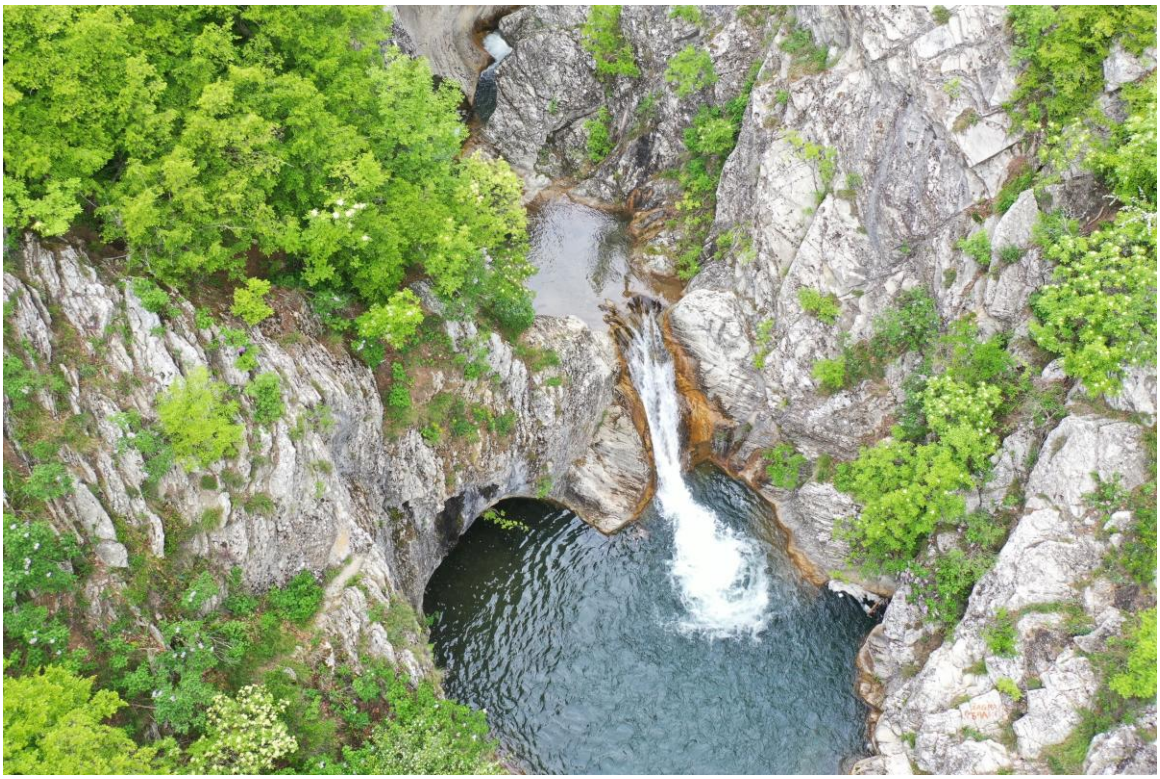
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
www.eufunds.bg
ПРОГРАМА ЗА РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ
КОТЕЛ • СУНГУРЛАРЕ • ВЪРБИЦА
МЕСТНА ИНИЦИАТИВНА ГРУПА
МИГ Поморие
Европейски земеделски фонд за развитие на селските райони: Европа инвестира в селските райони

РЪКОВОДСТВО

ЗА УСТАНОВЯВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕРИТОРИИ ОТ ПАРКОВ ТИП ЗА РАЗВИВАНЕ НА ГЕОТУРИЗЪМ

ДИМИТЪР СИНЬОВСКИ



ГЕОПАРК ПОМОРИЕ
СВЪРЗАНА ОБЩНОСТ С ГЕОЛОЖКО НАСЛЕДСТВО

ГЕОПАРК ИЗТОЧЕН БАЛКАН

СОФИЯ 2025

Асоциация за опазване на българското георазнообразие
Европейски земеделски фонд за развитие на селските райони

РЪКОВОДСТВО ЗА УСТАНОВЯВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕРИТОРИИ ОТ ПАРКОВ ТИП ЗА РАЗВИВАНЕ НА ГЕОТУРИЗЪМ

Димитър Синьовски

Договор № РД50-4/19.3/У02/01.03.2024г. Проект № BG06RDNP001-19.607-0010-C01 "ROADS: Пътища към устойчив геотуризъм" в рамките на Административен договор № РД50-4/10.01.2024 г.

София, 2025

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Въведение 5
2. Геонаследство, георазнообразие, геоконсервация и геотуризъм 6
   2.1. Геонаследство 6
   2.2. Георазнообразие 6
   2.3. Геоконсервация 6
   2.4. Геотуризъм 8
3. Същност на геопарковете 9
   3.1. Що е геопарк? 9
   3.2. Драматичната ранна история на геопарк-инициативата на ЮНЕСКО 11
   3.3. Цели на геопарковете 13
   3.4. Управление и икономическо развитие 17
   3.5. Местно включване 18
   3.6. Изисквания към геопарковете 19
4. Дейности по установяването на геопарковете 20
   4.1. Предварителна подготовка 20
   4.2. Теренна работа 21
   4.3. Камерална обработка на полевата информация 21
   4.4. Оценка на геоконсервационната стойност 21
   4.5. Интерпретация и популяризиране 22
   4.6. Връзки с културно-историческото и духовно наследство 22
   4.7. Образователен импакт 22
   4.8. Геоконсервационни мероприятия 23
   4.9. Създаване на управителен орган 24
   4.10. Разработване на план за управление 25
   4.11. Кандидатстване в ЮНЕСКО 27
5. Геопарк „Източен Балкан“ 29
   5.1. Концепция 29
   5.2. Ключови геотопи 31
      5.2.1.Пещерата „Приказна“ 31
      5.2.2.Злостен 33
      5.2.3.Комплексът Юрушки скали-Талим таш-Чобра таш 35
      5.2.4.Фосилното находище на корали и хидрозои 35
      5.2.5.Скала „Орлица“ 38
      5.2.6.Водопадът „Сини вир“ 40
      5.2.7.Находището на орбитолини 43
      5.2.8.Геотоп „Изворите“ 43
      5.2.9.„Belemnitico rosso“ 46
      5.2.10. Комплексът Демиркапия-Вида-Кореник 48
6. Геопарк „Поморие“ 52
   6.1. Концепция 52
   6.2. Ключови геотопи 53
      6.2.1.Вулкански скали 53
      6.2.2. Поморийско езеро 54
      6.2.3. Морски тераси 57
      6.2.4. Старото устие на р. Ахелой 59
      6.2.5. Връх Голяма Биберна 60
      6.2.6. Алеята на гинкото 61
      6.2.7. Границата Креда/Терциер 63

6.2.8. Сондаж Р-1 Голица 65
6.2.9. Плажни тераси и дюни 68
6.2.10. Минерални води 72

Дискусия 74

Заключение 76

Литература 77

Приложение 1 81

Експертна карта 92

Титулна страница: Геопарк „Източен Балкан“- водопадът Сини вир, с. Медвен, община Котел

Задна страница: Геопарк „Поморие“ – Новочерноморската тераса с гр. Поморие и Поморийската лагуна

1. Въведение

Геопарковете са територии със значими примери на геоложкото наследство, в които се полагат усилия за популяризиране на познанията за Земята чрез геотуризъм – икономически успешно ориентиран и бързо развиващ се нов туристически бизнес сектор, включващ силно мултидисциплинарно сътрудничество. Геологията, изучаваща скалите и процесите в земната кора, е източник на познания за строежа и историята на нашата планета. Тя е сравнително нова област на познанието обособена като самостоятелна наука едва през 19-ти век с капиталния труд на бащата на геологията Чарлз Лайъл 'Основи на геологията' (Lyell, 1830-1833). В зората на индустриалното общество се развива бързо като модерна и перспективна система от знания, чието значение нараства с повишаването на суровинните нужди на човечеството. Нейната роля в търсенето на природни богатства я прави романтична и привлекателна, а мащабните геоложки проучвания през 20-ти век осигуряват нови и нови източници на минерални и енергийни ресурси, които са синоним на икономически просперитет. С течение на времето индустриализацията поражда екологични проблеми, а геологията започва да се идентифицира с негативните последствия от миннодобивните дейности.

Геологията, обаче, включва и елементи с естетическа и познавателна стойност, които са част от геоложкото наследство на планетата без да са обект на изземване и заслужават да бъдат запазени за бъдещите поколения чрез геоконсервация. Приоритет на това направление е съхранението на минерали, скали и фосили в музейна среда, както и опазване на геоложки обекти в естествена среда. То представя геологията не като ключ към усвояването на природните ресурси за нуждите на човечеството, а като наука за естетическото възприемане на неживата природа. В края на 20 век геоконсервацията се утвърждава като методика за опазване на геоложкото наследство в съответствие с Конвенцията на ЮНЕСКО за Световното културно и природно наследство (UNESCO General Conference, 1972) и принципите на устойчивото развитие, което има за цел да отговори на нуждите на настоящето, без да компрометира възможността на бъдещите поколения да посрещнат своите собствени нужди (UN General Assembly, 1987). В много страни по света геоконсервацията вече е осъзната необходимост за популяризиране на природното и културно наследство с цел възраждане на наследствените ценности, съживяване на местната икономика и подобряване на жизнената среда чрез геотуризъм и свързаните с него дейности.

Нищо не може да раздвижи икономиката на една страна така, както разработването на нови енергийни източници, нови технологии и нови туристически дестинации и продукти. Изхождайки от състоянието на българската икономика по всичко личи, че бъдещето на родната геология ще бъде по-тясно свързано с туризма, отколкото с промишлеността. Разработването на геотуризма в България изисква огромни усилия и ресурси. Необходима предпоставка за осъществяването на тази икономически важна за страната стъпка е в ръцете не само на централните власти, но и на местните общности, чието призвание е да припознаят геоложкото наследство като важен елемент на обитаваната от тях територия и да го популяризират чрез инструментите на Глобалната мрежа от геопаркове. Реализирането на стратегическите цели на българската геоконсервация ще донесе на България така желаното глобално популяризиране на нейните природни забележителности за привличане на целогодишен туристически поток от всички континенти на света. Създаването на Национална мрежа от геопаркове е стратегическа задача на Асоциацията за опазване на българското георазнообразие. Това е крачка към обединяването на усилията на отделните региони за опазване на тяхното георазнообразие и популяризирането му в национален и международен план.

2. Геонаследство, георазнообразие, геоконсервация и геотуризъм

2.1. Геонаследство

Геонаследството включва онези конкретни примери или елементи от естественото георазнообразие, които са от значителна стойност за хората без да са обект на изземване и намаляване на тяхната вътрешноприсъща или екологична стойност (Sharples, 2002). Според автора този термин е по-всеобхватен от термина геоложко наследство, който не включва почвените признаци. Опазването на геонаследството е неразделна част от образованието, културата, туризма, планирането и управлението на обширни територии по целия свят. Неговите принципи са формулирани в края на миналия век главно от британски и австралийски (тасманийски) геоконсервисти. Wimbledon et al. (1995) считат че геологията на една страна (или континент) може да бъде представена чрез отделни обекти от специален интерес и въвеждат концепцията за *„местата демонстриращи ключови етапи и черти от геоложкото развитие на Британия".* Sharples (2002) дефинира термините 'георазнообразие', 'геоконсервация' и 'геонаследство', които са тясно свързани с опазването на геоложките феномени в естествена среда: георазнообразието е качеството, което се опитваме да запазим, геоконсервацията е стремежът да го съхраним, а геонаследството включва конкретни примери, които могат да бъдат идентифицирани като обекти с консервационна значимост. Тези примери или места, наречени **геотопи,** са пространствен израз на приключили своето развитие или активни гео(еко)системи, които са неразделни компоненти от съвременния ландшафт (Stürm, 1992). Те са изразителни части от геосферата документиращи историята на Земята, еволюцията на живота, климата или ландшафта по ясен и впечатляващ начин или демонстрират активен процес на формиране на ландшафта (Stürm, 1996).

2.2. Георазнообразие

Георазнообразието включва целия комплекс от геоложки (скали, минерали и фосили), геоморфоложки (релефни форми и ландшафти) и почвени признаци, системи и процеси свързани с еволюцията на планетата. Подобно на термина 'биоразнообразие', който отразява многообразието на организмовия свят, терминът-близнак 'георазнообразие' се отнася до различните геоложки и геоморфоложки елементи на природата, които са предмет на опазване чрез комплекс от дейности в естествена или музейна среда. Той навлиза през деветдесетте години в австралийската и европейската литература. Sharples (1995) го дефинира като комплекс (или разнообразие) от геоложки (скални), геоморфоложки (релефни) и почвени признаци, системи и процеси.

Геоложкото наследство включва конкретни примери от естественото георазнообразие демонстриращи процеси и явления свързани с дългата 4,5 милиарда години история на планетата: космически катастрофи, кристализация на магмата, минерален състав на земната кора, земното магнитно поле, движението на плочите, вулканската дейност, планинообразуването, формирането на океаните, земетресенията, еволюцията на живота, климатичните промени (ледникови и междуледникови епохи), флуктуациите на морското ниво и т. н.

Като елемент на природния ландшафт геоложкото наследство е част от Световното природно наследство, в което попада и категорията „геоложки и физикогеографски образувания" (UNESCO World Heritage Convention, 1972). То обединява всички аспекти на георазнообразието, които са от значителна стойност за хората за неутилитарни цели, които не намаляват тяхната присъща или екологична стойност (Sharples, 2002). Тези цели могат да включват научни изследвания, образование, история, култура, естетическа наслада, отдих и чувство за принадлежност (sense of place) към дадено място.

2.3. Геоконсервация

Геоконсервацията има за цел опазване на георазнообразието заради неговата вътрешноприсъща,

екологична и (гео)наследствена стойност (Sharples, 2002). Това е практика за идентифициране, опазване и управление на обекти на геоложкото наследство, които имат геоложка и/или геоморфоложка стойност. Тя е насочена към поддържане на естественото разнообразие от геоложки, геоморфоложки и почвени признаци, системи и процеси, чрез съхранение на минерали, скали и фосили в музейна или естествена среда. Исторически първите опити за консервация на геоелементи са така наречените 'кабинети на любопитството' или 'стаи на чудесата', които се появяват в Европа през 16-ти век като предшественици на природонаучните музеи. Те възникват в страните с развити природни науки за съхранение на обекти на естествената история - геология, археология, история, етнография, произведения на изкуството и антики. Първият ‚Музей на практическата геология' е основан през 1837 г. в Лондон. Според неговите куратори Hunt & Rudler (1867) той има за цел *„да изложи скалите, минералите и органичните останки, илюстриращи картите и отраслите на Геоложката служба на Обединеното кралство".*

Днес природонаучни музеи има по целия свят. В тях се съхраняват представители на съвременната флора и фауна и уникални фосилни находки, минерали и скали. Освен в музейна среда, цел на геоконсервацията са и динамично променящите се геоложки, геоморфоложки и почвени процеси в естествена среда. В края на 20-ти век опазването на неживата природа придоби институционални измерения чрез редица международни инициативи, включително и под егидата на ЮНЕСКО. Според Декларацията от Динье за правата на паметта на Земята на Европейската асоциация за опазване на геоложкото наследство ProGEO *„миналото на Земята е не по-малко важно от това на човека и вече е дошло времето да защитим нашето природно наследство"* (Digne Declaration, 1991).

Обект на геоконсервация са обекти на неживата природа, които хвърлят светлина върху важни събития от геоложката история на Земята или демонстрират съвременни геоложки процеси и явления от интерес за широката общественост. Тяхната консервационна значимост се оценява от квалифицирани експерти с различни геоложки специалности въз основа на комплекс от критерии и индикатори за тяхната естетическа и/или научна стойност и потенциала им за развиване на геотуризъм. Геотопите могат да бъдат емблематични места с висока естетическа стойност (пропасти, каньони, фиорди, циркуси, водопади, пещери, скални пирамиди) или обекти от особен научен интерес, съдържащи доказателства за органичната и неорганична еволюция на Земята (рифтови зони, вулкани, разломи, скални формации, минерали, фосили).

Естетическата (рекреационна) стойност е критерий, който включва атрактивността и способността на обектите да въздействат върху естетическите възприятия на хората. Естествената красота е един от най-често използваните индикатори при оценката на геотопите като обекти за геоконсервация и развиване на геотуризъм. Независимо дали се интересуват от геология, хората възприемат живописните скални форми като стойностни заради тяхното естетическо въздействие. Нещо повече, в много случаи те ги свързват със своята история и култура, което от своя страна предопределя местните обичаи и традиции. В зората на човешката цивилизация природните забележителности се свързвали с религиозните вярвания и се използвали за ритуални церемонии. Така много геоложки феномени се превърнали в свещени места и всяко посегателство върху тях се считало за светотатство. И до ден днешен за всяка локална природна забележителност се разказват легенди, превърнали се в неразделна част от бита на местното население. Затова поколения наред, още от дълбока древност, възприемат обектите на геоложкото наследство като част от бита и взаимоотношенията между хората.

Историята на човечеството показва, че завоевателите налагат своята култура с унищожаване на носителите на старата култура – храмове, книги, духовни и религиозни символи, архитектура и т. н. Никой обаче не посяга на геоложките феномени. Напротив, те се възприемат като емблематични за дадените региони и новите общества ги интегрират в своя бит и култура. Например величествените

Скалисти планини, Гранд каньон, Долината на монументите и други забележителни ландшафти на Северна Америка, от дом за местните индианци се превръщат в емблема на Новия свят.

Научната (изследователска, образователна) стойност се заключава в значението на геотопите за разбирането изобщо на органичната и неорганична еволюция на планетата под формата на уникални находки, взаимоотношения и процеси (редки минерали и фосили, катастрофични събития, астрономични цикли, движения на земната кора, магматични и метаморфни процеси), които могат да бъдат предмет на учебни демонстрации, интерпретации и туристически атракции.

С утвърждаването на геологията като наука през 19-ти век местата, където пионерите-изследователи Джеймс Хътън, Уйлям Смит, Жорж дьо Кювие, Чарлз Лайъл и други светила на геологията са провеждали своите първи наблюдения и са формулирали фундаменталните геоложки принципи, придобиват историческа стойност за науката. Днес те представляват класически геотопи, увековечени по страниците на учебниците по геология и природни науки.

Световноизвестни фосилни находища като Ediacara в Австралия, Burgess Shale в Канада, Solnhofen в Германия и др. придобиват световна известност с ключовата роля на намерените в тях фосили за органичната еволюция на планетата. Обширни фосилни полета в природните паркове „Вкаменената гора“ в Аризона, „Парка на динозаврите“ в Юта и Колорадо, „Парка на Кредния период“ в Китай и др. са обект на целогодишен туризъм. Вулканите също са обект на туризъм при който продуктите от вулканизма (кратери, калдери, лавови потоци) или съпътстващата го геотермална дейност (гейзери, горещи извори и фумароли) привличат хиляди посетители с интерес към съвременните геоложки процеси или просто към лечебните свойства на минералните води. В тази връзка през деветдесетте години на миналия век се появи и терминът ‚геотуризъм‘, използван от National Geographic като съкращение на ‚географски туризъм‘.

Тези примери са само малка илюстрация за съвременните икономически измерения на геоконсервацията, пряко свързани с използването на геоложките феномени за устойчиво развитие на регионите чрез геотуризъм и свързаните с него форми на устойчив туризъм - екотуризъм, етнотуризъм, селски туризъм, винен туризъм, кулинарен туризъм и т. н.

2.4 Геотуризъм

Геотуризмът е дефиниран за пръв път от Hose (1995) като предоставяне на интерпретативни улеснения, които дават възможност на туристите да придобият знания и разбиране за геологията и геоморфологията на дадено място над нивото на обичайната естетическа стойност. Според National Geographic (Stokes et al., 2003) той е вид устойчив туризъм поддържащ или подобряващ географския характер на дадено място, неговата околна среда, култура, привлекателност, наследство и благосъстояние на неговите жители. Hose (2008) счита, че основанията на геология туризъм в Англия (пещери, водопади и др.) води началото си още от края на 17-ти век. Интересът към природните забележителности и вулканите наистина е свързан с геологията, но тогава тя все още не е съществувала като наука. В края на 18-ти век водещите геоложки школи **нептунизмът** на Абрахам Вернер, професор от Фрайбергската минна академия, според който всички скали са образувани чрез утаяване на дъното на Световния океан (Werner, 1795), и **плутонизмът** на шотландския учен Джеймс Хътън, който счита че са образувани по магмен път (Hutton, 1795), все още са твърде наивистични и не биха могли да играят каквато и да е роля в мероприятия с туристическа цел. Тогава немският изследовател Георг Фридрих Фюксел формулира един от фундаменталните геоложки принципи - **принципът на актуализма**, който е отлична основа за интерпретация на геоложките процеси и явления на достъпен за широката публика език: *“Начинът, по който и сега природата все още действа и създава тела, трябва да се приеме за правило в нашите обяснения; друго ние не знаем”* (Fuchsel, 1761 в Dunbar&Rogers, 1957). Този принцип и до ден днешен се приписва на Хътън, който доста по-късно изказва идеята за еднообразието (**униформизма**) на геоложките процеси (Hutton, 1795). Според друга голяма заблуда

бащата на геологията Чарлз Лайъл е доразвил идеята на Хътън за униформизма, но по цитатите в ‘Основи на геологията’ (Lyell, 1830–1833) личи, че той не е бил запознат с оригинала на Хътън и изобщо не е чувал за работата на Фюксел.

Най-ранните теоретични концепции в геологията трудно могат да бъдат обект на геотуризъм, освен ако не се касае за конкретно място вдъхновило даден учен за неговата идея, като например Салисбъри Краг край Единбург, където Хътън е наблюдавал долеритови силове сред седиментните скали, или Сикар Пойнт с прословутото му ъглово несъгласие. Първият полеви геоложки гид, издаден от известния английски палеонтолог Гидеон Мантел (Mantell, 1847) и предназначен за популяризиране на геологията на остров Wight сред *“добре информирани, но ненаучни посетители“,* вече определено може да се счита за първа стъпка в геотуризма. Това е един богато илюстриран гид за геологията на Южна Англия с чудесни разкрития по ж.п. линията Лондон-Саутхемптън на прословутата английска пишеща креда, добре познатите ‘Лондонски глини‘, артезианските кладенци и широко известният остров Wight в Ламанша срещу Портсмът.

През 20-ти век много геоложки обекти по целия свят са идентифицирани като места с рекреационна стойност. В средата на века холивудската киноиндустрия популяризира природните забележителности на ‘дивия запад‘ и грандиозните геоложки феномени Гранд Каньон и Долината на монументите се превръщат в национален бранд на Америка и привлекателна туристическа дестинация за хора от целия свят. С бързото развитие на геотуризма в началото на 21-ви век бяха дефинирани неговите принципи и методи (Hose, 2008; Newsome, Dowling, 2006, 2010). Това стана възможно едва след ясното формулиране на принципите и целите на геоконсервацията, която представя геологията не само като ключ към проучването на минералните ресурси, но и като наука допринасяща за естетическото възприемане на неживата природа и нейното опазване за бъдещите поколения.

Освен музеи и естествени разкрития в обект на геотуризъм се превръщат и стари кариери, открити рудници или дори участъци от действащи подземни рудници пригодени за туристически цели (минен туризъм), където са създадени безопасни условия за запознаване на посетителите с технологията на открития и подземен добив на полезни изкопаеми. Когато дадена област съдържа забележителни примери на геоложкото наследство, тя може да се разработи като зона от парков тип, където обектите и ландшафтите с международно геоложко значение се управляват с единна концепция за защита, образование и устойчиво развитие. Такива области започват да функционират като разновидност на природните паркове в някои европейски страни още през деветдесетте години на миналия век и слагат основите на една нова категория защитена територия – геопарк, която през 1998 г. става обект на съвместна инициатива на ЮНЕСКО и Международния съюз по геоложки науки под името „ГЕОПАРК“.

3. Същност на геопарковете

3.1. Що е геопарк?

Геопаркът е дефиниран като национално защитена територия, съдържаща множество обекти на геоложкото наследство с особено значение, рядкост или красота, които са част от интегрирана концепция за защита, образование и устойчиво развитие. Определението за Европейски геопарк е територия съчетаваща защита и популяризиране на геоложкото наследство с устойчиво местно развитие (Zouros, 2004). Това е географска област, която включва геотопи с висока естетическа стойност или от специален научен интерес, представителни за геоложката история на даден регион или за събитията и процесите протекли през неговото геоложко минало (Global Geoparks Network, 2010). Според Международната програма за геонауки и геопаркове (IGGP) един геопарк на ЮНЕСКО трябва да съдържа „геология с международно значение“.

Геопаркът не е специфично нова категория защитена територия, но може да се различава значително от един напълно защитен и регулиран природен или национален парк. Отговорното управление на геопарка осигурява защитата на геоложкото наследство съгласно местните традиции и законодателство като насърчава социално-икономическото развитие чрез стимулиране на местното производство и туризъм, без да налага допълнителни ограничения върху традиционните дейности.

Обособяването на геопарк не води по никакъв начин до ограничителен режим и не налага нови законови мерки за опазване на природната среда, нито допълнително облагане с данъци. Той не води до нови ограничения за собствениците, предприемачите или хората, които практикуват дейности на открито. Определянето на дадена територия като геопарк не води по никакъв начин до промяна в законовия статут на земята и нейната собственост.

Геопарковете в Европа водят началото си от осемдесетте години на миналия век, но идеята за създаване на Европейска мрежа от геопаркове възниква през 1996 г. в дискусия между Ги Мартини и настоящия президент на Глобалната мрежа от геопаркове Николас Зурос по време на симпозиума за опазване на геоложкото наследство на 30-ия Международен геоложки конгрес в Пекин (Zouros, 2004). Междувременно през 1998 г. ЮНЕСКО подема инициатива за създаване на глобална мрежа от природни паркове със „значими геоложки характеристики”, чиято история е разгледана в следващия раздел. Въпреки официалния провал на тази инициатива в рамките на ЮНЕСКО, благодарение на програмата LEADER+ в сътрудничество с Международния съюз по геоложки науки на ЮНЕСКО са разработени четири територии със значително геоложко наследство (Martini, 2009): Геоложкият резерват в От Прованс (Франция), Вкаменената гора (Гърция), Вулканайфел (Германия) и Маестразго (Испания), които през 2000 г. полагат основите на Европейската мрежа от геопаркове (EGN) в геопарк ‘Вкаменената гора’ на о. Лесбос.

През февруари 2004 г. под егидата на ЮНЕСКО в Париж е основана Глобалната мрежа от геопаркове (GGN) обединяваща 17 европейски и 8 китайски геопарка, които се срещат за пръв път през юни същата година на първата Международна конференция по геопарковете в Пекин (McKeever, Zouros, 2005). Същата година Комитетът на министрите на Съвета на Европа приема Препоръка Rec (2004)3 за опазване на геоложкото наследство в области от специален геоложки интерес на територията на Европа, с която се дават конкретни препоръки на правителствата на държавите-членки за разработване на национални стратегии и насоки за опазване и управление на тези области.

Един Глобален геопарк на ЮНЕСКО трябва да има ясно определени граници и геоложко наследство с международно значение, установено от научни експерти. Неговата територия трябва да е достатъчно голяма за да служи на местното икономическо и културно развитие главно чрез геотуризъм. Геопаркът не е за геолози, но се създава от експерти в различни области на геологията използвана като обединителен елемент, около който се формира устойчива концепция за социално-икономическото

развитие на района. Той трябва да обхваща целия комплекс от географски условия на региона и не бива да включва само обекти с геоложко значение. Основен приоритет на геопарковете е разпространението на познанията за геоложките процеси и явления сред посетителите и местното население на достъпен за широката публика език. Негеоложките теми, обаче, са неразделна част от дневния ред на геопарка, особено когато може да се демонстрира връзката между геологията от една страна и съвременните ландшафти, архитектура, история и култура от друга. Поради тази причина геопарковете включват и обекти с екологична, историческа, културна и духовна стойност, свързани с традиционните местни занаяти, обичаи и история. В редица общества природната, културната и социална история са неразривно свързани и не бива да бъдат разделяни. Не е излишно непрекъснато да се припомня, че във фокуса на успешното изграждане и поддържане на геопарка стоят местните хора със своя начин на живот, култура, традиции и стремежи.

През първите години на настоящия век дейностите по създаването на геопаркове се развиват с неформалната подкрепа на ЮНЕСКО, докато през ноември 2015 г. 38-та сесия на организацията (UNESCO General Conference, 2015) приема Международната Програма за Геонауки и Геопаркове (IGGP, 2015), с която дава официален международен статут на Глобалната мрежа от геопаркове. Според UNESCO Global Geoparks Broshure (2016) Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО са самостоятелни географски области, в които обекти и ландшафти с международно геоложко значение се управляват чрез цялостна концепция за защита, образование и устойчиво развитие. Те стават обекти на ЮНЕСКО с цел повишаване на информираността за георазнообразието и насърчаване на добрите практики за защита, образование и туризъм, като заедно с обектите на Световното наследство и биосферните резервати, IGGN формира пълна гама от инструменти за устойчиво развитие със съществен принос за реализирането на програмата „Цели на устойчивото развитие 2030”. Така Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО се превръщат в най-младата категория обекти на ЮНЕСКО.

3.2. Драматичната ранна история на геопарк-инициативата на ЮНЕСКО

През 1998 г. Отделът по Науки за Земята на ЮНЕСКО стартира програма за създаване на геопаркове на ЮНЕСКО, която е обявена публично на семинара на Европейската асоциация за опазване на геоложкото наследство (ProGEO) в гр. Белоградчик в отговор на *„многобройните искания на държавите-членки, изразяващи интереса си към подобряване на международното признаване на тяхното национално геоложко наследство"* (Patzak & Eder, 1998). Така програмата „ЮНЕСКО ГЕОПАРК“ стартира като съвместна инициатива на ЮНЕСКО и Международния съюз по геоложки науки. Тя прокламира обособяването на територии съдържащи обекти с особено геоложко значение, рядкост или красота, представителни за даден регион и за неговата геоложка история.

Идеята е загатната за пръв път в „Проект за програма и бюджет 1998-1999 г.“ (документ 29 C/5, с. 38) като инициатива за създаване на *„глобална мрежа от географски обекти със специални геоложки черти"* (UNESCO General Conference, 1997). На своята 156-та сесия (UNESCO Ex. Board, 1999a) Изпълнителният съвет предприема инициатива за създаване на геопаркове, в които да се опазват значителни примери на геоложкото наследство допринасящи за местното устойчиво развитие. Като оценява необходимостта от международно признаване на геоложкото наследство на Земята, популяризиране на познанията за историята на Земята и подпомагане на местното устойчиво развитие, Изпълнителният съвет приканва Генералния секретар да организира програма за разработване на геопаркове *„надграждайки или в сътрудничество със съществуващите поделения и съответните комитети в рамките на Организацията”*.

Според този документ програмата за геопарковете е предвидена като отделен проект допълващ Конвенцията за Световното наследство и програмата Човек и биосфера (MAB) като първоначално се използват съществуващите структури на програмата IGCP за развитие на новата инициатива. Предназначените за интегриране на гео- и биоконсервацията "природни паркове" трябва да бъдат

под изключителната опека на правителствата на страните в които се намират. С други думи геопарк-инициативата има за цел да насърчи идентифицирането на георазнообразието в природни паркове с установена инфраструктура, бюджет и управленски планове за осигуряване на геоложка рамка на тяхното природно наследство.

През 1999 г. по препоръка на 29-та Сесия (UNESCO General Conference, 1997) и съгласно документ 156 EX/11 Rev. на Изпълнителния съвет (UNESCO Ex. Board, 1999a), на своята 30-та сесия (UNESCO Ex. Board, 1999b) ЮНЕСКО отправя покана към Генералният Секретар да изготви адекватен план за действие чрез назначаване на предварително проучване за разработване на програма геосайтове/геопаркове и да я предложи на Изпълнителния съвет, потвърдена с решение 3.3.4 от същата година (UNESCO Ex. Board, 1999c, c. 11).

Резултатът от проучването е докладван на 160-та сесия на Изпълнителния съвет на ЮНЕСКО през 2000 г. (UNESCO Ex. Board, 2000a) със заключението, че популяризирането на геоложкото наследство е осъзната необходимост и че Листата на Световното наследство се нуждае от алтернативно идентифициране на геоложки/геоморфоложки обекти от национално, регионално и международно значение, които не покриват критерия „outstanding universal value" за Световното наследство. След обсъждане на различните подходи към опазването на геоложкото наследство и основавайки се на подкрепата изразена от държавните и научни организации в много страни, препоръката на предварителното проучване е геопарковата дейност да бъде интегрирана в Световната мрежа от биосферни резервати в рамките на прорамата „Човек и биосфера" чрез създаване на "Знак на превъзходство". Той трябва да има три главни цели: 1) използване на геоложки обекти за обучение на широката публика, 2) използване на техния потенциал като средство за осигуряване на устойчиво развитие, и 3) опазване на геоложкото наследство за бъдещите поколения. С решение на 160-та сесия на Изпълнителния съвет (UNESCO Ex. Board, 2000b c. 8), Генералният секретар се приканва да обезпечи разглеждането на предварителното проучване на 16-та сесия на Международния координационен съвет на МАВ през ноември 2000 г.

На тази сесия някои от делегациите се съгласяват с важността от опазването на геоложките обекти, но не допускат тази дейност да бъде част от функциите на Световната мрежа от биосферни резервати. Така Международният координационен съвет на МАВ се обявява против включването на програмата за геопарковете като част от Световната мрежа от биосферни резервати на ЮНЕСКО. Генералният секретар докладва резултатите на 161-та сесия на Изпълнителният съвет на 11 април 2001 г. (UNESCO Ex. Board, 2001a). Следвайки решението на МАВ на 161-та си сесия от 11 юни 2001 г. Изпълнителният съвет приканва Генералния секретар **да не следва** разработването на програмата геосайтове/ геопаркове, като вместо това подкрепя „ad hoc" усилията на отделните страни-членки както намери за добре (UNESCO Ex. Board, 2001b, c.7).

Този кратък, но драматичен период от ранната история на геопарк-инициативата на ЮНЕСКО е показателен за огромните трудности, с които се сблъскват поддръжниците на идеята в държавите членки на ЮНЕСКО. Въпреки това лавинообразното разрастване на Глобалната мрежа от геопаркове продължава с неформалната подкрепа на ЮНЕСКО. Като логичен резултат на усилията в много от страните членки, на 38-та сесия на ЮНЕСКО през ноември 2015 г. (UNESCO General Conference, 2015) е приета Международната програма за геонауки и геопаркове (IGGP) с която се дава официален международен статут на Глобалната мрежа от геопаркове и Глобалните геопаркове стават обекти на ЮНЕСКО.

Геопарк-инициативата добави ново измерение към Конвенцията на ЮНЕСКО като постави геоложкото наследство наравно с биологичното, културното и историческо наследство на планетата и очерта огромния потенциал на връзката между опазването на природната среда и социално-икономическото и културно развитие на регионите. Глобалната мрежа от геопаркове е селекция на

обекти извън Списъка на световното културно и природно наследство на ЮНЕСКО, обединяваща геоложки и геоморфоложки обекти с международно значение, важни за разбирането на процесите и явленията довели до образуването на съвременните ландшафти. С други думи геопарковете, представляващи една смесена природно-културна категория наследство, се предлагат като алтернативна форма на защитени територии от ЮНЕСКО, тъй като не всички обекти със световна научна или историческа стойност могат да покрият критериите на Конвенцията на Световното наследство.

Новата програма IGGP препоръчва на държавите-членки да играят активна роля в развитието на Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО чрез създаване на компетентни национални органи (национални комисии или работни групи за геопарковете), които да координират националните дейности за опазване и популяризиране на геоложкото наследство в отделните страни.

България бе една от първите страни в Европа, които прегърнаха идеята за създаване на геопаркове като домакин на срещата на ProGEO-98 в Белоградчик. Според Наков (2008) опазването на българското геоложко наследство е основен елемент от цялостната природозащитна дейност и има важно научно, познавателно, образователно и потенциално икономическо значение, поради което трябва да се постави на професионално ниво. През 1999 г. МОСВ финансира създаването на Регистър и кадастър на геоложките феномени в България в рамките на който бе разработен и първият български геопарк "Искърско дефиле" (Jelev et al., 2002). За съжаление през 2009 г. Дирекция ‚Земни недра и подземни богатства' бе закрита и България остана единствената страна в Европа без Национална геоложка служба. Така, от водеща държава в областта на геоконсервацията, тя за броени години рязко изостана от другите европейски страни, а геопарк „Искърско дефиле" остана в работен вариант.

Впоследствие инициативата бе подета от Белоградчишките скали, за които бе разработена комплексна база данни по проект на Фонд Научни изследвания на МОН (Sinnyovsky, 2011, Tronkov, Sinnyovsky, 2012), но без държавна подкрепа тази инициатива претърпя две неуспешни кандидатури за ЮНЕСКО през 2010 и 2015 г. Все пак геопарк „Белоградчишки скали" остана със статут на Кандидатстващ (Aspiring) Геопарк на ЮНЕСКО (Sinnyovsky et al., 2015). Същевременно по инициатива на община Самоков от 2013 г. бе разработена комплексна база данни за геопарк "Рила" включваща две докторски дисертации (Sinnyovsky et al., 2020), но и тази инициатива остана без финансиране и засега няма реални изгледи за кандидатстване в ЮНЕСКО.

След оповестяването на Програмата МПГГ по препоръка на Националната комисия за ЮНЕСКО Министерството на енергетиката пристъпи към съставяне на Национален съвет за георазнообразието и геопарковете, чиито личен състав бе определен към края на 2017 г., но той така и не получи официално назначение. Поради тази причина през 2022 г. бе създадена Асоциацията за опазване на българското георазнообразие (АОБГ), която пое функциите на национална организация за осъществяване принципите на МПГГ на територията на страната. Основни приоритети на АОБГ са разработването на Национална политика за опазване и популяризиране на геоложкото наследство и създаване на Национална мрежа от геопаркове.

Последните инициативи за създаване на геопаркове и развиване на геотуризъм в България осигуриха идентифицирането на георазнообразието на територията на общините Котел и Поморие. В тясно сътрудничество с АОБГ през последните три години бяха характеризирани десетки геотопи, подходящи за туристически цели. Благодарение на Проект № BG06RDNP001-19.607-0010-C01"ROADS: Пътища към устойчив геотуризъм" в рамките на Административен договор № РД50-4/10.01.2024г. по програмата ЛИДЕР са осъществени съвместни дейности за изграждане на геобаза данни и теренна инфраструктура за развиване на геотуризъм чрез създаване на геопарк „Източен Балкан" (Котел) и геопарк „Поморие". Резултатите от проекта позволиха разработването на настоящият общ продукт,

който представлява пътна карта за разработване на национални геопаркове и номинирането им за категорията „Геопарк на ЮНЕСКО“.

3.3. Цели на геопарковете

Геоконсервация. Стойността на геоложкото наследство на планетата има различни аспекти. Концепцията за антропоцентричната или утилитарна стойност в геологията се свежда до конкретната полза от минералните и енергийни суровини за развитието на човешката цивилизация, които човекът ползва по право като обитател на планетата. Концепцията за истинската или вътрешноприсъща стойност просто означава, че съществуването на дадено нещо може да има стойност от самосебе си, а не поради някаква полза за хората (Sharples, 2002). Тази концепция съдържа в себе си схващането, че нещата не се нуждаят от човешка преценка за да доказват правото си на съществуване. Стойността на един геоложки феномен се състои в това, че той трябва да бъде запазен, защото е добър пример от своя клас, независимо дали хората действително го изучават или дори изобщо са го виждали. Фундаменталният принцип на геоконсервацията се състои в осъзнаването на необходимостта от разумна експлоатация на природните ресурси, чието използване не трябва да става по начин, по който естественото разнообразие от геоложки признаци да се редуцира чрез унищожаване на цели материални класове (Sharples, 2002). В унисон с концепцията за устойчивото развитие, основната цел на геоконсервацията е съхраняването на геоложкото наследство за бъдещите поколения и включването на хората в опазването на планетарното георазнообразие.

