

# Растителността на изворнитѣ води за пиене въ гр. Ловечъ и околноститѣ му

отъ Ст. Петковъ

За града Ловечъ и околноститѣ му общъ прегледъ на водорасловата растителностъ предадохме въ единъ отъ публикуванитѣ вече наши трудове още въ 1910 год.<sup>1)</sup>, а кратка характеристика за низшата растителностъ помѣстихме въ първата книга на „Ловечъ и Ловчанско“ въ 1929 год.<sup>2)</sup>. Настоящиятъ ни краткъ методично-географски прегледъ засѣга пъкъ специално растителността на изворнитѣ сладки води за пиене и готвене, едни отъ които отдавна сж заловени, а други тепърва ще бждатъ заловени за нуждитѣ на града.

Да направимъ този особенъ прегледъ отдѣлно преди всичко ни побудиха два сериозни мотива: допълнителното водоснабдяване на града отъ околоръстнитѣ извори и подигнатиятъ напоследъкъ у насъ въпросъ за гушавостта на водитѣ. Па освенъ това, понеже вече бѣхме проучвали флорното състояние на водитѣ за голѣмъ брой отъ тѣзи извори, то още отъ преди 2-3 години решихме, да допроучимъ останалитѣ извори и да направимъ нова внимателна ревизия на проученитѣ. Тѣй постѣпили, ние сега почти сме въ състояние, изтъквайки главната характеристика на изворната растителностъ въ града и околноститѣ му, да хвърлимъ до известна степенъ и свѣтлина върху чистотата на водата и въпроса за гушата до толкова, до колкото се проявява желание да се постави разрешението му въ зависимостъ отъ водорасловитѣ микроорганизми, които обитаватъ изворнитѣ мѣстонаходища.

Върху естеството на самитѣ извори, въ връзка съ тѣхното съществуване и минералния съставъ на терена, ние нѣма да се спираме въ настоящия си прегледъ. Подробни сведения за това се даватъ въ статията на нашия миненъ инженеръ Павелъ Петровъ<sup>3)</sup>, който подробно е проучилъ изворитѣ и ржководи бждещето каптиране на нѣкои отъ тѣхъ. Въ всѣки случай, можемъ веднага да отбележимъ, че повечето отъ тѣхъ и особено онѣзи въ града и въ най-близко негово съседство сж карстови и водата имъ, разбира се, е силно варовита, каквато е тя изобщо въ разни степени на повечето мѣста въ Северна България.

Отъ нашитѣ подробни проучвания сж засегнати карстовитѣ извори: Езерото Башъ-бунаръ, периодичнитѣ изворчета и извори по подлизани пѣсѣчници и варовици отъ Дръстене до Дупекъ включително, изворитѣ подъ Кърравитѣ камъни и подъ ливадата на Димитроолу срещу хаджи Иванчовия чифликъ, Монастирската чешма, минералниятъ Сливешки изворъ, изворитѣ и чешмитѣ (Пиклиндолска и Дериволска) по Диндиръ-дере, изворитѣ и чешмитѣ подъ Пази-мостъ, кладенцитѣ (изворитѣ) на Богданоолу и Дим-

<sup>1)</sup> Д-ръ Ст. Петковъ, Водораслитѣ на Юго-западна България и тѣхното разпрѣсване. Съ 1 таблица и 12 фигури и пр. — Годишникъ на Соф. универс. кн. I, 1910, връзка II, стр. 25—27.

<sup>2)</sup> Idem. Кратка характеристика на низшата растителностъ въ града Ловечъ и околноститѣ му. — „Ловечъ и Ловчанско“, кн. I, 1929, стр. 43—52.

<sup>3)</sup> Инженеръ Павелъ Петровъ. Хидрогеологични проучвания на Ловечъ и близката му околностъ. — „Ловечъ и Ловчанско“ кн. IV, 1933, стр. 139—158.

чоолу, хаджи Ненчовата (Липашка) чешма и онази въ Гарваница, извора при Кюше-дермене, маслицитѣ и чешмитѣ по водопровода за банята, изворитѣ по Гуровото и Пролузко-дере, изворитѣ по Куртова бара, Ташкѣнѣтъ, Млакитѣ, изворчетата по Върбовка, кофитѣ и дървенитѣ огради на градскитѣ кладенци (герани); най-подирѣ цѣлъ брой изворчета и разливи отъ тѣхъ край р. Осъмъ. А последната сжщо може да се смѣта за срѣда, обитавана отъ водораслови елементи и имащи значение за хранителния режимъ на града, защото и днесъ простото население употребява водата ѝ за пиене и готвене.

Проучванията на отбелязанитѣ мѣстонаходища сж направени на два пжти: единъ пжтъ посрѣдствомъ запазени и етикетирани материали, събирани презъ пролѣтъта на 1908 год. отъ днешния учителъ въ Ловчанската смѣсена гимназия и мой съгражданинъ Ив. Петровъ, и втори пжтъ посрѣдствомъ материали, събирани отъ насъ, и лични наши наблюдения презъ последнитѣ три години.

