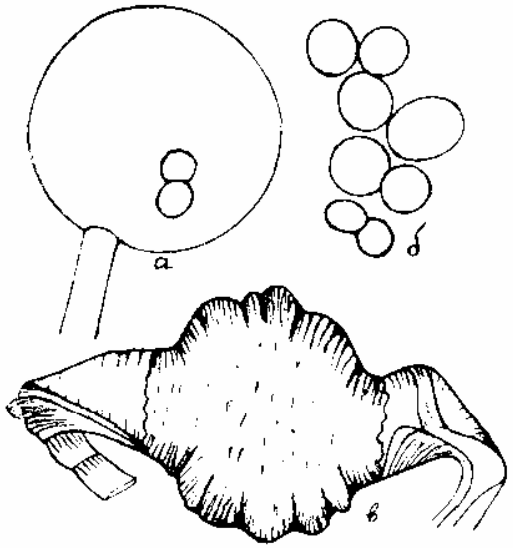
Методично описание на видоветѣ и тѣхното разпръсване. При изложението на видоветѣ и тѣхнитѣ варитети и форми ще преладемъ на първо мѣсто представителитѣ на водораслоподобнитѣ гжби, следъ тѣхъ последователно онѣзи на торбеститѣ (мѣшеститѣ) и базиднитѣ (гуглеститѣ) гжби и на последно мѣсто ще се спремъ върху несъвършенитѣ гжби (Fungi imperfecti).

Водораслоподобни гжби (Phycomycetes). Къмъ този класъ гжби се отнася часть отъ материала, събранъ отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ въ тъмнитѣ отдѣли на горната пещера срещу гара Лакатникъ на 23 априлъ 1930 г. Той е разнитъ върху гуаното (екскрементитѣ) на прилепитѣ. Разгледанъ въ естественото му състояние подъ микроскопа, въ него установихме:

Mucor species най-близъкъ до M. erectus Beiner[1]. Това е единъ видъ сметова плѣсень, отъ която се установиха: спорангии а съ диаметъръ 58—64 μ, спори б отъ различенъ

[1] L. Maheu (Contribution à l'étude de la flora souterraine de France. Paris 1906) стр. 110. Отъ плесенитѣ се отбелязватъ само обикновената сметова плесень.

диаметъръ и само една слѣта спора (Zygospora) в дълга 86 μ и широка 93 μ, които успѣхме да нарисуваме (фиг. 3 а, б, в). Открити и събрани (вижъ по-горе) отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ въ горната пещара („Темната дупка") срещу Лакатникъ.



Фиг. 3

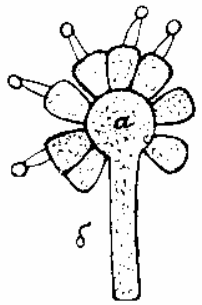
Въ произведени култури отъ сжщия материалъ върху подходна подложка въ стерилизирано състояние се развиха и други две неустановени форми, които много се схождатъ съ отбелязания вече видъ Mucor erectus.

Торбести (мѣшести) гжби (Ascomycetes). Досегашнитѣ открити пещерни представители отъ този класъ у насъ се отнасятъ само къмъ тъй нареченитѣ висши плесени (Perisporiceae). Тѣ бидоха установени подъ микроскопа въ материали произходящи: 1. отъ тъмнитѣ отдѣли на „Горната" и „Долната" (темни дупки) пещери срещу гара Лакатникъ, събрани пакъ отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ, въ първата на 23 априлъ 1932 г., а въ втората — на 23 октомврий 1933 г.; 2. отъ пещерата „Ледениктъ" (Врачанско), събрани пакъ отъ сжщитѣ на 5 априлъ 1933 г.; и 3. отъ пещерата до „Живата вода" при с. Попово (Софийско), събранъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ на 22 октомврий 1929 г.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

При това, нека отбележимъ, че първитѣ два материала сж развити върху кжсове отъ сперманцетова свѣщь, третиятъ — върху гнили дървени части, а четвъртиятъ — по крайницитѣ на насѣкомото Amblyteles quadripunctatus Müll. (отъ ципестокрилитѣ) — въ първитѣ три случая внесени вѣроятно отъ туристи, а въ четвъртия — отъ насѣкомото. Въ всѣки случай подробното проучване останови следнитѣ форми:

Eurotium herbariorum (Wiggers) Fischer (= Aspergillus glaucus De Bary). – Застжпенъ въ материала отъ „Долната темна дупка" (пещера) срещу гара Лакатникъ и въ часть отъ материала произходящъ отъ пещерата „Ледевикъ" (Врачанско) развитъ именно върху сперманцетова свѣщь.



Фиг. 4.

Aspergillus niger Van Tieghem (Sterigmatocystis nigra) — Застжпенъ въ материала отъ "Горната тъмна дупка" срещу гара Лакатникъ.

F. robusta m (фиг. 4 а, б). — Една особена форма отъ предшествуващия видъ, застжпена въ часть отъ матриала, събранъ отъ Д. Папазовъ въ пещерата „Ледникъ" (Врачанско) на 5 ноември 1933 г.

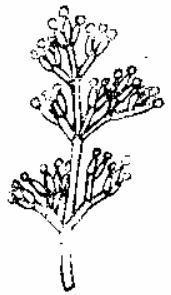
Съ огледъ къмъ предаденитѣ два типични вида трѣбва да отбележимъ, че въ произведения чрезъ изкуствени култури материалъ се констатираха конидионосци, съставящи преходъ между двата вида, сирѣчъ едни отъ тѣхъ развиватъ само единъ видъ, а други — два вида стеригми. Ние само привеждаме тукъ този интересенъ фактъ, безъ да го коментираме.