Икономически просперитет. Геопарковете могат да бъдат важен инструмент за стимулиране на местната икономика. Основните дейности свързани с геоконсервацията - изучаване, опазване и популяризиране на геоложкото наследство и интегрирането му с природното, културното и духовно наследство може да се използва за икономически просперитет на района чрез геотуризъм. В този аспект геопаркът може да играе значителна роля за постигането на устойчиво местно развитие. Във фокуса на геопарка стои благосъстоянието на местното население, тъй като геоконсервацията засяга не само съхранението на забележителните геоложки образувания и ландшафти, а е насочена и към устойчивото им използване за целите на местната икономика, което оказва пряко влияние върху жизнената среда. Този подход е особено ползотворен за слаборазвити региони и допринася за включването на местното население във възстановяването на наследствените стойности и прякото му участие в културното и духовно възраждане чрез подобряване условията на живот в селската и градска среда. Чрез балансирана дългосрочна политика геопаркът може да стимулира изграждането на чувство за “гордост от родното място” и инициативи за културното и духовно развитие на региона чрез организиране на землячески срещи, тематични културни дни, концерти, изложби, базари, фолклорни фестивали, кулинарни събори, религиозни празници, спортни мероприятия и др., които подчертават връзката на културните и духовни ценности с геоложкото наследство на региона. Всичко това допринася за разработването на района като туристическа дестинация, което генерира заетост и разнообразни икономически дейности чрез стимулиране на нови насоки в развитието на местните занаяти и устойчиво производство на местни туристически и екопродукти – сувенири, храни, напитки, билки и др. с логото на геопарка, разпознаваемо като екологичен атестат с високо качество на широка гама от продукти.

Образование. Според IGGP *„Образованието на всички нива е в основата на концепцията на Глобалния геопарк на ЮНЕСКО. От университетските изследователи до местните общностни групи, Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО насърчават информираността за историята на планетата, така както е записана в скалите, ландшафтите и действащите геоложки процеси”* (Анекс 1, UNESCO General Conference, 2015). До създаването на Устава сред оценителите на Глобалната мрежа от геопаркове имаше негласно убеждение, че основният приоритет на геопарковете е

интерпретацията. Само че интерпретацията е инструмент, докато образованието е мисия, включваща всички инструменти за разпространение на геоложките познания сред широката публика.

Геопаркът осигурява подкрепа и разработва инструменти и дейности за разпространение на геонаучните познания и екологичните и културни концепции сред обществото чрез музеи, посетителски центрове, популярна литература, карти, филми, мобилни приложения и др. Той също така подкрепя научно-изследователската дейност и сътрудничеството с университети и научни институти, като организира широки съвместни дискусии между научната общност и местното население.

Музеите са научни звена, които са неразделна част от геопарковете. В тях се съхранява културното и природно наследство на региона. Няма по-подходящ начин за съхранение на геоложката история под един покрив от една богата и представителна музейна експозиция. Създаването на геоложки музей в рамките на геопарка е подходящ начин да се запази *in situ* местното георазнообразие и се създаде център за разпространението на геонаучните познания сред широката обществена аудитория. С организирането на ежегодни тематични мероприятия музеите и посетителските центрове могат да се превърнат в генератори на различни образователни програми за местното население и посетителите на геопарка.

Сред наличните инструменти за трансфер на знания са събития от рода на училищни екскурзии, семинари, уъркшопове и научни лекции на гост-преподаватели за околната среда, природното и културното наследство предназначени за жителите на района, които от своя страна с удоволствие споделят тази информация с туристите. Един от основните резултати е обвързването на геообразованието с местния контекст, като по този начин обучаваните да разберат значението на тяхното геоложко наследство за да го популяризират сред посетителите на геопарка.

Геопарковете могат да бъдат перфектни образователни полигони на местно и национално ниво, които същевременно служат и като инструмент за практическо обучение на наши и чуждестранни студенти, научни изследвания и обмен на научна информация на международно ниво. За тази цел е необходимо създаването и поддържането на договорни отношения с научни институции и университети от страната и чужбина, с помощта на които да бъдат създадени учебни програми по природни науки за началните и средни училища с използване на местна информация за геологията, геоморфологията и географията. Геообразованието трябва да се разглежда в местния контекст, така че учениците да научават за геоложкото наследство в неговата взаимовръзка с биоразнообразието и местното културно и духовно наследство, като същевременно се подчертава националната и международна значимост на местните геоложки феномени.

За популяризирането на принципите за опазване на геоложкото наследство в рамките на образователната концепция на геопарка трябва да се оборудват лаборатории за изследване на скали, минерали и фосили, „откривателски центрове” и специализирани игри на открито с използване на сателитните системи за навигация, ортофотодокументиране на земната повърхност с безпилотни летателни апарати и други иновативни методи за опознаване на геоложките и геоморфоложки процеси и явления.

Успехът на образователните дейности зависи не само от съдържанието на туристическите програми, компетентния персонал и логистичната подкрепа за посетителите, но и от прекия контакт с местното население, представителите на медиите и вземащите решения. Аспектите на широко обществено участие и изграждане на капацитет на местно ниво (напр. обучение на туристически гидове) спомага за широко възприемане на философията на геопарка от населението (трансфер на геопознания и геоинформация). Не е излишно да се повтаря отново и отново, че местните хора стоят във фокуса на успешното изграждане и функциониране на геопарка.

Геотуризъм. Геотуризмът е сред основните приоритети на всеки геопарк. Съгласно указанията на Глобалната мрежа от геопаркове (UNESCO Global Geoparks Network, 2008) геотуризмът е успешно ориентиран и бързо развиващ се нов туристически бизнессектор, включващ интензивно мултидисциплинарно сътрудничество. В определението на Newsome & Dowling (2006) представката ‘гео-‘ се отнася до геологията и геоморфологията, природните ресурси на ландшафта, релефните форми, фосилните пластове, скалите и минералите, с акцент върху оценката на процесите, които създават или са създали тези особености, докато наставката ‘-туризъм’ се отнася до посещението на геотопите с цел пасивен отдих, провокиране на чувства на удивление, преценка и познание. При повишен интерес могат да се организират редовни туристически обиколки, специфични дейности и дори осигуряване на места за настаняване, което изисква различни форми на планиране и управление на подобни места. При осъществяването на геотуризъм трябва да се спазват принципите на отговорния туризъм, формулирани в Декларацията за отговорния туризъм от Кейптаун (Cape Town Declaration, 2002):

- Да минимизира отрицателните икономически, екологични и социални въздействия;
- Да генерира по-големи икономически ползи за местните хора и да повишава благосъстоянието на домакинските общности, да подобрява условията на труд и достъпа до индустрията;
- Да включва местните хора в решения, които засягат техния живот и шансове в живота;
- Да има положителен принос за опазването на природното и културно наследство, за поддържане на световното разнообразие;
- Да осигурява по-приятни преживявания за туристите чрез по-значими връзки с местните хора и по-добро разбиране на местните културни, социални и екологични проблеми;
- Да осигурява достъп за хора с двигателни увреждания;
- Да поражда уважение между туристите и домакините и да допринася за изграждане на чувство на гордост и увереност сред местните хора.

Подобен вид туризъм може да се осъществява само в геопаркове с добре характеризирани геотопи и добра инфраструктура приспособени за практикуване на устойчив туризъм чрез привличане на хора с интерес към геоложките и геоморфоложки ландшафти. Стремежът към устойчив туризъм е отговорност на всички заинтересовани страни в рамките на геопарка и ангажирането им да следват принципите на отговорния туризъм базирани на местните обичаи и традиционните културни, архитектурни и духовни тенденции. Развиването на геотуризъм трябва да е от полза за местните общности като минимизира отрицателните въздействия върху местния поминък (например чрез забрани на традиционни дейности или поминък). То трябва да е в синхрон с характерните за местната икономика дейности с презумпцията, че туризмът не винаги е най-подходящата форма на местно икономическо развитие. В тези случаи е необходим много внимателен подход към местната общност, която трябва да е убедена в ползите от употребата на природните забележителности за туристически цели и сама да инициира дейности по опазване на местното георазнообразие.

Краткосрочните цели на геопарка се изразяват в мероприятия, вместващи се в рамките на 3-4 години: изграждане на специализирана база данни за геоложкия строеж на района и туристическа инфраструктура за достъп и популяризиране на геотопите с международно значение, подпомагаща туристите да вникнат в геоложката история на региона и да разберат геоложките процеси и явления довели до образуването на съвременните ландшафти и тяхното значение за обитателите на района:

- Съставяне на геоложка карта на геопарка в ГИС среда съпроводена с геоложки разрези, схеми, графични приложения и интерпретационни материали;

- Установяване на индивидуални договорни отношения с експерти (включително и чуждестранни) за професионално идентифициране и експертна оценка на геотопи с локално, национално и международно значение;
- Разработване на геотопи и геопътеки с информационни панели за геоложкия строеж на района;
- Оборудване на посетителски центрове за популяризиране на георазнообразието чрез оформяне на музейни колекции от местни минерали, скали и фосили;
- Разработване на интернет сайт и страници в социалните мрежи за популяризиране на основните дейности и привличане на последователи за реализиране целите на геопарка;
- Публикуване на научни статии посветени на основните геоложки забележителности и връзката на геологията с културното и духовно наследство на района;
- Участие в мероприятията на Европейската и Глобалната мрежа от геопаркове.

Дългосрочните цели на Геопарка могат да включват изграждането на туристически атракции и конструкции (наблюдателни площадки, въжени линии, лифтове, асансьори, наблюдателни асансьорни платформи, мостове и др.) улесняващи достъпа на туристите до геотопите. Основните политики за реализиране на дългосрочните цели се заключават в:

- Установяване на управителен орган на геопарка (Университет, Музей, Туристическо бюро, НПО или Общинска организация);
- Окомплектоване на екип от служители и експерти на постоянен трудов договор.
- Утвърждаване структурата на геопарка (органиграма) и функциите на Управителния съвет, Директора и Работните групи.
- Осигуряване на финансови средства чрез спонсорски и дарителски политики и участие в национални и европейски програми;
- Ангажиране на институции: университети, научни институти и професионални организации като Асоциацията за опазване на българското георазнообразие и Българското геологическо дружество, гарантиращи професионално консултиране по идентифицирането, оценката и опазването на геоложкото наследство;
- Разработване на програми за гео-образование насочени към всички възрастови групи и професии, насърчаване на научните изследвания и сътрудничеството с университетите и научните институти, както и между учените и местното население.
- Установяване и поддържане на връзки и официални договорни взаимоотношения със сродни геопаркове от други страни;

Естествено продължение на усилията за установяване на всеки национален геопарк и неговото бъдещо развитие е кандидатстването за присъединяване към Европейската мрежа от геопаркове, която действа като интегрирана организация на Глобалната мрежа от геопаркове на ЮНЕСКО за европейския континент. В препоръките на Съвета на Европа за опазване на геоложкото наследство (Council of Europe, 2004) се посочва, че европейските геопаркове се стремят да подобряват социално-икономическите параметри на регионите и да насърчават възстановяването на селските райони в рамките на Европа. В този аспект геотуризмът може да се окаже единствен вариант за възраждането на райони, които са станали жертва на селското обезлюдяване в края на миналия век.

3.4. Управление и икономическо развитие

По определение геопаркът трябва да включва геотопи с международно значение. Само по себе си, обаче, наличието на внушителни геоложки феномени не е достатъчно. Успешната концепция за геопарка трябва да обединява геоложките и негеоложки черти на територията, които са достъпни за посетителите и са свързани помежду си в единна концепция за официално управлявана среда от

парков тип, включваща цялото природно и културно наследство на региона. Главните предпоставки за успешно установяване на един Геопарк на ЮНЕСКО са наличието на управително тяло, ясни източници на финансиране и план за управление, съобразен с териториалната политика за устойчиво социално-икономическо и културно развитие за насърчаване на екологосъобразен (устойчив) туризъм и мерки за насърчаване на образованието и научните изследвания.

Управителното тяло на геопарка представлява законно признат управителен орган съгласно националното законодателство, който има изградена инфраструктура за управление, квалифициран персонал и адекватна финансова подкрепа. В много случаи геопарковете се управляват от регионални музеи, туристически центрове или университети, които имат назначен персонал на постоянен трудов договор и ясно финансиране. Геопаркът трябва да разработва и поддържа политики и действия за устойчиво регионално социално-икономическо и културно развитие на територията. Управителният орган определя адекватни мерки за защита, при съгласуване със съответните местни и централни органи, за да гарантира ефективна консервация и физическа поддръжка на геотопите, културните и исторически забележителности, и туристическата инфраструктура.

Планът за управление и развитие на геопарка е основен документ, който регулира дейността му за определен период от време. В него са включени всички мероприятия по опазването, консервирането и популяризирането на геоложките, културните и исторически забележителности в площта. Планът за управление е съобразен с опазването на местните ландшафти, със социалните и икономически нужди на местното население и неговата културна идентичност. Чрез него геопаркът осигурява организационни мерки за включване в проектирането и управлението на територията на всички заинтересовани страни: местните власти, местните общности, обществени организации, местни производители, туристическия бизнес, изследователски и образователни институции.

Финансирането на геопарка трябва да се основава на национална политика, подобна на финансирането на природните и националните паркове. Необходима е държавна субсидия за поддържане на минимален персонал от квалифицирани служители, която да се допълва с общински средства. Средствата от проекти по европейските програми за регионално развитие са добър източник за реализиране на мерки за опазване на околната среда, изграждане на адекватна туристическа инфраструктура и развиване на геотуризъм. Доколкото геопарковете не са национално призната защитена категория, най-удобният начин е установяването им на територията на природен или национален парк. Това обаче е трудно осъществимо поради голямото разминаване между ограниченията, налагани на териториите на този вид защитени площи и основните цели на геопарка, а именно широк достъп и развиване на геотуризъм.

Създаването на геопарк трябва да се основава на силна многоцелева концепция и политическа воля с дългосрочна финансова подкрепа и професионална структура на управление. Идентичността на геопарка трябва да бъде ясно очертана за посетителите. Това се постига чрез една добра концепция за връзки с обществеността, включваща единно маркиране/брандиране на обектите в геопарка, публикациите и всички провеждани в него дейности. С респект към опазването на околната среда, геопаркът трябва да стимулира иновативните местни предприятия, малкия бизнес, битовите производства, професионалните курсове за обучение и създаването на нови работни места чрез генериране на нови източници на приходи главно от геотуризъм и други алтернативни форми на туризъм - екотуризъм, културен туризъм, селски, кулинарен и винен туризъм, спортен туризъм, и др.

3.5. Местно включване

Създаването на Геопарк е процес "отдолу-нагоре”. Инициативата за създаване на Геопарк трябва да идва от местните общности и да отговаря на икономическите нужди на местното население и на опазването на ландшафта. Тя трябва да има пълна подкрепа от местните политически и общностни лидери, включително по отношение на предоставянето на необходимите финансови ресурси.

Следователно, инициативата за създаването на геопарк трябва да произтича от местните общности/власти с твърд ангажимент за разработване и въвеждане на план за управление, който отговаря на общностните и икономическите потребности на местното население.

Устойчивият туризъм и другите икономически дейности, осъществявани в рамките на геопарка, ще имат успех само ако се извършват в сътрудничество с местните общности. Туристическите дейности трябва да бъдат проектирани така, че да съответстват на конкретните условия и на природния и културен облик на територията, и задължително да спазват традициите на местното население. Демонстрираното уважение, насърчаване и защита на местните културни ценности е изключително важна част от усилията за устойчиво развитие.

Независимо от това, инициативата трябва да бъде одобрена на национално ниво от АОБГ и Националната комисия за ЮНЕСКО (при кандидатстване за Геопарк на ЮНЕСКО). На етапа на планиране АОБГ осъществява консултантска и експертна дейност по идентифицирането на местното георазнообразие и съставянето на ясна и устойчива концепция за бъдещия геопарк, който да заеме достойно място в Националната мрежа от геопаркове. На етапа подготовка за членство в ЕМГ кандидатстващият геопарк трябва да информира гореспоменатите институции, които да преценят степента на готовност за кандидатстване и съдействат при разработката на апликационното досие.

3.6. Изисквания към геопарковете

Всяка кандидатстваща за Глобален геопарк на ЮНЕСКО територия трябва да има ясно обособени граници и достатъчно голяма площ, на която да се осъществяват дейностите описани в предишната рубрика. Кандидатстващият геопарк следва да демонстрира чрез поредица от забележителни геоложки обекти (геотопи) с международно, регионално и/или национално значение, геоложката история на района и явленията и процесите, протекли в геоложкото минало.

Геотопите могат да бъдат с естетическа и/или научна стойност. Това са скални пирамиди, скални каньони и проломи, скални венци, карстови и минерални извори, езера, блата, водопади, ледникови форми, фиорди, вулкани, минерални и фосилни находища, тектонски феномени, свидетелства за глобални катаклизми и др., които впечатляват със своите форми, размери или научни измерения. Те се оценяват по оригиналната българска методика за оценка на геоложки феномени, разработена по проекта на МОСВ за създаване на Регистъра и кадастъра на геоложките феномени в България. В критериите за оценка на геоложките обекти, освен естетическа и научна стойност, се включват още образователна, изследователска, екологична, духовна, етнографска, социална, идентичностна и развлекателна стойност.

Научната оценка на геотопите дава реална и безпристрастна представа за предимствата на обектите, в зависимост от която те попадат в различни нива на значимост на географски принцип - локална, национална, регионална, континентална и глобална значимост. Съгласно съвременните изисквания за кандидатстване за Глобален геопарк на ЮНЕСКО, в рамките на един геопарк трябва да има поне 40 геотопа с естетическа, научна, културна или историческа стойност.

Етикетът „Геопарк" формално не предполага голяма научна или наследствена стойност, но капацитетът и полезността на територията, трябва да са достатъчни за демонстриране на геоложките особености на района и влиянието на геоложките процеси и явления върху ландшафта и бита на хората. Освен естетическа привлекателност, екологичен импакт и образователна полза, дейността на геопарка трябва да носи и социално-икономически дивиденти за местното население. От друга страна етикетът „Глобален Геопарк на ЮНЕСКО" носи популярност и гордост, поради което целта на всеки национален геопарк е да бъде номиниран и приет в Глобалната мрежа, членството в която представлява и голяма отговорност. То носи на територията и страната си не само дивиденти, но и ангажименти, чието изпълнение, съгласно статута на глобалните геопаркове, трябва да се доказва на всеки 4 години.

4. Дейности по установяването на геопарковете

Установяването на един геопарк изисква ангажирането както на местните институции, така и на научни организации и експерти на национално ниво. Подготовката на евентуална кандидатура за статут на Глобален геопарк на ЮНЕСКО преминава през следните етапи: предварителна подготовка на проекта, теренна работа, камерална обработка, интерпретация и популяризиране на данните, разкриване на връзките между геоложкото и културно-историческото и духовно наследство на района, образователни и геоконсервационни мероприятия, и разработване на план за управление на парка.

4.1. Предварителна подготовка

Предварителната подготовка на проекта изисква дефиниране на параметрите на бъдещия геопарк. За целта е наложително да се установи контакт с Асоциацията за опазване на българското георазнообразие (АОБГ), чиято мисия е да консултира и регулира дейностите по установяването на геопаркове на територията на страната и осъществяването на всички необходими правни и фактически действия за номинирането на българските геопаркове с международно значение за Глобални геопаркове на ЮНЕСКО. Тя разполага с методика за научно идентифициране, оценка и валоризация на геоложкото наследство (Приложение 1) и работи в тясно сътрудничество с научните организации и съответните институции в страната. Подготовката включва три основни дейности - изясняване на главната тема на геопарка, определяне територията на геопарка, планиране на основните дейности и разработване на стратегия за тяхното финансиране.

Главната тема на геопарка се определя от характера на геоложкото наследство, което ще бъде предмет на опазване и популяризиране. Тя трябва да е достатъчно ясна и разпознаваема за широката публика. Например основната тема на геопарк Белоградчишки скали са скалните пирамиди, придобили европейска известност още в средата на 19 век. Съгласно методиката приложена в съществуващите български проекти, определянето на главна тема е от особено значение за теоретичното разработване на геопарка. Тя се основава на т. нар. „тематично георазнообразие" (Sinnyovsky et al., 2019), което акцентира върху индивидуалния подход към всеки отделен геопарк предвид неговото георазнообразие, геоморфоложки характеристики, екологични условия и социално-икономически предпоставки съобразени с геотуристическия и балнеоложки потенциал. Изисква се ясно дефинирана главна тема, върху която се гради концепцията за геопарка, и второстепенни теми допринасящи за неговото георазнообразие. В някои случаи главните теми може да са две - тогава когато е трудно да се прецени коя от тях е по-важна или по-разпознаваема за широката публика.

Територията обикновено се дефинира на административен принцип по границите на участващите в проекта общини. Следва анализ на основните литературни източници за геологията, геоморфологията, хидрологията и климатичните особености, въз основа на който се оценява потенциалът на дадения район за разработване на геопарк. Ако се установят необходимите предпоставки за осъществяването на подобен проект се пристъпва към разработване на концепцията на геопарка. Най-напред се определя главната и второстепенните теми на геопарка и след това се установяват връзки с научни организации (научни дружества, университети, институти на БАН), които да осъществят специализирана консултантска дейност.

Планирането на основните дейности изисква съставяне на пътна карта за разработване на геопарка, която включва съставяне на предварителен списък от геотопи, утвърждаване на методика за идентифициране и оценка на геотопи в паркова среда, съставяне на план-график за полево картиране и заснемане на геотопите, и разработване на геобаза данни въз основа на многослойна карта в ArcGIS среда (вкл. геоложка, топографска, ландшафтна и др. карти).

Стратегията за финансиране на дейностите по установяването на геопарка се разработва въз основа на възможностите за участие в общински, национални и европейски програми. Това е

основната дейност без която инициативата за създаване на геопарк е осъдена на неуспех. Инвестициите в геопарка не дават гаранции за възвращаемост от геотуризъм, но осигуряват резултати за които си струва да бъдат направени - възстановяване на местните общности, културно и духовно възраждане на района и стимулиране на чувството за принадлежност към родния край. Един Глобален геопарк на ЮНЕСКО е средство за изстрелване в глобална орбита на местните обичаи, традиции, празници, инициативи и природни забележителности, които по този начин стават видими за целия свят.

4.2. Теренна работа

Теренната работа е втората по важност дейност след осигуряване финансирането на проекта. Идентифицирането на геоложките забележителности на терена е трудна и висококвалифицирана дейност, която отнема доста време и се нуждае от изключително експертно присъствие. Тя се изразява в полево картиране – съставяне на геоложка, геоморфоложка и ландшафтна карта, оценка на геоконсервационната значимост на геотопите, GPS-документиране на перспективните разкрития, геоложко описание (измерване, зарисовки, схеми, геоложки разрези, опробване за седиментоложки и палеонтоложки анализи), заснемане с дрон за целите на електронното популяризиране на геотопите. Теренната обосновка на геоконсервационната значимост на геотопите се удостоверява чрез Експертна карта за оценка на геотопите и Формуляр за генетична характеристика по образец на МОСВ. Важна част от полевата дейност е набелязването на проходими пътеки за достъп до отдалечени геотопи и маркирането на трекове за разработване на туристически геопътеки и велопътеки, доколкото полевите наблюдения са най-достоверният източник за проходимостта на терена.

4.3. Камерална обработка на полевата информация

Камералната обтработка се изразява в създаване на геобаза данни за територията на бъдещия геопарк - разработване на научни досиета на геотопите на български и английски език по предварително изработен стандарт включващ: 1) административни данни за геотопите по образец на МОСВ - име, граници (горски или поземлен фонд), горско стопанство, землище, местност, принадлежност към национален или природен парк, резерват, ловно стопанство, общинска зона за отдих и др.; 2) геоложка характеристика по образец на МОСВ - стратиграфска и тектонска позиция, история на геоложкото развитие, графики, карти и фототаблици, устойчивост и мерки за защита, лабораторни анализи, електронна обработка и GIS-анализи на полевите данни; 3) Експертна карта за оценка на геоконсервационната значимост.

4.4. Оценка на геоконсервационната стойност

Оценката на геоконсервационната стойност на територията е основният резултат от теренната и камералната работа. Тя включва индивидуалната оценка на всеки геотоп и територията на геопарка като цяло. Методиката за оценка на геотопи в паркова среда (Sinnyovsky, 2024) се изразява в експертна карта освободена от някои общи критерии, включени в експертната карта за национална оценка на геотопи за Регистъра и кадастъра на геоложките феномени в България (Sinnyovsky et al., 2002) (Приложение 1). Тя е разработена специално за целите на българските геопаркове съгласно подхода на „тематичното георазнообразие“ (Sinnyovsky et al., 2019), който се състои във формулирането на една водеща тема, емблематична за цялата площ на геопарка (морфоложки черти, ледникова дейност, вулкански терен, карстови образувания, крайбрежни ландшафти и др.), допълнена със значими геоложки характеристики с научна, образователна и културна стойност. Експертната карта е предназначена за паркови мениджъри и оценители при полевото идентифициране на геконсервационната значимост на геотопите съгласно основните критерии за оценка: „научна

стойност“ (представителност, рядкост, цялост) и „допълнителни стойности“ – живописен/дидактичен потенциал, екологично, културно и геотуристическо въздействие.

4.5. Интерпретация и популяризиране

Интерпретацията и популяризирането на геоложките данни е начин за представянето на строго специализираната геоложка информация а достъпен за широката публика език. На този етап най-често става въпрос за адаптирането на строго научните анализи и модели към текстове в научно-популярен стил и привеждането на първичната информация във форма подходяща за възприемане от възможно най-висок процент от широката аудитория. Интерпретацията засяга представянето на типичните за района геоложки процеси и явления протекли през геоложкото минало: древни басейни, седиментни структури и текстури, фосилизация на организмовите останки, разломяване и нагъване на земните пластове, ерозионни процеси, карстови форми, вулкански постройки и др. Особено подходящи за тази цел са моделите на геоложкото развитие на района, палеогеографските реконструкции на сушата, морето и техните обитатели, триизмерни модели на геоложки структури и др. Моделирането и представянето на катастрофични събития - рискови процеси и явления (земетресения, свлачища, срутища, наводнения) са от особена важност за райони податливи на подобни феномени.

Популяризирането на геоложките феномени в електронна среда изисква създаване на сайт и фейсбук страница на геопарка. За тази цел трябва да се разработят видеоматериали (вкл. заснемане с дрон) за геоложките феномени и ландшафти, диплянки на териториален (за отделни населени места) или тематичен принцип (определена тема от геопарка). Изключително полезно е издаването на добре илюстрирани гидове с туристическа насоченост на български и английски език. Популяризирането чрез националните медии също е от особено значение.

Подготовката за интегриране на геопарка в Европейската и Глобалната мрежа от геопаркове е свързана с участие в национални и международни мероприятия, участие в конференции и симпозиуми посветени на опазването и популяризирането на георазнообразието и публикуване на данни за геопарка в престижни национални и международни издания, посещение на годишните събития на Европейската асоциация за опазване на геоложкото наследство ProGEO, Европейската и Световната мрежа от геопаркове, установяване на официални връзки с геопаркове на ЮНЕСКО и осигуряване на обмен на специалисти за консултации по установяването на геопарка.

4.6. Връзки с културно-историческото и духовно наследство

Връзките между геоложкото и културно-историческото и духовно наследство на района трябва да бъдат демонстрирани по атрактивен начин чрез публикации, диплянки, информационни панели и др. От една страна това са археологически и исторически паметници, артефакти от праисторически селища (пещери, праисторически поселения и др.), антични останки от римската епоха (крепости, калета, римски пътища и др.), средновековни забележителности (крепости, църкви, манастири, училища и др.) и не на последно място останки и забележителности от новата история на района (Балканските войни, Първата и Втората световна война, комунистическото минало на района).

От друга страна това могат да бъдат геоложки обекти (скални венци, скални пирамиди, пещери, минерални извори) свързани с местния фолклор (митове, легенди, фолклорни събори, фестивали, биеналета) или стари кариери от които са добивани материали за строителството на архитектурни забележителности (манастири, църкви, мостове, къщи, административни сгради и др.).

4.7. Образователен импакт

Образователният импакт се базира на разработването на образователни програми за деца и възрастни. Гео-образованието на всички нива е важен елемент от концепцията на геопарка. Високо се оценяват усилията за въвеждане на геоложки теми в учебните програми на основните и средните

училища. Гео-образованието е фокусирано върху разпространението на геоложки знания чрез училищни програми, курсове по мениджмънт, вечерни курсове, класни стаи на открито и т.н. Образователните материали за подрастващи най-често включват учебни програми по геонауки за ученици от средните и основните училища или игри за деца (геодетективи, GPS-ориентиране с търсене на минерални съкровища и др.). Училищните курсове са насочени както към децата, така и към техните учители.

Образователните програми за възрастни могат да бъдат курсове по геонауки за обучение на персонала на геопарка или съществуващите природонаучни музеи, местни туристически водачи и куратори на посетителски центрове, както и за любители на природата, планинари, природозащитници и др. Геопарковете трябва да се ангажират с образователни институции – университети, специализирани училища и научни дружества като Българското геоложко дружество и Асоциацията за опазване на българското георазнообразие, които да оказват методична помощ в образователните мероприятия. Разработването на пътеводители с геоложки описания на геотопи и геопътеки е добра практика в помощ на учители и екскурзоводи. Гео-образователната дейност трябва да бъде под строгия контрол на ръководството на геопарка.

4.8. Геоконсервационни мероприятия

Геоконсервационните мероприятия са основната част от подготовката на геопарка преди да бъде представен пред широката публика. Музеите са неразделна част от геопарковете, които съхраняват културното и природно наследство. Геоложкият музей в рамките на геопарка е идеалният начин да се запази на място местното георазнообразие. Създаването на музеи, посетителски центрове, минерални и фосилни сбирки в населените места от геопарка е неразделна част от геоконсервационните мероприятия, която изисква участието на експерти в различни области на геологията - минералогия, петрология, литология, палеонтология, тектоника и музейно дело. Следващ много важен етап е разработването на богати илюстративни материали на различни езици за електронно базиране (интернет сайтове, социални мрежи) или теренно популяризиране на геоложкото наследство чрез информационни панели, табла, билбордове и указателни табели. Те трябва да представят геоложката история на района на достъпен научно-популярен език с много примери за връзката на геологията с местните ландшафти, архитектура, обичаи, фолклор, културни и духовни традиции, митове и легенди.

Подходът за опазване на геоложкото наследство и идентифицирането на геоконсервационните характеристики на територията на даден геопарк включва следните основни компоненти:

Национално законодателство. В повечето европейски страни, както и в България, геопарковете не са сред защитените територии съгласно националното законодателство. Въпреки че може да се постигне много дори и без конкретна законодателна основа, съществуването на такава би помогнало за прилагане на методиката за управлението на геоложкото наследство.

Административни инструменти и процедури. Ангажирането на местните власти с проблемите на геоконсервацията е от решаващо значение за осигуряване на средства и улеснения за реализирането на геоконсервационните мероприятия. То предоставя необходимите инструменти за осведомяване на собствениците и наемателите на земи за целите на геоконсервацията.

Стратегическият подход за постигане на баланс между консервационните мерки и интересите на местния бизнес изисква значително ангажиране на време, средства и персонал за повишаване на информираността на местната общност относно ползите от разработването на геопарка.

Местната инициатива е важна предпоставка за създаване на необходимите социални условия за реализиране на политиките за идентифициране, опазване и популяризиране на геоложкото наследство. За да се получи подкрепа за изпълнението на целите на геоконсервацията и да се осигури ефективно практическо управление на геонаследството е необходимо да се култивира осъзнаване на необходимостта от геоконсервация на две нива: 1) местната общност и нейните политически

представители и 2) местните мениджъри отговорни за практическото теренно прилагане на политиките за опазване на геоложкото наследство.

Курсовете за обучение и семинарите са сред най-важните формални средства за повишаване на информираността на мениджърите и собствениците на земи. Предоставянето на задължителни курсове по опазването на релефните форми за обучение на горски служители, включително на конкретни материали за отделните геотопи, са важен елемент от дейностите по опазването на геоложките обекти.

Редовните неформални дискусии между професионалистите по геоконсервация и горските и земеделски мениджъри са важно средство за повишаване на осведомеността относно състоянието на геотопите на терена. Такива дискусии могат да бъдат инициирани от служители на геопарка и полеви мениджъри относно влезли в сила или предстоящи полеви дейности.

Наличието на стандартни ръководства като източник на информация за полевите мениджъри и горските служители, допринася за по-добра оценка на проблемите на геоконсервацията и съвместно търсене на решения.

Срещите с обществеността са задължителен елемент от управлението на геоложкото наследство, доколкото геопарк-инициативата е процес отдолу-нагоре. Подкрепата на местната общност и местното включване е от решаващо значение за опазването и популяризирането на геоложкото наследство на района.

Създаването на действителни бази данни и предоставянето им на полевите мениджъри и на широката общественост, включващи основните параметри на геоконсервацията са от особено значение за опазването на геоложкото наследство в рамките на дадената територия.

Изграждането на геоложки музеи в геопарка е от особена важност. Музеите са научни звена, в които се съхранява културното и природно наследство на региона и изграждането им е подходящ начин да се запази *in situ* местното георазнообразие. Те са центрове на гео-образование и геотуризъм и имат особено значение за разпространението на геонаучните познания сред широката аудитория.

Създаването и поддържането на интернет сайт и страници в социалните мрежи имат огромно значение за глобално популяризиране на геоложкото наследство на геопарка, а публикуването на научно-популярни и интерпретационни материали е мощен инструмент за привличане вниманието на широката публика.

Източниците на финансиране на геопарка са от решаващо значение за неговото съществуване, тъй като функционирането му е свързано с разходи за персонал на постоянен трудов договор. Като основен източник на средства се очертават националните и европейските програми, както и насочването на целеви общински средства. Основна роля в идентифицирането на геоложкото наследство в общините Котел и Поморие по настоящия проект, както и в много европейски геопаркове, има програмата Лидер, под чиято егида е основана и Европейската мрежа от геопаркове на о. Лесбос през 2000 г.

Партньорството с организации на различни нива е от съществено значение за реализирането на конкретните цели на геопарка. На първо място за професионалното идентифициране и описание на обектите на геоложкото наследство е необходимо сътрудничество с научни организации (университети, научни институти и музеи). Партньорството със сродни геопаркове в чужбина е полезно за правилното управление на геопарка, а консултациите с Асоциацията за опазване на българското георазнообразие и Европейската мрежа от геопаркове са неизбежни при подготовката на територията за придобиване на статут „Геопарк на ЮНЕСКО“.

4.9. Създаване на управителен орган

Създаването на управителен орган на геопарка е предпоставка за всяко успешно предложение за Геопарк. Наличието на впечатляващи геоложки феномени само по себе си не е достатъчно.

Геоложките черти на територията трябва да са свързани и защитени в официално управлявана среда от парков тип.

Геопаркът се управлява от определен за целта местен орган или органи, които имат съответната инфраструктура за управление, квалифициран персонал и адекватна финансова подкрепа. Това може да бъде регионален университет, регионален или общински музей, туристическа агенция, неправителствена организация или общинска структура с назначен персонал на постоянен трудов договор. В много случаи границите на геопарковете съвпадат с границите на национални или природни паркове и управлението им се осъществява от техните дирекции. Добри практики в тази насока съществуват и от страна на Местните инициативни групи (МИГ), които съвместяват своите дейности с тези на геопарковете.

Управителният орган на Геопарка трябва да осигурява адекватни мерки за защита, след консултации със съответните законови органи, да гарантира ефективното опазване и осигурява средства за физическа издръжка на Геопарка. Той решава как да се защитят определени обекти или площи, в съответствие с националното законодателство или подзаконови актове, чиито мерки за защита са разписани в плана за управление на Геопарка.

Управителният орган не трябва да участват пряко в продажбата на геоложки обекти като вкаменелости, минерали, полирани и декоративни скали, срещани обикновено в т. нар. "скални-магазини" в рамките на геопарка (независимо от техния произход) и не трябва по никакъв начин да стимулира неустойчивата търговия с геоложки материали като цяло.

Координирането на интересите на заинтересованите страни е трудна, но неизбежна и отговорна дейност при създаването и управлението на един геопарк. Като инициатива отдолу-нагоре установяването на геопарк зависи преди всичко от включването на местните общности. Устойчивият туризъм и други икономически дейности в рамките на Геопарка могат да бъдат успешни само ако се извършват в сътрудничество с местните общности. Туристическите дейности трябва да бъдат замислени така, че да отговарят на местните условия, природния и културен характер на територията и да зачитат изцяло традициите на местното население.

Важна част от усилията за устойчиво развитие е да се уважават, запазват и засилват местните културни ценности. В този аспект в управлението на Геопарка е необходимо да се включва активно и местното население. Инициативата за създаване на Геопарк следва да включва не само опазването на изразителни примери на геоложкото наследство, но и да отчита всички предимства и недостатъци на геоконсервацията, които биха били от полза или биха донесли щети на местната икономика. Съчетаването на опазването на геоложкото наследство с добрите практики в туризма е необходим елемент за успешното управление на геопарка и задоволяване очакванията на местното население от тази дейност. Геопаркът насърчава партньорството между различни групи, които имат преки интереси в областта и мотивира местните власти, местните общности и бизнеса за обединяване на усилията в името на една обща цел – използване на геоложкото наследство на района за стимулиране на социално-икономическото развитие и подобряване на условията за живот.

4.10. Разработване на план за управление

Управлението на един геопарк се базира на критерии показващи доколко районът притежава геотопи заслужаващи консервация и развиване на инфраструктура за геотуризъм. Планът за опазване и управление трябва да бъде съобразен със социалните и икономически нужди на местното население. Той включва проектиране, изпълнение и мониторинг на консервационни дейности насочени към използване на геоложкото и културно-историческото наследство за развиване на геотуризъм и други форми на устойчив туризъм. Предназначението му е да придаде практичност на територията и да осигури стратегически подход за постигане на баланс между консервационните мерки и туристическите дейности. Подобен подход може да се приложи само в райони с разработена геоложка

база данни. Наличието на изходни данни за геоложкия строеж на района е отправна точка за идентифицирането на геоконсервационните стойности и предшества всички останали дейности.

Основните параметри на Плана за управление на геопарка трябва да включват подобряване на мерките за опазване на природното и културно наследство с акцент върху геоложкото наследство, идентифициране и оценка на геотопи с висок туристически потенциал, подобряване на инфраструктурата, разработване на промоционални мероприятия, образователни програми, инструменти за подпомагане на местния бизнес (поддържане на местните общности) и дейности за насърчаване на геотуризма и други алтернативни форми на устойчив туризъм.

Тенденциите в развитието на геотуризма в световен мащаб показват разширяване на туристическите дестинации в посока на геоложките забележителности. За правилното развитие на геотуризма е необходимо да се направи анализ на следните фактори:

- Размер на геотуристическия пазар на регионално и национално ниво;
- Успехи и ограничения, възможности и предизвикателства на пазара на геотуризма;
- Възможности и заплахите на пазара за геотуризъм;
- Перспективни продукти за устойчив растеж, пазарен дял на геотуризма в сравнение с останалите форми на туризъм;
- Маркетинг и дистрибуция;
- Пазарни тенденции влияещи върху растежа на пазара на геотуризъм;
- Пазарни възможности за геотуризма, пазарен риск и пазарен преглед.

Осъществяването на основните дейности се предхожда от задължително инвентаризиране на защитените обекти в площта, обявени съгласно Закона за защитените територии: резервати, защитени зони и природни забележителности и Закона за културното наследство: археологически, исторически и етнографски обекти заради поддържането на режимите и нормативите за тяхното функциониране.

За да се осигури правилно управление на територията, най-напред трябва да се изготви списък на приоритетните обекти на геоложкото наследство, които изискват изграждане на специална инфраструктура. За тези геотопи е необходимо да се разработи платформа за образователна и туристическа употреба, която не трябва да е в противоречие с предвидените мерки за защита.

За буферните зони около геотопите могат да се предвидят по-широк набор от дейности, които позволяват по-свободен режим на достъп и изграждане на зони за отдих с указателни табели и информационни панели. За поддържане на естествените параметри на геотопите е необходим постоянен мониторинг на състоянието на основните консервационни параметри, включващ оценка на протоколите за всеки обект и оценка на изпълнението на консервационните цели.