При проучването на материалитѣ, па и на самитѣ води по мѣстонахожденията имъ, ние изключихме бактериитѣ като обектъ на бактериолозитѣ; изключихме и групитѣ *Flagellatae* и *Dinoflagellatae*, принадлежащи повече къмъ низшитѣ животни, а проучихме само растителнитѣ организми спадащи къмъ групитѣ: дѣлки (*Schizophyceae*), двудѣлки (*Bacillariales*), слѣтоспорови (*Conjugatae*), сжщински зелени водорасли (*Chlorophyceae*), Хари (*Charaphyta*) и червени водорасли (*Rhodophyceae*); къмъ тѣхъ е добавена още съвсемъ кратка характеристика на нѣкои отъ изворитѣ, съ огледъ къмъ други водораслови елементи отъ по-висшитѣ растения.

Въ следващия по-долу методично-географски прегледъ за всѣки видъ се посочватъ изворитѣ и чешмитѣ, които той обитава. Излишно е следов. да се спираме върху отдѣлната характеристика на всѣки изворъ и всѣка чешма съ огледъ къмъ съвокупността на растителността, която ги обитава. Достатъчна ще бжде само една кратка обща сравнителна разпредѣлба на видоветѣ, сиречь на водорасловитѣ елементи, които ги обитаватъ.

Ако хвърлимъ сравнителенъ погледъ върху водорасловитѣ елементи, които обитаватъ изворитѣ и чешмитѣ въ града и околноститѣ му, ще забележимъ, че преди всичко броятъ и разновидността на последнитѣ не сж еднакви, сиречь въ тѣхъ представителитѣ на разнитѣ групи не сж застѣпени еднакво. Тѣй, докато червенитѣ водорасли и харацитѣ се представятъ отъ по 1 видъ, дѣлките отъ 9 вида, сжщинскитѣ слѣтоспорови отъ 11 вида и сжщинскитѣ зелени водорасли отъ 15 вида, двудѣлките или кремъчнитѣ растителни организми сж застѣпени отъ 34 вида съ 8 вариетета и 3 форми. Значи, по представителство на главнитѣ групи, най-слабо сж застѣпени сладководнитѣ червени водорасли и харитѣ, а най-силно двудѣлките, които при това, и по брой на индивидитѣ отъ единъ и сжщъ видъ масово се развиватъ по съответнитѣ находища, често дори въ уединено чисто състояние.

Друго обстоятелство, което иде като изводъ отъ общото сравнение е, че дѣлките или тѣй нареченитѣ синьо-зелени водорасли сж повече обитатели на подлизанитѣ и влажни стени, скали, дървени части и кофи на изворитѣ, чешмитѣ и кладенцитѣ или потопенитѣ край изворитѣ камъни. Отъ друга страна, едноклетъчнитѣ слѣтоспорови (*Desmidiaceae*) се представятъ само отъ 7 вида и то не масово а спорадично, когато нишковиднитѣ форми на спиралнитѣ и звездати жабуняци (*Spirogyra* и *Zygnema*), макаръ на брой само 4 добре установени, масово се развиватъ почти на всѣкъде. Сжщо тѣй масово се развиватъ 15 вида отъ *Confervales* и 4 вида и 1 вариететъ отъ рода *Vaucheria* на групата тръбесто-членести (*Siphonales*).

Тѣй че, общото впечатление отъ сравнителната характеристика, която току-що направихме, е, че по изворитѣ и чешмитѣ на открито, както и по тѣхнитѣ разливи, независимо отъ нѣкои водни и полуводни мъхови, папратови и семенни растения, предимно

преодоляват и бият масово на очи влакнестит водораслови елементи отъ родовете: *Ulothrix*, *Hormidium*, *Stigeoclonium*, *Microspora*, *Conferva*, *Oedogonium*, *Cladophora*, *Voucheria*, *Spirogyra* и *Zygnema*, отъ които *Cladophora* е особено характерна за карстовит извори изтоци и обилно подлизани дерета. Още по-силно бият на очи, но само подъ микроскопа, четворно по-многобройнит видове на двудълкит и то особено въ нѣкои отъ карстовит извори като Езерото и Башъ-бунаръ, чиито води сж били залавяни за нуждит на града, и чешмитъ, като Монастирската, Дериволската, Пиклиндолската, Пазимостката, хаджи Ненчовата (Липашката) и онази въ Гарваница, чиито води единствени се употребяват за пиене отъ населението, когато е на работа по своит имоти въ тѣхно съседство.

И сега, при наличността на разкритит до тукъ данни въ свръзка съ микрофлорния съставъ на изворнит води за пиене въ града и околностит му, нека отговоримъ и на повдигнатит въ началото два въпроса относно чистотата на водитъ за залавяне и тѣхнит неустановени досега причини за предизвикване на гуша у човѣка, ако такива изобщо би било допустимо да се подозиратъ въ тѣхъ.

Откритит отъ насъ водораслови елементи, както това се установява отъ две наши подробни проучвания въ интервалъ отъ 25 години, сж обитатели на изворнит и чешмени води само на открито, подъ непосредното влияние на дневната свѣтлина и, при това, понеже съдържатъ хлорофилъ и асимилиратъ, не само не сж вредителни, но дори сж и крайно полезни за окислородяване на водитъ изобщо. Но това обяснение би имало смисълъ само ако изворитъ, които снабдяватъ града съ вода, останатъ за винаги като открити водни басейни. Заловятъ ли се обаче водитъ имъ модерно и изцѣло и при особени предпазливи кранове, всички водораслови елементи ще изчезнатъ и ще останатъ съ значение само за историята на изворитъ. Въ конкретния случай подозрителна опасностъ би имало само относно карстовит извори, чиито води могатъ да бждатъ замърсени отъ далечъ и другояче<sup>1)</sup>.