Penicillium species ad P. crustaceum L. (= P. glaucum Link). (фиг. 5).

Една интересна форма отъ висша плесень, развита по крайницитѣ на отбелязаното по-горе ципестокрило насѣкомо Amblyteles quadripunctatus, открить и събранъ отъ д-ръ Ив. Бурешъ въ пещерата при „Живата вода" при с. Попово (южно отъ Витоша) на 22 октомврий 1929 година.

Не може съ сигурность да се твърди за естеството на вида, защото не се знае, дали насѣкомото е било атакувано още докато е било живо или следъ смъртьта му. Въ литературата се отбелязва само единъ патогененъ видъ а именно: P. minimum Siebenmann.

Отъ сжщото естество е материалъть събранъ отъ д-ръ Ив. Бурешъ и покойниятъ Илчевъ Дѣлчо въ тъмнитѣ отдѣли на пещерата „Каялъкъ" при гр. Плѣвенъ на 25 октомврий 1914 г., но на етикета не е отбелязано, на каква подложка е събранъ. Въ всѣки случай, хифитѣ сж ясно многоклетъчни и разклонени къмъ върха си както при предшествуващия материалъ, само не съ конидиообразуващи стеригми. Разбира се, съ сигурность не може да се твърди, но ако се сжди по общия му хабитусъ и въ сравнение съ хабитуса на предшествуващия материалъ отъ Поповската пещера при „Живата вода", и той вѣроятно ще да представлява, ако не сжщата форма, то поне безплоденъ мицелъ пакъ отъ рода Penicillium.


Фиг. 5.

Сжщински гуглести (базидни хименомицетни) гжби (Autobasidiomycetes — Hymenomycetes). Къмъ този подразредъ отъ класа на гуглеститѣ (базидни) гжби (Basidiomycetes) именно спада по-голѣмиятъ брой отъ останалитѣ гжбни материали. И тъкмо тѣ въ повечето случаи представятъ форми силно измѣнени въ общия си хабитусъ и атрофирани особено въ размножителнитѣ си и други органи, подъ влиянието на изключителнитѣ особени условия за живота въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ. Това, както и обстоятелството, че липсуватъ сведения за околовръстната на открито гжбна растителность, въ нѣкои случаи правятъ почти невъзможно опредѣлянето имъ, още повече когато спорообразуващиятъ имъ апаратъ е атрофиранъ и споритѣ липсуватъ. Поради това тукъ именно ще бждатъ предадени най-много особени биологични форми, чисто отождествяване съ околовръстнитѣ въшни видове, отъ които сж произлѣзли, ще стане възможно само когато последнитѣ бждатъ открити и напълно проучени. Следъ това нека предадемъ последователно установенитѣ отъ насъ видове, вариетети и форми, които по една случайность се отнасятъ къмъ семейството печурки (Agaricineae):

Mycena Fr.

M. (Agaricus) Radevim (фиг. 6).

Гуглеста гжба развита върху дървена подложка. Дръжка дълга до 2 см, а широка 1·5 — 2 мм, обложена осо-

Сканирано от Хинко www.hinko.org

бено къмъ основата съ мицелови хифи. Шапка широка до 11 мм, почти плоска и гладка. Пластинки (ламели) на долната ѝ повръхнина два вида: едни по-дълги между ржба на гуглата и дръжката и други по-кжси по 2 отъ страни на по-дългитѣ и отиващи само до нейде отъ ржба къмъ дръжката. Шапката на долната страна почти плоска, само малко изпъкнала къмъ дръжката. Цвѣтътъ на дръжката, гуглата и пластинкитѣ кафяво-пепелявъ. Пластинкитѣ при напрѣченъ прерѣзъ представятъ сбитъ химений, чийто базидии развиватъ кржгли или овални спори съ въргестъ (пжпчивъ) екзоспористъ и съ диам. 4 μ. — Само 2 отдѣлни индивида събрани отъ Пенко Радевъ въ тъмнитѣ отдѣли на пещерата „Леденикъ" (Врачанско) на 28 октомврий 1923 г.

Фиг. 6.

Този видъ може да се сравнява само съ видоветѣ: Agaricus (Mycena) dilatatus Fr. (Icones hymenomycetum p. 93, Tab. 84, fig. 3) и Ag. (M.) clavicularis Fr. (Ibidem fig. 1) и особено съ първия по шапката. Отъ първия, обаче, се отдалечава главно по основата на дръжката, която не е разширена и е обложена съ хифи, както и по пластинкитѣ (ламелитѣ), които се опиратъ о дръжката. Отъ втория пъкъ се отличава главно по това, че опренитѣ о дръжката ламели не се повиватъ нагоре и че темето на шапката е почти голо.

M. (Ag.) Iltchevi m (фиг. 7).

Гуглеста нѣжна гжбичка. Строма отъ дръжка и гугла. Дръжката бѣла, цилиндрична, при основата слабо подута и червеникава, дълга 19 мм, а дебела 120—200 μ. Гугла ясно развита, извънредно нѣжна, куповидна и съ неравенъ периферичепъ ржбъ. Дръжкатата и ржбоветѣ на гуглата осѣяни съ дълги до 50 мм едноклетъчни жлезисти хифи; самитѣ жлези изпъкватъ като перли по върховетѣ имъ и които перли често се хлъзгатъ по хифитѣ надолу. На долната (вжтрешна) повръхнина на гуглата сж развити 5 до 10 гънки,

Фиг. 7.

които наподобяватъ ламели, но останали недоразвити (атрофирани), та химений и спори липсуватъ. На гледъ гуглата е чисто бѣло-снѣжна. — Материалътъ съдържа 6 отдѣлни индивида, събрани отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ пещерата при „Изворъ" (Драгоманско) на 18 октомврий 1924.