Планираната периодична оценка на обектите гарантира тяхното правилно управление и опазване. За поддържане на туристическия интерес към геотопите е необходимо осигуряване на перманентен физически достъп до тях с подходящи наблюдателни пунктове и туристически улеснения, както и електронен достъп до специализирана информация интерпретирана за широката публика. Важен елемент в плана за управление на геопарка е поддържането и подобряването на туристическата инфраструктура: улесняване на безопасен достъп до отдалечени геотопи чрез изграждане на пътеки, стълби, предпазни парапети, въжени линии, телекабини и др.

Експонирането на музейни колекции от геоложки образци в природонаучните музеи на територията на геопарка е добра практика, която се вписва сред основните приоритети на геоконсервацията - научни изследвания, защита, интерпретация и популяризиране на геоложките феномени, опазване на скали, минерали и вкаменелости, създаване на паркове за посещение и мрежа от пешеходни пътеки, свързващи интересни геотопи с инфраструктура за екотуризъм, разработване на програми за геообразование, организиране на научни и културни мероприятия за популяризиране на

геонаследството и връзката му с местното културно-историческо и духовно наследство като предпоставка за създаване един комплексен туристически продукт.

4.11. Кандидатстване в ЮНЕСКО

Логичният завършек на разработването на даден геопарк е кандидатстване за Геопарк на ЮНЕСКО. Процесът на кандидатстване за Глобален Геопарк на ЮНЕСКО включва четири фази в рамките на три години https://www.unesco.org/en/iggp/geoparks/proposals.

Подготовката започва чрез контакт с Националния комитет за геопарковете (Асоциация за опазване на българското георазнообразие, АОБГ), Европейската мрежа от геопаркове (EGN) и Глобалната мрежа от геопаркове (GGN). Препоръчваните инструменти за самоподготовка са Контролен списък за самооценка на кандидатстващи глобални геопаркове на ЮНЕСКО и Обяснителна записка - контролен списък за самооценка на кандидатстващи глобални геопаркове на ЮНЕСКО. Контролният списък служи за оценка дали геопаркът е готов за кандидатстване. Строго се препоръчва посещаване на дейности организирани от Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО, редовни кратки курсове, обучения, наставничество и програми за обмен на знания, както и дейности и конференции на ЮНЕСКО и Европейската мрежа от геопаркове.

Първа година. Фаза: Изразяване на интерес.

Преди юни: Писмото за интерес трябва да бъде изпратено от Националната комисия за ЮНЕСКО или правителствения орган, отговарящ за връзките с ЮНЕСКО до Секретариата в същата година, в която е изпратено досието.

1 октомври - 30 ноември. Досие за кандидатстване: 1. Писмо за интерес, 2. Досие на приложението (на английски), 2.A Обща информация, 2.B Списък за проверка на документи, 2.C Местоположение на района, 2.D Основен геоложки акцент и други елементи, 2.E Проверка на критериите на ЮНЕСКО за глобални геопаркове, 2.F Интерес и аргументи за глобален геопарк на ЮНЕСКО, 3. Списък на задължителните приложения: 3.1 Документ за самооценка, 3.2 Допълнително и отделно копие на Раздел E1.1 „Геоложко наследство и опазване“, 3.3 Изрично одобрение от всички съответни местни и регионални власти и писмо за подкрепа от Националния Комисия за ЮНЕСКО или правителствен орган, отговарящ за връзките с ЮНЕСКО, 3.4 Карта в едър мащаб, 3.5 Геоложко и географско резюме от една страница, 3.6 Пълна библиография в областта на науките за Земята, с акцент върху международните публикации.

Декември. Проверка на пълнотата от Секретариата на ЮНЕСКО.

Втора година. Фаза: оценка.

Първа част от годината: Нови приложения, официално представени на държавите-членки в Международната програма за геонауки (IGCP); Настолни прегледи от Международния съюз на геоложките науки (IUGS), придружени от карта и резюме от една страница.

Втора част от годината: Мисия за оценка: ЮНЕСКО използва уникална процедура за оценка на място и мисии за повторно валидиране, за да гарантира, че районите отговарят или продължават да изпълняват критериите на Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО. Тези оценки се извършват от двама оценители, избрани от официалния „Списък на оценителите“. В съответствие с Устава и Оперативните документи, ЮНЕСКО във връзка с Глобалната мрежа от геопаркове (GGN) поддържа този списък от оценители, които извършват теренни оценки на нови кандидатури и мисии за повторно валидиране на вече установените Глобални геопаркове на ЮНЕСКО. Тези оценители имат комбиниран и доказан професионален опит, подходящ за развитие на Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО (геоложко наследство, опазване, устойчиво развитие, развитие и насърчаване на туризма и проблеми на околната среда). Те могат да внесат глобална перспектива в развитието на отделната територия.

Въз основа на представения доклад за оценка има 3 възможни резултата:

ПРИЕМАНЕ: Преминаване към фазата на номиниране през следващата година.

ОТЛАГАНЕ: Необходимост от подобряване на състоянието през следващите 2 години. Изисква се доклад за идентифициране на подобрението. Не е необходимо да се кандидатства отново или да има друга мисия за оценка.

ОТКАЗ: При несъответствие с изискванията, кандидатстването трябва да стартира отново.

Трета година. Фаза: Номинация.

Април-май: Точка от дневния ред на пролетната сесия на Изпълнителния съвет, предлагаща одобряване на препоръките на Съвета.

На всеки четири години: Фаза: Ревалидиране.

На всеки четири години Глобалният геопарк на ЮНЕСКО подлежи на процедура за повторно валидиране от Секретариата на ЮНЕСКО, изискваща резюме от една страница, доклад за напредъка и формуляри за ревалидиране (формуляри А и В).

5. Геопарк „Източен Балкан“

5.1. Концепция

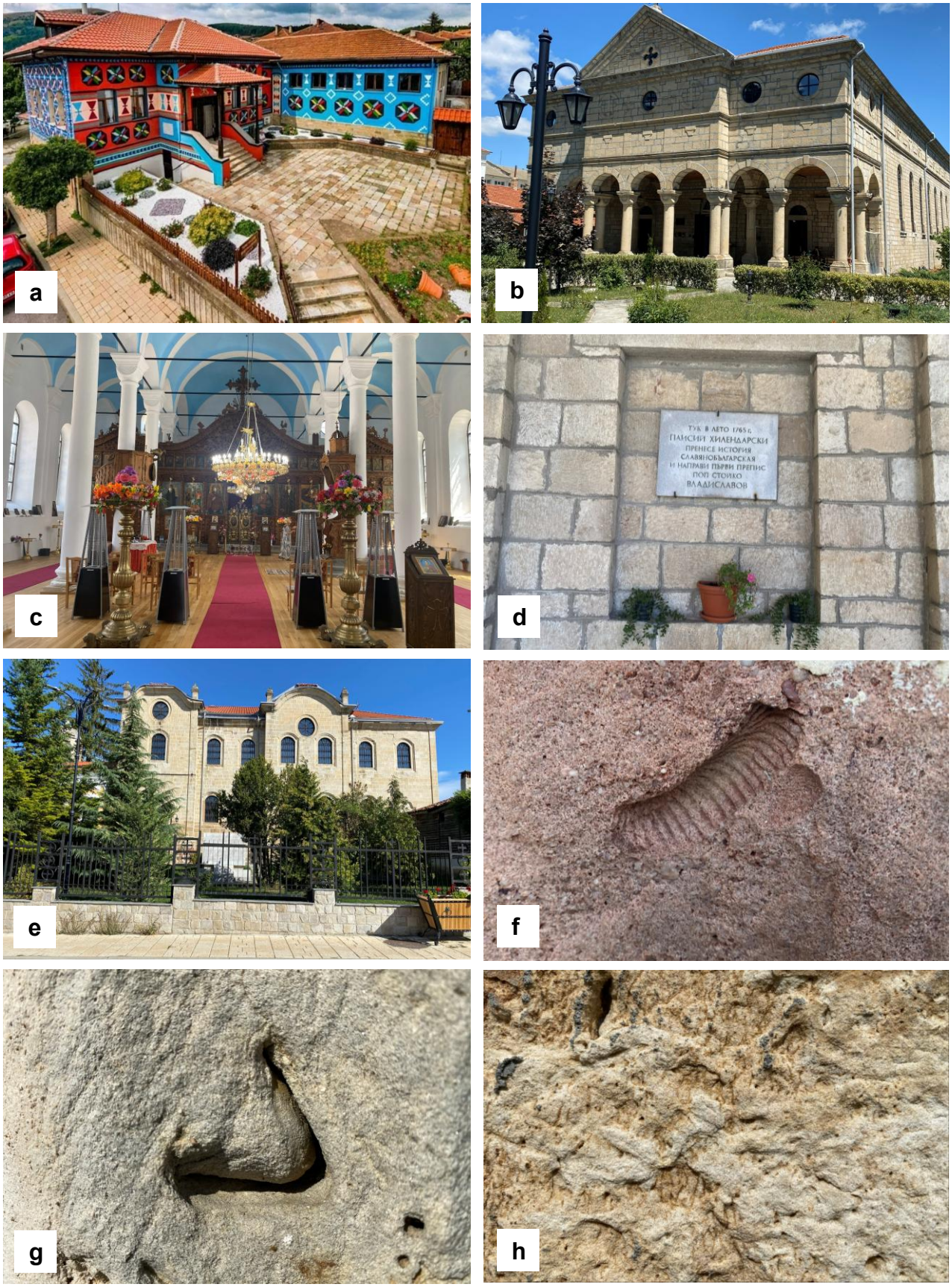
Съгласно принципа на „тематичното георазнообразие“ (Sinnyovsky et al., 2019) основната тема на всеки геопарк определя неговата идентичност, а второстепенните теми допълват неговото георазнообразие. Проектът за разработване на геопарк на територията на Източния Балкан включва общините Котел и Сливен. Във фокуса на геопарка на територията на община Котел са карстовите ландшафти – пещери, скални венци, карстови извори и водопади, 28 от които присъстват в Регистъра на природните забележителности, допълнени от 3 защитени зони и 2 резервата (Синьовски, Стоилов, 2021). С особен приоритет са и геотопите с научна и историческа стойност за българската геология – фосилни находища (Синьовски, Стоилов, 2022), забележителни фациални хоризонти (Синьовски, Вангелов, 2022), олистостроми, тектонски феномени, геоложки цикли и събития.

Управителното тяло на геопарка е законно признат управителен орган на Местната инициативна група (МИГ Котел, Сунгурларе и Върбица) по Програмата LEADER+ в реновираната сграда на Туристическия инфоцентър (фиг. 5-1a) с изградена инфраструктура за управление, квалифициран персонал и адекватна финансова подкрепа, в рамките на която е разработен и настоящият гид.

В Котел и около Котел всичко е история - от победата на Хан Крум над Император Никифор през 811 г., погрома на Ивайло над византийците в прохода Демиркапия (Железни врата) през 1279 г. та чак до края на Възраждането. Тук обаче има два геотопа с културна и духовна стойност, чиято директна връзка с геологията добавя и геонаследствена стойност. Това са средновековните православни храмове "Св. Петър и Павел" и "Св. Троица". Първият (фиг. 5-1b,c) е построен през 1836 г. на мястото на по-стара църква, в която поп Стойко Владиславов е направил първия препис на История Славянобългарска, донесена тук през 1765 г. от самия Паисий Хилендарски (фиг. 5-1d). Той е проектиран от италиански архитект и има вид на католически храм. Вторият е построен през 1871 г. след издействан ферман от Гаврил Кръстевич (фиг. 5-1e). Общото между тях са пясъчниковите блокове с които са изградени техните стени. Предполагаше се, че строителните блокове са от еоценските пясъчници при с. Кипилово, образувани преди 40-50 млн. г. По южната стена на "Св. Троица" обаче бе открит отпечатък от амонит определен от чл. кор. К. Стойкова като род *Hamites* (фиг. 5-1f), който е съществувал в средата на Кредния период (Апт-Ценоман). Освен него в стените има отпечатъци и от характерните за Ценомана миди *Exogyra columba* (фиг. 5-1g), както и много ихнофосили (фиг. 5-1h). Фосилите, структурата и цвета на скалите ни насочиха към стара кариера по североизточния склон на възвишението "Коминчето", където още могат да се видят разхвърляни блокове от добива и обработката им за строителни цели. Те са образувани преди 95-100 млн. г. в крайбрежната зона на ценоманското море, обитавано от емблематичните за Котел фораминифери *Orbitolina concava*.

Геоложките феномени са групирани в няколко „клъстера“ със сходни геоконсервационни характеристики и общ достъп. Най-достъпни са геотопите от Котленската група, които са в рамките на гр. Котел и неговите близки околности: карстовият извор Котелка (парк „Изворите“), фосилните находища, олистолитите, природонаучният музей с новата геоложка експозиция и средновековните църкви, построени с блокове от ценомански пясъчници. Друга група геотопи са пещерите, западно от града, по долината на р. Сухойка: „Дряновската“, „Духлото“, „Приказна“, „Билерника“, „Кървавата локва“, „Луцифер“ и „Орловата пещера“.

Медвенският карст обединява няколко карстови феномена – скалния венец Орлица, водопада Сини вир, Медвенските извори и пещерите „Ледница“, „Царевец“, „Черните извори“, „Маарата“ и „Малката маара“. Орлицата е със статут на природна забележителност още от 1968 г., а през 1984 г. околната местност с площ 566,5 ha е обявена за резерват с препоръка да се разшири към местностите Злостен и Али Баба. През 2007 г. буферната зона е прекатегоризирана в защитена зона „Медвенски карст“.



Фиг.5-1: a, *Сградата на МИГ Котел, Сунгурларе и Върбица, в която е управлението на геопарк „Източен Балкан:“;* ***b,c,*** *Православният храм „Св. Св. Петър и Павел“;* ***d,*** *Паметната плоча за първия препис на „История Славянобългарская“;* ***e,*** *Православният храм „Св. Троица“;* ***f-h,*** *Фосилни отпечатъци по южната стена на храма: f-от среднокредния амонитен род Hamites, g-от ценоманската мида Exogyra columba, h-ихнофосили.*

Друг клъстер от геотопи е защитената зона „Злостен“, която представлява шеметна карстова пропаст с много пещери, сред които пещерата на Раковски, „Академик“, „Мъгливата“, „Ужасът на иманярите“, „Субаттъ“, „Четиридесетте корита“ и карстовите извори в Каядере. В отделен клъстер могат да се обединят скалните феномени северно от Котел – Юрушка стена, Войнишки камък (Талим таш), Чобра таш, пещерата „Ледника“ с Римското кале и Върбишкия възсед, по който горнокредно-палеоценските варовици на Кайлъшката свита възсядат еоценските пясъчници на Двойнишката свита.

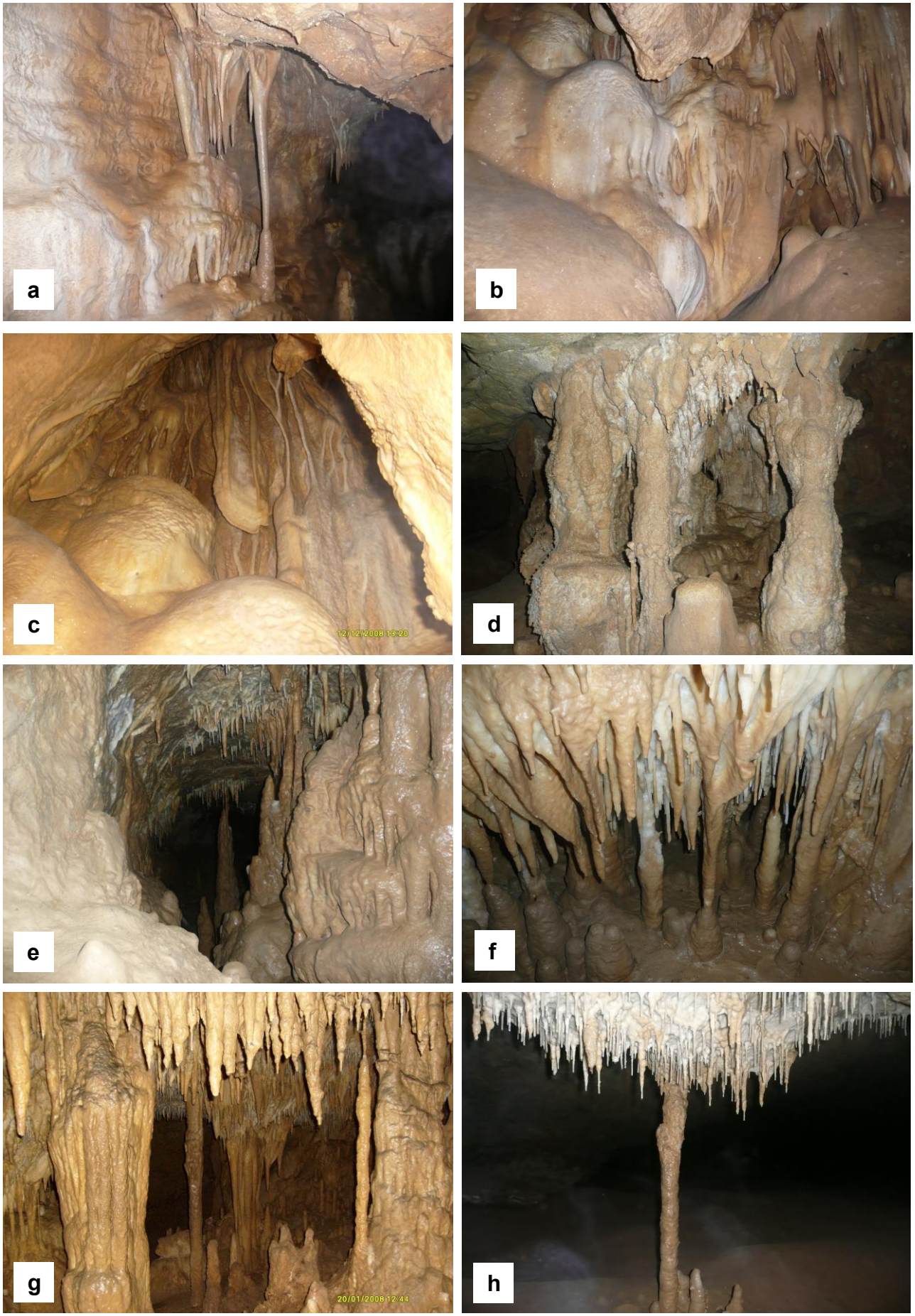
Кипиловската група от геотопи се състои от разнообразни обекти – от преобладаващо ландшафтни като „Керсенлика“ в подържания резерват „Ардачлъка“, до културно-исторически, каквито са „Борината“ с късноантичното Кипиловско кале и средновековния Хърсовград. Останалите геотопи са еоценските скали с нумулити при с. Кипилово и картираните пещери в живописния проход Боаздере – „Св. 40 мъченика“, „Големия извор“ и „Козята пещера“.

Геотуризмът, като основен елемент в стратегията на бъдещия геопарк, включва връзката на геологията с богатото културно и духовно наследство на района. През 18–19 в. Котел е важен културен и просветен център с развито занаятчийство. Тук са родени редица български възрожденци – Петър Берон, Георги Сава Раковски, Софроний Врачански и др. Възрожденската архитектура и историческите забележителности са го превърнали в предпочитана туристическа дестинация. Туристически селища са и архитектурният резерват „Жеравна“, където е родната къща на Йордан Йовков, и Медвен с родната къща на Захари Стоянов. Битът и традициите на каракачанското малцинство, ежегодните празници на местните занаяти и фестивалът на фолклорните носии, представляващи непреходно културно наследство, оформят оригиналната идентичност на геопарка като единство между георазнообразие, вековна история и самобитна култура.

Проучването на георазнообразието в община Котел доведе до идентифицирането на над 50 геотопа, документирани по методиката за описание на геоморфосайтове, приложена в геопарк „Рила“ (Sinnyovsky et al., 2020). Добавянето на природен парк „Сините камъни“ и още 10–15 геотопа в Сливенския Балкан ще затвори главната тема и ще допълни георазнообразието с минерални извори, магмени и вулкански скали. Неразривната връзка между природно, културно и духовно наследство в площта е отлична предпоставка за разработване на един модерен геопарк, който след постигането на необходимите условия да достигне до успешна кандидатура за Глобален геопарк на ЮНЕСКО.

5.2. Ключови геотопи

5.2.1. Пещерата „Приказна“ безспорно е най-впечатляващата природна забележителност на територията на община Котел. Тя е изключително красива и с висока естетическа стойност - забележителен карстов феномен издълбан сред горнокредните варовици на Мездренската свита вследствие на разтварянето им от повърхностно течащите и подземните води. Пещерата е със статут на природна забележителност съгласно заповед 3702/29.12.1972 г. на Министерството на горите и горската промишленост, под № 154 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България. “Приказна” е многоетажна разклонена хоризонтална пещера с добре проучени галерии с обща дължина 4782 m, денивелация 37 m и надм. височина на входа 745 m, шеста по дължина в България. Тя е с красиви пясъчни зали, зали-меандри и дълбоки кладенци. Гърлото при входа е много тясно, а върху входа на пещерата е поставена метална решетка, тъй като първите 8-10 m са пропастни. След това има просторна пясъчна зала наречена “Сахара” и многобройни разклонения изпълнени с невероятно красиви пещерни образувания (фиг. 5-2-1a-h). Такава красива пещера в рамките на геопарка е дар от природата. При своето първо посещение на района през 1890 г. известният виенски професор Франц Тула я нарича *„най-красивата сталактитова пещера на Балканите“* (Toula, 1890). Тази отдалечена във времето, независима европейска оценка е много по-важна от всяка научна (методична) оценка и стои в основата на концепцията за геопарк “Източен Балкан”.

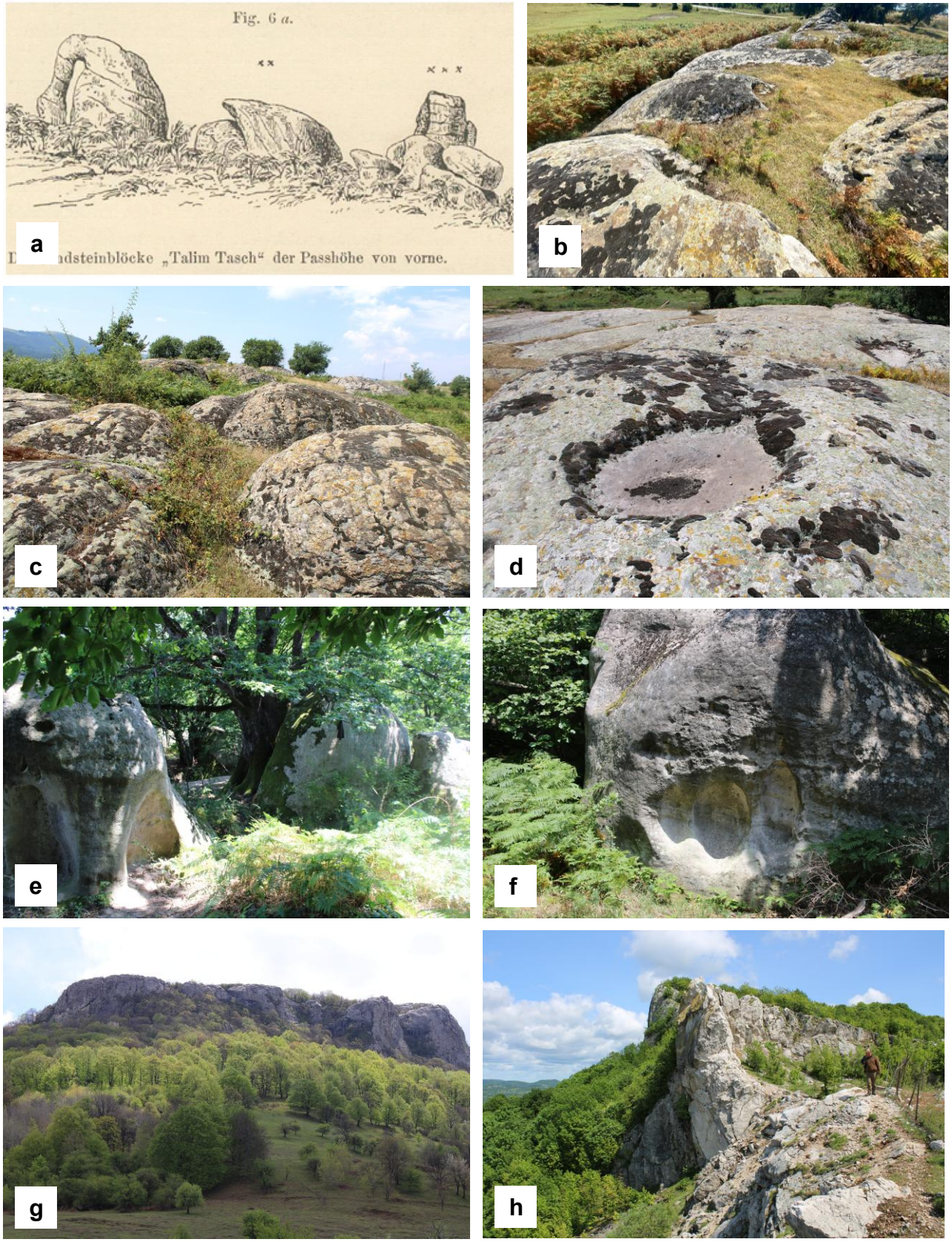


Фиг.5-2-1: a-h *- Пещерни образувания в пещерата Приказна (фотографии: Жейно Куцаров)*

***Фиг. 5-2-2: a**, Скалният венец изграден от варовиците на Мездренската и Кайлъшката свита е разделен от долината на р. Каядере на западна и източна част; **b,** Източният склон на скалния венец; **c,** Западният склон на скалния венец; **d,** Западният ръб на шеметната карстова пропаст „Злостен"; **e,** Скална ниша сред варовиците на Мездренската свита, която неправилно се идентифицира с пещерата на Раковски; **f,** Скалата под която се намира скалната ниша.*

Нейното приспособяване за туристически цели с достъп до входа, осветление и предпазни съоръжения за посетителите ще я превърне в перлата на геопарка, около която ще бъде разработена цялостната концепция за опазване и популяризиране на природното и културно наследство на района.

5.2.2. Злостен е геотоп с естетическа и екологична стойност – карстова пропаст, образувана в горнокредно-палеоценските варовици по северния ръб на Котленския Балкан вследствие на ерозионната дейност на водите на Злостенска река (Каядере), десен приток на р. Голяма Камчия (фиг. 5-2-2a,b).



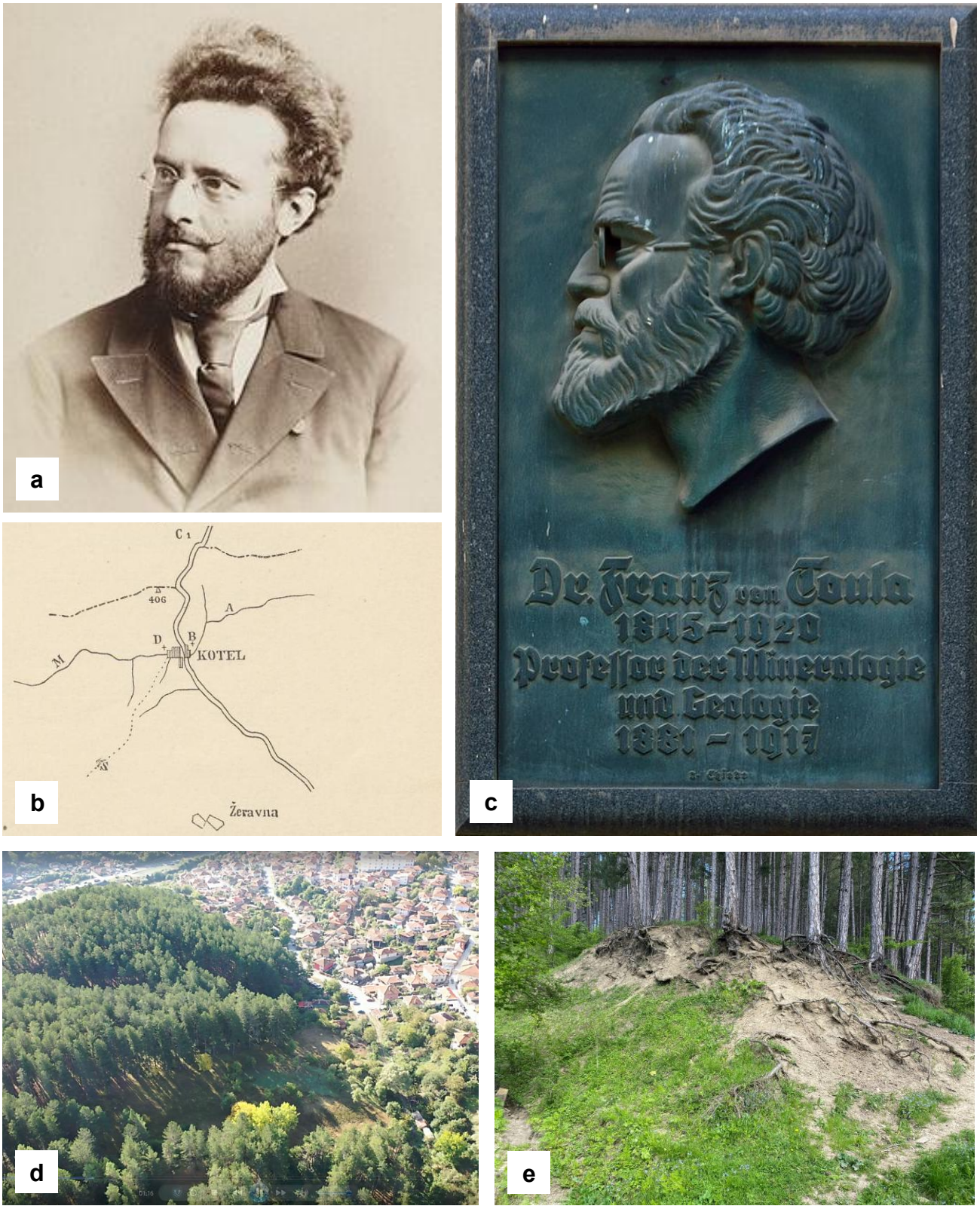
***Фиг. 5-2-3: a**, Скица на скалните куполи „Талим-таш” (Franz Toula, 1890); **b,c,** Скалните куполи оформени сред еоценските пясъчници на Двойнишката свита; **d,** Естествени негативни форми на изветряне върху скалните куполи в геотоп „Талим таш“, интерпретирани като „жертвени вани”; **e,f** Естествени изветрителни ниши в скалните куполи в геотоп „Чобра таш“ интерпретирани като атрибути на тракийски светилища; **g,h** Скалният венец „Юрушки скали“ изграден от палеоценските варовици на Кайлъшката свита.*

В рамките на защитената територия се намира забележителен пещерен комплекс от картирани пещери, включени в Регистъра на природните забележителности: Пещерата на Раковски, “Академик”, “Субаттъ”, “Четиридесетте корита” и “Мъгливата”. Карстовата местност „Злостен” с площ 358 ha е обявена за природна забележителност със заповед на Комитета за опазване на природната среда № 132/22.02.1985, код 477 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България. Геотопът обхваща скалния венец и шеметната пропаст оформена в здравите варовици на Мездренската и Кайлъшката свита по северния ръб на Котленския Балкан (фиг. 5-2-2c,d).На изток от Злостен той е обособен в самостоятелен рид наречен Сакар Балкан. По западния склон на Злостен има скална ниша, която погрешно се идентифицира с пещерата на Раковски (фиг. 5-2-2e,f). Геотопът илюстрира високия развлекателен потенциал на впечатляващия карстов ландшафт, който при подходящо популяризиране и изграждане на туристическа инфраструктура може да се превърне в обект от особен туристически интерес. За тази цел трябва да се разработят поне две геопътеки: откъм Котленския проход и откъм с. Ябланово с указателни табели и информационни панели.

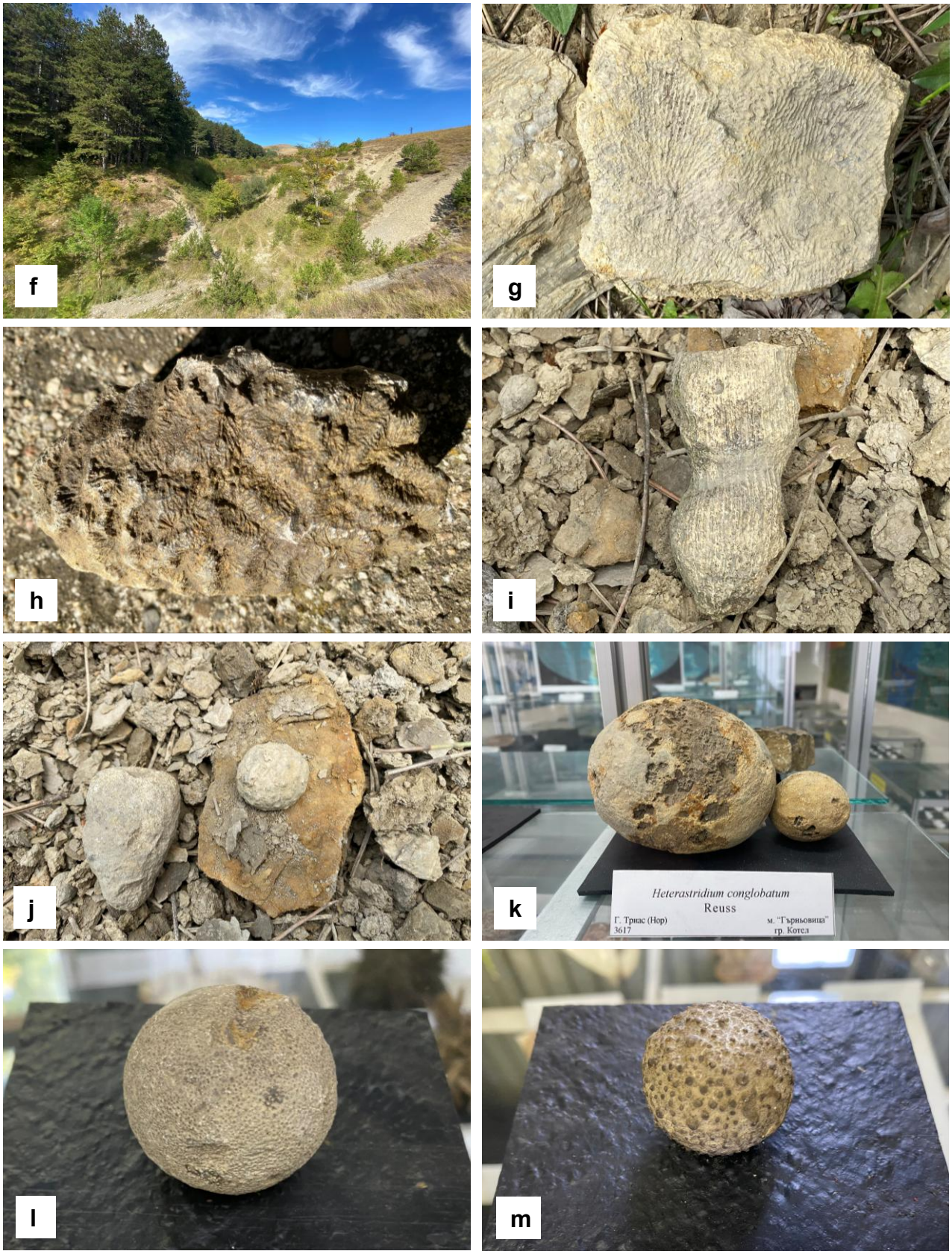
Забележителният пещерен комплекс, студените карстови извори и красивият планински ландшафт предлагат чудесни условия за отдих и планински туризъм. Разработването на велопътеки, като част от един цялостен околовръстен веломаршрут в рамките на геопарка може допълнително да повиши развлекателния потенциал на геотопа, който се намира на 10 km СИ от Котел. До него може да се достигне по черен път с превозно средство с висока проходимост. Достъпът от север откъм селата Филаретово, Малко село и Ябланово е възможен по черен път до подножието на скалния венец или пеша по Каядере.

5.2.3. Комплексът Юрушки скали-Талим таш-Чобра таш се намира на 5 km северно от гр. Котел по шосето за Омуртаг, където се разкриват еоценските пясъчници на Двойнишката свита (фиг. 5-2-3a,b), оформящи скални куполи и скални ниши известни като „Талим таш“ и „Чобра таш“. Те са описани и скицирани за пръв път от виенския професор Франц Тула (Toula, 1890) (фиг. 5-2-3c). „Талим таш“ е известен и като "Войнишки камък", тъй като е бил полигон за обучение на турския аскер преди Освобождението. Кръглите вдлъбнатини в някои от куполите са считани за „жертвени вани“ (фиг. 5-2-3d) и заедно със страничните ниши в „Чобра таш“ (фиг. 5-2-3e,f) са възприемани като останки от тракийско светилище. Обикновено подобни ерозионни форми се отъждествяват с хора, животни и митични същества. В Чобра таш наистина има купол обработен от човешка ръка, който би могъл да се интерпретира като жертвеник, но повечето от вдлъбнатините са естествени изветрителни форми, характерни за пясъчниците на Двойнишката свита в целия Източен Балкан. Скалните куполи на „Талим таш“ са геоложки феномен с местна значимост. На юг от това място се открива прекрасна гледка към Урушките скали - скален венец от мастрихт-палеоценски варовици, навлечени по Върбишкия възсед върху еоценските пясъчници на Двойнишката свита. Поради по-високата си устойчивост варовиците образуват скален венец, който се простира на десетки километри по протежение на северния ръб на Котленския Балкан (фиг. 5-2-3g,h). Геотопът е обявен за природна забележителност със заповед № 995/21.04.1971 г. на Министерство на горите и горската промишленост ДВ № 43/1971, код 197 в Държавния регистър на природните забележителности. Залесяването и облагородяването на това място, маркирането на туристическа пътека към съседния естествено залесен геоложки феномен „Чобра таш“ и към Урушката стена би го превърнало в обект с национално туристическо значение.

5.2.4. Фосилното находище на корали и хидрозои при гр. Котел е наименувано на професора от Виенската Политехника Франц Тула (Franz von Toula, 20.12.1845-03.01.1920) (фиг. 5-2-4a,c), който има огромен принос към родната геология. Той започва своята кариера във Виенската Политехника като асистент на друг изследовател на българските земи Фердинанд фон Хохщетер. Със своите маршрути по нашите земи през седемдесетте и осемдесетте години на 19 век, той поставя основите на българската геология.



***Фиг. 5-2-4**: **a,** Franz von Toula (20.12.1845-03.01.1920) професор по минералогия и геология във Виенския тенхически университет (Technische Hochschule Wien 1881-1917); **b**, скица на разкритията в околностите на гр. Котел посетени от Toula (1890), фосилното находище е отбелязано с „B"; **c**, барелеф на проф. Franz von Toula в двора на Виенския технически университет; **d**, Гърньовица - хълмът в подножието на който през август 1888 г. Тула намира първите фосили в околностите на Котел; **e** – разкритието на огромния олистолит от триаски мергели в края на улица „Иглика".*



Фиг. 5-2-4 (продължение): f, *Разкритие на горнотриаския олистолит по източния склон на хълма Гърньовица;* ***g,*** *Фрагмент от хексакоралова колония от вида Astraeomorpha koteli* Toula, 1890, *определен и наименуван от Франц Тула на гр. Котел;* ***h,*** *Цяла хексакоралова колония от вида Latimaeandra koteli* Toula, 1890, *определен и наименуван от Франц Тула на гр. Котел;* ***i,*** *Distichophyllia norica* (Frech, 1890)*;* ***j,*** *Единичен хексакорал (вляво) и Heterastridium sp. aff. H. conglobatum (вдясно);* ***k-m****, Хетерастриди от находището на Франц Тула съхранявани в Музея по геология и палеонтология на МГУ „Св. Ив. Рилски": k-Heterastridium conglobatum* Reuss*, l-Heterastridium monticularium* Dunc.*, m-Heterastridium intermedium* Dunc.

