

биодиверзитет и неговата хетерогеност, а особено елементите од Медитеранската фауна и флора.

IV.6.1.1. Основни карактеристики на биогеографијата на фауната

Од зоо-географска гледна точка, во предметната област присутни се два главни комплекси на видови на фауна – Еремијални и дрвенести.

I. Еремијалниот комплекс на елементи на фауна вклучуваат видови со потекло од Аралско-Каспискиот регион прилагодени да преживеат во сушно-степски и полупустински услови. Во проектната област овие видови се најзастапени во појасот на суб-медитеранскиот регион (до 600м) во отворени живеалишта, во главно тревни појаси.

II. Дрвенестиот комплекс на елементи на фауна во предметната област е застапен во Медитеранскиот суб-комплекс. Тука се вклучени видови кои во главно се поврзани со широколистните шуми. Понатаму се делат на холо-медитерански и понто-медитерански (источно Медитерански) елементи на фауна. Во Демиркаписката клисура и во регионот на Миравци, видовите кои припаѓаат на овој суб-комплекс живеат во Суб-Медитеранскиот појас (до 600м).

IV.6.1.2. Основни карактеристики на биогеографијата на флората

Нема општо прифатена фитогеографска поделба на територијата на Република Македонија, иако се направени многу обиди за таква поделба како резултат на деталните ботанички истражувања во регионот (не постои ни општа биогеографска поделба). Потешкотиите и различните пристапи на разни автори се резултат од специфичната транзициона позиција на Македонија во Европа и Балканскиот полуостров, како и од нејзината специфична геолошка историја. Најважниот факт од овој аспект е недостатокот на глацијации на најголем дел од територијата (со исклучок на највисоките планини), што придонесе кон одржување на многу богат биодиверзитет (флора и фауна). Понискиот дел од Вардарската долина е еден од најважните крајбрежни зони во Македонија за време на глацијациите од Плеистоценот.

За целите на оваа студија, најсоодветна поделба е следната:

Македонската територија припаѓа на Евро-Сибирската суб-зона на Холарктичкиот флористички регион. Следните две области на флора се карактеристични за областа на автопатниот коридор (собрани врз податоците од различни автори – Костадиновски, не е објавено):

1. Медитерански биогеографски регион, застапен со следните области

1.1. Европски-субмедитерански суб-регион, со

1.1.1. Македонско-Трагиска област

Ова е областа на Кермес дабот (*Quercus coccifera*), кој е застапен во најниските елевации на насипите кои ја создаваат Демиркаписката клисура. Истата е доста деградирани на левата страна на реката, а е позачувана (има изглед на вистинска шума) на десната страна на реката.

2. Среден- Европски биогеографски регион, застапен со следните области

2.1. суб-среден-Европско-Балкански суб-регион, со

2.1.1. Scardo-Pindic област

Ова е област на шуми од *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*. Во Демиркаписката клисура истите растат над претходно наведениот вид на вегетација (биом) или на

северните падини. Во предметниот регион (автопатен коридор, како што е дефинирано во поглавје II.1.) застапеноста е само на падините од десната страна на реката Вардар.

Поделбата на пејсажот (дел подоле) за проектната област може да се користи и како биогеографска поделба, бидејќи пристапот на Матвејев (поделба на биоми) и Филиповски (поделба на вегетација-клима-почва) е биогеографски базиран.

IV.6.2. ПЕЈСАЖИ

Важна карактеристика за планот за изградба на автопат од Демир Капија до Миравци е дека (особено во случај на Алтернатива Б) истиот ќе опфати скоро потполно природни или полуприродни територии. Токму поради тоа, пејсажите во предметната област имаат природен изглед. Делот од Миравци до Смоквица има повеќе антропогени карактеристики – рурални области и повеќе или помалку деградирани живеалишта. Може да се истакне еден главен пејсаж во проектната област - **Суб-Медитерански (високорамнински) шумовит пејсаж**. Оваа главна област може да се подели во неколку функционално и просторно одделени единици. Тие се следните:

- Варовнички дел од Демиркаписката клисура
- Демиркаписката клисура од кањонот до село Удово
- Високорамнински повеќе или помалку природни области од село Клисуре до село Удово, и
- Широка долина од Удово до Смоквица (Валандовска долина).

Меѓутоа, не е можна прецизна дефиниција на видовите на пејсажи во предметната област поради отсуството на поделба на пејсажи во рамките на територијата на земјата (Република Македонија) врз основа на современата перцепција на пејсажите и релевантниот научен концепт.

За да се надмине оваа ситуација, може да се искористи постојниот биом (Матвејев 1995) или поделбата на зони (клима-вегетација-почва) (Филиповски). Особено погодна е поделбата на Матвејев бидејќи авторот има пристап кон пејсажите и ги има користено термините биом и пејсаж како синоними.

Според Матвејев (1995) има два видови на шумски биоми во проектната област: (а) Суб-Медитеранско-Балкански шуми, и (б) Балканско-средни Европски шуми.