По повдигнатия не отдавна въпросъ за гушавит свойства на рилскит води и водитъ въ България изобщо се изнесоха въ литературата нѣкои намеквания, че тѣ може би сж въ връзка съ нѣкои елементи отъ тѣхната микрофлора. Това за да се потвърди или отхвърли сж необходими продължителни и крайно внимателни опити, правени непосредно съ човѣка. И при случая съ водоснабдяването на града Ловечъ и едновременното проучване на мѣстнит извори въ водораслово отношение би могло да се пожелае и едно проучване по отношение на подозиранит гушави свойства, толкова по-вече, че почти въ всичкитъ, где повече, где по-малко, сж застѣпени елементи отъ дветъ групи водораслови организми: едноклетъчнитъ слѣтоспорови (*Desmidiaceae*) и двудѣлкитъ (*Diatomaceae*, *Vacillariaceae*), които най-много се подозиратъ въ туй отношение.

Проучване въ туй отношение ние не направихме и не можехме да направимъ по липса на достатъчно време и необходимит мѣстни условия и срѣдства. Не го направихме най-вече и за това, защото карстови извори като Езерото и Башъ-бунаръ, въ изворнит води на които още преди залавянето имъ сиречъ, преди 25 години констатирахме гъмжила отъ въпроснитъ две групи микроорганизми, и предъ и следъ залавянето имъ сж поили и поятъ града, безъ нѣкакви особени гушави последици за населението; защото и всички отбелязани въ този трудъ чешми и открити извори (кладенци), прѣстнати по лозята, градинитъ, нивята и ливадитъ на ловчанци и съседнитъ селски поселища, отъ вѣкове насамъ поятъ населението, безъ досега да сж установени между него особени семейни или поселищни огнища на гушата. Допущаме, че между последното ще има спорадични случаи както и по други наши поселища, но това както до сега тѣй и въ

<sup>1)</sup> Въ такъв случай въ тѣхъ често биватъ застѣпени и представители отъ двудѣлкитъ.

бждеше не трѣбва да ни безпокои до деня, въ който науката съ непосредни опити и наблюдения върху човѣка успѣе да открие причинитѣ, които предизвикватъ гушавата болестъ у него. Ако най-подиръ се установи, че причинителитѣ на болестъта сж микроорганизмитѣ, ще се прибѣгне къмъ особени филтри въ водопроводитѣ.

Инакъ, както това отбелязахме и по-горе, като изключимъ варовитото съдържание на по-голѣмия брой отъ изворитѣ, които сж отъ карстовъ произходъ, и като се заловятъ тѣ изцѣло, изтѣкнатата отъ насъ растителностъ ще изчезне за винаги и тогава тѣ ще съдържатъ само онова, което носятъ отъ първопроизходното си начало и онова, което намѣрятъ на пътя си въ карстовия теренъ, стига да не минаватъ презъ замърсени мѣста: гробища, градски изтоци и др. Ако ли сж пъкъ съ открити начални басейни, откритата и описана растителностъ пакъ не би имъ вредила, стига другояче да не бждатъ замърсени.

Споредъ заглавието на настоящия трудъ би трѣбвало да се спремъ съ нѣколко думи и върху другата по-висша растителностъ на изворитѣ и тѣхнитѣ разливи. Но това нѣма да направимъ, защото кратка характеристика на воднитѣ находища, включително и изворитѣ, съ огледъ къмъ последната е предадена отъ насъ въ кн. I, стр. 47—49 на „Ловечъ и Ловчанско“<sup>1)</sup>. Ще отбележимъ само, че, понеже тукъ се касае главно до изворитѣ и чешмитѣ, то другата растителностъ, която е застѣпена по тѣхъ се представя само отъ 1—2 вида сѣщински водни мъхове и отъ 2—3 вида чернодробни мъхове отъ родоветѣ *Marchantia*, *Fegatella* и *Pellia*.

Въ всѣки случай, главната ни цель бѣше да дадемъ въ настоящия приносъ методично-географско разпредѣление на водорасловитѣ елементи по изворнитѣ води за пиене въ града и околноститѣ му, както това се вижда отъ следващото по-долу изложение.

## Дѣлки (*Schizophyceae*).

### *Chroococcaceae*.

#### *Chroococcus* Naeg.

*Ch. cohaerens* (Bréb.) Naeg. — По глинесто-варовити подлизани скали надъ извора Башъ-бунаръ.

#### *Merismopedia* Meyen.

*M. tenuissima* Lemm., geitler in Paseher Susswasser—*Flora* N. 12, S. 107. — Въ извора подъ чешмата на Пази-мостъ и по разливитѣ подъ него.

### *Pleurocapsaceae*.

#### *Pleurocapsa* Thuret.

*P. minor* Hansg. — Заедно съ *Phormidium autumnale* по подводнитѣ варовици на извора Башъ-бунаръ.

### *Oscillatoriaceae*.

#### *Oscillatoria* Vaucher

*O. tenuis* Ag. ad var. *nigra* Schkorb. — По постава на Монастирската чешма (Сливешки ливади).