Най-характерниятъ белегъ за вида се представя отъ жлезиститѣ хифи, които се развиватъ по дръжката и ржба на гуглата

По общъ изгледъ на стромата и по нѣжность на дръжката, гуглата и ламелитѣ този видъ доста се схожда съ Ag. (M.) stipularis (Fr. l. c. t. 85, fig. 5) и оссобено съ Mycena pterigena Fr. (Constantin et Duf. Nouv. Fl. des Champignons p. 29, № et fig. 224), но веднага се различава по цвѣта и други подробности. По формата на гуглата, нѣжностьта и цвѣта си той доста прилича и на вида Ag. (Collybia) muscigenus Schum. (Cooke Fr. Fungi I, pl. 147, fig. 4), но отблизу и въ подробноститѣ се отличава и отъ него. И, надъ всичко друго, това сж жлезиститѣ хифи по дръжката и ржба на гуглата, които категорично го отличаватъ и отъ тритѣ.

Marasmius Fr.

M. Bureschii m (фиг. 8) proxima M. rotula (Scop.) Ricken Die Blätterpilze S. 80, № 263, Taf. 25, Fig. 10)

Гуглеста гжбичка съ строма отъ дръжка и гугла. Дръжка куха, дълга 1—2·3 см, а дебела 340—400 μ и малко подута или не при основата. Шапка широко-звънеста, тънкостенна, съ диаметъръ 2—3 μ нѣжна и съ ржбъ отчасти вълновиденъ. Дръжка и гугла тукъ-тамъ съ особени (странни) трихомовидни, често надъ 100 мм дълги и разклонени хифи, но безъ жлези. Пластинки (ламели) многобройни два вида: 16 голѣми (дълги), простиращи се отъ ржба до дръжката, и 16 кжси, почващи отъ ржба на гуглата и отиващи до $^1/_3$ навжтре. Ламели изобщо бѣли, но поради присжтствието на чужди тѣла, изгеждатъ отчасти тъмни, съ химений отъ атрофирани базидии, безъ спори. — Материалъ отъ нѣколко индивида, събранъ

Фиг. 8.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Фиг. 9

отъ д-ръ Ив. Буешъ и покойниятъ Илчевъ Дѣлчо въ пещерата „Ледениктъ" при с. Широка лѫка (Чепеларско, Родопитѣ) на 28 юний 1924 г.

По общъ изгледъ, размѣри и нѣжность този видъ много прилича на Mycena (Ag.) Itchevi (предшествания видъ), но различава се отъ него: 1. по разклоненитѣ си и безъ жлези хифи; и 2. по нееднаквитѣ си два вида ламели (у M. Itchevi ламелитѣ сѫ само единъ видъ и отиватъ отъ дръжката къмъ ржба на гуглата като се отъняватъ). Той може да се сравнява само съ вида Marasmius rotula (Scop.) Ricken (l. c. S. 80, № 263, Taf. 25, Fig. 10) особено по ламелитѣ и пръстенчето около връха на дръжката, о което се опиратъ ламелитѣ. Само че нашиятъ видъ е много дребенъ, съ ужлътенъ бѣлъ цвѣтъ и съ атрофиранъ химений, безъ спори. Отличава се отъ него още по общия си хабитусъ и по нѣжностьта на гуглата.

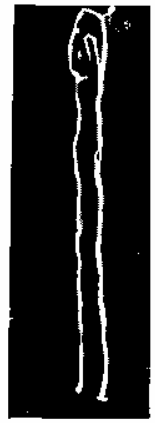
M. ledenicus m (фиг. 9)

Гугледта гѫба развита на дървена подложка. Дръжка жилава, куха, надлъжъ едро наржбена, дълга 16 см, а дебела отъ $1^1/_2$ до 2 мм, съ сламенъ цвѣтъ, въ горната половина нарѣдко а въ долната начесто и изцѣло обложена съ паяжиновидни хифи, дълги до надъ 3—4 мм. Гугла сѫщо жилава, съ ржбъ почти хоризонталенъ, а къмъ срѣдата постепенно стѣснена и конусовидно издигната нагоре, съ тъмно-пепелявъ цвѣтъ. Ламели три вида: едни развити отъ дръжката до ржба, до дръжката бидейки повити нагоре къмъ темето на гуглата; други развити отъ

ржба навѫтре въ сѫщото направление и повити нагоре, но не стигатъ до дръжката; и трети кѫси, слабо развити отъ ржба навѫтре, придружаващи ламелитѣ отъ втората категория и разположени по една отъ дветѣ имъ страни. При това, ламелитѣ отъ втората и третата категория се развиватъ като клинове между ламелитѣ отъ първа категория. Гугла дъгла 4 мм, съ диаметъръ 7 мм. Химениятъ изглежда да е развитъ?[1]. — Единственъ напълно развитъ индивидъ, който съ другъ единъ съвсемъ недоразвитъ екземпляръ вѣроятно отъ сѫщото естество представятъ материала, събранъ отъ Ненко Радевъ въ пещерата „Ледениктъ" (Врачанско) на 28 октомврий 1923 г.

Особеностьта на този видъ се състои въ формата на гуглата и тритѣ вида ламели, отъ които двата вида съ вѫтрешния си край сѫ повити нагоре къмъ темето на гуглата, а третиятъ видъ сѫ кѫси и клиновидни. Особена е сѫщо и власатата дръжка.

Само по формата на гуглата нашиятъ видъ много прилича само на Marasmius amadelphus B. (Const. et. Duf. l. c. № 551), по ламелитѣ и по дръжката, обаче, той напълно се различава отъ него.