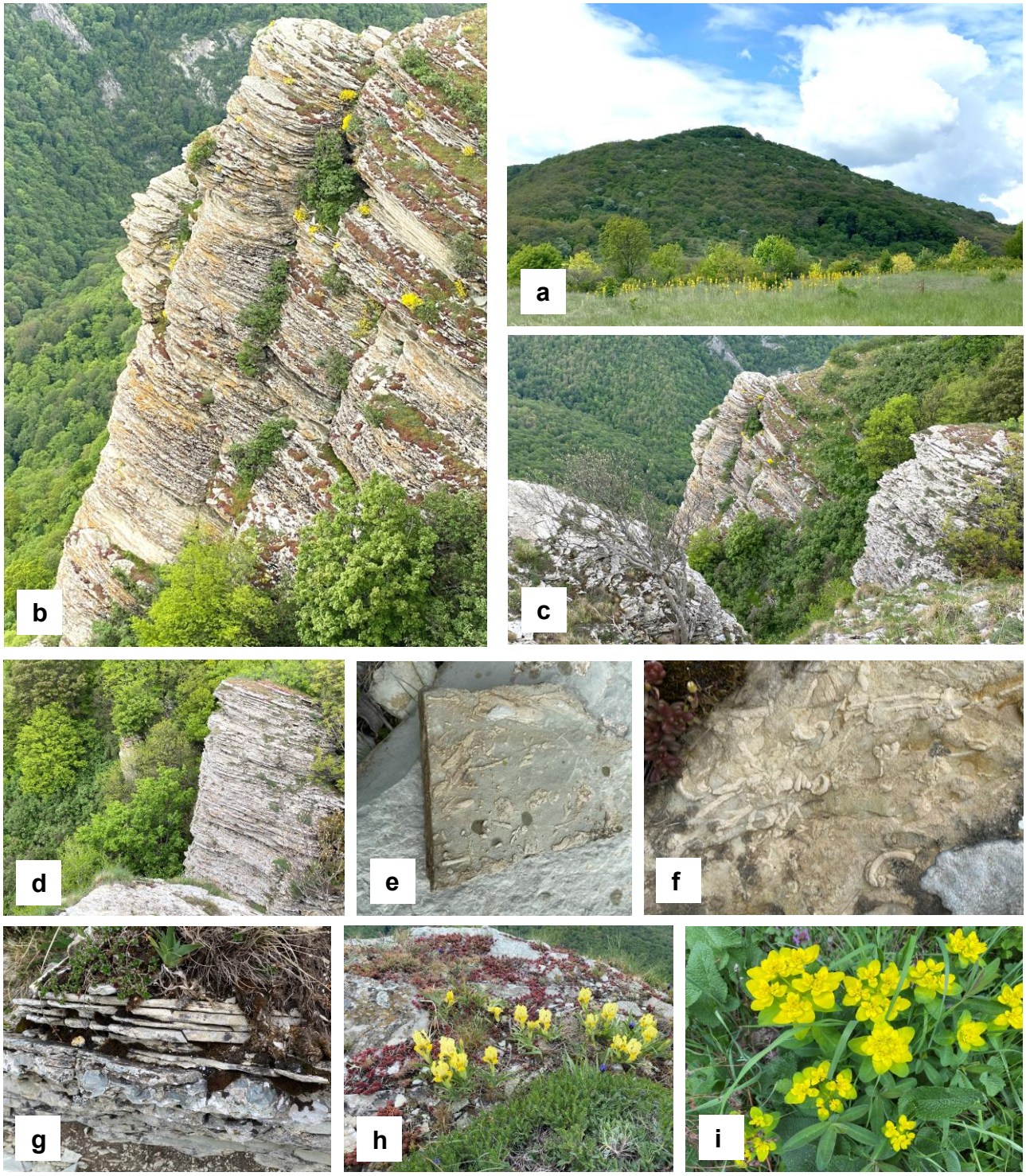
През 1875 година предприема маршрутни геоложки проучвания в Западния Балкан по време на които определя няколко вида карбонски папрати и лепидофити във въглищния рудник „Зелениград" до Белоградчик, а по пътя за Видин установява триаски брахиоподи, миди и морски лилии. Тези геотопи са с историческа стойност за българската наука като първи фосилни находища в България, а намерените в тях фосили са публикувани и илюстрирани в научните списания на Австрийската академия на науките (Toula, 1877, табл. III, IV).

Фосилното находище на корали и хетерастриди се намира в местността Гърньовица в СИ край на гр. Котел (фиг. 5-2-4b,d). То е в огромен блок от бежови горнотриаски мергели с размери от порядъка на стотици метри, внедрен в средноюрските турбидити на Котленската свита. На това място (фиг. 5-2-4-e,f) през август 1888 г. Франц Тула намира първите фосили - корали и хидрозои, обитавали къснотриаското море преди повече от 220 млн. г. Първоначално той счита кълбообразните хидрозои за кредни паркерии и приема скалите за неокомски (Toula, 1890). По-късно, обаче, предоставя хидрозоите на своя колега от Виенската академия на науките Густав Щайнман, който ги определя като триаски хетерастриди (Steinmann, 1893). Това са колониални хидрозои наречени „дрифтери" тъй като са се търкаляли свободно по дъното. Представителите на род *Heterastridium* са едни от ключовите фосили за мезозойската стратиграфия, използвани за корелация на къснотриаските скали в глобален мащаб. Находището е с историческа стойност за българската наука и може да се счита за ключов геотоп в Геопарк „Източен Балкан". От геотопа са събрани колониални (фиг. 5-2-4g,h) и единични (фиг. 5-2-4i,j) корали и лошо запазени хетерастриди (фиг. 5-2-4j). Добре запазени екземпляри от находището се пазят в Музея по геология и палеонтология на МГУ „Св Иван Рилски" (фиг. 5-2-4-2k-m).

Два от колониалните корали, описани и наименувани от Тула на гр. Котел при неговото изследване в края на 19 век (Toula, 1890, Taf. VI) бяха установени и при настоящото изследване (фиг. 5-2-4-2b,c). Те са каталогизирани и експонирани в геоложката колекция в Природонаучния музей на гр. Котел.

5.2.5. Скала „Орлица" е геотоп с естетическа и екологична стойност, клас геоморфоложки, представляващ висок скален откос по западния склон на едноименното възвишение с най-висока кота Орлица (917,1) (фиг. 5-2-5a,b). Скалата е изградена от горнокредните варовици на Ветрилската свита вследствие на ерозионната дейност на Черната река, ляв приток на Медвенска река. Едноименният резерват „Орлица" с площ 566,5 ha е обявен със заповед № 791/10.08.1984 г. на Комитета за опазване на природната среда, ДВ № 71/1984, код 41 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България, категория „Резервати", но скалният венец „Орлица" е обявен за природна забележителност още през 1968 г. Геотопът е изцяло сред варовиците на Ветрилската свита разкриващи се в Котленската единица на Източнобалканската структурна зона.

Toula (1890) пръв отбелязва няколко ключови геотопа в района на Котел сред които „Талим таш", „Котелка" („Изворите"), *„най-красивата пещера на Балканите"* ("Приказна"), Рабойна и Демиркапия, западно от Орлицата. Златарски (1905, 1910) отнася варовиковите зони северно и южно от Котел към южния тип Сенон и нарича южната зона при Демиркапия *„разнобоядисани мергелни варовици"*. Kossmat (в Kockel, 1927) ги нарича *„звънливи варовикови мергели"* и ги отнася към Горния Сенон. Роденият в Котел български геолог проф. Бакалов (1942) ги нарича *"дебелоплочести мергелни варовици"* и въз основа на глобигерини и иноцерамуси определя възрастта им на късносенонска или дори мастрихтска. Кънчев (1964) ги описва като плътни, здрави, звънки варовити мергели и мергелни варовици с флинт и също ги отнася към Горния Сенон, а на Геоложката карта на България ги обединява във „варовикова задруга" (Кънчев, 1995а,б). Скалите са определени като карбонатни, нископлътностни турбидити. Те са тънкопластови до дебелопластови, като на места основата на турбидитните ритми е изградена от варовити пясъчници и дори дребнокъсови, ненаситени конгломерати.



Фиг. 5-2-5: a, *Изглед на възвишението „Орлица“ (917,1) от изток;* ***b,*** *Впечатляващият скален откос „Орлица“ с височина над 100 m по западния склон на възвишението изграден от тънкопластовите варовици на Ветрилската свита;* ***c,d,*** *Тънкопластовите варовици на Ветрилската свита притежават белези на карбонатни турбидити;* ***e,*** *Биоглифи и механоглифи по долна пластова повърхност на варовиков пласт от Ветрилскката свита;* ***f,*** *Биотурбирана долна пластова повърхност;* ***g,*** *Послойни кремъчни конкреции сред тънкопластовите варовици на Ветрилската свита;* ***h,i,*** *Представители на биоразнообразието в природния резерват „Орлица”: h-Райхенбахова перуника (Iris reichenbachii* Heuff.*),* ***i****- Многоцветна млечка (Euphorbia epithymoides* L.*).*

На Геоложката карта на България в М 1:100 000 к. л. Нова Загора (Цанков и др., 1995) те са означени като „Ветрилска свита”, име въведено още от Ст. Бончев (1927) с ранг на официална единица посочен от Паскалев (1983).

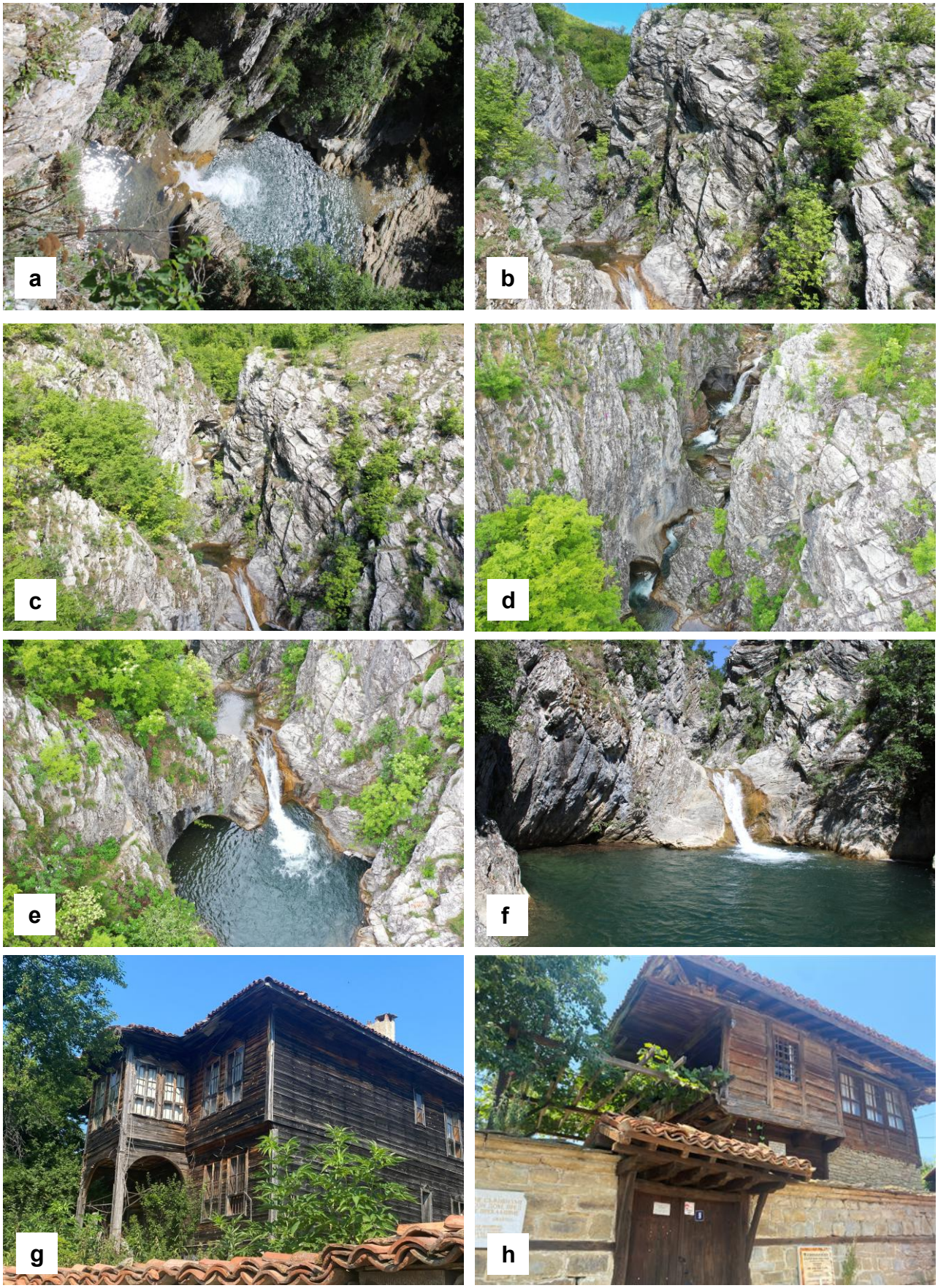
Ветрилската свита (Горен Кампан-Мастрихт) е представена от тънкопластови варовици (фиг. 5-2-5b-d) с белези на турбидити (фиг. 5-2-5e,f). Те се отличават с изобилно присъствие на кремъчни конкреции разположени послойно (фиг. 5-2-5g) или хаотично. Свитата изобилства със синседиментационни гънки, затрудняващи точното определяне на дебелината между 250 и 600 m.

Достъпът до скала „Орлица“ и изобщо до резервата е труден. До възвишението се достига по път с трошокаменна настилка от с. Медвен към горския пункт „Царевец”, който се отделя вляво от шосето за с. Садово. Точно след 6 km при Съсенов рът (682,5) следва разклонение наляво по черен път към възвишението Звънилица (829,4), който завършва след 3 km в подножието на възвишението „Орлица“ (фиг. 5-2-5a). В околностите на резервата има редица природни забележителности като Медвенските извори, Черните и Белите извори, Медвенските водопади, водопадът „Сини вир“, пещерите „Маарата”, „Малката маара”, „Ледницата” и „Царевец”, повечето от които са включени в Регистъра на природните забележителности. През 1984 г. буферната зона на резервата е прекатегоризирана в защитена местност под името „Медвенски карст” с препоръката да бъде разширен, като се включи и защитената местност „Злостен”, както и „Али Баба” по източното продължение на скалния венец.

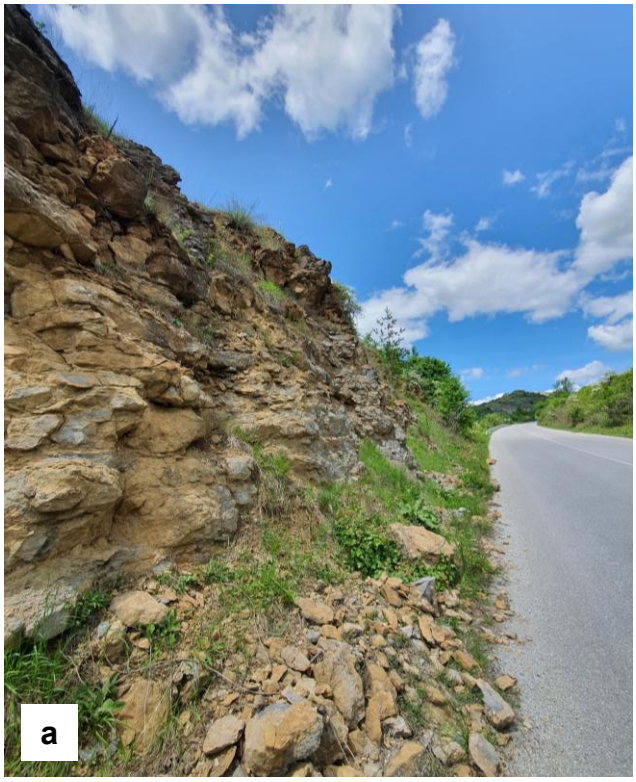
Няма данни за културни и исторически забележителности, освен стария римски път, който е минавал между Орлицата и Царевец, а северно от Звънилица се е спускал по дерето към Черната река, но сега е трудно забележим. Резерватът „Орлица” е включен в много туристически маршрути и се посещава почти целогодишно. Многобройните природни забележителности и защитени зони в резервата се допълват от обекти с духовна, възрожденска и родова стойност. Разработването на геопътеки на основата на съществуващите туристически екопътеки, поставянето на информационни панели с данни за изключително интересния геоложки строеж на района и възможността за наблюдение на интересни растителни видове като райхенбахова перуника (*Iris reichenbachii* Heuff.) (фиг. 5-2-5h), многоцветна млечка (*Euphorbia polychroma* L.) (фиг. 5-2-5i), обикновено лютиче (*Ranunculus acris*) и много други, ще превърне резервата и неговите околности в ключов клъстер от геотопи в геопарк „Източен Балкан“.

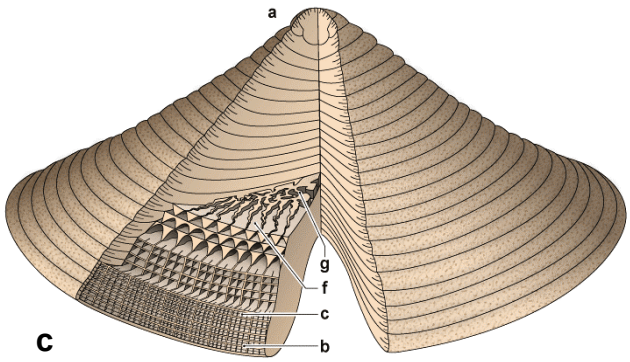
Медвенският и Котленският карст с многобройните си пещери и красиви планински ландшафти са национално значими туристически обекти. Според методологията за определяне на геоконсервационната стойност на геотопите в паркова среда, резерватът „Орлица” притежава качествата на геотоп с национално значение. Той е важен елемент в цялостната концепция на геопарка, отразявайки неговата основна тема– впечатляващите планински ландшафти и карстови терени, предопределени от разнообразния и сложен геоложки строеж на Котленския Балкан.

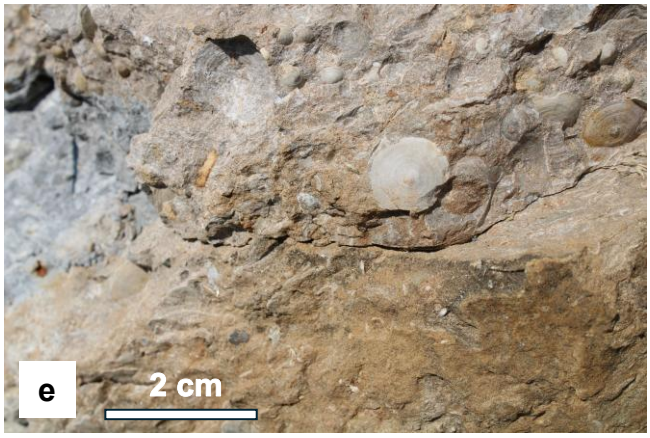
5.2.6. Водопадът „Сини вир“ е една от най-популярните природни забележителности в района обявена със заповед № 1573/02.09.1968 г. на Министерството на горите и горската промишленост, ДВ № 33/1969, заведена под № 222 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България. Той е оформен в скалите на Ветрилската свита изградена от редуване на тънко- до дебелопластови биокластични и микритни варовици и мергели, които се отличават с присъствие на кремъчни конкреции или прослойки в пластовете. Скалите се определят като карбонатни, нископлътностни турбидити. В района на карстовото ждрело пластовете са вертикални, а течението на реката е ориентирано напречно на тях (фиг. 5-2-6a), което благоприятства образуването на водопади. Всъщност геотопът представлява каскада от водопади в късо карстово ждрело в руслото на Медвенска река, което започва и завършва с 3-4 m високи водопади. То е с дължина 50-60 m и дълбочина 15-20 m (фиг. 5-2-6b). Най-високият водопад, „Скоковете“, който е в началото на дефилето, се вижда само отгоре, така че остава скрит от посетителите.



Фиг. 5-2-6: a, *Течението на Медвенската река пресича напречно пластовете на Ветрилската свита;* ***b,c,*** *Тясното ждрело изрязано от Медвенска река сред варовиците на Ветрилската свита;* ***d,*** *Най-високият водопад „Скоковете“ и каскадата от водопади след него;* ***e,f,*** *Най-ниският водопад известен под името „Сини вир“;* ***g,*** *Родната къща на проф. Георги Бончев в с. Жеравна;* ***h,*** *Родната къща на Захари Стоянов в с. Медвен.*







Фиг. 5-2-7: a, *Геотоп „Трите вятъра“ до шосето за гр. Омуртаг;* ***b,d,e,*** *Вкаменени черупки от Orbitolina concava Lamarck, 1816 в ценоманските пясъчници в разкритието „Трите вятъра“;* ***c,*** *Пререз на черупката (по Mathieu et al., 2011): връх (a), аксиални (b) и радиални (c) периферни прегради, продължение на радиалните прегради (f) в удебелени и вълнообразни ламели, вътрешна зона (g) на съединяване на радиалните прегради;* ***f,*** *Крайбрежна обстановка през Ценоманския век в Тетиското море в района на Източния Балкан.*

Следват още няколко водоскока (фиг. 5-2-6d) преди последния „Сини вир” в неговия край, където образува неголям вир от който произхожда името му (фиг. 5-2-6e,f). Сам по себе си той не е висок, но цялостният ландшафт с тясното карстово ждрело, синият вир под него и красивата вековна букова гора придават на това място приказна красота и изключително висок туристически потенциал.

Тясното карстово ждрело е резултат от продължителните усилия на Медвенската река да изравни нивото на планинското си русло в теснините между Плешивица и Орлицата, където буйното течение оформя поредица от планински водоскоци, с това на Медвенското поле, където реката спокойно продължава пътя си към Луда Камчия. Това е отнело поне един милион години, а на мястото на ждрелото вероятно е съществувал буен планински водопад с височина 20-25 m. С течение на времето водите на реката постепенно са се врязвали във варовиците на Ветрилската свита и са оформили тясното ждрело, а от високия водоскок са останали само няколко малки водопада.

Водопадът „Сини вир” е близо до резервата „Орлица”, който е с национална известност. Той обаче, сам по себе си, също е доста известен и много посетители научават за резервата именно след като са посетили водопада, който отстои на 2 km северно от с. Медвен и е лесно достъпен по екопътеката покрай реката. Сред възрожденските къщи в района са родните къщи на Захари Стоянов в с. Медвен (фиг. 5-2-6g) и на проф. Георги Бончев в с. Жеравна (фиг. 5-2-6h).

5.2.7. Находището на орбитолини в местността „Трите вятъра” (фиг. 5-2-7a) представлява геотоп с научна стойност, клас палеонтоложки: находище на добре запазени представители на кредния фораминиферен род *Orbitolina concava* (Lamarck, 1816), типов вид на род *Orbitolina* d’Orbigny, 1850.

Фораминиферите са едноклетъчни организми, които обикновено изграждат черупки с микроскопични размери. Орбитолините са представители на т. нар. „големи фораминифери”, които имат многокамерни черупки с „гигантски” за едноклетъчни организми размери достигащи до 10-12 cm в диаметър с форма на вдлъбната отдолу „китайска шапка” с идеално кръгла периферия и остър връх (фиг. 5-2-7b-e). Живели са поединично без да образуват колонии. Притежавали са пипала (псевдоподи) с които са могли да се придвижват на кратки разстояния по дъното. Те са бентосни (дънни) организми, повечето от които са се прикрепвали към дъното и са се хранели с едноклетъчни водорасли и други хранителни частици в морската вода. Изобилието им в разкритията на ценоманските скали в района на Котел ги характеризира като неизчерпаем източник на фосилен материал, което позволява да бъдат колекционирани от посетителите на геопарка.

Орбитолините са емблематични фосили за Котленския Балкан, описани още от Toula (1890). Те са съществували масово между 120 и 90 млн. г. през Баремския, Аптския и Албския век на Ранната Креда и Ценоманския век на Късната Креда. Според изследванията от 19-ти век досега *Orbitolina concava* (Lamarck, 1816) е индексов фосил за Ценоманския етаж на Горната Креда. Те се срещат масово в ценоманските отложения на Медитеранския тип Горна Креда в Южна България и са индикатори на топъл тропически климат. Населявали са крайбрежната зона на Тетиския океан, останки от който са Средиземно, Черно и Каспийско море. В средата на Кредата започва глобално застудяване, което слага край на „голямото лято”, продължило повече от 100 млн. г. през Юрата и Ранната Креда. Тогава климатът на Земята е бил толкова топъл, че на полюсите не е имало ледени шапки. Морското ниво е било с 200 m по-високо от сегашното, а плажната ивица на топлото ценоманско море около Котел (фиг. 5-2-7f), е била населена с орбитолини, които *„на места буквално изпълват скалата”* Бакалов (1942).

5.2.8. Геотоп „Изворите“ е емблематичнен геотоп за гр. Котел със статут на природна забележителност съгласно заповед 995/21.04.1971 г. на Министерството на горите и горската промишленост, ДВ № 41/1971, код 198 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България. Намира се в благоустроения градски парк “Изворите” в северозападната част на гр. Котел. Това е карстов извор представляващ система от скачени, преливащи един в друг карстови съдове, единият от които е „скрит” вътре в скалата, а другият представлява открито езеро, което е главата на карстовия извор (фиг.

5-2-8a,b). Тези скачени съдове се пълнят обилно с вода и имат голям дебит при интензивния пролетен приток от прилежащата им карстова система.

Фиг. 5-2-8: a,b *Карстовите извори;* ***c,*** *Пещера „Изворите“ - входът към вътрешното езеро;* ***d,e,*** *Парк „Изворите“;* ***f,*** *Алеята на възрожденците;* ***g-j,*** *Фестивалът на етносите, багрите и котленския килим: g-българско село; h-турско село; i-цигански катун; j-каракачанско село;* ***k,*** *Природонаучният музей;* ***l,*** *Изворите.*

Цанков (1940) разглежда силно напуканите горнокредни варовици като *„грамаден резервоар за вода, която, изпълвайки пукнатините му в дълбочина, в края прелива на границата между варовика и отдолу лежащата глинеста задруга от мезозойски пластове във вид на буйни извори”.*

Достъпът към вътрешното езеро е през входа на пещерата „Изворите“ (фиг. 5-2-8c). Парк “Изворите” е превърнат в привлекателно място за отдих на фона на живописния карстов терен (фиг. 5-2-8d,e). Той естествено и неусетно преминава във вековните букови гори в околностите на гр. Котел. Тук се намира алеята на възрожденците, на която са увековечени имената на десетки жители на гр. Котел, допринесли за Българското възраждане: капитан Георги Мамарчев, Георги С. Раковски, Софроний Врачански, Неофит Бозвели, д-р Петър Берон, Гаврил Кръстевич, Стефан Богориди и много други (фиг. 5-2-8f). Всяко лято в края на юли тук се провежда Фестивалът на етносите, багрите и котленския килим, на който четирите основни етноса в града демонстрират своите обичаи и носии: българи (фиг. 5-2-8g), турци (фиг. 5-2-8h), цигани (фиг. 5-2-8i) и каракачани (фиг. 5-2-8j).

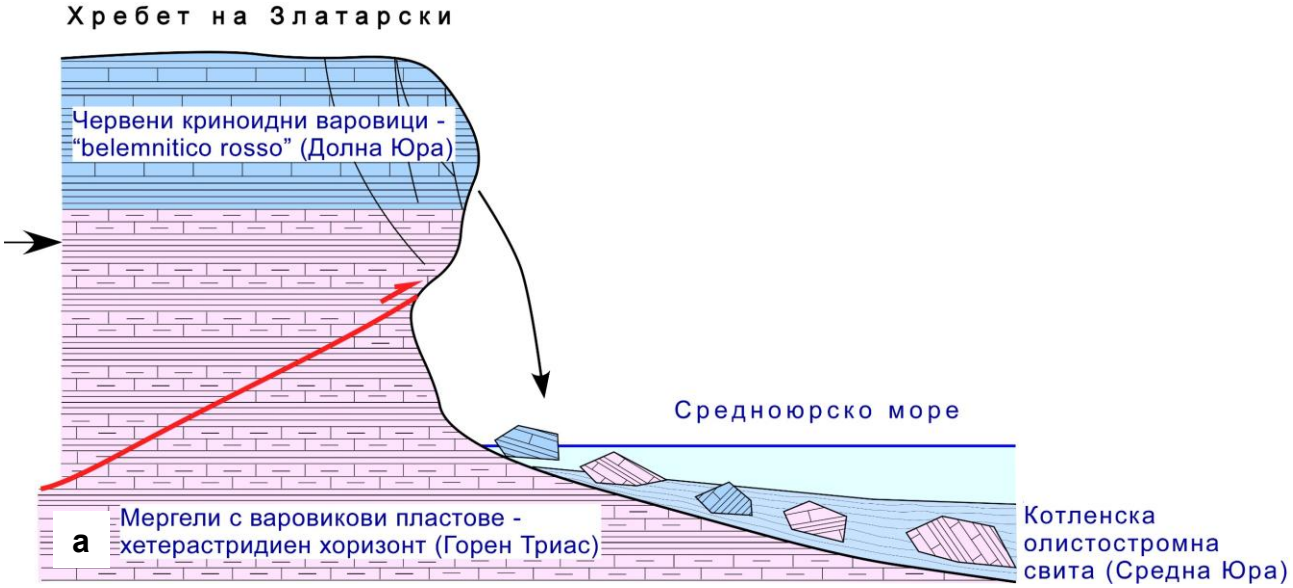
На това място с намира и един от най-големите в страната природонаучни музеи с над 30 000 препарирани образци от местната флора и фауна, в който по бе експонирана и богата колекция от скали и фосили илюстриращи геоложкия строеж на района (фиг. 5-2-8k). Паркът е начало на няколко екопътеки до най-близките природни забележителности около града: Орловата скала и пещерите „Приказна”, „Орловата пещера”, „Билерника” и „Малкия Билерник”.Геотоп „Изворите” (фиг. 5-2-8l) е с местно значение, но като емблематична за Котел природна забележителност може да се оцени като важен елемент в цялостната концепция на Геопарк „Източен Балкан”, отразяваща основната тема на Геопарка – впечатляващия карстов ландшафт определящ разнообразния геоложки строеж на Котленския Балкан.

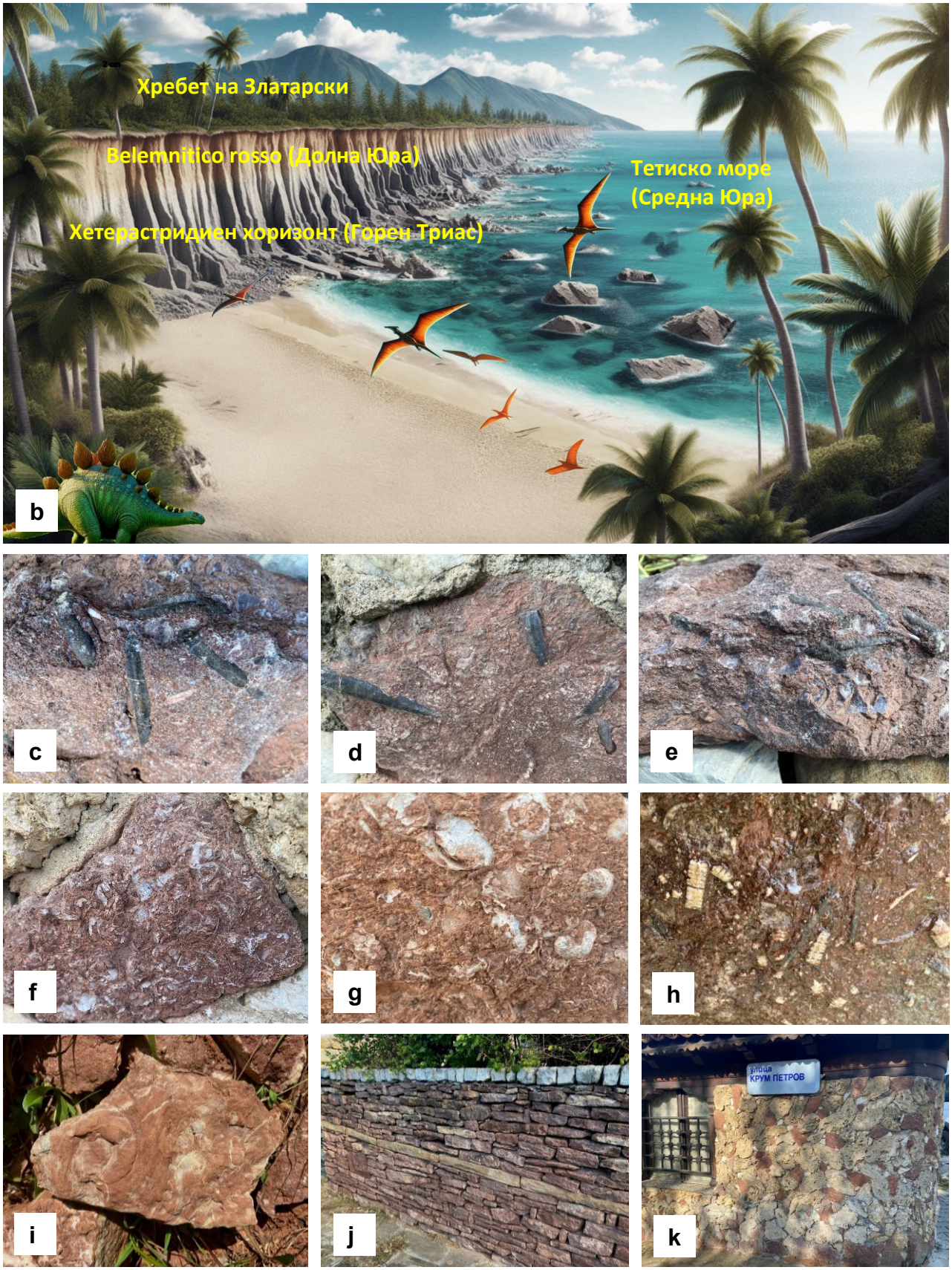
5.2.9. „Belemnitico rosso“ е долноюрски фациес в Източния Балкан представен от червени варовици с брахиоподи, криноиди и белемнити, които се срещат като олистолити сред аргилитите на Котленската олистостромна свита. Tchoumatchenko (1988) пръв прави аналогия между изобилието на белемнити в тези варовици с изобилието на амонити в световно известния тетиски фациес „ammonitico rosso“: *„Те съдържат много белемнити, които могат да служат като диагностичен белег за този тип седименти, както амонитите за фациеса „ammonitico rosso“.* За този забележителен фациес Диан Вангелов предложи термина “belemnitico rosso” (Синьовски, Вангелов, 2022).

Toula (1890) пръв описва тези скали в местността Гърньовица. Смесицата от триаски, юрски и кредни скали в района дълги години буди недоумение сред геолозите, които я обясняват с интензивните тектонски движения. Едва в средата на миналия век Кънчев (Енчева, Кънчев, 1962) посочва фосилните свлачища като причина за образуването на скалния меланж. От стръмния южен бряг на средноюрското море наречен „Хребет на Златарски“ (Чумаченко, Чернявска, 1989) са се откъртвали огромни блокове от по-стари горнотриаски мергели (хетерастридиен хоризонт) и червени долноюрски варовици с белемнити (“belemnitico rosso”) (фиг. 5-2-9a,b). Вместващите средноюрски турбидити са обединени от в Котленска олистостромна свита (Начев и др., 1967) с възраст Аален-Бат (Чумаченко, Чернявска, 1989), а червените варовици са датирани като лиаски (Късен Синемур-Късен Плийнсбах Tchoumatchenko, 1988). Последният автор описва няколко олистолита в местностите Гърньовица, Черковище и Буйков дол, от които събира над 150 фосилни белемнити, брахиоподи и криноиди, предадени по настоящия проект за съхранение в Природонаучния музей на гр. Котел. Разкритията на тези скали представляват фосилни находища на белемнити (фиг. 5-2-9c-e), брахиоподи (фиг. 5-2-9f,g), криноиди (фиг. 5-2-9h) и дори амонити (фиг. 5-2-9i) с висока научна и образователна стойност. В досегашните работи червените скали са определяни като варовици или мергели, но голяма част от тях са карбонатни пясъчници (калкаренити) и в миналото са употребявани като строителни плочи (фиг. 5-2-9j,k). Заедно с ценоманските пясъчници, от които са изградени двете средновековни църкви „Св. Св. Петър и Павел“ и „Св. Троица“, те са били най използваният строителен материал за стени и огради в града.

“Belemnitico rosso” представлява перфектен, лесно различим био-литостратиграфски фациес. Близката аналогия с международно утвърдения фациес „ammonitico rosso“ го прави перспективен за възприемане в геоложките среди.

Разкритията му в района на гр. Котел са с огромен интерпретативен потенциал и чрез геопарка новият термин също може да придобие международна известност. В определен момент ролите може да се разменят и терминът, вече придобил популярност в научните среди, да заработи като средство за глобалното популяризиране на геопарка, където е описан за пръв път.





Фиг. 5-2-9: a-b *Обстановката в Котленския Балкан през Средната Юра: по полегат разлом в морето падат блокове от горнотриаски (хетерастридиен хоризонт) и долноюрски („belemnitico rosso“) скали;* ***c-e,*** *“Belemnitico rosso” с белемнитни рострум; **f-g,** “Belemnitico rosso” - брахиоподен варовик в стени на къщи в Котел; **h,** “Belemnitico rosso” - криноидни варовици; **i,** “Belemnitico rosso” с амонитна ядка; **j,** Масивна ограда изградена от блокчета от „belemnitico rosso“; **k,** Стена с декоративни елементи от „belemnitico rosso“.*

5.2.10. Комплексът „Демиркапия“-„Вида“-„Кореник“ е набор от геоморфоложки, екологични и исторически места, включени в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България. Централно място сред тях заема най-тясната част на Котленския проход известна като „Демиркапия“ или „Железни врата“, разположена на 4,5 km ЮИ от гр. Котел по шосето за магистрала „Тракия“. Западно от нея се издига височината „Вида“ с крепостта „Диавена“, а от юг е защитената местност „Кореник“.

В геоложко отношение най-ранните данни за района принадлежат на Toula (1890) който описва скалите в *„скалистата теснина „Демир капу“* като светлосиви, плътни варовикови мергели, наречени от Ст. Бончев (1927) „ветрилски мергели“ и обединени по-късно във Ветрилска свита, чиито ранг е посочен от Паскалев (1983). По-подробна литературна справка и описание на тези скали е направено в глава 5.2.5.

Височината „Вида“ представлява скалист връх сред ветрилските варовици (фиг. 5-2-10a,b), върху който са запазени руини от античната крепост „Диавена“. Обектът е със статут на защитена местност с площ 2,0 ха съгласно заповед № 311/31.03.2003 г. на Министерството на околната среда и водите, ДВ № 42/2003, код 215 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България, категория защитени местности.