*O. simplicissima* Gomont. — Въ извора на Пиклиндолската чешма.

*O. amoena* (Kütz.) Gomont. — Обилна по изтока и разливитѣ на кладенчето въ Кюше-дермене.

*O. brevis* Kütz. — По постава на Монастирската чешма и по изтока и разливитѣ на извора подъ чешмата на Пази-мостъ.

<sup>1)</sup> Вижъ втория цитатъ подъ линия въ началото.

*Phormidium* Kütz.

*Ph. favosum* (Bory) Gomont. — По постава на Пиклиндолската чешма (преди разрушението ѝ).

*Ph. autumnale* (Ag.) Gomont. — По постава и подлизанитѣ околни стени на Монастирската чешма; по влажнитѣ и отчасти потопени варовици на Башъ-бунаръ и Езерото (преди залавянето имъ); по подлизани или облѣни съ вода варовици около извори въ Пролузко дере и подъ бента въ циганската махала — навсѣкжде въ обилностъ.

**Двудѣлки (Bacillariales, Diatomeae)****Bacillariaceae***Melosira* Agardh.

*M. varians* Ag. — Въ грамadni количества по дъното на самото Езеро (преди залавянето му).

*Meridion* Agardh.

*M. circulare* Ag. — Въ извора на Пиклиндолската чешма.

*Synedra* Ehrenb.

*S. Ulna* Ehr. — По дъното на самото Езеро (преди залавянето му); въ изворитѣ и разлитѣ на цѣлото Пролузко дере; по поставитѣ и разлитѣ подъ тѣхъ на хаджи Ненчовата (Липашката) чешма и чешмата въ Гарваница.

Var. *danica* Kütz. — Въ изворитѣ и разлитѣ подъ чешмата на Пази-мостъ и Пиклинъ-долъ.

*F. area media laevi destituta* V. Neugsk. — По сжцитѣ находища заедно съ предшествуващитѣ три форми.

Отбелязанитѣ три форми иматъ общо разпространение по изворитѣ и въ нѣкои отъ тѣхъ се развиватъ почти уединено въ грамadni количества и при твърде различни размѣри надлъжъ и ширъ, стигащи до надъ 400 м. дължина.

*S. radians* Kütz., Schönfeldt in Pascher l. c. N. 10, S. 40, Fig. 62. — Въ постава на хаджи Ненчовата (Липашката) чешма.

*S. affinis* Kütz. — Въ постава на хаджи Ненчовата чешма, заедно съ предшествуващия видъ и въ изворитѣ и разлитѣ по Пролузко дере.

*Cocconeis* Ehrenb.

*C. Pediculus* Ehrenb. — По влакната на *Cladophora* и *Vaucheria* на разни мѣста по течението на Узунъ-дере.

*C. Placentula* Ehrenb. — По-нарѣдко и уединенъ сжщо по течението на Узунъ-дере.

*Navicula* Bory.

*N. (Diploneis)? Puella* Schumann. — Нарѣдко въ изворитѣ на Пиклинъ-долъ. Размѣритѣ на тукашнитѣ индивиди не съпадатъ досущъ съ размѣритѣ на типичната форма.

*N. (Neidium) producta* W. Sm., Schönfeldt in Pascher l. c. S. 75, Fig. 139. — Нарѣдко въ изворитѣ на Куртова бара и тѣхнитѣ разливи.

*N. (Fustulia) rhomboides* Ehrenb. var. *saxonica* Rabenh. — Въ извори и разливи по пѣсъчницитѣ подъ гробищата южно отъ гр. Ловечъ.

*N. (Amphipleura) pellucida* Kütz. — Обилна въ постава на х. Ненчовата чешма. Чорупкитѣ на индивидитѣ отъ това находище биватъ дълги 70—140 м., а широки 8—9 м.

*N. (Anomoioneis) exilis* Kütz. — Въ изворчета и по обливанитѣ варовици подъ бента на голѣмия мостъ.

*N. viridula* Kütz. — По улея и разливитѣ на чешмата въ Гарваница.

*N. lanceolata* Kütz. — Въ изворчета и въ подлизани пѣсѣчници южно отъ гр. Ловечъ.

*Pleurostauron* Rabenh.

*P. obtusum* Lagerstedt, Schönfeldt in Pascher l. c. S. 115, Fig. 252. — По улея на чешмата въ Гарваница и въ разливитѣ подъ нея. Индивидитѣ отъ това находище сж съ малко по-голѣми размѣри.

*Gyrosigma* Hassal.

*G. Spenceri* W. Smith. — Въ изворитѣ по Куртова бара и тѣхнитѣ разливи.

*G. scalproides* Rabenh. F. brevior. — Въ извора подъ чешмата на Пази-мостъ, въ изворитѣ и разливитѣ на подлизанитѣ пѣсѣчници подъ гробищата южно отъ Ловечъ и по Куртова бара.

*Gomphonema* Agardh.

*G. gracile* Ehrenb. var. *lanceolata* Kütz. — Въ извора на Пиклинъ-долъ и разливитѣ му.

*G. intricata* Kütz. ad var. *dichotoma* Kütz. — По постава и чучура на Монастирската чешма, въ Езерото и на Димчоолу въ кладенеца.

Този видъ по размѣритѣ на ширината си не е еднакъвъ за тритѣ находища: по първитѣ две, тя съвпада съ широчината на типичната форма, а по третото стига дори до 8 м.