Фиг. 10

M. cavernicus m (фиг. 10).

Гугледта гѫба съ дръжка и редуцирана гугла. Дръжка цилиндрична, повърхно притѫпена вълновидно, пълна, еднакво дебела, по повръхнината осѣяна съ перлести хифи 40—50 μ дълги, дълга отъ 9 до 9·5 см, а дебела около 0·5 мм, при това въ долната половина и особено къмъ основата обложена съ паяжиновидни преплетени хифи, а отъ срѣдата нагоре и особено къмъ връха оголена и хифитѣ само отъ мѣсто на мѣсто се явяватъ въ видъ на снопчета. Гугла разширено-конусовидна, почти полусферична, съ диаметъръ до 2 мм, откъмъ долната страна като купа, съ връхъ на дръжката опрѣлъ подъ самото теме. Ламели подъ гуглата два вида: едни по-дълги, други по-кѫси — и двата вида отиващи отъ ржба къмъ дръжката, но дори и по-дългитѣ не стигатъ напълно до последната. —

[1] При наличностьта на единственъ развитъ екземпляръ, не пожелахме да го разрѣжемъ, за да се увѣримъ.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

Материалъ отъ 2 еднакви екземпляра, събранъ отъ д-ръ Ив. Буресшъ и Ненко Радевъ въ пещерата „Меденикъ“ при мината Плакалница (Врачански балканъ). На етикета не е отбелязана датата на събирането.

Поради особената му власата и жлезиста обложка на дръжката, този особенъ видъ не се схожда съ познатитѣ досега видове. Само по изгледъ може донейде да се сравнява съ M. alliaceus (Jacq.) Ricken (l. c. Taf. 25. Fig. 5) и M. (Tergini) Archyropus Fr. (Cooke i. c. pl. 1122 B).

Фиг. 11

F. lacatnensis m (фиг. 11).

Гугласта гжба отъ естеството на предшествуващия видъ. Дръжка до 10 см дълга и до 2 мм дебела, пълна, жлътно-бѣла, облежена съ влакнесто повлѣкло, което къмъ върха се намалява и почти изчезва, а състои се отъ неправилно разклонени и често сплеснати хифи. Гугла кжсо конусовидна, бѣла съ 2 вида ламели: едни простиращи се отъ дръжката до ржба на гуглата, имащи кремаво-бѣлъ цвѣтъ, а други по-кжси, отиващи отъ ржба на гуглата като клинове навжтре. Диаметъръ на гуглата 4 мм. Хименият се състои отъ атрофирани бухалковидни базидии безъ спори. — Материалъ отъ нѣколко индивиди събранъ отъ Д. Папазовъ въ горната пещера срещу гара Лакатникъ на 23 априлъ 1930 г.

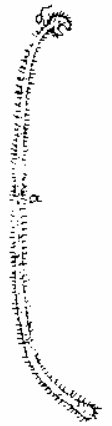
Индивидитѣ отъ това находище се отклоняватъ отъ индивидитѣ на предсѣдната типична форма по диаметъра на гуглата, по бухалковитѣ безплодни базидии и главно по хифеното повлѣкло.

Материалъ, събранъ отъ Ненко Радевъ въ пещерата „Стълбицата“ при с. Надежда (Ловчанско) на 17 октомврий 1926 г., съдържа индивиди отъ естеството на току-що отбелязаната форма. Малка разлика се явява само въ размѣритѣ на материалитѣ и въ това, че у индивидитѣ отъ това находище липсуватъ и самитѣ базидии.

F. monstruosa m (фиг. 12).

Дръжка (а) на стромата дълга до 7 см, а дебела при основата 2 мм и при върха дори подъ 1 мм; при това,

обложени съ паяжиновидни преплетени хифи, които намѣста се развиватъ въ голѣмо количество. Върхътъ на дръжката, малко повитъ, вмѣсто да развие нормална гугла, бива надебеленъ и раздѣленъ на 2 нееднакви дѣла, симулиращи нѣщо като клещи, долният дѣлъ на послѣднитѣ бидейки по-малъкъ. При това дѣлата строма е рунтава. Материалъ съ единственъ индивидъ събранъ отъ Ненко Радевъ въ пещерата „Топля“ при с. Голѣма Желѣзна (Ловчанско) на 3 октомврий 1925 г.



Фиг. 12

Въ случая имаме пълна атрофия и деформация въ областьта на гуглата вѣроятно дължими на нараняване на върха на стромата отъ нѣкое животно въ момента на развитието на гуглата.

F. glanduligera m (фиг. 13).

Индивиди развиващи се уединено. Дръжка плътна, дълга 2·5 до 4·5 см, а дебела 1 до 1·5 мм, нагледъ въ долната ѝ половина силно власата (отъ гжсто преплетени хифи), а въ горната половина къмъ гуглата гладка. Гугла кжса и заострена или тжпоконична, висока до 3 мм, а широка до 5 см; при това и дръжката и гуглата жилави (твърди). Дръжка съ върха си опрѣна тъкмо подъ темето на гуглата. Ламели два вида, досущъ както утиничната форма, съ особенъ химений, надъ парафизитѣ на който, вмѣсто базидии съ спори, се развиватъ и издигатъ особни бухалковидни жлезисти клетки, които отдѣлятъ мазно зърнесто вещество. — Материалъ отъ нѣколко индивида събранъ отъ д-ръ Ив. Буресшъ и покойният Илчо Дѣлчевъ въ пещерата „Ледникъ“ при с. Широка-Лжка (Чепеларско, Родопитѣ) на 28 юний 1934 г.

Фиг. 13

Най-характерното за тази форма състои въ бухалковиднитѣ жлезисти клетки по химения на ламелитѣ.