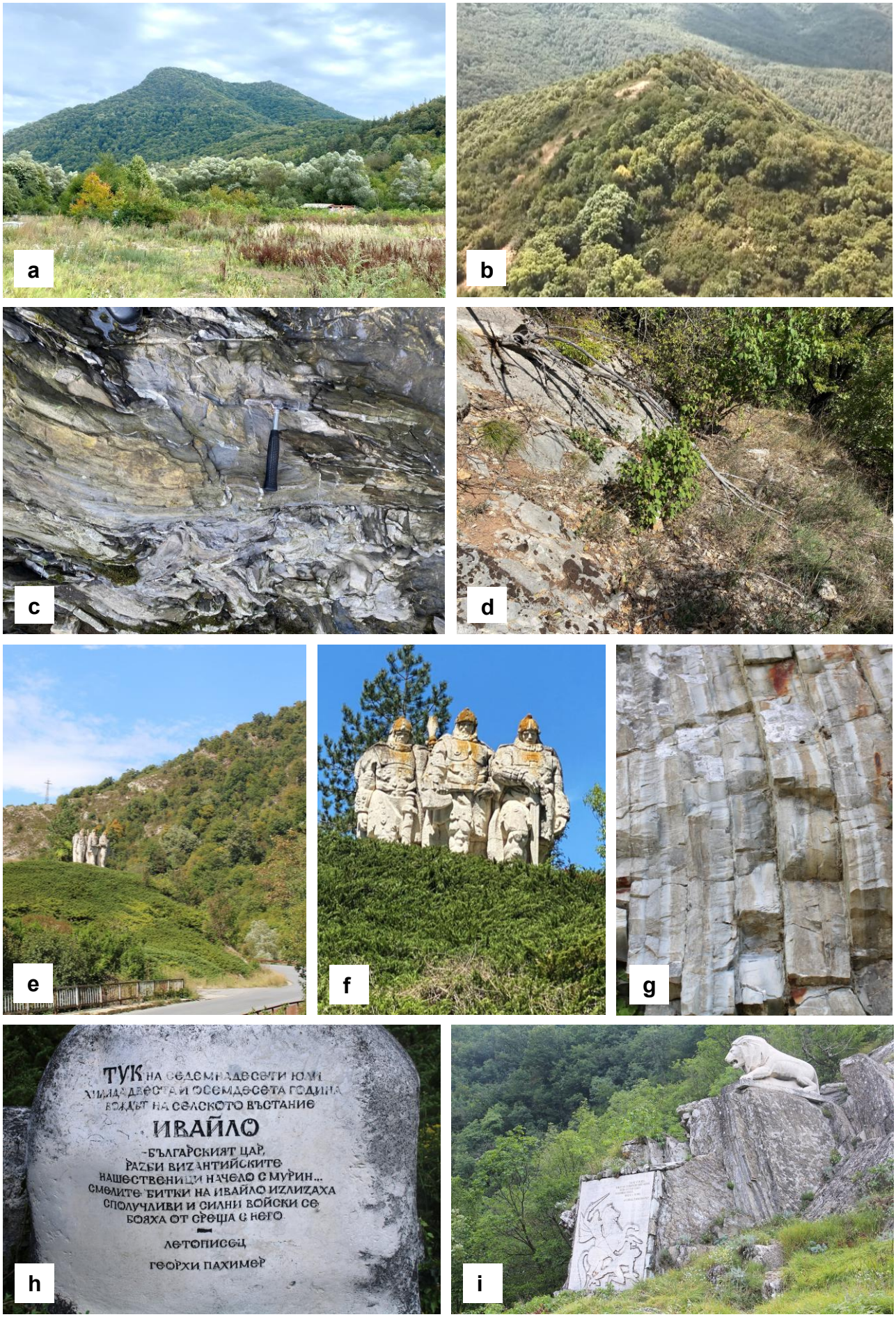
По южния склон на „Вида“ се простира местността „Кореник“. Тя е геотоп с научна и екологична стойност, клас геоморфоложки – романтична долина сред вековна букова гора в терен с триаски скали (фиг. 5-2-10c) и олистолити сред варовиците на Ветрилската свита, където минава и старият римски път (фиг. 5-2-10d). Обектът е със статут на защитена местност с площ 0,1 ха съгласно заповед № 308/31.03.2003 г. на Министерството на околната среда и водите, ДВ № 42/2003, код 213 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България, категория защитени местности. Освен високата си екологична стойност проходът „Демиркапия“, височината „Вида“ и местността „Кореник“, където е минавал стария път през Котленския проход, са естествени стратегически места с важни отбранителни функции в Античността и Средновековието.

Тясното скалисто ждрело „Демиркапия“ („Железни врата“) е геотоп с естетическа и историческа стойност (фиг. 5-2-10e,f). Това е най-тясната част на Котленския проход издълбана от Котленската река във ветрилските варовици (fig. 5-2-10g) между височините „Вида“ (861,4) от запад и „Момина могила“ (952,3) от изток. Той е със статут на защитена местност с площ 0,1 ха съгласно заповед № 311/31.03.2003 г. на Министерството на околната среда и водите, ДВ № 42/2003, код 215 в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България, категория защитени местности.

По североизточния склон на вр. Вида до руслото на реката се спуска късноантична и средновековна преградна стена, построена за защита от север с дебелина 1,5 m. На 50 m западно от шосето са останали руини от стената, в която е имало портал чрез който е осъществяван пропускателен режим. Източно от портата има останки от полукръгла кула изнесена на 4 m пред фронта на стената. На изток от кулата са запазени развалини на малка постройка. В тази си част стената е дебела 2.5 m и е изградена от плоски късове от варовиците на Ветрилската свита, споени с червен хоросан.

Освен високата екологична стойност, този район е запазил дълбоки следи от най-ранната история на българската държава. Според византийските хроники на Теофан Изповедник старопланинските проходи в района са играли важна роля във военните действия между България и Византия в началото на 9-ти век. Северозападно от „Вида“ е дълбокият Гръцки (Гръшки) дол, където всъщност е минавал Котленския проход през Средновековието. Той се споменава в работата на Бакалов (1942) като едно от местата, където според преданията войските на хан Крум са разбили тези на Никифор през 811 г.

Предисторията на тази битка се свързва с неосъществения наказателен поход на Никифор срещу България през 807 г., в отговор на който през 809 г. Крум завзема Сердика. През 811 г. Никифор събира многобройна елитна войска и предприема нов поход срещу България.


a
b
c
d
e
f
g
ТУК НА СЕДЕМНАДЕСЕТИ ЮЛИ
ХИЛЯДА ДВЕСТА И ОСЕМДЕСЕТА ГОДИНА
ВОЖДЪТ НА СЕЛСКОТО ВЪСТАНИЕ
ИВАЙЛО
-БЪЛГАРСКИЯТ ЦАР,
РАЗБИ ВИЗАНТИЙСКИТЕ
НАШЕСТВЕНИЦИ НАЧЕЛО С МУРИН...
СМЕЛИТЕ БИТКИ НА ИВАЙЛО ИЗЛИЗАХА
СПОЛУЧЛИВИ И СИЛНИ ВОЙСКИ СЕ
БОЯХА ОТ СРЕЩА С НЕГО
ЛЕТОПИСЕЦ
ГЕОРХИ ПАХИМЕР
h
i

***Фиг. 5-2-10: a,b** – Връх Вида с крепостта „Диавена“ е естествено непристъпна кота, която през Средновековието е служила за защита от византийските нашествия; **c,** Разкритие на триаски варовици по десния бряг на Котленска р. в местността „Кореник“; **d,** Старият римски път през варовиците на Ветрилската свита в местността Кореник по южния склон на Вида; **e,** Проходът „Демиркапия“ („Железни врата“); **f,** Каменната стража от воините на Ивайло; **g,** Вертикални пластове от варовиците на Ветрилската свита; **h,i,** Памет за битката през 1279 г, когато воините на Ивайло разбиват 10 хилядна византийска войска предвождана от пълководеца Мурин.*

Крум преценява, че не може да се противопостави на такава армия и предлага мир, но според хрониките на Теофан, заслепен от собственото си зломислие и внушенията на своите съветници, Никофор отказва. Крум напуснал столицата Плиска и византийците без проблеми я превземат, като разграбват, опожаряват и избиват мирното население. Никифор планира да премине триумфално през Мизия, но неговите съветници го убеждават да се прибере в Константинопол като изтегли армията си през старопланинските проходи, тъй като византийците все още не са се изправили срещу редовна българска войска. Призори на 26 юли 811 г. войските на Крум ограждат главните сили на византийците в съседния Върбишки проход, разбиват византийската армия и убиват императора. Предполага се, че в „Гръшки дол” северно от „Вида” е разбит друг голям отряд на византийската армия, а Никифор е обезглавен в местността Мира, източно от Котел.

За военните подвизи на Крум свидетелства т. нар. „Хамбарлийски надпис”, намерен от братя Шкорпил до селската чешма в с. Хамбарли (Маломирово, Елховско) и пренесен във Варненския археологически музей, където се пази и до днес. След нова победа на 22 юни 813 г. в битката при Версиникия (с. Мелница, Елховско) Крум завладява Адрианопол и цяла Тракия, а през юли 813 г. вече е пред портите на Константинопол. Седмица след коронясването на Лъв V Арменец Крум прави предложение за мирни преговори, прието с уговаряне на среща на брега на Златния рог пред стените на Цариград без охрана и без оръжие. На срещата е извършено покушение срещу Крум и неговите придружители, но той успява да избяга. Разгневен от ромейското коварство, българският владетел предприема наказателен поход и опожарява всички църкви, манастири и крепости около ромейската столица, Мраморно море и цяла Одринска Тракия. Той се връща в България и започва подготовка за превземане на Константинопол. За съжаление на 13 април 814 г. Крум Страшни умира от инсулт край селото на Хамбарлийският надпис - Маломирово, около което бил установен военният лагер на българската армия.

През 1279 г. в „Демиркапия“ се е състояло още едно историческо за българската държава сражение, паметта за което е запазена до наши дни (фиг. 5-2-10h,i). Тук около 5 хилядната войска на Ивайло е удържала победа над двукратно по-многобройна армия предвождана от византийския пълководец Мурин, която на път за столицата Търново е обсадила крепостта Диавена с гарнизон не повече от 1000 души. След тази битка Ивайло се прочул със своята жестокост, като избил всички пленници. Макар да изглежда жестоко, това е бил единственият изход за българите, които не са имали възможност да охраняват и изхранват пленените войници, превъзхождащи по брой българската армия.

Този комплекс от геотопи е пример за невероятно съчетание между геоложко, екологично и културно-историческо наследство: от сложния геоложки строеж, през изключително красивия природен ландшафт характерен за околностите на Котел и Жеравна до едни от най-важните битки за защитата на Първата и Втората българска държава. На изток от „Вида“, „Демиркапия“ и „Кореник“ се намира природният резерват „Орлица” и Медвенският карст, които включват редица пещери фигуриращи като природни забележителности в Регистъра на защитените територии и защитените зони в България: „Ледницата”, „Маарата”, „Малката Маара”, „Царевец”, „Черните извори”, „Медвенски извори”, водопада „Сини вир” и др.

Според методологията за определяне на геоконсервационната стойност на геотопите в българските

геопаркове „Железни врата” и „Вида” са обекти с национално историческо значение и заедно с резервата „Орлица”, пещерите и другите природни забележителности в района са важен елемент от цялостната концепция на Геопарк „Източен Балкан”, отразявайки връзката между геологията и културно-историческото наследство на района.

6. Геопарк „Поморие“

6.1. Концепция.

Идеята за създаване геопарк „Поморие“ възникна при геоложките проучвания на Каблешковския вулкан проведени от Венелин Желев и Димитър Синьовски в деня на 1100 годишнината от Ахелойската битка на 20 август 2017 г. На тази дата на вр. Голема Биберна, откъдето цар Симеон I Велики е наблюдавал театъра на бойните действия, се роди идеята за създаване на защитена територия от парков тип, в която историческото, културното и природното наследство на Поморийския регион се управляват чрез единна концепция за защита, образование, изследване и глобално популяризиране.

Понастоящем тази политика се осъществява от Местната инициативна група, чиято реновирана сграда се намира в центъра на града (фиг. 6-1a). Квалифицираният персонал полага усилия за популяризиране на георазнообразието на територията и създаването на база данни за геоложкото наследство на района като разработва популяризаторски материали за широката публика, геоложка експозиция в Посетителския център на Поморийското езеро (фиг. 6-1b) и др.

Както бе отбелязано във втора глава (Wimbledon et al. 1995) геологията на всеки район може да се представи чрез отделни обекти от специален интерес (геотопи). За разлика от Геопарк „Източен Балкан“, Геопарк „Поморие“ има две главни теми: къснокредният вулканизъм и кватернерните колебания на морското ниво, създали Поморийската лагуна, с която е свързана древната анхиалска технология за добив на сол - непреходно културно наследство на гр. Поморие. Емблематични за града са манастирът „Св. Георги“ (фиг. 6-1c) и уникалният в Източна Европа Музей на солта(фиг. 6-1d).

Фиг. 6-1: a, *Реновираната сграда на МИГ Поморие;* ***b,*** *Посетителският център на Поморийското езеро, в който е геоложкият музей;* ***c,*** *Манастирът „Св. Георги“;* ***d,*** *Музеят на солта.*

На територията на геопарка са установени три вулкански центрове: Дъбнишки, Каблешковски и Каменарски, чиито лави се разкриват широко между с. Бата и гр. Поморие. Те са образувани през

Кредния период на дъното на Тетиския океан преди повече от 80 млн. г. Вулканските продукти са навлезли дълбоко в бита на местното население: минералните извори, панелите на жилищата, пътната настилка, тротоарите, магнетитовия пясък, дигата на езерото, кейовете – всичко е от вулкански скали.

Освен практическото им значение горнокредните вулканити са с изключителна геонаследствена стойност. Тук са описани два нови за науката скални типове - “българит” и “бургазит” публикувани и утвърдени в петрографската номенклатура от проф. Иван Борисов още през 1965 г. Първият е наименуван на с. Българово, а вторият - на гр. Бургас.

Важна част от георазнообразието на района са и старите морски тераси, очертаващи древните брегови линии на Черноморския басейн: нимфейската, новочерноморската, карангатската, староевксинската и чаудинската. Историческите корени на солодобива и калолечението в Поморие олицетворяват неразривната връзка между природното и културното наследство на района. Поморийската лагуна е уникална на Балканите с балнеолечебните свойства на солените си води и анаеробните кални отложения. Нейното образуване е свързано с холоценските колебания на морското ниво, които се отразяват не само на местния ландшафт, но и на древните цивилизации населявали черноморското крайбрежие от няколко хилядолетия насам.

Поморийската лагуна е част от Бургаския езерен комплекс. Тя е забележително рамсарско място с международно значение като местообитание на водолюбиви птици и част от миграционния път на дивите птици между Европа и Африка Via Pontica. В езерото пребивават над 250 вида птици сред които редки видове като саблеклюн *(Recurvirostra avosetta)*, кокилобегач *(Himantopus himantopus)*, гривеста рибарка *(Sterna sandvicensis)* и екзотични видове като розово фламинго.

Старият вълнолом на Анхиало, наричан от местните хора "Рехата", който сега е под съвременното морско ниво, е атрактивно древно доказателство за скоростта на потъване на морския бряг от античността до днес и подходящ пример за връзката между човешката история и геоложките процеси.

Други атрактивни геотопи са иридиевият слой на границата Креда/Терциер, образуван при метеоритния удар в края на Кредата, известен още като „астероидът убил динозаврите“, алеята на гинкото в центъра на Поморие, която демонстрира устойчивостта на живия фосил Ginkgo biloba просъществувал над 170 млн. г., или един от най-дълбоките сондажи в България прокаран северозападно от с. Козичино, в който на дълбочина 3600 m са определени три нови за науката видове едноклетъчни водорасли, първите появили се на земята от Разред *Coccolithophorida* преди 215 млн. г.

6.2 Ключови геотопи.

6.2.1. Вулканските скали са сред най-забележителните геоложки образувания в геопарка. Територията на геопарка е част от типовата местност на двата български скални типа - българити и бургазити наименувани съответно на с. Българово и гр. Бургас. В тази връзка едни от най-важните геотопи са свързани именно с вулканските терени, които заемат повече от половината от територията на община Поморие.

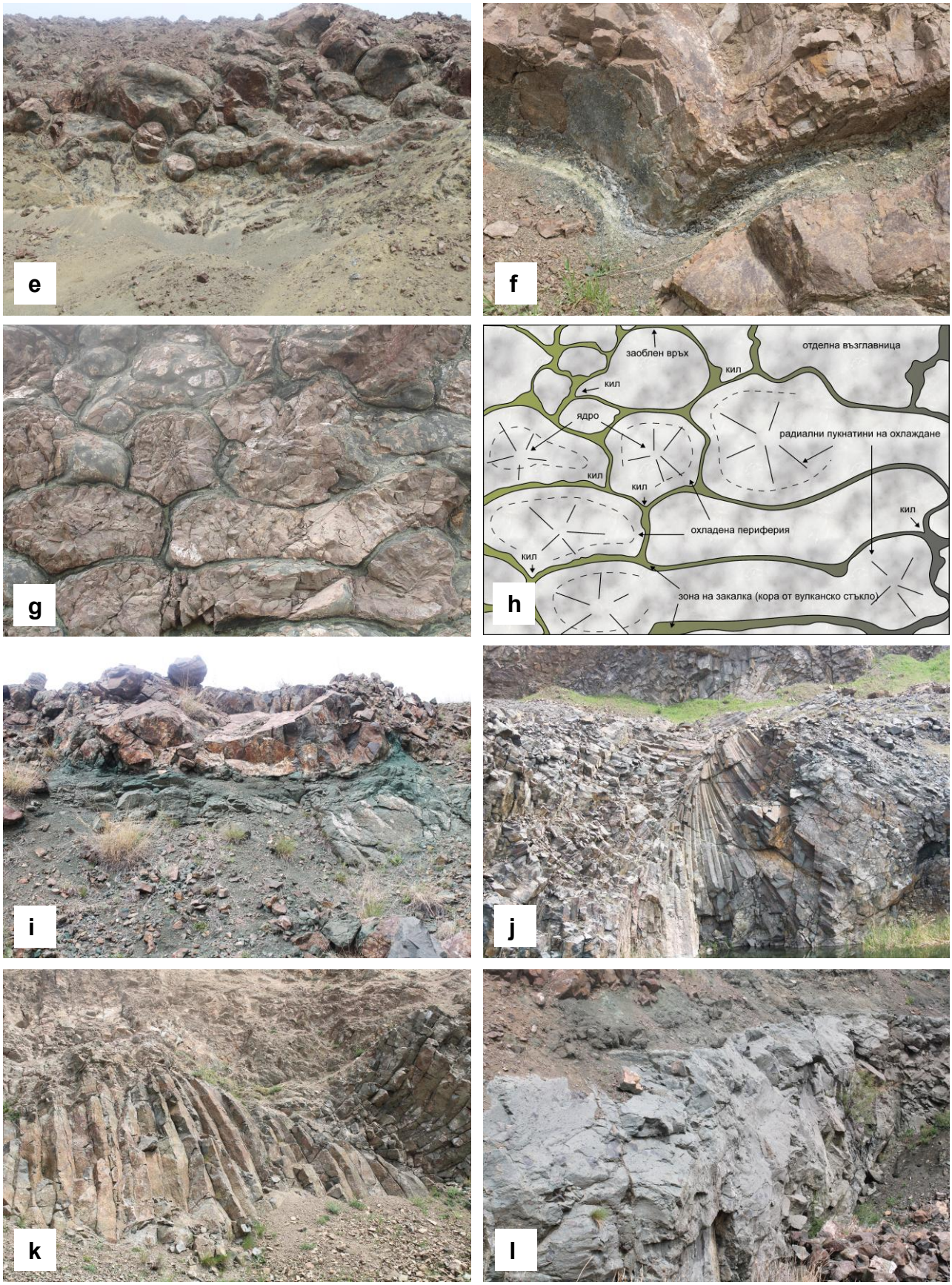
Вулканизмът е забележително геоложко явление, проявяващо се непрекъснато в дългата 4,5 млрд. г. история на Земята. То се дължи на придвижването на огнетечна магма от мантията към повърхността на Земята, където изригва през отвори в земната кора наречени вулкани. Освен лава вулканите изхвърлят в атмосферата и огромни количества отровни газове и пепел (фиг. 6-2-1a). Лавите са субаерални и подводни. Субаералните са „аа“, „пахоехое“ и блокови. Лавите „аа“ (фиг. 6-2-1b) са изградени от груби и ръбати късове (вулканска шлака) наречени клинкери. Пахоехое лавите (фиг. 6-2-1c) са с гладка, вълнообразна или въжеобразна повърхност, а блоковите (фиг. 6-2-1d) също са от ръбати, но от по-вискозни лави от базалтовите “пахоехое” и “аа”, които често се срещат заедно. Най-атрактивните подводни лави са пилоу лавите, които са с базалтов и андезитов състав. Това са сферични „езици“ от лава наподобяващи гигантски възглавници с размери 1-2 m (фиг. 6-2-1e). При допира с

водата лавата се покрива с дебела стъклена кора (фиг. 6-2-1f) и продължава да се надува, докато се разкъса на определено място, наречено кил и започне образуването на нова възглавница (фиг. 6-2-1g,h).

Българитите са калиево-алкални лави с аномално високи съдържания на алкални окиси и алуминий, което ги прави уникални не само за България, но и в световната петрографска номенклатура. Те са описани и публикувани от проф. Иван Борисов (1965). На територията на община Поморие изключително добре запазени и достъпни за наблюдение българитови пилоу лави са разкрити в кариерите при с. Бата (фиг. 6-2-1e-g) и кв. Каменар (фиг. 6-2-1i). Те са образувани на дъното на Тетиския океан през Късната Креда преди 80 млн. години. В тях се наблюдава характерната радиална и вертикална напуканост (фиг. 6-2-1j,k), а сред бургазитовите туфи преобладават псамитни, лапилни и бомбени туфи (фиг. 6-2-1l).

6.2.2. Поморийското езеро е част от Бургаския езерен комплекс, който се състои от три лимана - Мандренско, Бургаско и Атанасовско езеро и една лагуна - Поморийската, разположена успоредно на брега между гр. Поморие и гр. Ахелой.

Тя е обявена за Защитена местност с цел „Опазване на Поморийското езеро, солниците и прилежащите крайбрежни терени като влажна зона с международно значение и като местообитание на 63 вида застрашени от изчезване птици“ съгласно заповед 31/23.01.2001 г. ДВ №16/2001 г. с площ 760, 83 ха, код 144 в Държавния регистър на защитените зони. Обявен е за рамсарско място по смисъла на Рамсарската конвенция за опазване на влажните зони и водолюбивите птици и е един от 10-те български обекта в световния списък на Конвенцията, регистриран с № 1229. През 2007 г. е включено в Европейската екологична мрежа Натура 2000 като защитена зона по Директивата на ЕС за птиците и защитена зона по Директивата на ЕС за местообитанията.



Фиг. 6-2-1: a, *Съвременна хидротермална дейност, вул. Мутновски, Камчатка;* ***b,*** *Лави „аа“, вул. Ключевски, Камчатка (фото И. Демянчук);* ***c,*** *Лави „Пахоехое“, вул. Плоски Толбачик, Камчатка;* ***d,*** *Блокови лави, вул. Мутновски, Камчатка;* ***e,f,*** *Българитови пилоу лави, кар. „Трахит“, с. Бата;* ***g,h,*** *Фотография и зарисовка с терминологията на пилоу лавите, кар. „Трахит“, с. Бата;* ***i,*** *Българитови пилоу лави върху бургазитови туфи в кар. Каменар;* ***j,k,*** *Радиална напуканост в трахиандезити, кар. Каменар;* ***l,*** *Лапилни туфи, кар. Каменар.*

Поморийското езеро е с дължина 6 km, широчина в средната част до 1,6 km и дълбочина до 1,6 m. За разлика от лиманите, които са удавени речни устия и имат връзка с морето, лагуната няма естествена връзка с морския басейн. Въпреки това морската вода се просмуква през пясъчната коса и допълва езерото, което се изпарява по-интензивно от морето. Затова солеността на лагуната е по-висока и през лятото достига до 60 промила. Това е в основата на древната анхиалска технология за добив на сол чрез изпарение, която е непреходно културно наследство на гр. Поморие. Черната битуминозна кал образувана на дъното от водораслите, има лечебни свойства които са известни от векове.

Поморийската лагуна представлява двойно томболо. Томболото е термин с който се означава пясъчна коса свързваща крайбрежен остров със сушата. Тъй като поморийският остров е свързан със сушата с две пясъчни коси, ограничената от тях лагуна се определя като двойно томболо. Трудно е да се каже точно кога е образувана, но със сигурност това става след Новочерноморската трансгресия (Федоров, 1956), когато морското ниво е било с 4 m над сегашното, а Старият град е бил малко островче от неогенски варовици. Преди около 3000 г. то започва да спада и поморийският остров разширява площта си с осушаването на Новочерноморската тераса, разположена на 4 m над съвременното морско ниво, върху която е разположен гр. Поморие. Островът бързо се свързва на запад със сушата чрез пясъчно томболо (фиг. 6-2-2a).

Фиг. 6-2-2: a, *Южното томболо (между морето застроената част) свързва стария град с квартал „Св. Георги“;* ***b,*** *Северното томболо е 6 km дълга пясъчна коса между езерото и морето;* ***c,*** *Северният край на Поморийската лагуна, където северното томболо достига почти до устието на р. Ахелой;* ***d,*** *Поморийската лагуна.*

На север се образува друго пясъчно томболо (фиг. 6-2-2b), което докосва брега южно от устието на р. Ахелой (фиг. 6-2-2c). Така двете пясъчните коси образуват двойно томболо като откъсват залива зад Поморийския остров от откритото море и го превръщат в малка лагуна (фиг. 6-2-2d).

6.2.3. Морските тераси се образуват при задържане на постоянно морско ниво за по-дълъг период от

време (десетки хиляди години), когато морето подлага брега на продължителна абразия. Те са чудесни индикатори за нивото на Световния океан през геоложкото минало и показват неговите високи и ниски нива. Образуването им има пряка връзка с ледниковите и междуледниковите епохи. През ледниковите епохи морското ниво е ниско, тъй като водата се натрупва на полюсите под формата на ледени шапки. Обратно, през междуледниковите епохи ледниците се топят и повишават глобалното морско ниво.

Цикличното топене и замръзване на полярните ледени шапки предизвиква изменения на глобалното морско ниво от порядъка на десетки и стотици метри. Терасите образувани при високи морски нива през междуледниковите епохи са над съвременното, а тези през ледниковите епохи при ниски морски ниви - под съвременното морско ниво. Те биват ерозионни и акумулативни. При ерозионните тераси морската абразия „изрязва“ коренните скали и образува обширни заравнени повърхности около брега. Акумулативните тераси също са заравнени повърхности, но те са изградени от неспоени седименти, обикновено в понижените участъци от морския бряг – заливи, лагуни и лимани.

Цикличните колебания в глобалното морско ниво се дължат на периодични промени в параметрите на земната орбита, които се повтарят на 20 000 (прецесионни), 40 000 (цикли на еклиптиката) и 100 000 (цикли на ексцентрицитета) години. Те са доказани математически от сръбския геофизик Милутин Миланкович (Milankovitch, 1941). По-късно към тях са добавени и 400 хилядните цикли, които също като 100 хилядните се дължат на промяна в ексцентрицитета на земната орбита.

През Кватернера са известни 4 ледникови епохи: Гюнц, Миндел, Рис и Вюрм (фиг. 6-2-3a), последната от които приключва преди 11700 години. Тогава започва съвременната междуледникова епоха, съвпадаща с последната геоложка епоха – Холоценската. През Вюрмската ледникова епоха Черно море е било сладководен басейн - Новоевксинско езеро (фиг. 6-2-3b), подхранвано с пресни води от ледниковия щит около Северния полюс, който е достигал на юг до Полша и Украйна. Тогава районът на Поморие е бил на десетки километри от бреговата линия, тъй като морското ниво на Черно и Средиземно море е било с 90-100 метра под сегашното, а Босфорът е бил сухоземен провлак между Азия и Балканския полуостров, през който представителите на *Homo sapiens* мигрират към Европа и се смесват с коренните жители на Европа неандерталците *Homo neanderthalensis*. Тогава се образува морска тераса на ниско ниво (фиг. 6-2-3c,d), която днес е под водата, а на север в Скандинавия ледниците вливащи се в океана са образували фиорди (фиг. 6-2-3e).

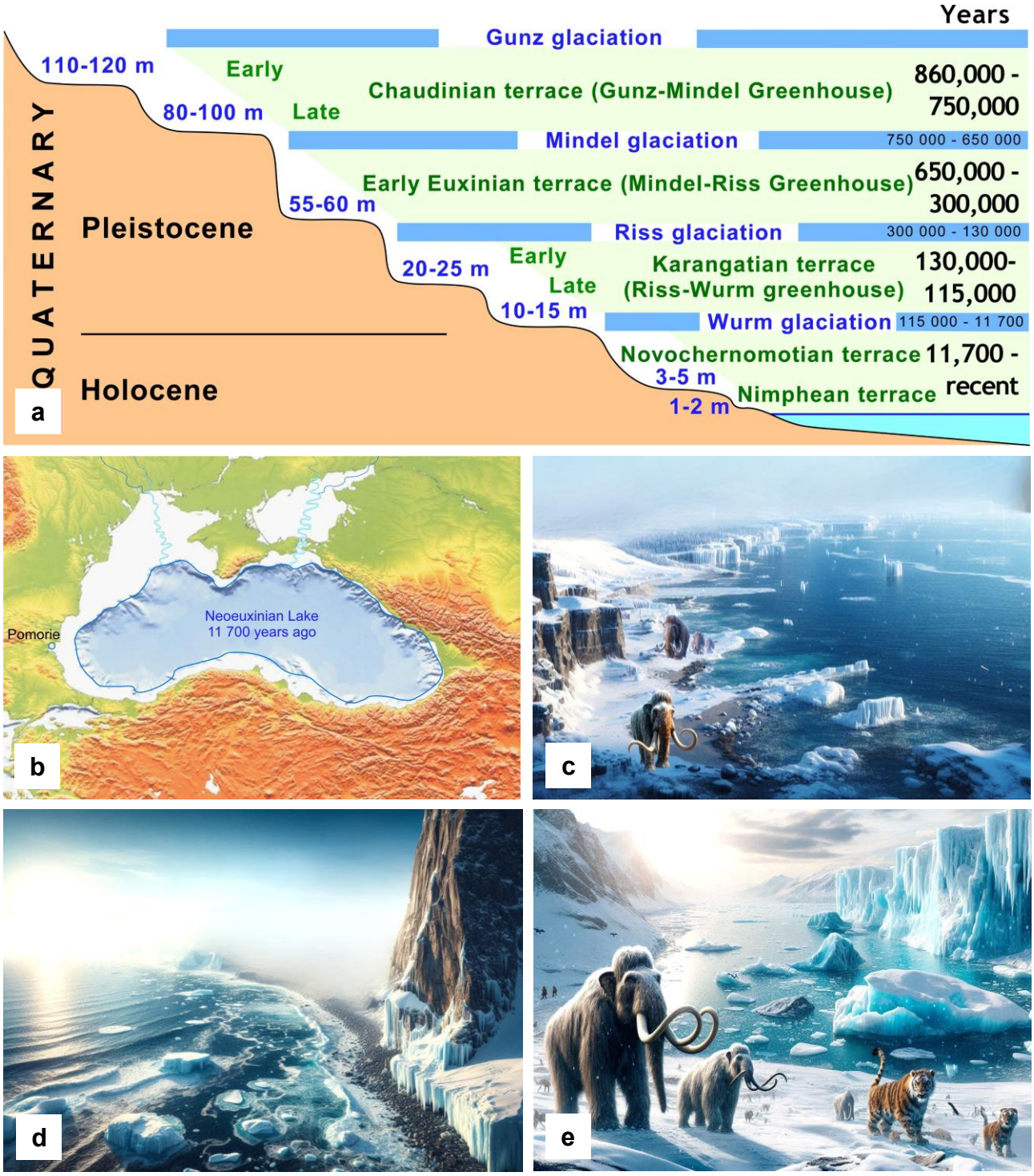
С разтопяването на ледниковия щит около Северния полюс Черноморският басейн започва да се пълни с пресни води и прелива през Босфора в Средиземно море, което от своя страна се запълва с океански води през Гибралтар. Така през Босфора се установява обмен на пресни и солени води, който продължава до днес. Преди около 8000 г. е достигнато съвременното морско ниво, а преди 6000 г. то се повишава до 4-5 метра над съвременното и Старият град остава остров. Тогава, по време на Новочерноморската трансгресия (Федоров, 1956), се образува Новочерноморската тераса, върху която е разположен град Поморие (фиг. 6-2-3f). Тя обхваща обширната равнина западно от Поморийската лагуна чак до гр. Ахелой. Още по-назад във времето през Рис-Вюрмската междуледникова епоха, преди 115-130 хиляди години, целият полуостров е бил под водата, тъй като морското ниво е било с 12 метра над сегашното, а климатът е бил тропичен. Тогава се образува Младокарангатската тераса, върху която е Старият град.

Единственото място, където се разкриват отложения на акумулативна Новочерноморска тераса е старото устие на р. Ахелой, където по времето на Новочерноморската трансгресия са натрупани магнетитови пясъци на височина до 4 m над съвременното морско ниво (фиг. 6-2-3g). В тези седименти се редуват слоеве с паралелна ламинация и щормови слоеве с безпорядъчно разположени по-едри късчета и черупки (фиг. 6-2-3h) с преобладаване на материали от вулканските терени през които

протича реката: трахиандезити, кварц, магнетит, ясписи и дори естествено полирани ахати. Тъй като не са споени, те се преотлагат в съвременните плажни пясъци (фиг. 6-2-3i,j).

Най-младата тераса, Нимфейската, е образувана по времето на Нимфейската трансгресия (Федоров, 1959) през Средновековието, когато морското ниво нараства до 2 m над сегашното. Тя е свързана с глобалното затопляне след новата ера, продължило до 14 век. След това започва т. нар. „миниледников период“, който продължава до средата на 19 век.

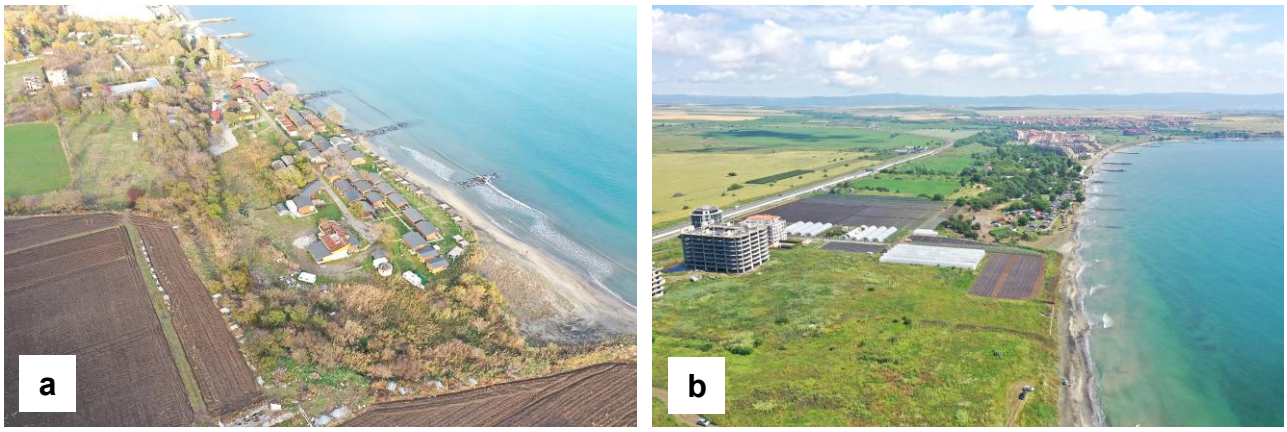
На територията на геопарка акумулативна нимфейска тераса присъства в къмпинг Европа, южно от Поморие и на плажа южно от кв. Сарафово (фиг. 6-2-3k), където на 2 m над съвременното морско ниво са запазени плажни магнетитови пясъци отложени при високо морско ниво през Средновековието. Терасата, обрасла с тръстика, е запазена и по западния бряг на Поморийската лагуна.



Фиг. 6-2-3: a, *Схема на кватернерните ледникови и междуледникови епохи;* ***b,*** *Обхватът на Новоевксинския басейн в края на Вюрмската ледникова епоха преди 11700 г.;* ***c,d*** *Образуване на тераса на ниско морско ниво през Вюрмската ледникова епоха;* ***e,*** *Образуване на фиорд през Вюрмската ледникова епоха;* ***f,*** *Новочерноморската тераса върху която е разположен град Поморие;* ***g,*** *Акумулативната Новочерноморска тераса при старото устие на р. Ахелой пред Wave Resort;* ***h,*** *Редуване на слоеве с паралелна ламинация и щормови слоеве сред пясъците на Новочерноморската тераса;* ***i,*** *Полигенен гравий преотложен от Новочерноморската тераса в съвременния плаж;* ***j,*** *Загладени късчета от трахиандезити, кварц, магнетит, ясписи и дори естествено полирани ахати донесени от р. Ахелой от вулканските терени през които преминава;* ***k,*** *Акумулативната Нимфейска тераса южно от кв. Сарафово – плажен магнетитов пясък на 2 m над съвременното морско ниво.*

6.2.4. Старото устие на р. Ахелой е съществувало преди 4-5000 г. по времето на Новочерноморската трансгресия, когато морското ниво е било 4 m над съвременното. Руслото на реката е успоредно на морския бряг, а нейното устие е било на 1 km южно от сегашното. То е добре запазено и може да се проследи до акумулативната Новочерноморска тераса, образувана от наносите на реката (фиг. 6-2-4a,b).

Този геотоп освен научна има и висока културно-историческа стойност. Река Ахелой е емблематично място на картата на България, а 20 август 917 г. е една от сакралните дати в българската история. Тогава на това място войските на цар Симеон I Велики разбиват византийската армия и той се провъзгласява за Василевс на българи и ромеи.



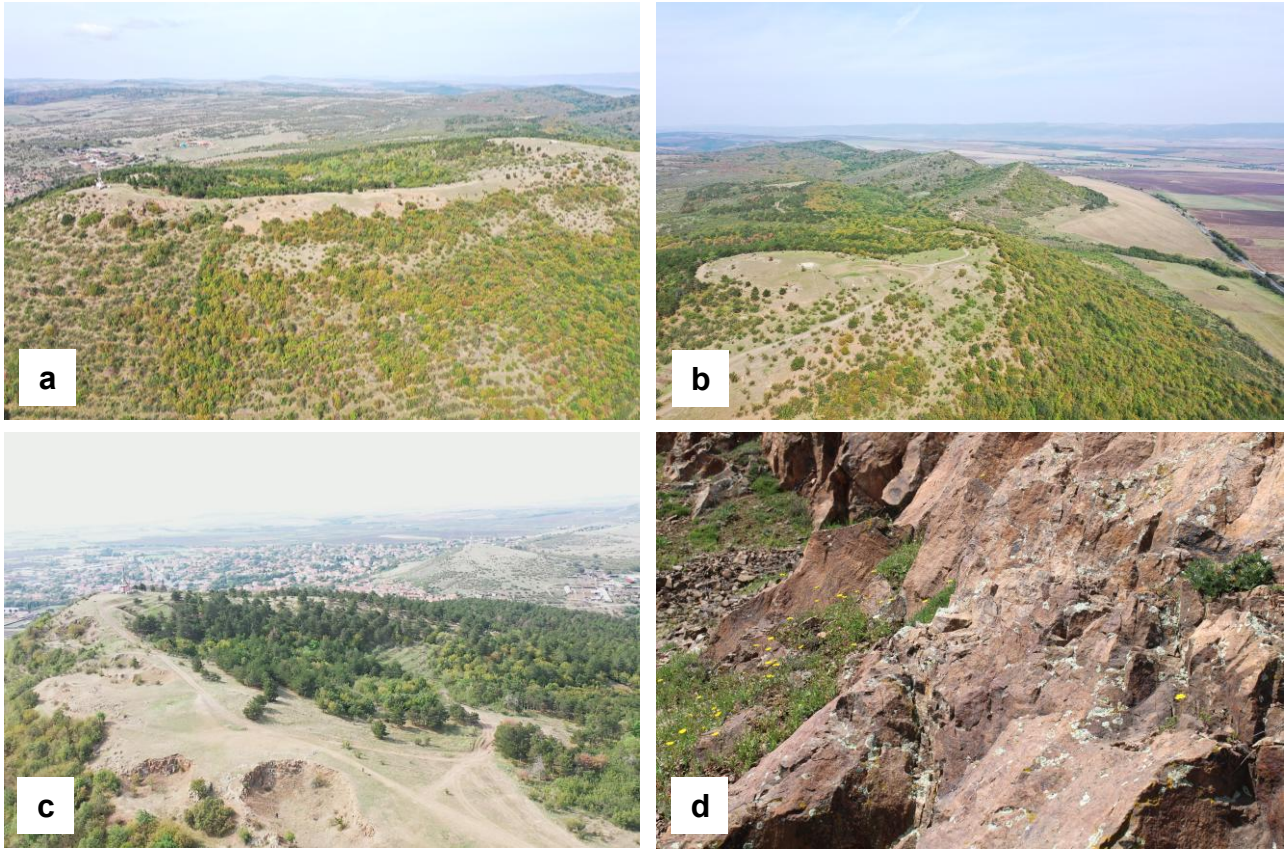
Фиг. 6-2-4: a, *Старото русло на р. Ахелой - гористата ивица между обработваемите земи и къмпинг „Анастасия“;* ***b,*** *Новочерноморската тераса южно от Ахелой.*

Ахелойската битка остава в историята като апотеоз на Златния век, през който българите придобиват писменост и религия, а българската държава се утвърждава като средновековна империя. Освен историческите факти за Ахелойската битка в средновековните източници има и косвени данни за геоложката обстановка по това време. В тях се посочва, че при отстъплението на византийците към Месемврия, много от тях загиват в блатата около р. Ахелой. Това означава, че нивото на Черно море е било поне с 2 m над сегашното и вероятно е единственото документирано писмено потвърждение за Нимфейската трансгресия през Средновековието.