*G. subclavatum* Grunow var. *commutatum* Grunow. Schönfeldt in Pascher l. c. S. 123. — Въ Езерото, по постава на хаджи Ненчовата (липашка) чешма и въ Пиклин-долскитѣ и Дериволски извори.

*G. olivaceum* Lyngb. — Прикрепенъ на талуса на *Conferva bombycina*, застѣпенъ масово въ постава на Монастирската чешма.

Var. *tenella* Kütz. — Придружава типичната форма по сѣщото находище.

Индивидитѣ на вариетета по това находище биватъ уединено прикрепени съ кжси пихтиести дрѣжки къмъ влакната на *Conferva*, а индивидитѣ на типичната форма образуватъ групи около влакното, безъ забележими хиалинни дрѣжки.

*Cymbella* Schütt.

*C. microscephala* Grunow f. *dimens. majoribus*. — Въ изворчета и тѣхни разливи по пѣсѣчницитѣ подъ гробищата южно отъ Ловечъ.

Индивидитѣ отъ това находище иматъ малко по-голѣми размѣри.

*C. naviculiformis* Auerswald. — Въ Езерото и въ постава на Монастирската чешма, както и по изворчета на пѣсѣчницитѣ подъ гробищата южно отъ Ловечъ.

*C. affinis* Kütz., V. Heurck Synopsis p. 62. Atl. I pl. II, fig. 19. — Въ изворчета по пѣсѣчницитѣ подъ гробищата.

*C. cymbiformis* Kütz. — Заедно съ предшествувания видъ; още между влакната на *Cladophora* по коритото на Узунъ-дере и по дъното и стениѣ на постава на Монастирската чешма.

*C. cistula* Hemprich. — Въ изворчета по пѣсѣчницитѣ подъ гробищата.

*C. helvetica* Kütz. — Въ пиклиндолскитѣ и дериволски извори.

*C. ventrikosa* Kütz. — Въ изворчета и тѣхни разливи по пѣсѣчницитѣ подъ гробищата южно отъ Ловечъ.

*Tryblonella* (W. Smith) Grunow.

*T. tryblonella* Hantzsch. — По улея и мочуритѣ предъ чешмата въ Гарваница.

*Nitzschia* Hassal.

*N. thermalis* (Kütz.) Grunow, Schönfeldt in Pascher l. c. S. 153, Fig. 336. — Въ малки изворчета по варовитѣ подъ бента на голѣмия градски мостъ.

*N. gracilis* Hantzsch. — Въ изворитѣ по Куртова бара, Пиклинъ-долъ и надъ Пази-мостъ.

*Hantzschia* Grunow.

*H. amphioxys* (Kütz.) Grunow. — Придружава предшествувания видъ.

*Cymatopleura* W. Smith.

*C. Solea* Brébisson. — Въ постава на чешмата въ Гарваница и по разливитъ предъ него.

*Surirella* Turpin.

*S. ovalis* Bréb. var. *ovata* Kütz. — Заедно съ предшествувания видъ и по сжцитъ находища.

*Var. minuta* Bréb., V. Heurck Synopsis p. 189, All. I. pl. L XXIII, fig. 9, 10, 14. — Заедно съ предшествувания и по сжцитъ находища; още по дъното на постава на Монастирската чешма и въ изворчета по пѣсъчниците подъ гробищата южно отъ Ловечъ

## Слѣтоспорови (Conjugatae).

## Desmidiaceae.

*Closterium* Nitzsch.

*C. Venus* Kütz. — Доста на начесто развитъ въ разливитъ подъ извора северно отъ чешмата подъ Пази-мостъ.

*C. lanceolatum* Kütz. — Заедно съ предшествувания видъ и въ по-голъмо количество.

*Cosmarium* Corda.

*C. curtum* (Bréb.) Ralfs var. *exiguum* Hansg. — Заедно съ *C. notabile*, *Chroococcus cohaerens* и *Phormidium autumnale* по влажнитъ глинести варовици надъ извора Башъ-бунаръ, край пътя за Пролуза.

*C. undulatum* Corda. var. *obtusatum* Schmidle. — По талуса на *Tetraspora gelatinosa* въ извора при Кюше-дермене.

*C. notabile* Bréb. — Заедно съ *C. curtum* var. *exiguum* по влажнитъ глинести варовици надъ Башъ-бунаръ.

*C. laeve* Rabenh. — Въ изворитъ на Кюше-дермене и по поставитъ и разливитъ на чешмитъ въ Гарваница и подъ Пази-мостъ.

*C. punctulatum* Bréb. — Тукъ-тамъ между разклоненията на *Vaucheria geminata* въ постава на Диндиреровата чешма.

*C. vexatum*. West forma West & G. S. West. Brith. Desm. III. p. 188 Pl. XCII fig. 5. — Въ разливитъ на извора подъ чешмата на Пази-мостъ.

*C. Botrytis* Ménegh. var. *emarginatum* Hansg. f. *latum* Petkoff. — По улея на чешмата въ Гарваница и въ разливитъ предъ нея.

## Zygnemaceae.

*Spirogyra* Link.