Pholita Fr.

Ph. tomentosa m (фиг. 14).

Гугласта гжбичка развита върху дървена подложка. Дръжка на стромата особна, дълга 2 см, въ срѣдната и

Сканирано от Хинко www.hinko.org

долната часть само задебелена и обложена съ власата обвивка. Последната има изгледъ на обвивка (волва), съ ясно очертанъ горенъ край въ видъ на пръстенъ. Въ областьта на обвивката дръжката дебела до 6 мм, а въ горната часть подъ гуглата е гладка, слабо отънена отъ долу нагоре, надлъжъ неправилно ржбата и дебела 3 — 4 мм. Гугла закржглена, полусферична и по цвѣтъ восъчноподобна. Ламелитѣ подъ гуглата се простиратъ отъ дръжката до ржба на последната. Химениалниятъ пластъ на последнитѣ състои отъ базидии безъ стеригми и спори. — Материалъ отъ 2 индивида събранъ отъ Ненко Радевъ въ пещерата „Ледникъ“ (Врачанско) на 28 октомврий 1923 г. Единиятъ отъ тѣхъ много по-голѣмъ и по-развитъ: проучванията именно него засѣгатъ.

Фиг. 14

Другиятъ индивидъ е почти тройно по-малъкъ, съ гладка и еднакво дебела дръжка, която завършва съ гугла на темето, малко коносовидно издигната. Безспорно тукъ имаме работа съ индивиди отъ единъ и сжщи видъ различно развити: единиятъ бидейки останалъ недоразвитъ, а другиятъ силно деформиранъ и власатъ.

Направенитѣ обширни и подробни сравнения съ огледъ главно къмъ по-голѣмия индивидъ и частно неговата власата обложка не ни дадоха възможность да го отождествимъ съ нѣкой отъ известнитѣ видове на рода Pholiota или други съседенъ до него родъ.

Coprinus Pers.

Coprinus intestinalis m (фиг. 15).

Нѣжна гуглеста гжба. Дръжка цилиндрична, при основата малко подута и гладка, а въ останалата си часть куха и напрѣчно вълновидно прищжпната като трахея или чърво, дълга 7 до 11 см, а дебела 3 — 5 мм. Гугла съвсемъ нѣжна като у Coprinus gracilis (вижъ по-долу), надлъжъ нацѣпена и съ черни надлъжни ржбове, дълга 1·5 см. Подъ гуглата надлъжни пластинки (ламели) чийто химений е обиленъ съ

кафяви спори. Пластинкитѣ (ламелитѣ) еднакви, се простиратъ отъ ржба на гуглата до самата дръжка, по която слабо се повиватъ надолу. Устройството на ламелитѣ досущъ като у C. gracilis. Споритѣ, бидейки кафяви, биватъ дългнесто-овални, съ широко-заоблени краища и отъ страни слабо притжпени, та изглеждатъ бжбрековидни, дълги 4 — 8 μ, а широки 4 — 6 μ, съ двойна неясна ципа. — Материалъ отъ 2 индивида събранъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ пещерата „Голѣма-Подлица“ при с. Бѣляковецъ (Търновско) на 30 августъ 1925 г.

Фиг. 15.

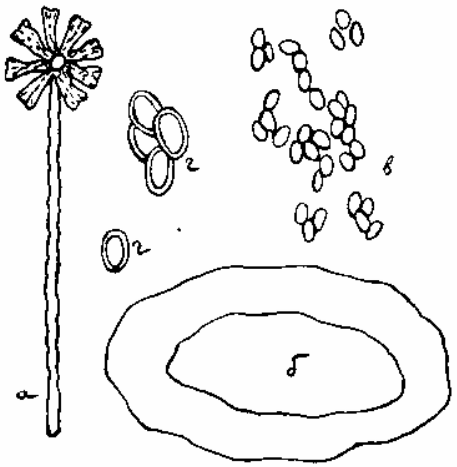
На пръвъ погледъ този видъ много прилича на C. gracilis (следващата форма). Различава се отъ него, обаче, по сравнително голѣмитѣ размѣри на гуглата и главно по споритѣ, които несравнено сж по-малки и често слабо бжбрековидни. Остава тѣсно свързанъ съ него само по дръжката, която сжщо е вълновидно прищжпната. По общъ изгледъ и прозрачность той може да се сравнява съ C. diaphanus Q. (Const. et Duf l. c. p. 128, pl. 39, fig 1110); а съ бжбрековиднитѣ си спори напомня и видътъ C. Spraguei Berk & Curt (Cooke Illust. of Brit. Fungi V, pl. 683, fig. 5. Най-подиръ може да се сравнява още и съ вида C. impatiens Fr. (Const. et Duf. l. c. p. 129), но отъ всичкитѣ се отдалечава напълно.

F. gracilis m (фиг. 16).

Дребна гуглеста гжбичка. Дръжка последователно и вълновидно прищжпнатата по цѣлата си дължина, инакъ цилиндрична и ужлътно-безцвѣтна, дълга 4·7 см, а дебела отъ 600 до 700 μ. Гугла извънредно нѣжна и разцѣпена на дѣлове, а по тѣзи последнитѣ въ радиална посока жълтокафяви елипсовидни или овални спори (в, г). дръжка куха (б) съ стени отъ клетки силно развити надлъжъ (при прерѣзъ четиржгълни), неправилни и безцвѣтни, образуващи едно-

Сканирано от Хинко www.hinko.org

родна тъкань съ дебелина до 100 μ. Спори дълги 8—12 μ., а широки (дебели) 6—8 μ. Дѣловетѣ на гуглата до 5 мм дълги, но неправилни. Диаметърътъ на гуглата отъ ржбъ до ржбъ срещуположно 10 мм.—Материалъ само отъ 1 индивидъ събранъ отъ д-ръ Ив. Бурешъ въ водната пещера „Лепаница" при Лжжене (Родопитѣ) на 1 юлий 1927 г.