6.2.5. Връх Голяма Биберна северно от гр. Каблешково също е геотоп с научна и културно-историческа стойност. Той се намира в северната периферия на калдерата на Каблешковския вулкан (фиг. 6-2-5a,b) и обединява няколко малки кариери с разкрития на нефелинови трахити (фиг. 6-2-5c,d). Според историческите източници от това място цар Симеон I Велики е наблюдавал театъра на военните действия по време на Ахелойската битка на 20 август 917 г. Точно 1100 г. по-късно, на 20 август 2017 г. по време на геоложките проучвания на Каблешковския вулкан проведени от Венелин Желев и Димитър Синьовски, се зароди идеята за създаването на защитена територия от парков тип, в която историческото, културното и природното наследство на района да бъдат управлявани в рамките на единна концепция за защита, образование, научни изследвания и глобално популяризиране.

Нефелиновите трахити изграждащи вр. Голяма Биберна са част от лавовите скали на Драгановската свита, продукт на Каблешковския палеовулкан. Те процепват лапилни и бомбени туфи от Медовската свита с късове от бургазити, както и алевропсамитови и лапилни туфи, процепени от кварц-карбонатни жили, които се разкриват по южния склон на върха. От котата се открива прекрасен изглед към Сиврибаир, северната периферия на калдерата на Каблешковския вулкан (фиг. 6-2-5b).

Въз основа на особеностите на лавовите скали и геофизичните структури с повишена плътност в дълбочина, Желев (в Желев, Синьовски, 2024) определя два нови палеовулкански центрове – Каблешковски и Каменарски. Геотоп „Голяма Биберна“ се намира в най-високата североизточна периферия на калдерата на новономинирания Каблешковски вулкански център.



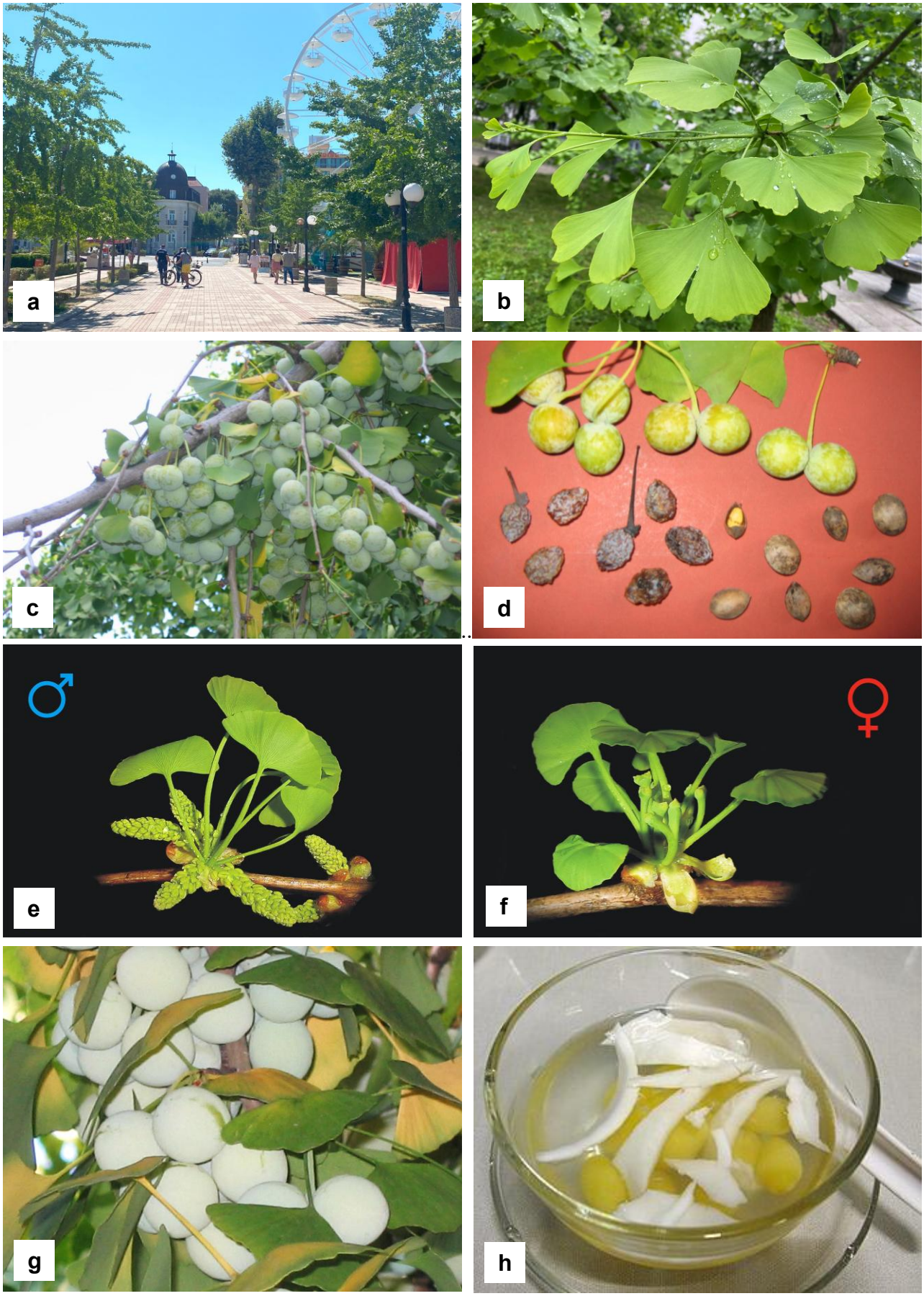
Фиг. 6-2-5: a, *Поглед от север към калдерата на Каблешковския вулкан и вр. Голема Биберна, откъдето цар Симеон I Велики е наблюдавал театъра на бойните действия по време на Ахелойската битка на 20 август 917 г.;* ***b,*** *Северната периферия на калдерата;* ***c,*** *Малките кариери в нефелиновите трахити по билото на вр. Голема Биберна, северно от Каблешково;* ***d,*** *Разкритие на нефелинови трахити в кариера на вр. Голема Биберна.*

6.2.6. Алеята на гинкото в центъра на гр. Поморие (фиг. 6-2-6a) е уникална възможност за демонстриране на едно от най-интересните дървета на земята, появило се преди повече от 170 млн. г. *Ginkgo biloba* е съвременен дървесен вид признат за жив фосил. Живите фосили са таксони, които наподобяват сродни видове, известни само като вкаменелости.

В еволюционната биология за живи фосили се считат видове, отговарящи на критерии като дълъг рейндж в сравнение с подобни форми, бавни еволюционни промени, сходство с фосил на прародител, ниско таксономично разнообразие в сравнение с миналото и др. (Lidgard, Love, 2021).Той е последният от разред *Ginkgoales* появил се преди 300 млн. г. през Пермския период на Палеозоя. Вкаменени листа от вида са известни от Средната Юра. Той е описан от известния шведски биолог Карл Линей през 1771 г. Специфичният епитет билоба (bi-lobus) идва от латинското „двуделен“, заради формата на листата (фиг. 6-2-6b), но по-вероятно се отнася до “плодовете”, които винаги са по два на една дръжка (фиг. 6-2-6c,d). *Ginkgo biloba* е листопадно двудомно разделнополово растение. Мъжките дървета образуват малки шишарки със спорофили, с по два микроспорангия (фиг. 6-2-6e).

Женските произвеждат две яйцеклетки (фиг. 6-2-6f), които след опрашване от вятъра се развиват в подобни на плодове семена, чиято месеста обвивка се разлага с мирис на повръщано за да отблъсква семеядните животни.

От съвременна гледна точка това изобретение би било еволюционнен провал в сравнение с вкусните плодове на цветните растения, които привличат животните за да разнасят семената им. Вероятно това е и причината за изчезването му в дивата природа в края на Холоцена.



Фиг. 6-2-6: a, *Алеята на гинкото в центъра на гр. Поморие;* ***b,*** *Раздвоената листна петура на Ginkgo biloba;* ***c,d,*** *Семената са по две на една дръжка;* ***e,*** *Мъжки шишарки със спорофили;* ***f,*** *женски семепъпки;* ***g,*** *Семената и листата се използват за лечебни цели, а ядките са с вкус на лешник;* ***h,*** *Тайландски десерт от гинко и кокос.*

То обаче му е осигурило изключителна геоложка устойчивост в продължения на 170 млн. г. от Юрата до днес, каквато не притежава нито едно горско дърво. Гинкото е било широко разпространено в Северното полукълбо, но към края на Кайнозоя се ограничава в Източна Азия. Поради лечебните си свойства гинкото е култивирано в градините на древните китайски императори и благодарение на дългия си жизнен цикъл от 1500-2000 г. е запазено до Средновековието, когато хората го разсаждат и по другите континенти. Така *Ginkgo biloba* засега остава единственият доказано спасен за природата вид от човека. Семената и листата на гинкото (фиг. 6-2-6g) се използват в традиционната китайска медицина от дълбока древност. Ядките също са ядливи и са с вкус на лешници. Ястия от гинко се сервират при специални поводи като например китайската Нова година. Използват се и като деликатес в азиатската кухня (фиг. 6-2-6h). Невероятната история на гинкото вдъхновява мащабни изследвания за неговата емблематична роля на географска реликва с безброй фосилни, морфоложки и молекулярни анализи.

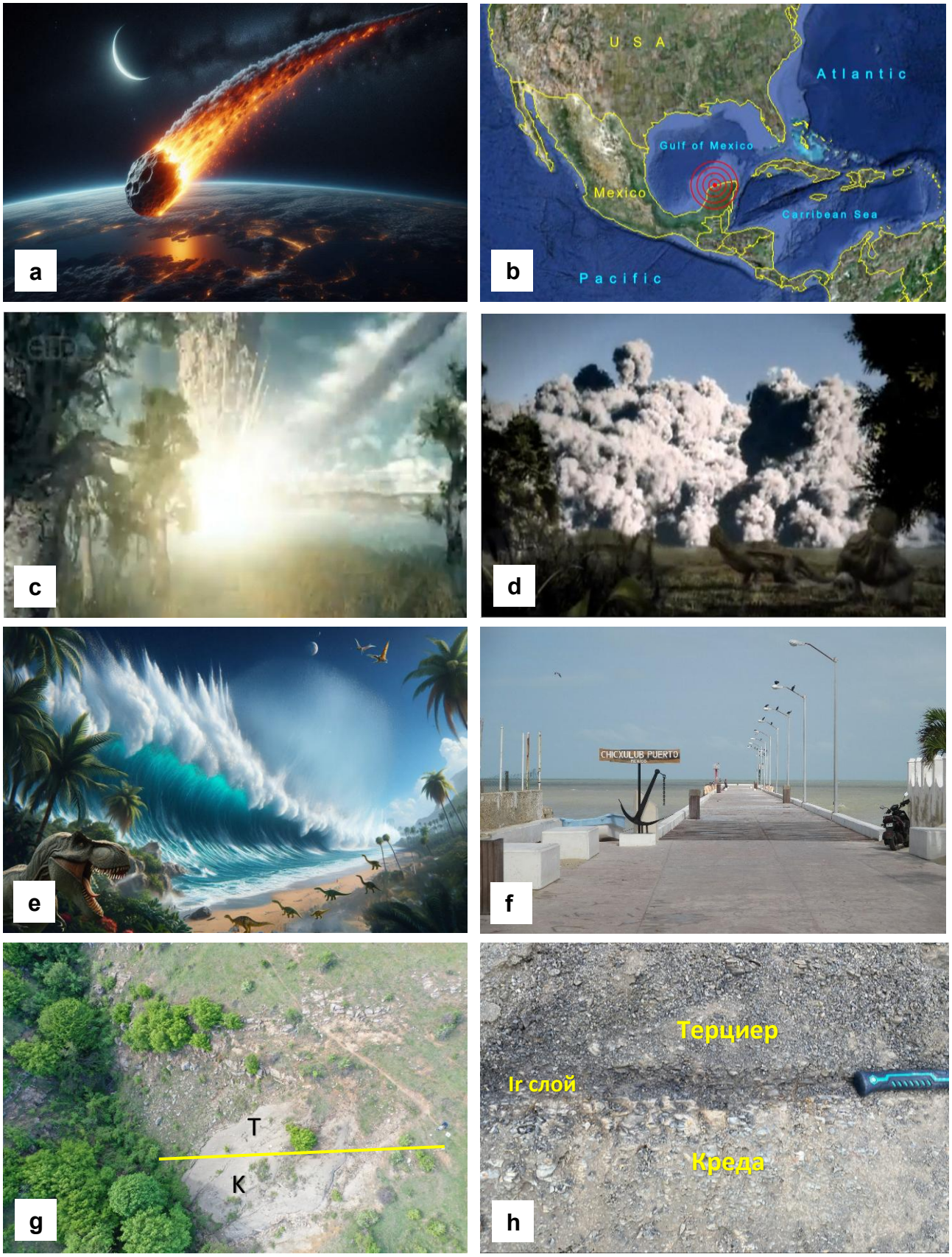
6.2.7. Границата Креда/Терциер при с. Козичино е геотоп свързан с глобално събитие: тънък иридиев слой образуван при голямата космическа катастрофа в края на Мезозойската ера. Тогава Земята е ударена от космическо тяло известно като „Чиксълъбският метеорит“ или „метеоритът убил динозаврите“. При с. Козичино иридиевият слой е открит през 2002 г. по проекта на МОСВ за съставяне на Регистър и кадастър на геоложките феномени в България.

В края на Кредния период на Мезозойската ера преди 65 млн. г. гигантски метеорит приближава Земята с 40 000 мили в час (фиг. 6-2-7a). Той преминава през атмосферата и нагрят до разтопяване се удря в земната повърхност близо до п-в Юкатан (фиг. 6-2-7b), причинявайки най-голямата катастрофа в историята на планетата. Метеоритът изчезва за секунди в земната кора и веднага след удара облак от нагорещен прах, пепел и пара изригва обратно от кратера, издигайки се до стратосферата (фиг. 6-2-7c). След това от небето започна да вали дъжд от разтопени скали (тектити), които причиняват глобални пожари. Гигантска ударна вълна се разпространява по цялата земна повърхност (фиг. 6-2-7d), а в района на Северна Америка се образува мегацунами, което навлиза на стотици километри навътре в континента (фиг. 6-2-7e).

Тази история се потвърждава в края на 70-те години на 20-ти век, когато американският геофизик Глен Пенфийлд открива голям древен кратер до п-в Юкатан с диаметър 180 km. Астрофизиците предполагат, че диаметърът на астероид причинил подобен кратер, е бил поне 10 km. На пръв поглед това не е кой знае колко за космическо тяло, но поставено до Хималаите то ще бъде по-високо от Еверест. Нобеловият лауреат Луис Алварес предполага, че това е кратерът на метеорита ударил земята в края на Кредата. Alvarez et al. (1980) откриват тънък слой на границата Креда-Терциер с високо съдържание на иридий, който е много рядък в земната кора, но се среща в метеоритите. Така науката разгадава причината за масовата гибел в края на Кредата, когато изчезват завинаги от лицето на земята цели организмови групи като динозаври, птерозаври, морски влечуги, амонити, белемнити и много едноклетъчни, а метеоритът получава името на малкото мексиканско градче Чиксълъб, където се е приземил преди 65 млн. г. (фиг. 6-2-7f).

Взривът при сблъсъка надвишава 10 000 пъти потенциала на всички съвременни ядрени оръжия. Огромното количество прахообразен материал, който обгръща цялата земя, закрива слънцето за години наред.

Това води до промяна в климата и режима на фотосинтезата, което засяга над 90 % от едноклетъчната планктонна флора и фауна, 60 % от покритосеменните растения и много групи ехиниди, корали, топлолюбиви мекотели и примитивни бозайници. Най-уязвими са били едноклетъчните златисти водорасли (коколити), които са в началото на хранителната верига.



Фиг. 6-2-7: a, *В края на Кредния период преди 65 млн. г. гигантски метеорит навлиза в земната атмосфера и се приземява в Мексиканския залив;* ***b,*** *Мястото на приземяването на метеорита до п-в Юкатан в Мексико;* ***c,*** *След удара облак от нагорещен прах, пепел и пара изригва обратно от кратера, издигайки се до стратосферата;* ***d,*** *Ударът предизвиква гигантска ударна вълна, която се разпространява по цялото земно кълбо;* ***e,*** *Мощно мегацунами навлиза на стотици километри навътре в сушата;* ***f,*** *Градчето Чиксълъб в Мексико;* ***g,*** *Местоположение на геотопа южно от с. Козичино;* ***h,*** *Близък план на иридиевия слой.*

Вследствие на глобалния пеплопад на океанското дъно се образува тънък, богат на иридий тъмен слой. Съдържанието на иридий в земната кора е нищожно, тъй като подобните на него елементи са концентрирани в земното ядро, но в метеоритите той присъства в нормални количества. Наличието му в граничния слой Креда/Терциер доказва космическия произход на тази катастрофа. Микроскопичните водорасли, наречени коколити, чиято драстична промяна съвпада с границата Креда-Терциер, са перфектно средство за установяване на иридиевия слой под микроскоп с точност до сантиметри.

Освен иридий, граничният слой съдържа и други доказателства за събитието: шоков кварц, микротектити и редки минерали. Шоковият кварц се намира често в скалите около метеоритните кратери. Нарича се така, тъй като вследствие на високото налягане при удара кристалната му структура се деформира по кристалографските повърхности вътре в кристала. Микроскопичните кварцови частици се разпространяват заедно с прашния облак по цялото земно кълбо и се отлагат на дъното на моретата и океаните в граничния иридиев слой. Той съдържа още и микротектити – разтопени мокроскопични стъклени сферули глобално разпространени с прашния облак от нагорещени прахообразни частици изхвърлени в стратосферата след удара, както и богати на иридий микрометеорити придружаващи главното метеоритно тяло.

Разрезът в който е установен иридиевият слой на територията на Геопарк „Поморие“ се намира в дола ЮЗ от с. Козичино сред финозърнестите турбидити на Еминската флишка свита (фиг. 6-2-7g,h). Той представлява черен слой с дебелина 4 cm, който ясно се отличава от подстилащия го светлосив горнокреден мергел (фиг. 6-2-7h). Покриващите го палеоценски отложения са бедни на коколити тъмносиви мергели с ниско съдържание на карбонат.

Рязката смяна в състава на нанофосилите става в основата на този слой, когато взривът вече е осъществен и утаяването на пепелния материал от гигантския облак обвил цялото земно кълбо вече е започнало. В иридиевия слой и над него се срещат редки преотложени кредни видове, както и първите представители на палеогенската нанофлора *Cyclagelosphaera alta* Perch-Nielsen и *Biantholithus sparsus* Bramlette & Martini. Този интервал се характеризира с преобладаващото присъствие на *Thoracosphaera operculata* Bramlette & Martini, която преживява голямата катастрофа и завладява освободената от кредните видове екологична ниша. Срещат се и други сървайвъри като *Markalius inversus* (Deflandre in Deflandre & Fert) Bramlette & Martini и *Cyclagelosphaera reinhardtii* (Perch-Nielsen) Romein.

6.2.8. Сондаж Р-1 Голица. През 2007 г. от британска фирма само на 7 km СЗ от с. Козичино бе прокаран най-дълбокият за времето си сондаж в България, чиято техническа реализация бе изпълнена от интернационален екип (фиг. 6-2-8-1a-d). Сондажът премина палеогенски, кредни и юрски скали, които се повтарят в разреза поради навличането им едни върху други по дислокацията “Чудните стени”. Под юрските скали сондата навлезе в Триаса и завърши на дълбочина 4600 m в червени долнотриаски конгломерати и пясъчници на известния континентален фациес Бунтзандщайн. Литоложката колонка на сондаж Р-1 Голица (фиг. 6-2-8-2) е изработена от Явор Стефанов и датирана по варовити нанофосили от Димитър Синьовски по шламови проби през 10 m от 0 до 3400 m и през 5 m до максималната дълбочина от 4600 m.

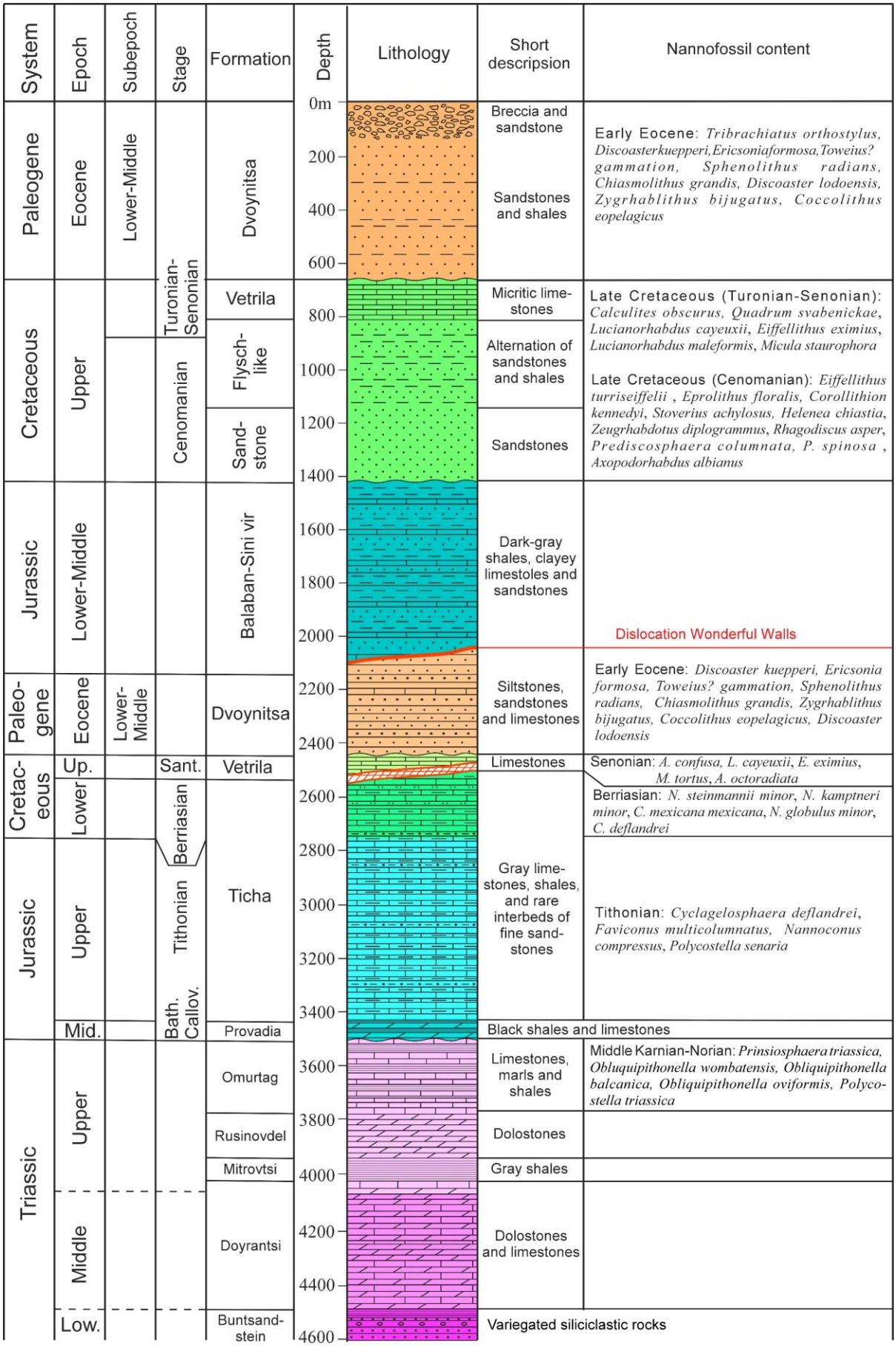
Варовитите нанофосили са карбонатни фрагменти от едноклетъчни златисти водорасли наречени коклитофори, които съществуват от Късния Триас до днес. В горнотриаския интервал бяха определени 5 вида триаски нанофосили (фиг. 6-2-8-3a-h), сред които една нова комбинация *Obluquipithonella wombatensis* (Brallower et al., 1991) Sinnyovsky 2016 (фиг. 6-2-8-3c) и три нови за науката видове, които са сред първите появили се водорасли от този разред на земята: *Obliquipithonella balcanica* Sinnyovsky 2016 (фиг. 6-2-8-3d), *Obliquipithonella oviformis* Sinnyovsky 2016 (фиг. 6-2-8-3e,f) и *Polycostella triassica* Sinnyovsky 2016 (фиг. 6-2-8-3g,h).

Фиг. 6-2-8-1: a, *Румънската сондажна кула на фирмата "Dafora";* ***b,*** *Автомобил на Шлюмберже с геофизична апаратура;* ***c,*** *Част от българо-полския екип за определяне на литологията и геоложката възраст на скалите;* ***d,*** *Електронната апаратура на италианския екип за дълбочината на сондажната корона.*

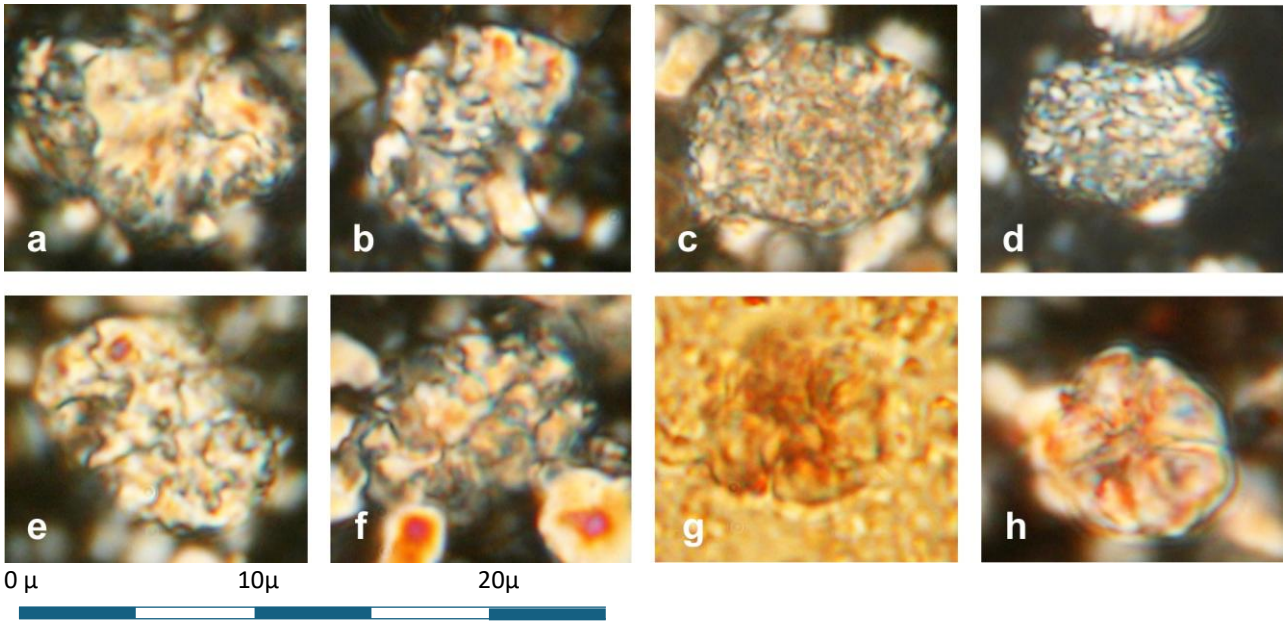
Те са публикувани в международния WEB справочник Nannotax (https://www.ucl.ac.uk/earth-sciences/research/micropalaeontology/research/nannotax) - авторитетно ръководство за биоразнообразието и таксономията на коколитофорите, в което се публикуват всички нови видове и родове от разред *Coccolithophoridae*. Откриването на нови видове сред първите представители на тези фотосинтезиращи едноклетъчни, появили се в триаските морета преди около 230 млн. г., е изключително важно за науката, тъй като те стоят в началото на хранителната верига.

Коколитофорите обитават най-горните 50 m (фотичния слой) на океанските води. След приключването на жизнения им цикъл от няколко седмици те се утаяват и образуват карбонатни тини, които се превръщат в пишеща креда - мека, пореста разновидност на варовика. Тя е изградена главно от малки калцитови плочки (коколити) с размери 5-10 µm, които покриват клетките на коклитофорите. Те оставят дълбоки следи в следтриаската история на Земята. През Късната Креда между 90 и 65 млн. г. в северното полукълбо се осъществява голяма трансгресия, която води до увеличаване на платформените морета и те придобиват небивал разцвет. На територията на Северна Европа се образува дебела последователност от пишеща креда, която е разпространена и в Северна България.

Първите представители на тези едноклетъчни водорасли през Късния Триас са много редки и запазването им във фосилно състояние е необичайно явление. Поради по-старата си възраст триаските скали имат по-висока степен на литификация от по-младите юрски и кредни скали, поради което триаската пишеща креда е доста рядко явление. Триаските варовици прекристализират, а микроскопичните нанофосили се сливат с микритната основна маса на скалата и откриването им под микроскоп е истински късмет. Поради консервиращата роля на глинестата компонента, мергелите са най-благоприятни за запазване на тези микроскопични останки.



Фиг. 6-2-8-2. *Разрез на просондирания интервал от 4600 m в сондаж P-1 Голица в Източния Балкан, проби от който се съхраняват в геоложкия музей на Посетителския център на Поморийското езеро в гр. Поморие.*



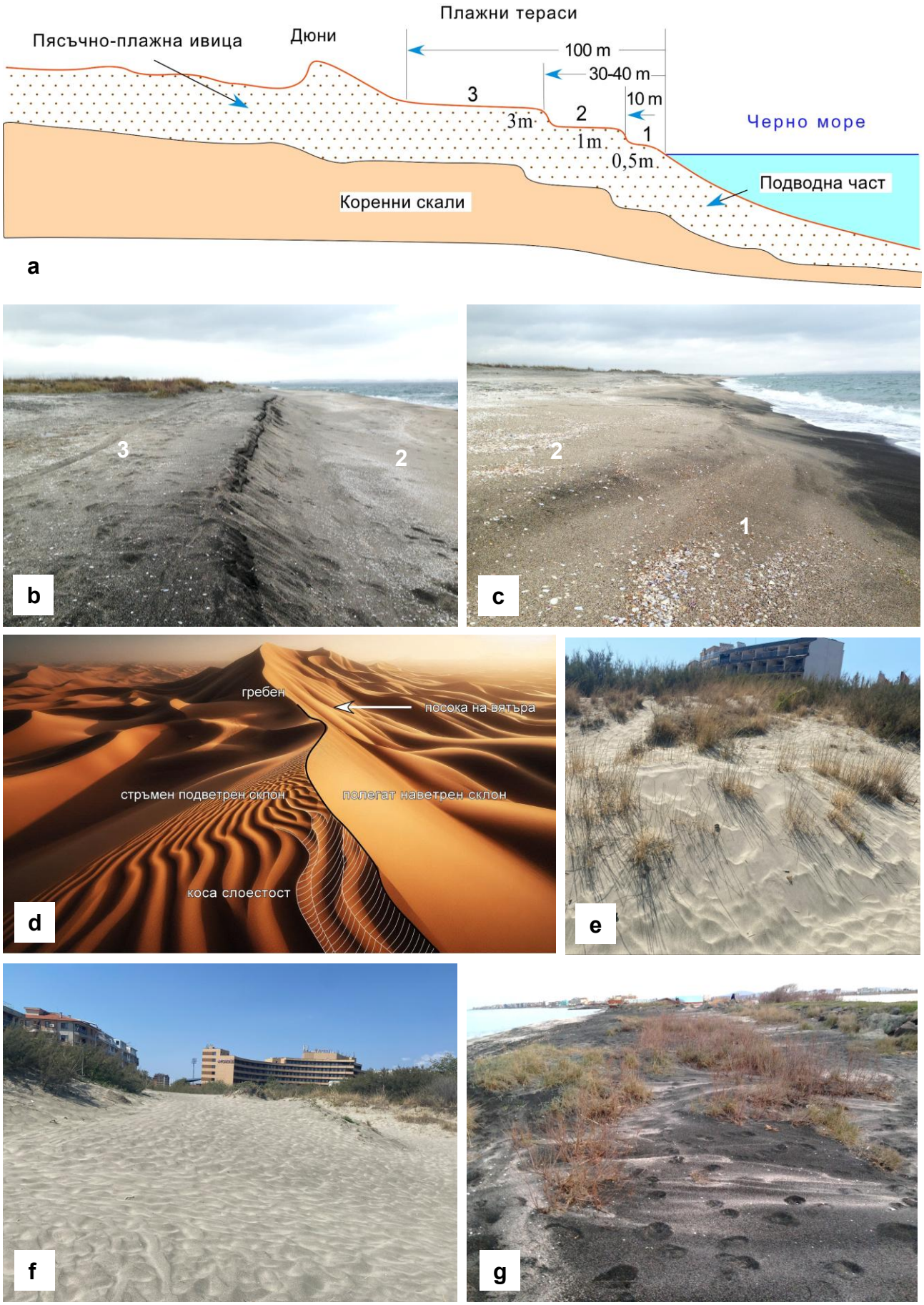
Фиг. 6-2-8-3a-h. Микроскопски изображения на къснотриаските нанофосили от Омуртагската свита (увел. x1250).
a,b *Prinsiosphaera triassica* Jafar, 1983, X-nicols; a-3645 m, b-3495 m.
c, *Obluquipithonella wombatensis* (Brallower et al., 1991) Sinnyovsky 2016, X-nicols, 3580 m.
d, *Obliquipithonella balcanica* Sinnyovsky 2016, X-nicols, 3520 m.
e,f *Obliquipithonella oviformis* Sinnyovsky 2016, X-nicols, e-3495 m; f-3655 m.
g,h *Polycostella triassica* Sinnyovsky 2016, g, normal light; h, X-nicols, 3495 m.

При уплътняването на скалите на Омуртагската свита очевидно са съществували подходящи условия за съхранение на едни от първите коколити на планетата и след 230 милиона години сондажната апаратура ги доставя на повърхността от дълбочина 3600 m в състоянието, в което са се утаили на дъното на триаското море.

Образци от целия просондиран интервал, включително и образците в които са установени новите горнотриаски нанофосилни видове, се съхраняват в геоложкия музей на геопарка в Посетителския център на Поморийското езеро в гр. Поморие.

6.2.9 Плажни тераси и дюни. Пясъчната плажна ивица е най-разпространената акумулационна форма по Черноморското крайбрежие, която се моделира от вълноприбойната дейност и се състои от подводна и надводна част. Разрушителната дейност на морските вълни непрекъснато генерира пясъци изградени от късчета коренни скали и сдробени черупки от морски мекотели, което прави плажната ивица неизчерпаем източник на пясък. Подводната част обхваща пясъчните наноси на дълбочина до 10-15 m - долната граница на активния прибой, където се зараждат прибойните вълни. Надводната част също се образува от тези вълни, които понякога навлизат на стотици метри навътре в сушата. Тя обхваща пясъците от бреговата линия до максималния обхват на щормовите вълни по посока на сушата.

Въз основа на многогодишните си наблюдения в крайбрежната част на пясъчно-плажната ивица Попов и Мишев (1974) отделят три ясно обособени плажни тераси (фиг. 6-2-9a), които се забелязват и по пясъчната коса между Поморийското езеро и морето (фиг. 6-2-9b,c). В различна степен те са изразени почти през цялото време на годината: ниска (1) плажна тераса с височина до 0,5 m над морското ниво, образувана при слабо вълнение (фиг. 6-12c), средна (2) плажна тераса с височина до 1 m над морското ниво, която се образува при по-силно вълнение през цялата година (фиг. 6-2-9b,c) и висока плажна тераса (3) разположена на 2-3 m над морското ниво, която се образува от щормови вълнения през есенно-зимния период на годината (фиг. 6-2-9b,g).


Плажни тераси
Пясъчно-плажна ивица
Дюни
100 m
30-40 m
10 m
3
2
1
3m
1m
0,5m
Черно море
Подводна част
Коренни скали
a
3
2
b
2
1
c
гребен
посока на вятъра
стръмен подветрен склон
полегат наветрен склон
коса слоестост
d
e
f
g

Фиг. 6-2-9: a, *Напречен разрез и характерни елементи на пясъчно-плажната ивица: 1-ниска плажна тераса, 2-средна плажна тераса, 3-висока плажна тераса;* ***b,*** *Средна (2) и висока (3) плажна тераса по северното томболо;* ***c,*** *Ниска (1) и средна (2) плажна тераса по северното томболо ;* ***d,*** *Терминология на дюните;* ***e,*** *Дюни на централния плаж в Поморие;* ***f,*** *Пясъчно-плажната ивица на Южния плаж е без дюни;* ***g,*** *Така изглеждат „дюните“ по пясъчната коса между езерото и морето след зимно щормово вълнение;* ***h,*** *Солянката (Salicornia) е често срещан сукулентен вид по пясъчната коса;* ***i,*** *Пясъчната амофила (Ammophyla arenaria) заедно с обикновената тръстика бързо задушават останалата сухолюбива растителност по пясъчната коса откъм лагуната.*

Зад високата плажна тераса вследствие на ветровата дейност често се образуват дюни. По определение те са съвременни динамични триизмерни геоложки тела с непостоянна форма, размери и местоположение. Това са пясъчни хълмове с добре изразени гребени, склонове и характерна вътрешна текстура – коса слоестост (фиг. 6-2-9d). Дюнните пясъци са неразделна част от пясъчната плажна ивица и придават екзотика на крайбрежния ландшафт. В много случаи те са част от защитени местности – природни забележителности, местообитания на редки и защитени видове, рамсарски места, подържани и биосферни резервати и др., чиято защита често се аргументира именно с тяхното наличие.

Основна роля за образуването на дюните по Българското Черноморие имат преобладаващите североизточни ветрове. В района на Поморие добре оформени дюни има само на Централния плаж (фиг. 6-2-9e), тъй като тук има благоприятни условия за североизточните ветрове да издухват пясък от плажа към сушата. Това е причината дюните да отсъстват по южния плаж, който е ветрозащитен от Поморийския полуостров (фиг. 6-2-9f).

Дюни няма и по пясъчната коса между лагуната и морето, макар че тя е открита към североизток. Пясъчните хълмчета с растителни туфи по поморийската коса (фиг.6-2-9g), често наричани дюни (Pomorie Lake, 2013), не са дюни тъй като през есенно-зимния период на годината се заливат от щормовите вълни и пясъчните навявания по нея редовно се унищожават. Това е отбелязано още от Канев (1988) според който *„при буря морските вълни разкъсват пясъчната коса на лагуната и навлизат в езерото”*. Доказателство за това са изнесените от щормовите вълни върху тях цели мидени черупки.

Надводната част на пясъчно-плажната ивица е с непостоянна площ. Нейната широчина се изменя непрекъснато вследствие на интензитета на морското вълнение и морските течения. Често след бурно вълнение голяма част от плажните пясъци се „поглъщат“ от морето вследствие на което площта на плажната ивица се съкращава драстично буквално за броени дни. Този процес обаче е двупосочен, защото рано или късно тези пясъци се изтласкват обратно на плажа и плажната ивица се възстановява или дори се разширява към морето. Абсурдно е въз основа на тези промени да се правят изводи за „покачване“ на морското ниво и да се свързват с темата за „глобалното затопляне“, каквито внушения не липсват (Baltakova, 2023). Не е нужно да се четат дебели томове за да се добие представа за

динамиката на пясъчно-плажната ивица. Ако не живеете близо до морето достатъчно е да прочетете научно-популярните произведения на Попов и Мишев (1974) и Канев (1988), в които на достъпен за широката публика език са обяснени основните явления, свързани с формирането на съвременното крайбрежие.

Щормовите вълни се генерират от мащабни атмосферни системи, характеризиращи се с ниско налягане и силни, продължителни ветрове. Когато бурята приближава откъм морето тя мобилизира огромно количество вода, която може да навлезе дълбоко в сушата и да причини сериозни наводнения. При подобна буря през 2007 г. в Слънчев бряг морските води достигнаха чак до хотел „Кубан“. Обратно, ако бурята е по посока на морето може да се стигне до временно спадане на морското ниво като при отлив, каквото явление имаше по Южното Черноморие на 18 септември 2022 г.