*S. varians* (Hass.) Kütz. — Масово развитъ по бистри течещи води подъ изтока на сегашния Пиклиндолски изворъ и Диндиреровата чешма, както и въ разливитъ предъ постава на хаджи Ненчовата (Липашка) чешма. А заедно съ *Vaucheria sessilis*, *V. geminata* и *Microspora stagnorum*, образува лигави покривки по подлизанитъ пѣсъчници подъ гробищата въ Дръстене.

*S. communis* (Hass.) Kütz. — По разливитъ на извора северно отъ чешмата на Пази-мостъ.

*S. longata* (Vauch.) Kütz. — По чучура и постава на чешмата въ Гарваница, въ извора при Кюше-дермене и по други околноразносни находища.

*S. species (sterilis)*: съ диаметръ на влакната 56-60 м. — Въ пиклиндолския изворъ масово развитъ.

*N. viridula* Kütz. — По улея и разливитѣ на чешмата въ Гарваница.

*N. lanceolata* Kütz. — Въ изворчета и въ подлизани пѣсъчници южно отъ гр. Ловечъ.

*Pleurostauron* Rabenh.

*P. obtusum* Lagerstedt, Schönfeldt in Pascher l. c. S. 115, Fig. 252. — По улея на чешмата въ Гарваница и въ разливитѣ подъ нея. Индивидитѣ отъ това находище сж съ малко по-голѣми размѣри.

*Gyrosigma* Hassal.

*G. Spenceri* W. Smith. — Въ изворитѣ по Куртова бара и тѣхнитѣ разливи.

*G. scalproides* Rabenh. F. brevior. — Въ извора подъ чешмата на Пази-мостъ, въ изворитѣ и разливитѣ на подлизанитѣ пѣсъчници подъ гробищата южно отъ Ловечъ и по Куртова бара.

*Gomphonema* Agardh.

*G. gracile* Ehrenb. var. *lanceolata* Kütz. — Въ извора на Пиклинъ-долъ и разливитѣ му.

*G. intricata* Kütz. ad var. *dichotoma* Kütz. — По постава и чучура на Монастирската чешма, въ Езерото и на Димчоолу въ кладенеца.

Този видъ по размѣритѣ на ширината си не е еднакъвъ за тритѣ находища: по първитѣ две, тя съвпада съ широчината на типичната форма, а по третото стига дори до 8 м.

*G. subclavatum* Grunow var. *commutatum* Grunow. Schönfeldt in Pascher l. c. S. 123. — Въ Езерото, по постава на хаджи Ненчовата (липашка) чешма и въ Пиклин-долскитѣ и Дериволски извори.

*G. olivaceum* Lyngb. — Прикрепенъ на талуса на *Conferva bombycina*, застж-пенъ масово въ постава на Монастирската чешма.

Var. *tenella* Kütz. — Придружава типичната форма по сжщото находище.

Индивидитѣ на вариетета по това находище биватъ уединено прикрепени съ кѣси пихтиести дрѣжки къмъ влакната на *Conferva*, а индивидитѣ на типичната форма образуватъ групи около влакното, безъ забележими хиалинни дрѣжки.

*Cymbella* Schütt.

*C. microcephala* Grunow f. *dimens. majoribus*. — Въ изворчета и тѣхни разливи по пѣсъчницитѣ подъ гробищата южно отъ Ловечъ.

Индивидитѣ отъ това находище иматъ малко по-голѣми размѣри.

*C. naviculiformis* Auerswald. — Въ Езерото и въ постава на Монастирската чешма, както и по изворчета на пѣсъчницитѣ подъ гробищата южно отъ Ловечъ.

*C. affinis* Kütz., V. Heurck Synopsis p. 62. Atl. I pl. II, fig. 19. — Въ извор-чета по пѣсъчницитѣ подъ гробищата.

*C. cymbiformis* Kütz. — Заедно съ предшествувания видъ; още между влакната на *Cladophora* по коритото на Узунъ-дере и по дъното и стениитѣ на постава на Монастирската чешма.

*C. cistula* Hemprich. — Въ изворчета по пѣсъчницитѣ подъ гробищата.

*C. helvetica* Kütz. — Въ пиклидолскитѣ и дериволски извори.

*C. ventrikosa* Kütz. — Въ изворчета и тѣхни разливи по пѣсъчницитѣ подъ гробищата южно отъ Ловечъ.

*Tryblonella* (W. Smith) Grunow.

*T. tryblonella* Hantsch. — По улея и мочуритѣ предъ чешмата въ Гарваница.

*Nitzschia* Hassal.

*N. thermalis* (Kütz.) Grunow, Schönfeldt in Pascher l. c. S. 153, Fig. 336. — Въ малки изворчета по варовитѣ подъ бента на голѣмия градски мостъ.

*N. gracilis* Hantsch. — Въ изворитѣ по Куртова бара, Пиклинъ-долъ и надъ Пази-мостъ,

*Hantzschia* Grunow.

*H. ampioxys* (Kütz.) Grunow. — Придружава предшествуващия видъ.

*Cymatopleura* W. Smith.

*C. Solea* Brébisson. — Въ постава на чешмата въ Гарваница и по разливитъ предъ него.

*Surirella* Turpin.

*S. ovalis* Bréb. var. *ovata* Kütz. — Заедно съ предшествуващия видъ и по сжщитъ находища.