Вториот биом не е типичен бидејќи надморската висина на целата проектна област е пониска од вообичаената зона за овој вид на биом. Од Балканско-средните Европски шуми има само фрагменти на високите елевации на проектната област (над 300 м) само во длабоките долини вертикално кон главната Вардарска долина, од нејзината десна (западна) страна. Влажните услови во овие долини понудија соодветни места за хабитирање и опстанок на овие атипични и азонски шумски заедници, и истите служат како крајбрежни области за таквите мезофилни шуми. Всушност, овие шуми се најинтересни и највредни биодиверзитетски компоненти во предметната област. Поради фрагментарниот карактер и малата област која ја опфаќаат овие заедници, тие ги претставуваат главната карактеристика на регионот како целина. Тие повеќе се измешани и „изгубени“, во соседните Суб-Медитеранско-Балкански шуми и не придонесуваат кон разликувањето на одделни видови на пејсажи. Меѓутоа, тие го даваат специфичниот структурен диверзитет на пејсажот.

Поради горе-наведеното, може да се разликуваат само видовите на пејсаж во проектната област – Суб-Медитерански високорамнински шумски пејсаж.

IV.6.2.1. Суб-Медитерански (високорамнински) шумски пејсаж

Основната карактеристика на овој пејсаж е доминацијата на дијабаз слојот од Јура, кој во главно е покриен со џбунеста вегетација од Кермес даб како карактеристичен вид. Главната геоморфолошка карактеристика е долгата Вардарска долина обиколена со мали или високи ридови кои се пресечени со длабоки суводоли или долини вертикално со главната насока на долината.

Шумската вегетација ги покрива овие суводоли кои се во главно составени од Ориентална заедница. Антропогениот карактер на пејсажот на проектната област не е толку изразен како во Гевгелискиот регион (јужно од проектната област), но истиот е присутен во целата област. Главните антропогени карактеристики се следните: линиска инфраструктура (далноводи, патишта и железници), полиња и градини со мали површини долж долините, индивидуални куќи во долините и неколку села.

Како што е погоре наведено, може да се разликуваат четири одделни единици на овој пејсаж долж предметната област врз основа на геолошките и геоморфолошките карактеристики и фазата на деградација на природната вегетација.

- Варовнички дел од Демиркаписката клисура
- Демиркаписката клисура од канјонот до село Удово (долен дел на долина)
- Високорамнински повеќе или помалку природни области од село Клисуре до село Удово, и
- Широка долина од Удово до Смоквица (Валандовска долина).

IV.6.2.1.1. Природни карактеристики на Суб-Медитеранскиот високорамнински шумски пејсаж

Најважни карактеристики се богатиот биодиверзитет на пејсажот и конкретните геолошки карактеристики.

Би требало да се наведат барем две карактеристики на биодиверзитетот – доминација на заедницата на Кермес даб (заедница *Coccifero-Carpinetum orientalis*), и честа појава на заедницата *Juglando-Platanetum orientalis*, џбунести предели и шуми. За детали видете повеќе во под-поглавјата од V.1. Овој пејсаж (според Филипovski) го опфаќа најјужниот дел од Македонија со вкупно учество од околу 2% од територијата на земјата. Бидејќи патниот коридор е потполно на оваа територија, уништувањето на живеалиштата во овој пејсаж има значително влијание врз севкупниот национален биодиверзитет.

Поради Медитеранскиот карактер на флората, габите и фауната, овој регион е со особено богат биодиверзитет (за детали види Додаток II). Нивото на значење на биодиверзитетот се истакнува со крајбрежниот карактер, т.е. присуството на многу реликтни заедници кои го определуваат посебниот аспект на пејсажот –крајбрежни шуми кои растат на најискрата елевација низ целата територија на Македонија (или најверојатно низ целиот Балкански полуостров), како и богатата Ориентална заедница. Важен вегетациски вид во пејсажот е појавата на Грчка смрека на многу места.

Подолу се опишани посебните единици на овој пејсаж.

1. Варовничкиот канјон на Демиркаписката клисура е најсеверниот дел од проектната област и најсеверната појава на Кермес дабот. Истиот е најтесниот дел од целата Вардарска долина од изворот до устието, и е со должина од околу 1 км. Се разликува од останатиот дел од пејсажот поради вертикалните гребени, со висина од повеќе од 200 м, со доминантна бела боја, и со различните растителни заедници (но сите се суб-Медитерански со Кермес даб). Појавата на *Phillygeo-*

Carpinetum orientalis, *Pruno webbii-Juniperetum excelsae* и *Centaureo-Ramondietum nathaliae*, како и на други заедници е единствена карактеристика на овие гребени. Колонијата на мршојадци е карактеристична за овој канјон – големите Египетски мршојадци и *Gyps fulvus* често ги надлетуваат овие карпи.