Дюните наистина са природни забележителности, но не всички пясъци са дюни и не всички дюни са обект на защита. Ако беше така Сахара щеше да е най-големият геопарк в света. Тъй като са изградени от неспоени пясъци те лесно деградират и губят своите геоконсервационни качества. При съставянето на Специализираната карта на Черноморското крайбрежие у нас бе наложена порочната практика дюните да се идентифицират чрез т. нар. “дюнни местообитания” – биологичен термин за означаване на места със сухоустойчиви растения. Тези растения обаче вегетират не само върху дюни, а върху всякакви пясъци, следователно подобни места трябва да се наричат “пясъчни“, а не „дюнни“ местообитания и не могат да се използват за идентифициране на геоложки образувания каквито са дюните, защото това противоречи на елементарната човешка логика.

Терминът „местообитание” (превод на термина “хабитат”) означава площ със специфично съчетание от условия на околната среда, обитавана от популацията на даден вид. Терминът „дюнни местообитания” се използва от биолозите за характеризиране на биотопи, включващи сухолюбиви растения. Те се населяват от редки и застрашени видове, но едновременно с това са и територии за практикуване на определени човешки дейности като солодобив, калолечение, спа и крайбрежен туризъм, които са важна част не само от поминъка на местното население, но и важно перо от националния бюджет. От тази гледна точка противопоставянето на „природозащитните“ дейности на традиционния поминък на местното население не е от полза за никого, особено когато защитата на природните обекти се основава на несъстоятелни аргументи от типа: „Тези пясъци са дюни, защото върху тях растат сухолюбиви треви“.

Програмата на ЮНЕСКО „Човек и биосферна програма”, която обединява природните и социални науки, икономиката и образованието за осигуряване прехраната на човечеството и опазването на природните екосистеми, насърчава разработването на биосферни резервати включващи наземни, морски и крайбрежни екосистеми. Противно на широко разпространеното схващане, че тези площи са предназначени само за опазване на редки и застрашени видове в среда напълно изолирана от антропогенната дейност, биосферните резервати всъщност са създадени да насърчават съвместяването на природозащитните дейности с устойчиви антропогенни дейности.

Същността на биосферния резерват съвпада с мултифункционална площ, включваща част от човешкото жизнено пространство и жизненото пространство на други живи същества (растения и животни). Истинското му предназначение е да служи за осъществяване на различни подходи за взаимодействие между социалните и екологичните системи и за практическа реализация на добри практики в над 700 резервата в 120 страни по света. Философията на биорезерватите е животните и растенията да не се изолират от човешките дейности, защото това противоречи на принципите на биологичната еволюция, в чиято основа стои адаптацията към околната среда. Чрез нея организмите осъществяват необходимите за оцеляването си мутации, които са движещата сила на еволюцията. Те са в основата на борбата за съществуване, в която победители са бързо адаптиращите се организми, а

не консервативните и специализирани форми. В този смисъл усилията за опазването на защитените видове чрез капсулирането им в тяхната частна среда на обитаване им прави лоша услуга, отслабвайки тяхната адаптивност, тъй като изолирани от динамично променящата се околна среда, тези организми са осъдени от еволюцията на изчезване.

Така наречените „дюнни местообитания" се характеризират със сухолюбиви растения, вегетиращи върху пясъци. По принцип сухолюбивите растения оцеляват в безводна среда в степни, полупустинни и пустинни области, където развитието на друга растителност е немислимо, но се срещат и в нормални условия, и е по-правилно да се наричат сухоустойчиви. Това са високо специализирани растения, срещани не само върху пясъци или дюни, но и във всякакъв вид аридна среда. Например солянката *(Salicornia)* (fig.6-2-9h) освен върху солени пясъци вегетира и върху солени почви. В този смисъл терминът „дюнни местообитания" няма геоложки смисъл и в никакъв случай не е критерий за определяне на геоложки образувания. Той няма и екологичен смисъл, тъй като един биотоп, дефиниран на базата на сухоустойчиви растения, не включва само защитените, а и всички останали видове, някои от които могат да променят ландшафта до неузнаваемост. Например инвазивното житно растение пясъчна амофила - *Ammophila arenaria* (Linnaeus) Link (фиг. 6-2-9i) заедно с обикновената тръстика за броени години покри голяма част от пясъците по западния склон на поморийската коса и задуши останалата сухолюбива растителност. Тук преди бруталната намеса на човека през осемдесетте години на миналия век с изграждането на каменната дига, вегетираха разнообразни сухоустойчиви растения, докато сега тръстиката и пясъчната амофила практически са завладели целия биотоп.

Идентифицирането на дюни въз основа на пясъчните фитоценози е толкова логично, колкото определянето на фитоценозите по типа на скалите върху които растат. Подобен подход води до обявяване на защитени територии по Закона за биологичното разнообразие, но с геоложки аргументи. Освен че противоречи на всякаква логика, това създава и излишни проблеми при използването на крайбрежната плажна ивица за практикуване на традиционния поминък на местното население.

За да се избегнат подобни недоразумения, сервирани на широката публика като „научна" информация в посетителски центрове, сайтове и социални мрежи, идентифицирането на дюните трябва да се базира на геоложките им характеристики, а не на хибридни гео-биологични словосъчетания като „бели дюни", „сиви дюни", „зараждащи се дюни" и др., използвани свободно от специалисти без геоложко образование в планове за управление на защитени територии, експертизи на министерства и сайтове на различни „природозащитни" организации. Свободното използване на подобни словосъчетания променя смисъла на този чисто геоложки термин и обърква представите на хората за стойността на дюните като геоложки феномени.

6.2.10. Минерални води

Вулканският терен е предпоставка за наличието на минерални води, които достигат до повърхността под формата на десетки минерални извори и сондажни кладенци. Най-популярните от тях са източно от гр. Каблешково, западно от с. Медово и сондажите около кв. Каменар. Те са с алкална минерализация, характерна за скалите от които извират.

Минералният извор в с. Каменар „Сондаж № Б-53" (фиг. 6-2-10a) е определен като изключителна държавна собственост с Акт № 152/14.04.1997 г. и утвърден като експлоатационен ресурс със заповед РД 703/10.09.2014 г. Той е с дълбочина 247,8 m и е изграден през 1971 г. като представлява правоъгълна бетонова камера с отвеждаща тръба за водоналиване извън каптажа.

Минералният извор западно от с. Медово „Сондаж № Б-72" (фиг. 6-2-10b) е определен като изключителна държавна собственост с Акт № 1611/08.08.2011 г. и утвърден като експлоатационен ресурс със заповед РД 483/02.08.2018 г. Дълбочината на сондажа е 253 m.

Каптажът е изграден през 1976-77 г. и представлява правоъгълна железобетонна шахта с отвеждаща тръба за водоналиване извън каптажа.

Фиг. 6-2-10: a, *Минералният извор „Сондаж № Б-53“ в кв. Каменар;* ***b,*** *Минералният извор „Сондаж № Б-72“ западно от с. Медово;* ***c,*** *„Аязмото“ в двора на манастира „Св. Георги Победоносец“ в гр. Поморие, чиято лековита минерална вода е свързана със средновековни легенди;* ***d,*** *Туристическият спа комплекс „Старите къщи“ в полите на Каблешковския вулкан.*

Тъй като България е страната с най-много термални извори в света след Япония и Исландия, в българските геопаркове се обръща особено внимание на геотермалните характеристики на всеки от тях. Високият спа потенциал, използван от хората още от римската епоха, е водеща тема в редица райони на България, включително и в Бургаския регион. Община Поморие не прави изключение от това правило и, освен че са част от духовното наследство на района (фиг. 6-2-10c), минералните води вече се използват и за балнеолечебни цели (фиг. 6-2-10d).

Дискусия

Съгласно Устава на Международната програма за Геонауки и геопаркове *„Образованието на всички нива е в основата на концепцията на Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО. От университетските изследователи до местните общностни групи, Глобалните геопаркове на ЮНЕСКО насърчават информираността за историята на планетата, така както е записана в скалите, ландшафта и продължаващите геоложки процеси“* (UNESCO General Conference, 2015). До създаването на Устава сред оценителите на Глобалната мрежа от геопаркове имаше негласно убеждение, че основният приоритет на геопарковете е интерпретацията. Само че интерпретацията е инструмент, докато образованието е мисия, включваща всички инструменти за разпространение на геоложките познания сред широката публика.

Поморийското езеро е чудесен полигон за демонстриране на връзките между климата и околната среда в рамките на една перманентна образователна програма за ученици и възрастни. Отговорното разпространение на познанията за климатичните промени в геоложкото минало и в настоящето е сред основните задачи на Геопарка. Доколкото образуването на двойното томболо е свързано с проявата на глобални климатични промени в геоложкото минало, евентуално културно-образователно значение може да се потърси в изясняването на причините и индикаторите за глобалното затопляне като геоложко явление.

Геоложките процеси и явления могат да бъдат постепенни (непрекъснати), които протичат в трудно възприемливи за хората интервали от време – стотици хиляди и милиони години като колебанията на морското ниво и внезапни (катастрофични) с времетраене от секунди или минути, като метеоритните удари, вулканските изригвания и земетресенията.

Много от явленията с времетраене от стотици до десетки хиляди години, имат циклична проява. Сред тях са и глобалните промени в климата, предизвикващи ледникови и междуледникови епохи, които се дължат на астрономични причини установени от сръбския геофизик Милутин Миланкович (Milanković, 1941). Той доказва математически глобални промени в климата на всеки 20 000, 40 000 и 100 000 г. свързани с периодични промени в параметрите на земната орбита. По-късно са установени и климатични промени над и под тези честотни интервали.

Най-кратките температурни промени, дължащи се на въртенето на земята около слънцето, са денонощните и годишните. Най-кратките геоложки промени, обаче, продължават стотици години и въпреки че са краткотрайни в геоложки смисъл, те не се вместват в човешките представи за краткотрайност и са несъпоставими с човешкия живот. Поради това не е коректно да се плашат хората с апокалиптични прогнози за предстоящо потъване на крайбрежните градове вследствие на глобалното затопляне, което е геоложки процес. Такива прогнози произлизат от хора без геоложко образование, които нямат представа от необятната продължителност на геоложките процеси във времето.

Широко известно е, че най-добрата лъжа е наполовина казаната истина. Въз основа на масови измервания на температурите от станции в различни райони на света непрекъснато се създават „научни“ модели, които предсказват апокалиптична картина до края на века: скъсяване на ледниците, мощни циклони, продължителни суши, потопени градове, унищожени реколти, пожари, наводнения, обезлесяване, мизерия и глад. Спекулирайки със строго научни факти, като съотношението на парниковите газове в атмосферата, повечето от тези модели не включват огромния принос към абсорбцията на CO_2 от океаните, а се концентрират върху промишленото изпускане на задържащи топлината парникови газове в атмосферата, което има нищожен принос към концентрацията на CO_2 в атмосферата.

Еманация на тази параноя е филмът „Неудобната истина“ на режисьора Дейвис Гугенхайм с автор бившият вицепрезидент на САЩ Алберт Гор (Guggenheim & Gore, 2006), който получи изключително

международно признание, вкл. „Оскар“ за най-добър документален филм през 2007 г. В него има много полуистини, поднесени с художествените похвати на съвременното кино по начин, който да убеди хората, че всички съвременни беди идват от парниковия ефект, предизвикан от нарастващата концентрация на CO_2 в атмосферата вследствие на човешката дейност. Геоложките процеси се разглеждат през призмата на човешките представи за време като огромната продължителност на тяхното действие, която надминава съществуването на човечеството, се свива до броени години. Спекулира се дори със законите на статистиката, като някакъв температурен пик се разиграва ефектно със сценичен елеватор, който издига автора до неговия максимум. В статистиката обаче подобни пикови стойности се елиминират с различни методи, най-простият от които е методът на пълзящото средно.

Всъщност глобалното затопляне не се измерва в градуси, а в милиметри, показващи покачването на морското ниво вследствие на топенето на ледниците. Подобно покачване обикновено е от порядъка на няколко милиметра годишно и не е в състояние да предизвика катастрофични процеси. Освен това точността на такива измервания е трудно постижима, тъй като колебанията на морското ниво са съпоставими с тектонските движения на крайбрежната суша. Ако те са положителни ще компенсират покачването на морското ниво, но ако са отрицателни ще увеличат неговата стойност. Известно е, че южното Черноморие потъва с 2-3 mm годишно, което е довело до потъването на речните устия и образуването на лимани (Бургаските езера, Ропотамо, Дяволската река, Велека). Това обаче не е било достатъчно да компенсира понижаването на морското ниво от застудяването след 14-ти век, благодарение на т. нар. „Миниледникова епоха“, вследствие на което то е спаднало с 2 m.

След края на тази епоха около средата на 19-ти век, още преди индустриалната ера, започва ново затопляне на климата в глобален мащаб (Robinson et al., 2007, Platt et al., 2017 и др.), което изключва човешката дейност като фактор в този процес. При подготовката на статията „Kamchatka – the Cold and the Heat of the Earth“ Sinnyovsky et al. (2023) попадат на едно изненадващо изследване от седемдесетте години на миналия век, когато изобщо не е ставало дума за глобално затопляне. Изследвайки ледниците на Авачинската група вулкани, които са непосредствено до столицата Петропавловск Камчатски, учени от Камчатския клон на АН на СССР достигат до интересен факт. Виноградов (1970) отбелязва, че фирновата линия (над която снеговете не се топят през лятото, а преминават в зърнест лед-фирн) е на 1800-2200 m в зависимост от това дали са със СИ или ЮЗ изложение. Авачинският вулкан е от типа “сома”, в чиято калдера има млад конус (сома) и пръстеновидна долина (атрио) между него и външния ръб на калдерата. Виноградов и Будников (1977) установяват, че повечето ледници запълват именно пръстеновидните долини „атрио“ и въз основа на моренните отложения достигат до извода, че в средата на деветнадесети век общата площ на ледниците в Авачинската група е била 35,2 km², а по време на тяхното изследване заледяването е представено от 24 ледника с обща площ 16,4 km². Следователно, за малко повече от сто години, площта на ледниците се е съкратила два пъти.

Обикновените хора не са експерти и трудно се ориентират в информационната лавина за глобалното затопляне. Те приемат апокалиптичните прогнози за даденост и вярват, че трябва да участват в „спасението на бъдещите поколения“, съгласно принципа на устойчивото развитие от „Нашето общо бъдеще“ на Комисията „Брунтланд“ (UN World Commission on Environment and Development. 1987) според който *„сегашното поколение посреща своите нужди без да излага на риск възможността на бъдещите поколения да посрещат своите собствени нужди“.* Истината е, че човекът не може да влияе на подобни глобални процеси и дори да има глобално затопляне, по никакъв начин не може да се бори с него. Помните ли озоновата дупка, заради която ни внушаваха да се чувстваме виновни, че използваме дезодоранти. В началото на века тя бе удобно заменена с глобалното затопляне.

Заключение

С Поморийското езеро са свързани две изконни човешки дейности представляващи непреходно културно наследство за региона: древната анхиалска технология за добив на сол и използването на черната битуминозна кал, лугата, свръхсолената вода и морския климат за балнеолечение. С разработването на Геопарк „Поморие“ ще се създадат благоприятни условия за съчетаване на традиционния крайбрежен и балнеотуризъм със специализиран геотуризъм чрез разработване на геоложки маршрути представящи на достъпен за широката публика език геоложката история на района, която е не по-малко интересна от човешката история.

Успешното съчетание на геоложките особености на района с неговите екологични, исторически и културни забележителности е в духа на Програмата на ЮНЕСКО „Човек и биосферна програма”, която обединява природните и социалните науки, икономиката и образованието за осигуряване прехраната на човечеството и опазването на природните екосистеми, насърчава разработването на биосферни резервати - територии, включващи наземни, морски и крайбрежни екосистеми. Противно на широко разпространеното схващане, че тези площи са предназначени само за опазване на редки и застрашени видове в среда изолирана от антропогенната дейност, биосферните резервати са създадени да насърчават съвместяването на биологичното разнообразие с устойчивото му използване за нуждите на местното население. Тази мисия стои във фокуса на Геопарк „Поморие“ с всички предимства и недостатъци, съпътстващи иновативните идеи за развитието на даден регион.

Доколкото процесите и явленията свързани с геоложката дейност на морето са сред главните теми на Геопарк „Поморие“, другата основна цел на гео-образованието е повишаване на осведомеността на населението относно колебанията на морското ниво през последните 11 700 години вследствие на климатичните промени през Холоценската епоха. Разпространението на познанията за тези промени има за цел да смекчи насажданата тревожност сред населението от апокалиптичните предсказания на несведущи оракули за заливане на океанското крайбрежие, в които за съжаление се включват и някои учени с геоложко образование.

Разяснителната дейност в Геопарк Поморие трябва да противопостави научните факти от неотдавнашното геоложко минало на раздухваната от медиите параноя за глобален апокалипсис и вменяването на чувство за вина у населението заради климатичните промени. Особено ясно и аргументирано трябва да се обяснява безсмислието на т. нар. „борба с глобалното затопляне“, която по своето несъстоятелност може да се сравни единствено със словосъчетанието „борба с вулканизма“. Борбата с подобни геоложки явления не е и никога няма да бъде по силите на човека. Огромните средства отделяни за борба с глобалното затопляне могат да послужат за смекчаване на последиците от това явление или за смислени социални дейности, които да носят полза на хората, а не да бъдат наливани в псевдонаучни проекти за предотвратяване на самото явление и трансформирани в сметките на разни „природозащитни“ организации.

Мисията на Геопарка е популяризирането на истината за глобалните климатични промени като естествени явления сред всички възрастови групи и на всички информационни нива, включително и сред вземащите решения в министерства и ведомства, от които зависи опазването на геоложките феномени по Черноморското крайбрежие с посланието, че много хора са загинали от глад и войни, но никой не е загинал от глобалните климатични промени в историческото минало. Напротив, с Нимфейското затопляне съвпада величието на Първата българска държава – нейното създаване през 7-ми век, спасяването на Европа от нашествието на сарацините от Тервел през 8-ми век, създаването на славянската писменост и приемането на християнството през Златния 9-ти Век и блестящите военни победи на Симеон I Велики през 10-ти век, с които България се превръща в империя на три морета.

Литература

Бакалов, П. 1942. Геология на котленската околност. – Сп. *Бълг. геол. д-во, 13,* 2, 77-114.

Бончев, Ст. 1927. Защо на Западна Стара планина са стръмни северните склонове, а на Средната – южните. – *Год. Соф. унив. Физ-мат. фак., 23*, 3, 157-180.

Борисов, И. 1965. Петрографски изучавания на магматитите северно от гр. Бургас и сравнителна петрохимична характеристика на горнокредните вулканити в България. – *Год. Соф. унив., 58,* 1; 197-231

Виноградов В. Н. 1970. Современное оледенение Авачинской групы вулканов. - *Вопросы Географии Камчатки, 6,* 51-61.

Виноградов В. Н., А. Е. Будников. 1977. Динамика ледников Авачинской группы вулканов в последнее столетие и черты их режима. - *Вопросы Географии Камчатки, 7,* 26-30.

Енчева, М., И. Кънчев. 1962. Стратиграфски и фаунистични изследвания на горния триас от околностите на гр. Котел. – *Год. Упр. геол. проучв., А, 12,* 41-96.

Златарски, Г 1905. Сенонските образувания в Източния и отчасти в Централния Балкан и южно от тая планина. – *Пер. сп. Бълг. кн. д-во, 66,* 113-125.

Златарски, Г. 1910. Горнокредна или Неокретацейска серия в България. – *Год. Соф. унив. 1908-1909, Физ.-мат. фак., 5,* 1-83.

Канев, Д. 1988. *Към тайните на релефа в България.* С., Народна просвета, 150 с.

Кънчев, И. 1964. Стратиграфия на южния тип горна креда в Източна Стара планина между прохода Вратник и Ришкия проход. – *Изв. НИГИ, 1,* 69-95.

Кънчев, И. 1995a. Геоложка карта на България М 1:100 000 и обяснителна записка. Картен лист Сливен. С., КГМР, Геология и Геофизика АД, 155 с.

Кънчев, И. 1995b. Геоложка карта на България М 1:100 000 и обяснителна записка. Картен лист Сунгурларе. С., КГМР, Геология и Геофизика АД, 73 с.

Наков, Р. 2008. Геоложко наследство. Георазнообразие. Геопаркове. В: Кунов, А. (Ред.) *Земята неспокойната планета*, „БГ Принт" Враца, 501-511.

Начев, И., И. Сапунов, Ю. Стефанов. 1967. Котленска олистостромна свита в източните части на Балканидите. - *Сп. Бълг. геол. д-во, 28,* 3, 261-273.

Паскалев, М. 1983. Палеотектонска обстановка през горната креда в областта на Вратнишкия проход от Стара планина. – *Геотект., тектонофиз., геодинам., 15,* 31-39.

Попов, В., К. Мишев. 1974. *Геоморфология на българското черноморско крайбрежие и шелф.* С., Изд. БАН, 267 с.

Синьовски, Д. 2023. Оценка на фосилни находища за целите на геотуризма в България. - *Сп. Бълг. геол. д-во, 84,* 2, 3-24.

Синьовски, Д., Д. Вангелов. 2022. Фациесът „Belemnitico rosso" в Източния Балкан – предложение за литостратиграфско формализиране. - *Сп. Бълг. геол. д-во, 83,* 3, 153-156.

Синьовски, Д., Р. Стоилов. 2021. Котленският Балкан – оазис на георазнообразието в Източния Балкан. - *Сп. Бълг. геол. д-во, 82,* 3, 262-264.

Синьовски, Д., Р. Стоилов. 2022. Фосилното находище на Тула в местността „Гърньовица" при гр. Котел – геотоп с историческа стойност за българската геология. - *Сп. Бълг. геол. д-во, 83,* 3, 325-328.

Синьовски, Д., В. Желев, М. Антонов, С. Джуранов, З. Илиев, Д. Вангелов, Г. Айданлийски, П. Петров, Х. Василев. 2002. Метод за оценка на геоложки феномени. – II Международна Конференция SGEM, Варна, 25-33.

Федоров, П.В. 1956. О современной эпохе в геологической истории Черного моря. – *Докл. Акад. Наук СССР, 110,* 5, 839-841.

Федоров, П.В. 1959. О колебаниях уровня Черного моря в послеледниковое время. - *Докл. Акад. Наук СССР, 124,* 5, 1127-1129.

Цанков, В. 1940. Произход на Девненските и Котленските карстови извори. – *Природознание, Сп. Бълг. природоизп. д-во, 2,* 2, 55-58.

Цанков, Ц., Р. Наков, Н. Недялков, Д. Ангелова. 1992. Геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Нова Загора. Обяснителна записка 1995. С., КГМР, Геология и геофизика АД, 86 с.

Чумаченко, П. В., С. П. Чернявска. 1989. Юрская система в Восточной Стара-Планине. II. Палеогеографическая и палеотектоническая эволюция. – *Geologica Balc., 20,* 3, 17-58.

Alvarez, L. W., W. Alvarez, F. Asaro, H. V. Michel. 1980. Extraterrestrial Cause for the Cretaceous/Tertiary Extinction. - *Science, 208*, 1095-1108.

Baltakova, A. 2023. Coastal foredune enlargement – a sign of sea-level change? An example from the Kavatsite beach-dune system. – *Rev. Bulg. Geol. Soc., 84,* 3, 329-322.

Cape Town Declaration. 2002. International Conference on Responsible Tourism in Destinations (August, 2002), Cape Town, 5 p. https://responsibletourismpartnership.org/cape-town-declaration-on-responsible-tourism/.

Council of Europe. 2004. Recommendation Rec(2004)3 on conservation of the geological heritage and areas of special

geological interest. Council of Europe, Committee of Ministers (May 5, 2004, 883 Meeting of the Ministers' Deputies) https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=740629&Lang=en.

Digne Declaration. 1991. Declaration of the Rights of the memory of the Earth. – In: Proc. 1-th Int. Symposium on the conservation of our geological heritage, Digne les Bains. June 11–16, 1991 http://www.progeo.se/digne.html.

Dunbar C.O., J. Rodgers. 1957. *Principles of Stratigraphy.* New York, 356 pp.

Hose T.A. 1995. Selling the story of Britain's stone. - *Environmental interpretation, 10,* 2, 16-17.

Hose T.A. 2008. Towards a history of geotourism: Definitions, antecedents and the future. - *Geol. Soc. Lond. Spec. Publ. 300,* 37–60.

Hose T.A. 2012. 3 G's for Modern Geotourism. – *Geoheritage, 4,* 1-2, 7-24.

Hunt R., F. W. Rudler. 1867. A Descriptive Guide to the Museum of Practical Geology: With Notices of the Geological Survey of the United Kingdom, the Royal School of Mines, and the Mining Record Office, London, Museum of Practical Geology (Great Britain), 167 pp.

Hutton J. 1795. *Theory of the Earth.* In: Mather, K.F., S.L. Mason (Eds.) A Source Book in Geology. McGraw Hill Book Company, New York, London, 1939, 131-137.

Global Geoparks Network. 2010. Guidelines and Criteria for National Geoparks Seeking UNESCO's Assistance to Join the Global Geoparks Network (GGN), 1-12 http://www.globalgeopark.org/UploadFiles/2012_9_6/GGN2010.pdf.

Guggenheim, D., A. Gore. 2006. *An Inconvenient Truth.* Participant Productions, Distr. Paramount Classics (Paramount Pictures).

Jelev V., D. Sinnyovsky, V. Belogoushev. 2002. "Iskar Defile" Geopark in Bulgaria – ideas and problems. – 3rd European Geoparks Network Meeting (Eggenburg – Austria), Vol. of abstracts; 22-23.

Kockel, C. W. 1927. Zur Stratigraphie und Tektonik Bulgariens. Mit einem Beitrag von F. Kossmat. Das Grenzgebiet zwischen östlichen und zentralen Balkan. – *Geol. Rundsch., Bd. 18,* H. 5, 349—355.

Lidgard, S., A. C. Love. 2021. The living fossil concept: reply to Turner. - *Biology and Philosophy, 36,* 13, 1-16, https://doi.org/10.1007/s10539-021-09789-z.

Lyell C. 1830-1833. Principles of Geology (An attempt to explain the former changes of the Earth's surface by references to causes now in operation). In three volumes. Edited by Secord J. A., Penguin Books, 1997, 472 pp.

Mantell, G. 1847. Geological excursions round the Isle of Wight and along the adjacent coast of Dorsetshire; Illustrative of the most interesting geological phenomena and organic remains. London, H G Bohn, Covent Garden, 430 p.

Martini G. 2009. Geoparks… A Vision for the Future. - *Geol. USP, Publ. espec., São Paulo, 5*, 85-90.

Mathieu, R., J. P. Bellie, B. Granie. 2011. Manuel de Micropaléontologie. Carnets de Géologie (Livre 2), 123 p.

McKeever, P.J., N. Zouros. 2005. Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. – *Episodes, 28,* 4, 274-278.

Milanković, M. 1941. Kanon der Erdbestrahlungen und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem. *Royal Serbian Acad. Spec. Publ., 132,* Sec. Sci. Math. & Natur., 33, Belgrade, 633 p.

National Geographic. The Geotourism Charter. Mission programs, Center for Sustainable Destinations, 2 pp. https://mosfoundation.org/wp-content/uploads/2015/02/geotourism_charter_template.pdf.

Newsome D., R. Dowling. 2006. The scope and nature of geotourism. In: Dowling R., D. (Eds.) *Geotourism*. Elsevier, 2006, 3-25.

Newsome D., R.K. Dowling. 2010. Setting an agenda for geotourism. In: Newsome D., R. Dowling (Eds.) In Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape; Goodfellow Publishers Limited: Oxford, UK, pp. 1–12.

Patzak M., W. Eder. 1998. "UNESCO GEOPARK" A new Programme – A new UNESCO label. – *Geologica Balc., 28,* 3-4, 33-35.

Pomorie Lake. 2013. Website of Green Balkan's Project "Urgent measures for restoration and conservation of species and habitats of European significance within Pomorie Lake complex of protected natural areas". https://greenbalkans.org/pomorielake/indexdetails.php?menu_id=34&c_lang=1.

Sharples, C. 1993. *A Methodology for Identification of Significant Landforms and Geological Sites for Geoconservation Purposes.* A Report to: Forestry Commission Tasmania, 31 p.

Sharples C. 1995. Geoconservation in forest management-principles and procedures. – Forestry Tasmania, Tasforest, Hobart, 7, 37-50 https://www.researchgate.net/publication/291701182.

Sharples C. 2002. Concepts and principles of geoconservation. Tasmanian Parks & Wildlife Service website, Version 3, 79 pp. https://dpipwe.tas.gov.au/Documents/geoconservation.pdf.

Sinnyovsky D. 2011. Geopark Belogradchik rocks - priority of the Bulgarian geoconservation. – Proc. International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2011, Vol. III, 389-396.

Sinnyovsky, D., 2023. Evaluation Features of Fossil and Coastal Geosites: Selecting Assessment Criteria for Geotourism Purposes. – *C. R. de l'Acad. bulg. Sci., 76,* 2, 247-255.

Sinnyovsky, D., 2024. Evaluation of geological sites in a park environment for the needs of the Bulgarian geoparks, nature parks, and national parks. – *Rev. Bulg. Geol. Soc., 85,* 1, 11-31.

Sinnyovsky D., N. Kalutskova, N. Dronin, V. Nikolova. 2016. International prospects of the Aspiring Geopark Belogradchik Rocks. - *Год. МГУ „Св. Иван Рилски", 59,* 1: Геол. и геофиз., 71-77.

Sinnyovsky, D., N. Kalutskova, N. Dronin, D. Sinnyovska, A. Medvedev, N. Telnova. 2019. Concepts of geoparks establishment in Bulgaria and their geothermal resources. - IOP Conf. Series: Earth Environ. Sci., 367, 012006, 1-15.

Sinnyovsky D., D. Sachkov, I. Tsvetkova, N. Atanasova. 2020. Geomorphosite Characterization Method for the Purpose of an Aspiring Geopark Application Dossier on the Example of Maritsa Cirque Complex in Geopark Rila, Rila Mountain, SW Bulgaria. – *Geoheritage, 12,* 1, (26) 1-17 doi.s12371-020-00451-w.

Sinnyovsky, D., A. Gorbach, V. Gorbach, D. Sinnyovska. 2023. Kamchatka—the Cold and the Heat of the Earth. – *Geoheritage, 15,* 115, 1-33, https://doi.org/10.1007/s12371-023-00885-y.

Steinmman, G. 1893. Über Triadische Hydrozoen vom Öslichen Balkan und ihre Beziehungen zu jungeren Formen. Sitzungsberichte der kaiserl. - *Akademie der Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Cl., Abt. 1*, Bd. 102, 191-206.

Stokes A.M., S.D. Cook, D. Drew. 2003. *Geotourism: The New Trend in Travel.* Travel Industry Association of America, 65 p.

Stürm B. 1992. Geotop: Grundzuge der Begriffsentwicklung und Definition. In: Materialien 1/1993 Oekologische Bildungsstatte Oberfranken.

Stürm B. 1996. The influence potential of physical planning - a big chance for geotope protection and geosphere focused landscape management. – *Geologica Balc., 26*, 1, 29-31.

Tchoumatchenko, P. 1988. Reconstitution stratigraphique et paléogéographique du Jurassique inferieur et moyen à partir des olistolithes inclus dans la Formation de kotel (Stara planna orientale, Bulgarie). – *Geologica Balc., 18,* 6, 3-28.

Toula, Fr. 1890. Geologische Untersuchungen im Östlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. – *Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Abt. 2*, Bd. 57, 323–400.

Tronkov D., D. Sinnyovsky. 2012. Belogradchik rocks in Bulgaria – geological setting, genesis and geoconservation value. – Springer, Geoheritage, 4, 3, 153-164.

UK National Commission for UNESCO. 1012. Redefining the UNESCO-Geoparks relationship. Policy Brief, 2012, 1-15.

UNESCO Ex. Board. 1999a. Geoparks Programme - a new initiative to promote a Global Network of geoparks safeguarding and developing selected areas having significant geological features. - 156 EX/11, Paris, 15 April 1999, 1-3 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000115177.

UNESCO Ex. Board. 1999b. Draft decisions recommended by the programme and external relations commission. – 156 EX/54, Paris, 9 June 1999, 1-11 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116213.

UNESCO Ex. Board. 1999c. Decisions adopted by the Executive Board at its 156th session. – 156 EX Decisions, Paris, 29 June 1999, 1-76 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116376.

UNESCO Ex. Board. 2000a. Report by the Director-General on the feasibility study on Developing a UNESCO Geosites/Geoparks Programme. - 160 EX/10, Paris, 18 August 2000, 1-6 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000120350.

UNESCO Ex. Board. 2000b. Decisions adopted by the Executive Board at its 160th session. - 160 EX/Decisions, Paris, 22 November 2000, 1-68 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121270.

UNESCO Ex. Board. 2001a. Recommendations by the MAB International Coordinating Council on the feasibility study on developing a UNESCO geosites/geoparks programme. - 161st UNESCO Executive Board document (161 EX/9), Paris, 11 April 2001, 1-3 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000122260.

UNESCO Ex. Board. 2001b. Draft decisions recommended by the programme and External Relations Commission (px). - 161 EX/54, Paris, 11 June 2001, 1-23 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000122835.

UNESCO General Conference. 1972. Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. – Rec. General Conference, 17th Session, Paris, 17 October-21 November 1972, Vol. 1, IX Conventions and Recommendations, 135-159 http://orcp.hustoj.com/wp-content/uploads/2015/12/1972-Recommendation-Concerning-the-Protection-at-National-Level-of-the-Cultural-and-Natural-Heritage1972.pdf.

UNESCO General Conference. 1997. Draft Programme and Budget 1998-1999. – Document 29 C/5, para. 02036, Paris 1997, 1-137 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000105832.

UNESCO General Conference. 2015. Statutes of the International Geoscience and Geoparks Programme (IGGP). Document 38 C/14, Paris 14 September 2015. Annex I, Draft Statutes of the International Geoscience and Geoparks Programme, 1-6; Annex II, Draft Proposed Operational Guidelines for UNESCO Global Geoparks, 1-10 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234539.

UNESCO Global Geoparks Broshure. 2016. Celebrating Earth Heritage, Sustaining local Communities. Paris, 1-15 http://www.globalgeopark.org/UploadFiles/2016_2_16/UNESCO%20Global%20Geopark%20Brochure.pdf.

UNESCO Global Geoparks Network. 2008. Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network. June 2008, p. 1-10, http://www.unesco/org/science/earth/geoparks.shtml.

UN General Assembly. 1987. Resolution 42/187. Report of the World Commission on Environment and Development. – In: 42 Session of the UN General Assembly, 154–156 https://digitallibrary.un.org/record/153026?ln=en.

UNESCO World Heritage Convention. 1972. General Conference UNESCO, Paris, October 17 - November 21, 1972.

UN World Commission on Environment and Development. 1987. Our Common Future. Oxford University Press, Business and Economics, 400 p.

Werner, A.G. 1795. New Theory of the Formation of Veins. In: Mather, K. F., S. L. Mason (Eds.) *A Source Book in Geology*. McGraw Hill Book Company, New York, London, 1939, 140-142.

Wimbledon W.A., M.J. Benton, R.E. Bevins, G.P. Black, D.R. Bridgland, C.G. Cleal, R.G. Cooper, V.J. May (1995) The development of a methodology for the selection of British geological sites for conservation: part I, *Mod. Geol., 20,* 159–202.

Zouros N. 2004. The European Geoparks Network. Geological heritage protection and local development. - *Episodes 27,* 3, 165-171.

Приложение 1

Методика за оценка на геотопи в паркова среда

Оценката на геоложкото наследство на дадена територия от национален, регионален или локален мащаб, започва със съставянето на списък от потенциални геотопи, които представят максимално достоверно геоложката история на района. За правилно оценяване на геоложките обекти в паркова среда е необходима методика съобразена не само с „класическите“ критерии за геоконсервационна значимост, но и с някои по-специфични индикатори кореспондиращи с основните теми на българските геопаркове, които са с коренно различни приоритети. Тя се основава на т. нар. „тематично georазнообразие” (Sinnyovsky et al., 2019), което акцентира върху индивидуалния подход към всеки отделен геопарк в зависимост от неговите геоложки и геоморфоложки характеристики, екологични условия и социално-икономически предпоставки, както и от неговия геотуристически и балнеоложки потенциал. Методиката включва основните критерии за оценка в категорията научна стойност (представителност, цялост, рядкост) и някои допълнителни критерии като живописен/дидактичен, екологичен, културен и туристически потенциал, използвани в експертната карта за оценка на геотопи в Регистъра и кадастъра на геоложките феномени в България (Синьовски и др., 2002), методиката за фосилни и крайбрежни геотопи (Sinnyovsky, 2023) и експертната карта за фосилни геотопи (Синьовски, 2023). За разлика от тях, в методиката за оценка на геотопи в паркова среда Синьовски (2024) акцентира върху тяхната връзка с основната тема на геопарка и как те я допълват с други значими геоложки характеристики.

Настоящата Експертна карта (Таблица 1) има за цел да сведе до минимум възможността за интерпретация на обяснителния текст към отделните показатели. Тя включва 12 критерия с различна тежест. За оценка на всеки критерий се използват от 4 до 7 показателя, чието числово изражение започва от нула (пълна липса на геоконсервационна значимост). Нивото „нула“ е абсолютно необходимо, защото ако цифровата скала започва от „1“, тогава дори и обекти без никаква геоконсервационна стойност ще добавят точка към общия си резултат. Нулевото ниво трябва да бъде ясно дефинирано и разграничено от следващото ниво, за да не създава затруднения на оценителите. Например разграничаването между „0“ и „1“ при оценката на петия критерий (сценична стойност), най-ниските числови показатели за безименните разкрития се основават на тяхното присъствие или отсъствие върху топографските карти, което лесно може да се провери.

Разкритията, илюстриращи геоложки характеристики в контекста на основната тема, се разглеждат като ключови за разбирането на геоложката история на района (напр. циркуси и U-образни трогови долини в геопарк „Рила“ - доказателство за кватернерната ледникова дейност или древните морски тераси, фиксиращи различни морски нива в геопарк "Поморие“). Същевременно разкрития, съдържащи запис на глобални цикли и събития като климатични цикли на Миланкович, метеоритни удари и други явления от особен научен интерес, които могат да бъдат представени на широката публика в атрактивна форма, са добре дошли, стига да могат да бъдат идентифицирани в района. Поради тази причина тежестта на научната стойност в експертната карта е по-висока от тази на останалите критерии (с 6 показателя срещу 3 или 4 за останалите критерии). По същата причина е по-висока и тежестта на живописната стойност, която има пряка връзка с геотуристическото значение.

Геотопите с висок потенциал за интерпретация, особено когато може да бъде демонстрирана връзката между геологията и човешката история/култура, също имат приоритет в списъка на геопарковете, независимо от главната тема. Експертната карта е предназначена за полева оценка на геотопи от един или повече експерти. Целта е да се оцени дали даден обект има необходимата средна степен на превъзходство, за да бъде описан и включен в списъка на геопарка. Картата е разработена с цел намаляване на субективното мнение и постигане на реалистична оценка на геотопите без професионални или географски пристрастия. Тя не осигурява стопроцентова обективност, но ако бъде попълнена коректно в съответствие с обясненията на индикаторите на всеки критерий, ще даде максимално реалистична представа за геоконсервационната значимост на геоложките обекти, каквато не може да бъде постигната при никаква ‘ad hoc’ оценка. В този смисъл експертната карта е научна основа за окончателното заключение относно даден геотоп, което се взема консенсусно от по-широк кръг експерти, служители на геопарка и представители на местните общности.