*Var. minuta* Bréb., V. Heurck Synopsis p. 189, All. I. pl. L XXIII, fig. 9, 10, 14. — Заедно съ предшествуващия и по сжщитъ находища; още по дъното на постава на Монастирската чешма и въ изворчета по пѣсчниците подъ гробищата южно отъ Ловечъ

**Слѣтоспорови (Conjugatae).****Desmidiaceae.***Closterium* Nitzsch.

*C. Venus* Kütz. — Доста на начесто развитъ въ разливитъ подъ извора северно отъ чешмата подъ Пази-мостъ.

*C. lanceolatum* Kütz. — Заедно съ предшествуващия видъ и въ по-голъмо количество.

*Cosmarium* Corda.

*C. curtum* (Bréb.) Ralfs var. *exiguum* Hansg. — Заедно съ *C. notabile*, *Chroococcus cohaerens* и *Phormidium autumnale* по влажнитъ глинести варовици надъ извора Башъ-бунаръ, край пжтя за Пролуза.

*C. undulatum* Corda. var. *obtusatum* Schmidle. — По талуса на *Tetraspora gelatinosa* въ извора при Кюше-дермене.

*C. notabile* Bréb. — Заедно съ *C. curtum* var. *exiguum* по влажнитъ глинести варовици надъ Башъ-бунаръ.

*C. laeve* Rabenh. — Въ изворитъ на Кюше-дермене и по поставитъ и разливитъ на чешмитъ въ Гарваница и подъ Пази-мостъ.

*C. punctulatum* Bréb. — Тукъ-тамъ между разклоненията на *Vaucheria geminata* въ постава на Диндидеровата чешма.

*C. vexatum*. West forma West & G. S. West. Brith. Desm. III. p. 188 Pl. XCII fig. 5. — Въ разливитъ на извора подъ чешмата на Пази-мостъ.

*C. Botrytis* Ménegh. var. *emarginatum* Hansg. f. *latum* Petkoff. — По улея на чешмата въ Гарваница и въ разливитъ предъ нея.

**Zygnemaceae.***Spirogyra* Link.

*S. varians* (Hass.) Kütz. — Масово развитъ по бистри течещи води подъ изтока на сегашния Пиклиндолски изворъ и Диндидеровата чешма, както и въ разливитъ предъ постава на хаджи Ненчовата (Липашка) чешма. А заедно съ *Vaucheria sessilis*, *V. geminata* и *Microspora stagnorum*, образува лигави покривки по подлизанитъ пѣсчници подъ гробищата въ Дръстене.

*S. communis* (Hass.) Kütz. — По разливитъ на извора северно отъ чешмата на Пази-мостъ.

*S. longata* (Vauch.) Kütz. — По чучура и постава на чешмата въ Гарваница, въ извора при Кюше-дермене и по други околноразнони находища.

*S. species (sterilis)*: съ диаметръ на влакната 56-60 м. — Въ пиклиндолския изворъ масово развитъ.

*Zygnema* (Ag.) De Bary.

*Z. pectinatum* (Vauch.) Ag. var. *anomalum* (Hass.) Kirchn. — Въ извора при Кюше-дермене и въ дерето по Пролуза.

**Chlorophyceae — Protococcales.****Palmellaceae.***Palmella* Lyngb.

*P. mucosa* Kütz. — По влажнитѣ воровици до самото Езеро.

**Tetrasporaceae.***Tetraspora* Link.

*T. gelatinosa* (Vauch.) Desv. — Въ изворитѣ по Гуровото и въ оня при Кюше-дермене.

**Chlorellaceae.***Chlorella* Beyerinck (Palmallococcus (chodat) Wille).

*Ch. miniata* (Naeg.) Oltmans (Palmellococcus *miniatus* Chodat). — По влажнитѣ варовици около Езерото и особено по онѣзи край бента на воденицата подѣ циганската улица.

**Scenedesmaceae.***Scenedesmus* Meyen.

*S. quadricada* (Turp.) Bréb. — Въ извора на Кюше-дермене и неговитѣ разливи.

*Protococcus* Agardh.

*P. viridis* Ag. — По влажнитѣ варовици край Езерото, по поставитѣ на чешмитѣ въ околността и по кофитѣ и влажнитѣ дъски на кладенцитѣ въ града.

**Confervales.****Ulothrichaceae.***Ulothrix* Kütz.

*U. tenerrima* Kütz. — По стеничѣ на постава на Монастирската чешма.

*U. compta* Kütz. — Заедно съ множество двудѣлки въ постава на хаджи Ненчовата (Липашка) чешма.

*U. aequalis* Kütz. — Въ голѣмо количество въ Езерото, преди залавянето на водата му.

*U. zonata* (Web. et Mohr) Kütz. — Въ извора при Кюше-дермене.

*Hormidium* Klebs.

*H. flaccidum* A. Br., Heering in Pascher l. c. H. 6, S. 45. — По влажнитѣ мѣста около карстовитѣ извори въ Ловечъ.

*H. delicatulum* Kütz. — По преминалитѣ влакна на *Vaucheria geminata* върху подлизанитѣ части на постава на хаджи Ненчовата чешма.

**Microsporaceae.***Microspora* Thuret.

*M. stagnorum* (Kütz.) Lagerh. (*Comferva stagnorum* Kütz). — По изворни и локвести мѣста въ града и юго-източно отъ него отъ Дръстене до Дупекъ включително.

*Comferva* (L.) Lagerh.