Фиг. 16.

На пръвъ погледъ тази извънредно нѣжна гжбичка само до нейде напомня видоветѣ: Coprinus albulus Q. (Const. et Duf. l. c., p. 128), C. roris (Quel.) Ricken l. c. Taf. 23, Fig. 6) и C. subtilis (Fr.) ibidem Fig. 5, въ подробно-ститѣ, обаче, той напълно се различава и отъ тритѣ. Само по вълновидно прищжпнатата ѝ дръжка я отнасяме като форма къмъ C. intestinalis (предшествуващия я видъ).

C. petasiformis Corda Forma m (фиг. 17).

Дребна гугледта гжба, чиято stroma е дълга около 6 см. Дръжка къмъ основата си постепенно отънена и на края разклонена, при това, нѣжно и кжсо власата. Гуглата обхваща свободния край на дръжката почти плътно и надолу до 1·9 см, а може да се открехне отъ нея само на $^1/_3$ частъ. Откъмъ вжтрешната си повръхнина тя е съ надлъжни набраздявания, чиито издадени ржбове сж сжщински ламели. По химениалния пластъ на последнитѣ базидиитѣ сж по-дълги отъ парафизитѣ и по тѣхъ се забелязватъ недоразвити спори (2 до 4? на базидия). Ржбътъ (первазътъ) на гуглата горе-долу еднакво дълъгъ, но неравенъ. Дръжката и гуглата доста дебели и меки, съ бледо-кафениенъ цвѣтъ. Единственията индивидъ, който имахме на ржка, не даде възможность да се установи, дали дръжката е куха или плътна (пълна). — Материалъ събранъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ водната пещера при Дрѣновския манастиръ (Търновско) на 22 май 1924 г. и представенъ само отъ единъ индивидъ.

Тази наша форма може да се сравнява само съ отбелязания видъ на Corda и то съ неговитѣ деформирани въ видъ на бухалка форми, каквито се отбелязватъ отъ Maheu (Contibution p. 112) за „Grottes de Luegger et d'Adelbeg.

Недоразвитъ материалъ съ несигурна приналежность. Недоразвитъ гжбенъ материалъ събранъ отъ М. Аджаровъ въ пещерата „Водната дупка" при с. Лжжене (Родопитѣ) на 6 августъ 1926 г.

Фиг. 17.

Безъ да предаваме отъ него фигура, разгледанъ подробно, той представя само разклонена отрома съ мицелъ при основата, наподобяващъ съ общата си форма на пръвъ погледъ разклоненъ коренъ на семенно тревисто растение. Въ сжщность, обаче, при напрѣченъ прерѣзъ подъ микроскопа, стромата се оказа плътна, съставена отъ силно приплетени и сбити многоклетъчни безплодни хиофи (безъ конидии или спори). До това състояние развита, стромата изглежда да принадлежи на гжби отъ семейството на печуркитѣ (Agaricineae) или съседно нему семейство.

Несъвършени гжби (Fungi imperfecti)

Къмъ тази група отнасяме материалитѣ отъ 3 находища и то главно поради това, че сж представени само отъ хифи (влакна) и конидии.

Мицелъ съ конидии. Материалъ представящъ ужлтно-бѣла маса, която въ състояние на сбитъ прахъ е обложила часть отъ гнило дърво до състояние почти на прахань и която на пръвъ погледъ доста прилича на лишай или слизесть голоклетъченъ растителенъ организъмъ. Въ сжщность, обаче, тя се състои само отъ многоклетъчни отъ мѣсто на мѣсто анастомозирани тънки хифи и купчинки отъ конидии. Безспорно, безъ да предаваме

Сканирано от Хинко www.hinko.org

фигура, тукъ имаме работа съ представитель отъ несъвършеннитѣ гѫби. — Откритъ и събранъ отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ въ тъмнитѣ отдѣли на „Долната темна дупка“ срещу гара Лакатникъ на 31 априлъ 1932 г.

Byssus aurantiaca Farlov (= Ozonium aurantiacum Link, Maheu l. c. p. 112)[1].

Неопредѣлимъ мицелъ въ видъ на Byssus, представящъ разклонена жълто-оранжева връвь (кордонъ). Конидии сѫщо оранжеви, дълги 8 μ а широки 4 — 5 μ, възъ бѫбрековидни. — Следователно материалъ състоящъ само отъ мицелъ и конидии, събранъ отъ д-ръ Иванъ Бурешъ въ „Долната темна дупка“ срещу гара Лакатникъ на 18 октомврий 1932 г.

Къмъ отбелязания несъвършенъ видъ ще трѣбва да се отнесе и материалътъ събранъ отъ Д. Папазовъ и Н. Атанасовъ въ новооткритата пещера при гр. Пещера на 18 юний 1933 г., съ тази изрична уговорка, че мицелътъ отъ това находище е почти безцвѣтенъ; при това, между хифитѣ му бѣха установени длъгнести, сложни (многоклетъчни) спори! Въ такъвъ случай, или споритѣ и мицелътъ принадлежатъ на съвсемъ другъ родъ гѫба, или сѫ независими помежду си. Повѣроятно е първото предположение, и тогава материалитѣ отъ дветѣ находища ще да принадлежатъ на съвсемъ различни гѫби.

Най-подиръ да завършимъ настоящиятъ приносъ съ последенъ много интересенъ материалъ, събранъ отъ Н. Атанасовъ въ пещерата „Темната дупка“ при гр. Луковитъ.