Минималният брой от 12 точки (от общо 48), необходими за преминаване на прага на значимост,

се формира от първите шест критерия. Той осигурява необходимата ‘степен на превъзходство’, спрямо която обектът трябва да се счита за геоложки значим и заслужава да бъде включен в списъка на Геопарка. Доколкото оценката на геотопите в геопарка не изисква сравнение с глобални примери, категориите „глобална“ и „континентална“ стойност в експертната карта за национална оценка са заменени с „международна значимост“, съгласно „Част Б Глобални геопаркове на ЮНЕСКО“ (UNESCO General Conference, 2015). Скалата на значимостта градира от местна (12-20) до регионална (21-30), национална (31-40) и международна (41-48). Постигането на максимален брой точки е почти невъзможно, тъй като един геотоп рядко притежава едновременно и научна (1) и естетическа (5) стойност. Когато даден геотоп е правилно оценен и включен в списъка на Геопарка, той трябва да бъде научно описан от специалисти в съответната научна област. В това отношение един стандартен модел за описание на геотопи би бил много полезен както за мениджърите на геопарка, така и за оценителите. Такъв стандартен модел за описание на геоморфосайтовете в ледниковите терени на геопарк „Рила” е предложен от Sinnyovsky et al. (2020).

Критерии, индикатори и числови показатели за оценка на геоложки феномени в паркова среда

1. Научна, изследователска и образователна стойност: степен на превъзходство, с която дадена характеристика се счита за показателна относно естеството и развитието на геоложките, геоморфоложките и почвени системи в даден регион (Sharples, 2002). Този критерий отразява важността на обекта за разбиране на органичната и неорганичната еволюция на планетата - тектонски процеси, интрузивна и вулканска дейност, редки минерали, уникални вкаменелости, астрономични цикли и събития.

0. Няма. Разкрития на обикновени скали без забележителни петрографски, минераложки, палеонтоложки, структурни, текстурни и други характеристики.

1. *Съмнителна.* Разкрития на обикновени скали с нормален състав и структура (кристалинна структура в магмени скали, хоризонтална слоестост в седиментни скали, фолиация в метаморфни скали), които не представляват особен научен или образователе интерес.
2. *Незначителна.* Често срещани скали с по-специфични характеристики: жили (табл. 1a), дайки, порфирни текстури, фосили (табл. 1b), кари (табл. 1c) и др., с нисък потенциал за интерпретация.
3. *Ниска.* Често срещани разкрития на петрографски единици (диабазно-филитоидна формация, Са-алкална формация), фосилоносни нива, напр. орбитолинни варовици (табл. 1d), пластове с *Pycnodonta vesicularis* (табл. 1e), гънки (табл. 1f), разломи и др. с потенциал за интерпретация на геоложки процеси на местно ниво.
4. *Средна.* Редки или уникални за района разкрития на минераложки и петрографски характеристики, фосилни находища, ледникови форми, вулкански структури и др. с висок интерпретативен потенциал или с историческа стойност за българската геология, като българитите при с. Българово, Бургаско (табл. 1g), фосилното находище на Франц Тула край гр. Котел (табл. 1h), Маришкият циркус в Рила (табл. 1i) и т.н.
5. *Висока.* Разкрития, демонстриращи междурегионални геоложки феномени: тектонски процеси, известни фациеси (табл. 1j), палеобасейни, вулкански дъги, фрагменти от древни континенти, офиолитови формации и др. като Курилския праг (табл. 1k), граптолитовите шисти от Пери-Гондванските отложения в Свогенско (табл. 1l) или Копиловските кумулативни габра в Чипровския Балкан, с потенциал за демонстриране на древни регионално-геоложки процеси.
6. *Особено висока.* Разкрития, демонстриращи глобални геоложки феномени: еустатични колебания на морското ниво, глобални катастрофи, астронимични цикли, уникални фосили, граници на системи, като климатичните цикли на Миланкович (табл. 1m), събитийни отложения: олистостроми, темпестити, инундити, импактни слоеве (табл. 1n), орогенни пояси, зони на субдукция и др., с потенциал за демонстриране на глобални геоложки процеси и събития.

2. Представителност: потенциал за илюстриране на геоложки процеси или характеристики, допринасящи за разбирането на водещите теми на геопарка.

0. *Няма.* Обект, който няма потенциал за демонстриране на геоложки процеси или характеристики, допринасящи за разбирането на основните теми на геопарка.
1. *Ниска.* Обект, който е подходящ за демонстриране, но не е добър пример за геоложките процеси или характеристики, свързани с водещите теми на геопарка (табл. 1o).

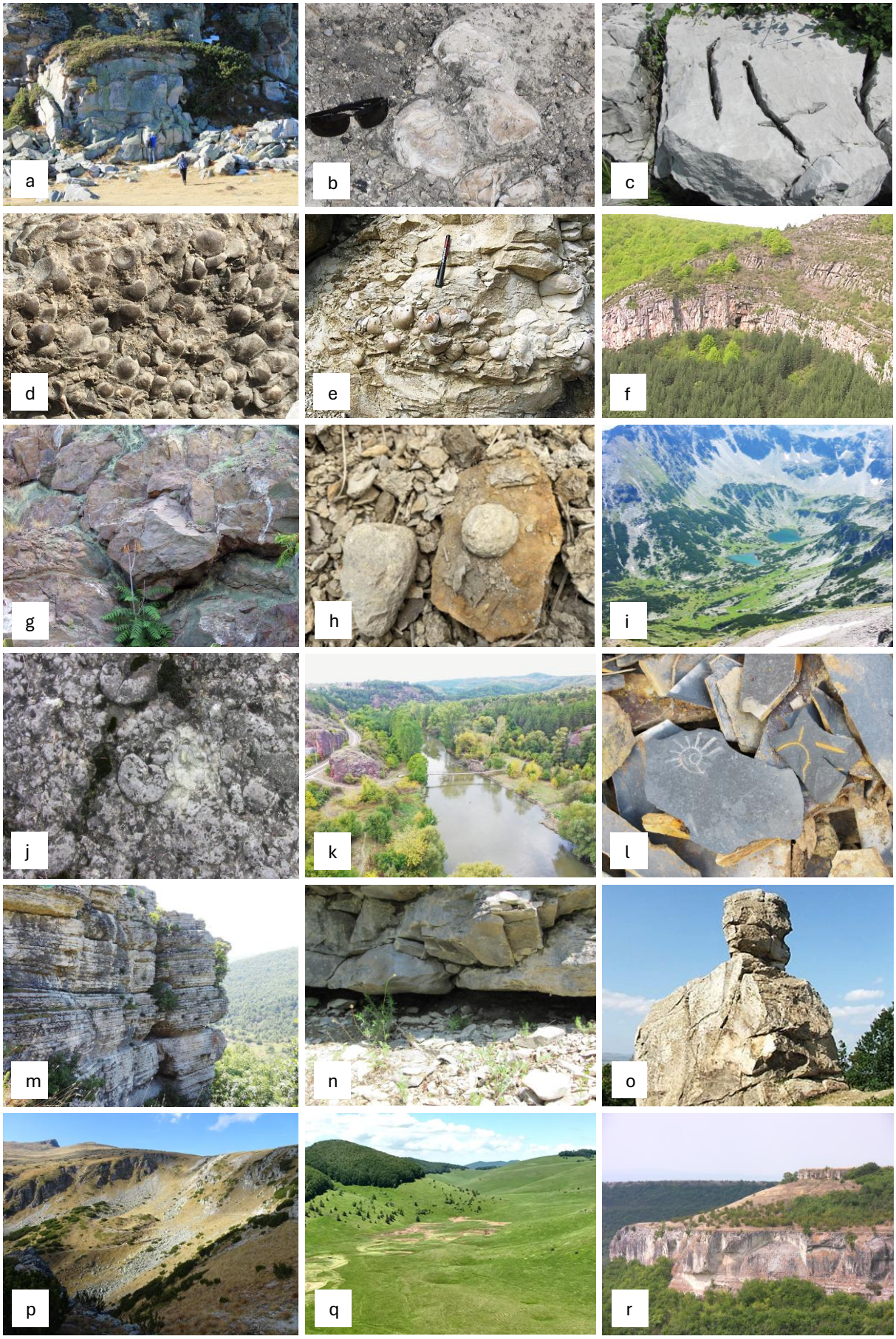


Таблица 1: a, *Пегматитова жила в пегматоидно-аплитоидните гранити от IV наставка на Рило-Западнородопския батолит при Седемте рилски езера;* ***b,*** *Черупки от мидата Ostrea rarelamella в еоценски варовици на Дикилиташката свита в кариера „Белослав“, Варненско;* ***c,*** *Кари в долнокредните Черепишки*

варовици при с. Лютиброд, Врачанско; ***d,*** *Аптски орбитолинни варовици в ургонските пластове на „Ритлите“ при с. Лютиброд, Врачанско;* ***e,*** *Пласт с Pycnodonta vesicularis в кампанската креда на Никополската свита при с. Новачене, Плевенско;* ***f,*** *Мезоскопска гънка в в горноюрските варовици на Гинската свита при с. Гинци, Софийско;* ***g,*** *Пилоу лави дефинирани като самостоятелен скален тип „българит“ при с. Българово, Бургаско;* ***h,*** *Горнотриски хетерастриди и корали от фосилното находище на Франц Тула при гр. Котел;* ***i,*** *Маришкият циркус с Маричините езера, най-големия циркус в Рила, издълбан от циркусовия ледник захранващ Маришкия глетчер през последната ледникова епоха;* ***j,*** *Известният фациес 'ammonitico rosso' в горноюрските варовици на Гинската свита при с. Гинци, Софийско;* ***k,*** *Курилският праг през който Софийското езеро се е оттекло на север и е образувало Искърския пролом;* ***l,*** *Силурски граптолитови шисти, фрагмент от Гондванския суперконтинент, с отпечатъци от граптолити Monograptus и Cyrtograptus при с. Владо Тричков, Софийско;* ***m,*** *Климатични цикли на Миланкович в горноюрските варовици на Западнобалканската група при пещерата „Козарника“, с. Гара Орешец, Видинско;* ***n,*** *Иридиевият слой на границата Креда/Терциер по р. Каменица при с. Моравица, Врачанско* ***o,*** *Баджала кая до с. Ябланово, община Котел;* ***p,*** *Северният Ропалишки циркус, крионивален циркус от Ропалишкия циркусов комплекс захранвал Ропалишкия глетчер през последното плейстоценско заледяване в Централна Рила;* ***q,*** *Понори сред триаските варовици в Понор планина, Софийска Стара планина;* ***r,*** *Скален венец образуван от сантонските пясъчници на Шуменската свита в Провадийския каньон при гр. Провадия, Варнеско.*

2. *Умерена.* Геотоп, който е представителен за междинни етапи или непълни геоложки характеристики, не особено привлекателни за широката публика, напр. периглациални образувания в ледникови ландшафти (табл. 1p), кари и понори в карстови терени (табл. 1q), и др.
3. *Висока.* Геотоп, който е представителен за геоложки процеси и характеристики, свързани с водещите теми на геопарка, напр. скални венци в ждрела и каньони (табл. 1r) вертикално или радиално напукване в лавови потоци във вулкански терени (табл. 2a), пещери в карстови терени (табл. 2b), циркуси в ледникови ландшафти (табл. 2c), и др.
4. *Много висока.* Геотоп, който е сред най-добрите примери в геопарка, представящ редки и атрактивни геоложки феномени, свързани с водещите теми на геопарка, напр. компактен скален гигант (butte) сред скални пирамиди (табл. 2d), вулкански кратери във вулкански терени (табл. 2e), U-образни долини в ледникови терени (табл. 2f), карстови каньони в карстови терени (табл. 2g) и др.

3. Цялост: критерий отразяващ степента на запазеност на специфичните особености, характеризиращи обекта като геоложки феномен - действително състояние и природозащитен статус, като се вземат предвид както природните процеси, така и човешката дейност.

0. *Лоша.* Лошо запазени или деградирали геоложки характеристики: твърде променени или заличени структури и текстури, изветрели минерали, скали и вкаменелости, не подлежащи на консервация.
1. *Ниска.* Специални характеристики в напреднал стадий на разграждане, позволяващ консервация *in situ* или в музейна среда (табл. 2h).
2. *Умерена*. Лошо експонирани, но добре запазени елементи с потенциал за разширяване на достъпа с контролирана рзкривка, като напр. ликоподиевите стебла при гр. Своге в малката кариера преди големия завой на шосето за София (табл. 2i).
3. *Добра*. Добре запазени и добре експонирани геоложки черти (табл. 2j), които след подходящи консервационни мерки (изграждане на леки покривни конструкции, навеси, хидроизолация и др.) могат да запазят основните си характеристики и да служат за целите на геопарка.
4. *Висока*. Обширни територии с добре запазени и широко разкрити специални характеристики с възможност за контролирано колекциониране на места, определени от управата на парка, като напр. нумулитите сред колоните на Побитите камъни (табл. 2k), чиято поддръжка се изразява просто в забрана за добив на инертни материали и нарушаване целостта на геоложките образувания.

4. Репликация: отнася се до броя на разкритията на даден признак, изискващи геоконсервация (Sharples, 1993), а не изобщо до броя на неговите проявления в района. Уместно е повече от един пример за даден признак или система да бъдат идентифицирани като значими и, ако е необходимо, защитени за целите на геоконсервацията (Sharples, 1995).

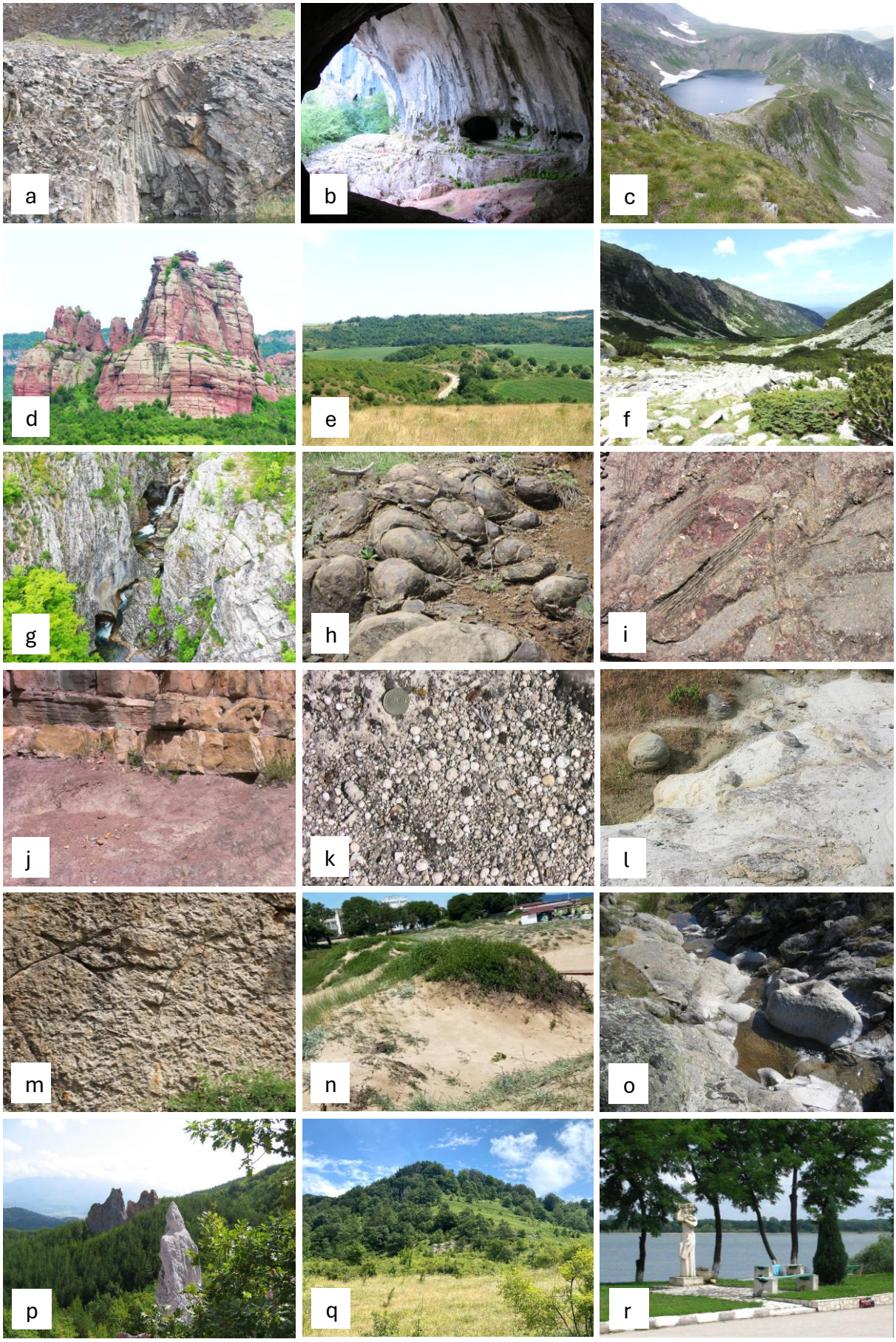


Таблица 2: a, *Радиална напуканост в кампански трахиандезити от Драгановската свита, кариера „Каменар“, гр. Поморие;* ***b,*** *Пещерата „Проходна“ образувана в мастрихтските варовици на Кайлъшката*

свита от р. Палео Искър през Плиоценската епоха при с. Карлуково, Плевенско; ***c,*** *Езеро „Окото“ – част от стъпаловидния циркус на Седемте рилски езера в Мальовишкия дял на Рила;* ***d,*** *Скала „Боровица“, типичен „butte“ (масивна единична скала) сред Белоградчишките скали;* ***e,*** *Кратерът на горнокредния Зидаровски палеовулкан, запазен в съвременния ландшафт до с. Зидарово, Бургаско;* ***f,*** *U-образната ледникова долина на Мальовишкия глетчер в Рила;* ***g,*** *Карстовият каньон „Сини вир“ до с. Медвен, община Котел;* ***h,*** *Конкреции в сантонските туфи на Росоманската свита, с. Логатор, Пернишко;* ***i,*** *Отпечатък от стебла на Lycopodium в карбонски пясъчници при гр. Своге, Софийско;* ***j,*** *Впечатляващо несъгласно покриване между горнокарбонски гранити и долнотриаски пясъчници (Бунтзандщайн) в с. Гара Бов, Софийско;* ***k,*** *Нумулитни пясъци в Побитите камъни, кариера „Белослав“, Варненско;* ***l,*** *Пясъчникови конкреции в еоценските пясъчници на Сухострелската свита при с. Брестово, Благоевградско;* ***m,*** *Долна пластова повърхност с ихнофосили в ценоманските пясъчници при гр. Котел, нуждаещи се от консервация (покрив);* ***n,*** *Активна дюна на плажа в с. Лозенец чиято деградация би довела до загуба на обитаващата я фитоценоза;* ***o,*** *Разкритие на горноеоценски конгломерати с гранитни блокове в Градинишката свита северно от с. Добърско, община Разлог;* ***p,*** *Впечатляващ скален ландшафт в долнотриаските кварцови пясъчници на Мърводолската свита при с. Циклово, Кюстендилско;* ***q,*** *„Коминчето“ източно от гр. Котел изградено от ценомански пясъчници, с които са построени двата православни храма „Св. Троица“ и „Св. Св. Петър и Павел“;* ***r,*** *Местността „Камъка“ на р. Дунав, до с. Ново село, Видинско.*

Определящите фактори са рядкост, чувствителност, научна значимост и екологична значимост. Това е сложен критерий който включва различни подкритерии, определящи различните степени на нуждата от репликация:

0. Няма нужда от репликация. Често срещани признаци в устойчиви скали, разкриващи равномерно повтарящи се явления със слабо въздействие върху екосистемите в цялата територия на геопарка.

1. Ниска. Често срещани признаци в устойчиви скали, разкриващи по-специфични явления, чието разграждане би довело до частична загуба на биоразнообразие.

2. Умерена. Рядко срещани характеристики в относително устойчиви на ерозия скали, разкриващи специфични явления, чиято деградация намалява възможността за използването им за образователни цели (табл. 2l).

3. Висока. Редки геоложки феномени в чувствителни скали, които се нуждаят от по-висока степен на репликация поради по-високия риск от влошаване на техните специални характеристики, чиято деградация би довела до загуба на биоразнообразие и/или би отнела от възможностите за изследване и образование (табл. 2m).

4. Особено висока. Лесно уязвими чувствителни характеристики изискващи възможно най-висока степен на репликация, чиято деградация би причинила значителна загуба на биоразнообразие или възможност за изследване и образование (табл. 2n).

5. Естетическа (сценична, живописна) стойност: отразява привлекателността на даден геотоп и способността му да влияе върху естетическите възприятия на хората. Формално се изразява в обществено признание: присъствие в интернет среда, публикации, филми, рекламни материали, пощенски картички и др.

0. Няма. Безименни разкрития без забележителни релефни форми, независимо дали притежават други специални черти: петрографски състав, фосилно съдържание, структури, текстури и т.н. (табл. 2o).

1. Съмнителна. Безименни релефни форми изпъкващи на фона на равнинен релеф или отбелязани на топографските карти като коти, възвишения и др. (табл. 2p).

2. Незначителна. Характерни релефни форми с локална известност, които присъстват на топографските карти под общи имена, най-често местности или възвишения, напр. „Коминчето“ (табл. 2q), „Камъка“ (табл. 2r), „Крешта“ (табл. 3a) (славянска дума за карстов терен) и др.

3. Ниска. Отличителни релефни форми със собствени имена, свързани с легенди или реални събития и герои от историята на региона и местния фолклор, напр. „Черната скала“ (табл. 3b), „Талим таш“ (табл. 3c), „Хайдут Велко“ (табл. 3d).

4. Умерена. Живописни релефни форми, популяризирани в публикации за георазнообразието, фолклора, културата и историята на района и/или в произведения на изкуството, пощенски картички, рекламни брошури, като Чудните скали (табл. 3e), *Черепишките скали (табл. 3f), Ритлите (табл. 3g) и др.*

5. Висока. Забележителни релефни форми, разпознати в имена на градове, документални филми,

снимки, пътеводители, като Вратцата (табл. 3h), Лакатнишките скали (табл. 3i), Чудните мостове (табл. 3j) и др., с потенциал за международно популяризиране на геопарка.

6. *Особено висока.* Изключителни, мащабни релефни композиции, отразени в документални филми, снимки, туристически пътеводители и др., които са обект на инициативи на ProGEO, Европейската и Глобалната мрежа на геопаркове, или на Световното културно и природно наследство, като Белоградчишките скали (табл. 2d, 3d,k), Искърския пролом (табл. 3i,l), Мелнишките пирамиди (табл. 3m), Рила (табл. 1a,l,p, 2c,f, 3n) и др. с потенциал за глобално популяризиране на геопарка чрез структурите на ЮНЕСКО.

6. Степен на съответствие с основната тема на геопарка.

0. *Няма.* Темата на геотопа няма нищо общо с основната тема на геопарка (напр. петрографски характеристики в ледников ландшафт).
1. *Ниска.* Характеристики, които са косвено свързани с основната тема на геопарка (напр. гънки и разломи в карстови или фосилоносни терени).
2. *Средна.* Характеристики, допринасящи за разбирането на процесите, свързани с основната тема на геопарка (петрографски/структурни/палеонтоложки черти, отговорни за формирането на основните характеристики на геотопа, напр. скални късове по върховете на колоните в земните пирамиди (табл. 3o), пукнатинните системи улесняващи ерозията за образуването на скални пирамиди (табл. 3p) и др.
3. *Висока.* Характеристики, които са тясно свързани с основната тема на геопарка (петрографски характеристики в минераложки геотопи (табл. 3q), литоложки или фосилни характеристики в стратиграфски геотопи (табл. 1e).
4. *Пълна.* Обекти, които съвпадат напълно с основната тема на геопарка, напр. Поморийската лагуна в геопарк „Поморие” (табл. 3r), пещерите и карстовите извори в геопарк „Източен Балкан“ (табл. 4a), реликтовите ледникови форми в геопарк „Рила” (табл. 2c,f, 3n, 4b).

7. Природозащитен статус: отразява текущия природозащитен статус на даден геотоп, отнасящ се както до природните процеси, така и до човешките дейности.

0. *Няма.* Без природозащитен статут - няма данни за природните процеси и човешките дейности в района на геотопа.
1. *Нисък.* Геотоп на чиято територия природните процеси и човешките дейности са обект на непоследователен мониторинг от страна на местните власти и не отговарят на изискванията за управление на конкретни характеристики, по-специално степента на вредно въздействие (ако има такова), на която геотопът може да издържи без влошаване.
3. *Институционален*. Геотоп, включен в регистъра на природните забележителности със специални мерки за защита отговарящи на изискванията за управление на даден обект, по-специално степента на вредно въздействие (ако има такова), което може да издържи без влошаване (табл. 4c).
4. *Висок.* Геотоп, част от природен парк, национален парк, природен или биосферен резерват със специални мерки за защита, мониторинг и инициативи за защита като част от цялостна консервационна политика (табл. 4d).

8. Геотуристическа стойност: отразява потенциала за организиране на туристически дейности и/или включването на местните общности и коренното население като ключови заинтересовани страни в района на Геопарка.

0. *Няма.* Обикновени скални разкрития без перспективи за развиване на туризъм, спорт и развлечения.
1. *Съмнителна.* Скални разкрития с ограничен интерес като места за локален отдих и туризъм, без специални улеснения (посещавани на местни празници, училищни екскурзии или случайни събития).
2. *Ниска.* Геоложки/географски обекти от туристически интерес заради близостта им до населени места и/или благоустроени зони за отдих, туризъм, алпинизъм, делтапланеризъм, спелеология, национални туристически обекти или обекти включени в национални туристически маршрути като Ком-Емине, вело-маршрути, хижи, курорти, върхове и др. (табл. 4e).
3. *Средна.* Геоложки/географски обекти, използвани в партньорство с местни общности, които се нуждаят от разработване и прилагане на план за съвместно управление с регионален етикет за услуги/продукти, които задоволяват социалните и икономическите нужди на местното население.

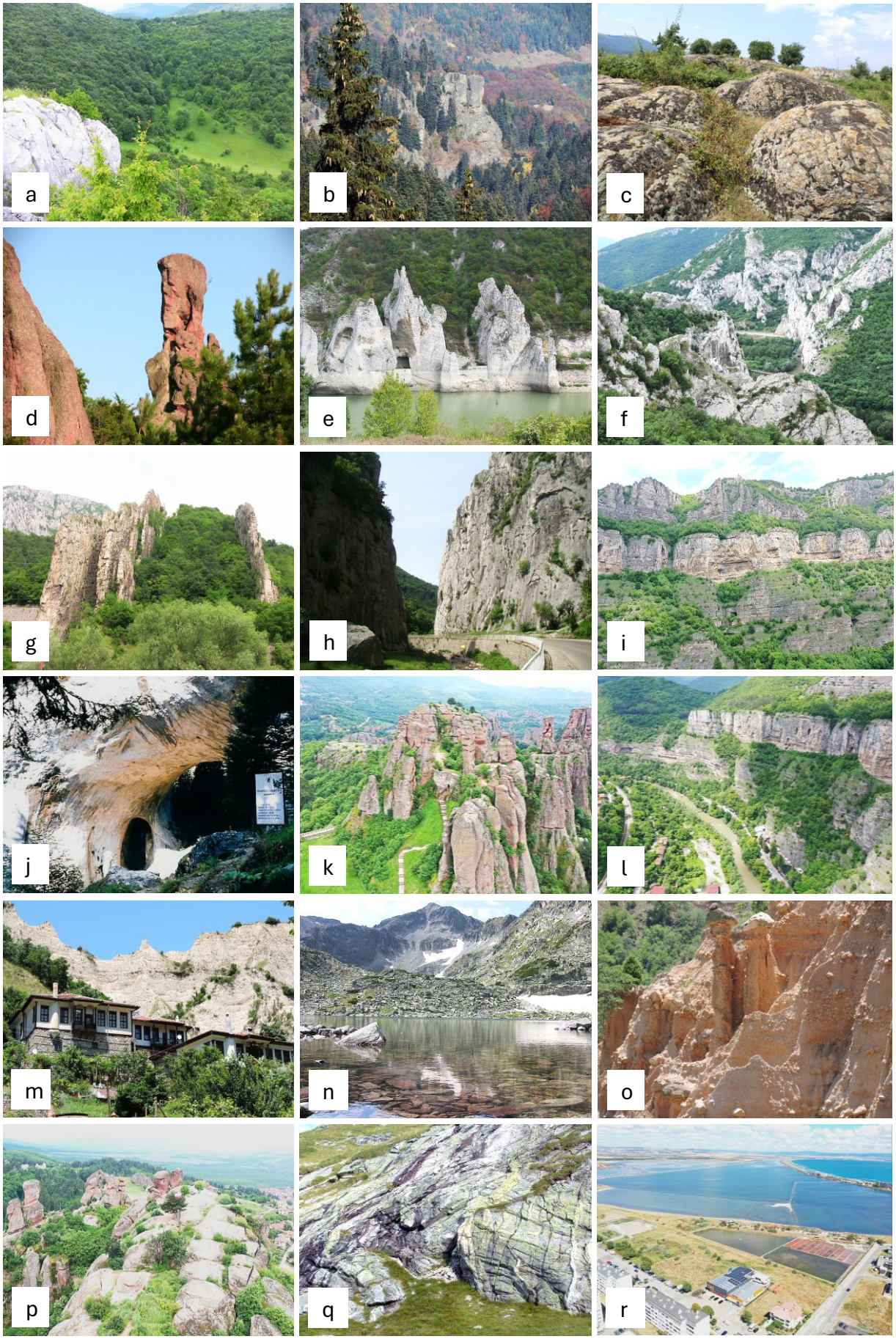


Таблица 3 a, *'Крешта' – карстово поле във варовиците на Черепишката свита във Врачанския Балкан, източно от вр. Вола;* ***b,*** *Черната скала в долината на р. Марица, Рила планина* ***c,*** *„Талим таш" - куполовидно*

изветряне на еоценските пясъчници от Двойнишката свита в Котленския проход; ***d,*** *Хаидут Велко – част от скалния комплекс „Калето“ на върха на Белоградчишките скали;* ***e,*** *„Чудните скали“ сред палеоценските варовици по десния бряг на яз. Цонево при с. Аспарухово, Варненско;* ***f,*** *Черепишките скали – северната врата на Искърския пролом врязан в долнокредни варовици от Черепишката свита;* ***g,*** *Ритлите – изправени пластове от аптски варовици и пясъчници на Лютобродската свита при с. Лютиброд, Врачанско;* ***h,*** *Вратцата – тясното ждрело на р. Лева врязано в горноюрските варовици на Гложенската свита;* ***i,*** *Лакатнишките скали изградени от трисаки варовици, гара Лакатник, Софийско;* ***j,*** *Чудните мостове в неопротерозойските Добростански мрамори при с. Забърдо, Смолянско;* ***k,*** *Скален комплекс „Калето“ и римското кале на върха на Белоградчишките скали;* ***l,*** *Искърският пролом при при гара Лакатник, Софийско;* ***m,*** *Мелнишките пирамиди при гр. Мелник – комплекс от земни пирамиди оформени сред слабоспоените меот-дакски конгломерати и пясъчници на Санданската и Калиманската свита;* ***n,*** *Връх Мусала (2925 m) в Рила планина, най-високият връх на Балканите: изглед откъм Алековото езеро в Мусаленския циркусов комплекс;* ***o,*** *Земните пирамиди при с. Стоб, Благоевградско, оформени сред слабоспоените меот-дакски конгломерати и пясъчници на Санданската и Калиманската свита със запазени каменни блокове отгоре, отговорни за тяхното образуване;* ***p,*** *Пукнатинната система в масива на Белоградчишките скали отговорна за образуването на скалните пирамиди;* ***q,*** *Пегматитови жили в Чепеларскитв метаморфити при Урдините езера – минераложки геотоп съдържащ над 80 минерала, сред които редки скъпоценни разновидности като берил, смарагд и александрит;* ***r,*** *Поморийската лагуна – уникално двойно томболо образувано през Холоценската епоха.*

4. *Висока.* Скални комплекси, каньони, пещери, геотермални извори, върхове и други геоложки феномени с международно значение, включващи всички заинтересовани местни и регионални участници и власти, привличащи много туристи от страната и чужбина като Белоградчишките скали (табл. 2d, 3d,k,p, 4f), Мелнишките пирамиди (табл. 3m), Побитите камъни (табл. 4g), вр. Мусала (табл. 3n) и др.

9. Потенциал за включване в събитията на геопарка: отразява възможността за интегриране на геотопа в геопътеки или образователни събития и геотуризъм.

0. Няма. Отдалечен или изолиран геотоп без потенциал за интегриране в геопътека или образователни събития и геотуризъм.

1. Нисък. Обект с определена научна или естетическа стойност без инфраструктура, но с потенциал за включване в геопътеки, образователни събития и геотуризъм.

2. Умерен. Обект, който е част от геопътека с изградена инфраструктура, позволяваща използването му за екскурзоводско обслужване, образователни събития и геотуризъм (табл. 4h).

3. Висок. Обект, разположен в район с развита туристическа инфраструктура, която е част от геопътеки, обиколки с екскурзовод от персонала на Геопарка, туристически и образователни мероприятия, празници (Романтичната долина до гр. Белоградчик, табл.4i).

10. Културно-исторически потенциал: отразява културното, историческото, етнографското или духовно значение на обектите, изразено чрез връзка с археологически останки, исторически руини, митове и легенди, обичаи, духовно наследство и съвременни културни прояви.

0. Няма. Обект, без връзка с културното и историческо наследство на района.

1. Нисък. Разкритие или ландшафт, косвено свързан с културното наследство на района, напр. митове и легенди, малцинствени обичаи, фолклорни фестивали, празници на виното, розата, шоколада, облеклото, килимите и др.

2. Умерен. Разкритие или ландшафт, който е свързан с историческото и културно наследство на района, доказано с исторически документи - летописи, хроники, монографии, произведения на изкуството, археологически/исторически останки като напр. Черепишкият манастир в Черепишките скали (табл. 4i), римското пристанище Деултум на Новочерноморската тераса край с. Дебелт (табл. 4k), археологическият обект Провадия-Солницата при солното находище Мирово (табл. 4l), храм „Св. Успение Богородично“ върху младокарангатската тераса в гр. Царево (табл.4m) и др.

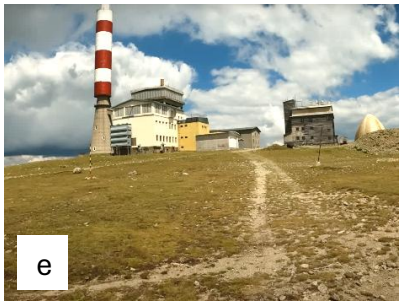
3. Висок. Скален ландшафт, свързан с културни, исторически и духовни паметници от национално или международно значение, или обекти на Световното културно и природно наследство на ЮНЕСКО като Рилският манастир (табл.4n), Мадарският конник (табл.4o), скалните рисунки в пещерата Магура (табл. 4p), Ивановските скални църкви и др.

a

b

c

d


e

f

g

h

i

j

k

l

m

n

o

p

q

r

Plate 4 a, *Карстовият извор „Котелка“ (Изворите) в мастрихтските варовици на Мездренската свита в гр. Котел;* ***b,*** *Смрадливото езеро, най-голямото ледниково езеро на Балканите, издълбано по левия склон на Манастирска река в гранитоидите на Рило-Западнородопския батолит в СЗ Рила;* ***c,*** *Информационен панел за природните хабитати в Поморийското езеро;* ***d,*** *Информационен панел на Кайзеровия път в Национален парк Рила с данни за геоморфологията, защитените местности и туристическите маршрути в парковия сегмент Боровец;* ***e,*** *Връх Ботев (2376 m), най-високият връх в Стара планина, по маршрута Ком-Емине;* ***f,*** *Белоградчишките скали, впечатляващи скални пирамиди образувани сред долнотриаските пясъчници и конгломерати на Белоградчишката свита;* ***g,*** *„Побитите камъни“, колонообразни водораслови биохерми образувани при вертикалното нарастване на миниатоли сред еоценските пясъци на Дикилиташката свита в кариера Белослав, Варненско;* ***h,*** *„Черните камъни“ образувани в метаморфозираните триаски гравелити на Пальокастренската свита близо до Тополовград;* ***i,*** *Петровден, празникът на Белоградчик в Романтичната долина до града;* ***j,*** *Черепишкият манастир сред Черепишките скали;* ***k,*** *Античното римско пристанище Деултум на Новочерноморската тераса до с. Дебелт, община Средец;* ***l,*** *Мировското солно находище и археологическият обект „Провадия-солница“;* ***m,*** *Храмът „Св. Успение Богородично“ върху Младокарангатската тераса в гр. Царево;* ***n,*** *Рилският манастир, обект на Световното културно наследство на фона на алпийския рилски пейзаж;* ***o,*** *Мадарският конник, обект на Световното културно наследство, изваян в ценоманските пясъчници на Мадарската свита във внушителния скален венец „Мадарски скали“ до с. Мадара, Шуменско;* ***p,*** *Прословутите скални рисунки в пещерата „Магура“ са непреходно културно наследство;* ***q,*** *Природонаучният музей в гр. Котел;* ***r,*** *“Джуглата”, единична скала в с. Церово, община Своге.*

11. Социална стойност: отразява значимостта на обекта за подпомагане на социално-икономическото развитие на региона. Изразява се чрез пряко участие на местното население в поддържането на геоложките феномени или косвено въздействие върху поминъка чрез привличане на туристи.

0. Няма. Обект без значение за поминъка и икономиката на района на геопарка

1. Нисък. Обектът не допринася за увеличаване на заетостта, т.е. не се нуждае от поддръжка, но е отбелязан с информационни панели и служи за сезонен туризъм.

2. Средно. Обект, допринасящ за увеличаване на заетостта (има нужда от поддръжка) и привличане на сезонни туристи (информационен център, туристическо бюро и т. н.).

3. Висока. Обект, който поддържа стабилна заетост (нуждае се от целогодишна поддръжка) и привлича туристи през цялата година, напр. природонаучен музей на територията на геопарка (табл. 4q).

12. Достъп: отдалеченост на геотопа от пътните артерии.

0. Недостъпен. Място, което е твърде отдалечено от пътища, недостъпно за високопроходими автомобили и трудно достъпно чрез сложни туристически преходи.

1. Труден достъп. Обектът е достъпен само с високопроходим автомобил + добре оборудван туристически преход.

2. Достъп с кола. Обектът се намира недалеч от асфалтиран път, достъпен с автомобил + кратък туристически преход.

3. Лесен достъп. Обект в близост до асфалтиран път или в населено място (табл. 4r).

Таблица 1

АСОЦИАЦИЯ ЗА ОПАЗВАНЕ НА БЪЛГАРСКОТО ГЕОРАЗНООБРАЗИЕ

ЕКСПЕРТНА КАРТА

ЗА ОЦЕНКА НА ГЕОТОПИ В ПАРКОВА СРЕДА

ИМЕ: .....

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ: Област ..... Населено място .....

Координати: ..... N ..... E

КРИТЕРИИ

1. Научна, изследователска/образователна стойност ……	0	1	2	3	4	5	6
2. Представителност ……	0	1	2	3	4		
3. Цялост ……	0	1	2	3	4		
4. Репликация ……	0	1	2	3	4		
5. Сценична (естетическа) стойност ……	0	1	2	3	4	5	6
6. Степен на съответствие с главната тема на геопарка ……	0	1	2	3	4		
7. Консервационен статус ……	0	1	2	3	4		
8. Геотуристическа стойност ……	0	1	2	3	4		
9. Потенциал за включване в събитията на геопарка ……	0	1	2	3			
10. Културна стойност ……	0	1	2	3			
11. Социална стойност ……	0	1	2	3			
12. Достъп ……	0	1	2	3			

Общо: ..... (макс. 48)

Значимост:	Международна	(41-48)
	Национална	(31-40)
	Регионална	(21-30)
	Локална	(12-20)
Праг на значимост (от първите 6 критерии)	Не отговаря на изискванията (<12)	

Дата: ..... Експерт: .....

Подпис: .....

Това издание е създадено с финансовата подкрепа на Европейския съюз чрез Европейски земеделски фонд за развитие на селските райони в изпълнение на Административен договор № РД 50-4/10.01.2024 г. за проект „ROADS: Пътища към устойчив геотуризъм", сключен с Министерство на земеделието на Република България по Процедура № BG06RDNP001-19.607 за подбор на проекти за вътрешнотериториално и транснационално сътрудничество по подмярка 19.3 „Подготовка и изпълнение на дейности за сътрудничество на МИГ" от мярка 19 „ВОМР" на Програмата за развитие на селските райони за периода 2014-2020 година.