*C. combicyna* (Ag.) Lagerh. var. *genuina* Wille. — Въ извора при Кюше-дермене и въ постава на Пиклиндолската чешма.

Var. *minor* Wille. — Заедно съ *Spirogyra longata* и *Vaucheria geminata* var. *racemosa* по изворни и локвести мѣста съ желѣзни подмазвания подѣ Пиклиндолския и Дериволския извори.

**Chaetophoraceae.***Stigeoclonium* Kütz.

*St. pusillum* (Lyngb.) Kütz. — Въ изворитъ на Кюше-дермене.

**Oedogoniaceae.***Oedogonium* Link.

*Oe. species* (= ? *Oe. rigulosum* Nordst.). — По влакната на *Vaucheria geminata* придружава предшествувачия видъ въ извора (кладенеца) при Кюше-дермене<sup>1)</sup>.

**Cladophoraceae.***Cladophora* Kütz.

*C. glomerata* (L.) Kütz. var. *genuina* Kirchn. — Обилно развитъ по мочура на чешмата въ Гарваница.

Индивиди отъ сжция видъ, но принадлежащи вѣроятно на var. *rivularis* Rabenh. се развиватъ масово по течението на цѣлото Узунъ-дере.

**Siphonales.****Vaucheriaceae.**

*V. sessilis* (Vauch.) DC. — По постава и разливитъ подъ него на Монастирската чешма и въ кладенеца на Димчоолу.

*V. geminata* (Vauch.) DC. — Размѣсена съ *Conferva bombycina* въ извора при Кюше-дермене и по разливитъ подъ него край рѣката; срѣща се и по изворитъ на Гуровото и Пролузкото дере. Екземпляритъ отъ първото находище отговарятъ досущъ на типичната форма.

Var. *taecemosa* (Vauch.) DC. — Съ общо разпространение: и най-вече по подмазанитъ съ желѣзни съединения пиклиндолски и дериволски извори; развива се на цѣли маси край рѣката подъ гробищата въ Дръстене, въ кладенчевата вода по мѣстността Върбовка и заедно съ *Zygnema pectinatum* var. *anomalum* въ кладенеца при Кюше-дермене и въ герана по Ташкъна, северно отъ Ловечъ.

*V. hamata* (Vauch.) Lingb. — По постава на Монастирската чешма и въ разливитъ подъ него.

По чучура и облѣнитъ стени на Диндировата чешма се развива една отклоняваща се форма отъ горния видъ, която се характеризира съ това, че оогонитъ и антеридитъ се развиватъ по връхната частъ на дълги странични разклонения или на самия край на главното влакно; освенъ това, раличава се още по размѣритъ на влакната и по формата и размѣритъ на оогонитъ.<sup>2)</sup>

*V. terrestris* Lyngb. — Масово развитъ по засъхналитъ разливи подъ кладенеца на Димчоолу.

**Characeae***Chara* Vailland.

*Ch. foetida* A. Br. a) *subinermis* f.  $\alpha$ ) *gracilis* Mig. Characcen S. 581) — Въ разлива на Пикиндолския изворъ.

**Rhodophyceae. — Helminthocladaceae.***Batrachospermum* Roth.

*B. moniliforme* Roth. var. *rubescens* Sirodot. — Въ изворна вода (чешма) подъ Кървавитъ камъни къмъ Сливекъ.

<sup>1)</sup> За характеристика на този съмнителенъ видъ вж. д-ръ Ст. Петковъ, Водораслитъ на Юго-западна България и тѣхното разпространение, стр. 50—51.

<sup>2)</sup> Вижъ пакъ предшествувачия цитатъ подъ линия, стр. 54.

## La végétation des sources d'eau douce potable dans la ville de Lovetch et ses environs.

Les espèces, variétés et formes énumérées dans la liste ci-dessus constituent la végétation algologique principale des sources d'eau douce potable dans la ville de Lovetch et ses environs. Ces sources assez nombreux sont dispersées sur une région, dans sa plus grande étendue montagneuse, autour de la ville, ayant un diamètre de 10 à 12 km, s'élevant à une hauteur de 170 à 320 m. au dessus du niveau de la mer et faisant partie d'une petite chaîne au Nord du Balkan proprement dit.

Comme premièrement découvertes pour la Flore algologique du pays on ne peut citer que les espèces, variétés et formes suivantes :

- Oscillatoria simpliciissima* Gomont.
- Navicula (Diploneis)? Puella* Schumann.
- Navicula (Neidium) producta* W. Sm.
- Navicula (Amphipleura) pellucida* Kütz.
- Pleurostauron obtusum* Lagerstet.
- Gyrosigma (Pl.) scalproides* Rabenh. f. *brevior*.
- Gomphonema intricata* Kütz. ad var. *dichotoma* Kütz.
- Gomphonema subclavatum* Grunow var. *commutatatum* Grunow.
- Gomphonema olivaceum* Lyngb. var. *tenella* Kütz.
- Cymbella (Encyonema) ventricosa* Kütz.
- Nitzschia thermalis* (Kütz.) Grunow.
- Surirella ovalis* Bréb. var. *minuta* Bréb.
- Hormidium delicatulum* Kütz.
- Chara foetida* A. Br. a) *subinermis* f.  $\alpha$ ) *gracilis* Mig.

St. Petkoff.