Материалътъ представя единственъ индивидъ дребна гѫбичка, развиваща се върху гуаното (екскрементитѣ) на прилепитѣ. Издига се надъ подложката на около 6 мм до 1 см. На пръвъ погледъ наподобява строма (съ дръжка и гугловидна часть като бухалка), напълно прилича на стромата на дребнитѣ видове отъ рода Coprinus. Въ сѫщность разгледана отблизу подъ микроскопа, тя се състои отъ мицелъ съ стромовидна часть надъ подложката въ видъ на бухалка. Последната по цѣлата си дължина се състои отъ срѣдна и периферична части: първата съставена отъ сбити хифи, а втората — отъ развлѣчено и грубо приплетени хифи. Послед-

[1] Родовитѣ названия: Byssus, Ozonium, Rhizomorpha и др. сѫ внесени въ гѫбната литература отъ старитѣ автори. Отъ съвременнитѣ миколози тѣ се смѣтатъ като недоразвити форми на: Coprinus, Polyporus и др.

ната именно развива купчинки отъ конидии посрѣдствомъ разклоненитѣ си крайни хифи по периферичнитѣ части въ областьта на връхния по-силно бухалковидно подутъ край на стромата. Купчинкитѣ отъ конидии, при микроскопски огледъ, изглеждатъ като мрежа отъ черни точки по повърхнината на подутия край; при това, конидиитѣ горе-долу сѫ отъ еднаква форма и еднакви размѣри.

Бѫдещи по-подробни и вдълбочени проучвания, подпомогнати отъ допълнителенъ разяснителенъ материалъ, вѣроятно ще установятъ, дали имаме работа съ особени родъ и видъ несъвършена гѫба, или само расова вариация или форма отъ такава гѫба, дължима на особенитѣ условия въ тъмнитѣ отдѣли на пещерата.

Какъ трѣбва да става проучването на пещеритѣ въ България въ растително отношение.

Въ допълнение къмъ горния приносъ предаваме тукъ и настоящитѣ кратки упѫтвания за проучване на пещеритѣ въ България въ растително отношение, като кратко извлѣчение на статията ни подъ сѫщото заглавие въ сборника на Съюза за защита на родната природа[1].

При проучването на нашитѣ пещери въ растително отношение, естественикътъ или любительтъ-спелеологъ винаги и неотмѣнно трѣбва да изхожда отъ следната предпоставка: 1. подземни или скални кухини, които не се съобщаватъ съ околовръстната външна срѣдà, сѫ лишени отъ животъ и следователно и отъ растителность; и 2. такъвъ може да има само въ тѣзи пещери, които прѣко или косвено се съобщаватъ съ външната срѣдà. Тогава пещерната растителность почти изключително е съ външенъ първоначаленъ произходъ. И това е тъй най-главно за това, защото, съ изключение на нѣкои представители отъ дяволскитѣ дъвки (Nostocaceae), автотрофнитѣ (хлорофилъ образуващи) растения по никой начинъ не могатъ да се развиватъ въ напълно тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ. Въ тѣхъ могатъ да се развиватъ само безхлорофилнитѣ (хетеротрофни) растения и

[1] Петковъ, проф. д-ръ Ст. Упѫтвания за проучване на пещеритѣ въ растително отношение. — Сборникъ на Съюза за защита на родната природа кн. II, София, 1939, стр. 101—104.

Сканирано от Хинко www.hinko.org

главно гѫбитѣ и бактериитѣ; но и тѣ съ течение на времето и подъ влиянието на другитѣ вѫтрешни пещерни условия се видоизмѣнятъ (атрофиратъ) по отношение на формата, развитието и размножителнитѣ си органи. Въ туй отношение особено влияние упражняватъ влагата и температурата.

Независимо отъ предадената предпоставка, имайки още предъ видъ и установения фактъ, че проникващитѣ въ пещеритѣ зелени растения се подлагатъ на различни външни и вѫтрешни промѣни споредъ силата на освѣтлението, трѣбва да заключимъ, че проучването на пещерната растителность предпоставя още проучването и изобщо познаването на околовръстната растителность, отъ която въ сѫщность тя произхожда.

Отъ предаденото непосрѣдно следва, че при проучването на известна пещера въ растително отношение предварително или едновременно изследвачътъ ще трѣбва горедолу добре да е освѣтленъ и досежно естеството на околовръстната ѝ растителность. Това особено се налага, когато се касае до проучването на растителностьта въ преднитѣ пещерни отдѣли, които отвънъ навѫтре сѫ освѣтени на различни низходещи степени.

Като е тъй, тогава пещерниятъ изследвачъ, при проучването на известна пещера, ще има внимателно да извърши: 1. особенъ огледъ на околовръстната растителность и особено въ непосрѣдно съседство съ входнитѣ и изходни отвори, дупки, канали и пр.; 2. проучването на растителностьта въ преднитѣ отдѣли на пещерата, които сѫ освѣтлени на различни низходещи степени, сиречь отъ напълно освѣтленитѣ предни части до минимално освѣтленитѣ по-вѫтрешни части, следъ които свѣтлината вече се прекѫсва; и 3. проучването на растителностьта въ вѫтрешнитѣ напълно тъмни отдѣли, която може да бѫде представена само отъ гѫби и бактерии и понѣкогашъ и отъ дяволски дъвки.

Нека добавимъ веднага, че въ тъмнитѣ отдѣли постоянно се внасятъ изъ външната срѣда, край другото, спори, семена и части отъ хлорофилъ — образуващи растения; при това споритѣ

и семената могатъ да покълнатъ и въ зависимость отъ органичнитѣ си запазени (резервни) материали, да развиятъ дори млади етиолирани индивиди, ала, недълго следъ това, всичко, се превръща въ разложени отъ влагата материали, въ които по-дълго време се запазватъ само дървеснитѣ, кутиновитѣ и субериновитѣ елементи.

Но какъ изобщо би могло да се извърши успѣшно проучването на пещерната растителность въ посоченитѣ по-горе три отношения? — Проучването би могло да се извърши направо въ самата пещера и около нея, или пъкъ косвено по предварително събрани въ нея и около нея растителни материали. Ако пещерниятъ изследвачъ има добра подготовка и дългогодишна практика, половината отъ работата ще извърши въ момента на самото проучване, а за другата половина отъ последната ще трѣбва да отнесе материала като вещественo доказателство на извършенитѣ отъ него проучвания. Ако ли той е само любитель и изобщо неподготвенъ за самостойна работа въ туй отношение, ще трѣбва внимателно и масово (достатъчно) да събере и запази въ състояние на прегледна сбирка (колекция), както пещерната тъй и околовръстната растителность. Тъй че по нея тепърва специалисти по разнитѣ растителни групи ще има да опредѣлятъ разнитѣ елементи на застѫпената въ пещерата и около нея растителность.

При това, при проучването на пещеритѣ, както въ единия тъй и въ другия случай, трѣбва да се проследи цѣлата външна повръхнина на пещерата, съ огледъ къмъ всичкитѣ ѝ входни и изходни съобщителни отвори съ външната срѣда. Ако ли пъкъ изследвачътъ се намира предъ обширенъ карстовъ блокъ, въ който съ течение на вѣковетѣ сѫ се образували нѣколко пещери, тогава той ще трѣбва да огледа отвънъ цѣлия карстовъ теренъ, на следъ това да проучва пещеритѣ една подиръ друга въ растително отношение. Само тъй въ края на крайщата ще може той да постигне добри и закръглени резултати.

А какъ пещерниятъ изследвачъ ще трѣбва да събира самитѣ пещерни растителни материали? — Материалитѣ отъ околовръстната растителность, представени отъ семенни растения, папрати, мъхове и лишаи се събиратъ и сушатъ на хербарни листове. Тъй могатъ да се събиратъ отчасти и

Сканирано от Хинко www.hinko.org

нѣкои отъ гжбитѣ, па даже и подораслитѣ. Отъ последнитѣ, обаче, необходимо е да се запази известна часть и въ формолъ 2·5—3% или спиртъ 60—70% и това, макаръ временно, става въ дебелостенни епруветки.

При събирането на материалитѣ особено внимание трѣбва да се обръща въ преднитѣ отдѣли на пещеритѣ, които сж освѣтлени на различни степени и засѣнчени или подлизани отъ вода. Тукъ всички материали, освѣтлени на различна степень, отъ освѣтления входъ до прекжсването на свѣтлината, трѣбва добре да се отбележатъ, както по отношение на свѣтлината и влагата, тъй и по отношение на подложката (субстрата). Това трѣбва да се направи, за да може при външното и вжтрешно проучване да се установятъ разнитѣ степени на преходъ между нормалната структура на растителното тѣло на прѣка пълна свѣтлина и ненормалната подъ действието на разнитѣ степени слаба свѣтлина.

Относно растителностьта на напълно тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ проучването може да се извърши въ три отношения: 1. въ бактериално като проучването се извърши непремѣнно отъ бактериологъ, който ще може да спази всички правила въ туй отношение; 2. по отношение на всички материали отъ хлорофилъ образуващи растения съ външенъ произходъ. Тѣзи материали, както вече се отбеляза по-горе, иматъ временно сжществуване въ тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ, но все пакъ трѣбва да се събератъ, за да може да се установи произхода и връзката имъ съ външната околовръстна растителность. Части отъ тѣхъ се събиратъ сжщо въ формолъ или спиртъ (вижъ по-горе); и 3. по отношение на гжбната пещерна растителность, която, следъ бактериитѣ, е единствената най-интересна за тъмнитѣ отдѣли на пещеритѣ. Тя именно е съ прѣкъ (неизбѣженъ) произходъ отъ околовръстната растителность и, макаръ и тя да се поддава на деформация и атрофия подъ влиянието на влагата, температурата и отсжтствието на свѣтлината, все пакъ изтрайва сравнително дълго време въ тъмнитѣ отдѣли и обикновено, съ течение на времето, често добива страненъ външенъ видъ. Пещерниятъ изследвачъ и за нейното събиране предварително се снабдява съ епруветки, други стъклени уреди, консервираща течность отъ формолъ и спиртъ, лупа, ножче, огрибка и други прибори, за да може да събере безъ повреда всичко, което е

важно, и го запази въ консервиращитѣ течности на първо време, докато бжде проучено. При това, съ добра свѣтла лампа изследвачътъ ще трѣбва добре да оглежда стенитѣ и подоветѣ на пещеритѣ, за да не пропустне нѣщо важно. Защото много отъ гжбитѣ се развиватъ въ състояние само на мицелъ (Mycel, Mycelium) като нѣжни паяжинови мрежи по стенитѣ на пещеритѣ.

Най-подиръ, пещерниятъ изследвачъ трѣбва още да събере материали и отъ дъното и отъ самата водна маса на пещернитѣ езера, потоци и рѣки.

Само тъй всѣка пещера може да бжде проучена обстойно и окончателно съ огледъ къмъ нейната пещерна растителность.

На края отправяме особена благодарность на директора на Царскитѣ институти д-ръ Ив. Бурешъ и неговитѣ сратници за събранитѣ отъ тѣхъ пещерни материали и оставени на мое разположение за използуване.

Сканирано от Хинко www.hinko.org