2. Демиркаписката клисура од канјонот до село Удово (долен дел на долината) е доминантна пејсажна единица долж алтернатива А. Истата претставува продолжување на канјонот. Долината се шири и добива карактеристика на клисура со различна ширина долж долината. Но, ова не е единствената разлика со претходната пејсажна единица. Главната карактеристика е течението на реката Вардар со тесната алувијална рамница и темниот основен слој со деградирани заедници на Кермес даб на стрмнините.
3. Високорамнински повеќе или помалку природни области од село Клисуре до село Удово е пејсажната единица со најзачувани природни карактеристики во целиот пејсаж. Густите, и повеќе или помалку високи појаси на џбунести и шумски предели се карактеристични за областа. Ориенталните појаси долж суводолите се најкарактеристично одбележје.
4. Широката долина од Удово до Смоквица (Валандовска долина) се разликува од претходните пејсажни единици според нејзината геоморфологија (повеќе или помалку е рамна) и најдеградираната вегетација од Кермес даб. Најголемиот дел е всушност широката Вардарска долина.

Геоморфолошките карактеристики и карактеристиките на биодиверзитетот во регионот се подетално опишани во под-поглавјата од Поглавје IV.2.

IV.6.2.1.2. Антропогени карактеристики на суб-Медитеранскиот високорамнински шумски пејсаж

Човечкиот аспект на целиот пејсаж може да се оцени како најважна карактеристика на целата област. Меѓутоа, природните карактеристики претрпеа незначителна или средна промена за време на богатата историја на регионот (важна транспортна рута од антички времиња – Римски период). Археолошките места се доста богати, особено во широката долинска рамница од Удово до Смоквица иако тие не ја определуваат физиогномската карактеристика на пејсажот. Причината за оваа ниска човечка интервенција се недостапните стрмнини на клисурата кои се несоодветни за земјоделието, како и поради незначителното значење на дрвото кое се произведува од растителната заедница на Кермес дабот. Токму поради тоа, јужниот дел од проектната област во широката Вардарска долина е најизменетиот дел од пејсажот.

Различните пејсажни единици кои се погоре дефинирани во проектната област се карактеризираат со различен степен на човечки интервенции.

1. Варовничкиот канјон на Демиркаписката клисура не е соодветен за користење од страна на човекот поради стрмнините и ретката вегетација. Меѓутоа, најиските делови на канјонот, во близина на реката, значително се користат бидејќи расположливиот простор за главниот транспортен коридор (10) е само неколку десетици метри. Постојниот автопат Е-75 минува низ канјонот преку тунел и истиот не го уништува пејсажот, но далноводите и железниците даваат човечка димензија на пејсажот.
2. Демиркаписката клисура од канјонот до село Удово (долен дел на долината) претставува продолжување на канјонот и продолжување на линиските инфраструктурни објекти – автопат од левата страна на реката и железница од десната страна. На десната страна има ретки индивидуални куќи (нерезиденцијални). Долж реката Вардар има голем број на полиња и ниви со мала површина, особено на острите кривини. Останатиот дел од пејсажот е

- повеќе или помалку природен, со исклучок на последната интервенција – рудник за дијабаз карпи од десната страна на реката на км 8 + 700.
3. Високорамнинските повеќе или помалку природни области од село Клисуреа до село Удово претставуваат пејсажна единица карактеристична за големиот дел од областа каде треба да се изгради трасата согласно Алтернатива Б. Човечките интервенции во оваа област скоро и ги нема.
 4. Широката долина од Удово до Смоквица (Валандовска долина) е пејсажна единица под најсилно антропогено влијание. Истата е рамна и плодна област каде се вршат интензивни земјоделски активности (од левата страна на Вардар (Удово-Јосифово-Марвинци)) и областа со благи стрмнини со широка земјоделска примена (десна страна на реката – Давидово-Миравци-Милетково-Смоквица). Најкарактеристично обележје на оваа пејсажна единица е присуството на човечки населби. Сите села се активни и густо населени. Главното занимање на населението е земјоделството. Линиските инфраструктурни објекти се многу поразвиени споредено со претходните пејсажни единици. (за детали види Поглавје VI.5.1.)

V. DESCRIPTION OF ECOSYSTEMS AND HABITATS

При извршување на теренското мапирање и анализите на аерофотограметриско снимање на областа на автопатните коридори се регистрираше висока разновидност на живеалишта. Ова беше очекувано поради разновидноста на геолошките супстрати, релјефот, климата, хидролошките карактеристики, историскиот и културниот развој на предметната област.

Од историски аспект, истражената област била со милениуми постојано населена. Силното и долготрајното човечко влијание врз животната средина, особено шумите, резултираше во различни видови на промени од аспект на деградацијата на природните екосистеми и создавање на нови, управувани екосистеми. Деградацијата на шумите и џбуностите предели доведе до појава на заедници кои се карактеризираат со антропогени карактеристики. Истите се разновидни, во главно полиња и ниви со мала површина, лозови садници, овоштарници, ливади и друго. Повеќето од нив се управувани со употреба на традиционални практики и во нив сеуште хабитираат одреден број на видови од соседните природни живеалишта.

Живеалиштата во двата автопатни коридори се поделени во две главни категории според нивното потекло: природни и антропогени живеалишта. Природните живеалишта вклучуваат шуми и џбуности предели, зелени површини, карпести области и водни живеалишта. Поделбата во рамките на овие категории ги следат критериумите како што се присуство на различни растителни заедници, дистрибуција, ниво на деградација и геоморфолошки карактеристики, но главниот критериум е поделбата предложена со Класификацијата на палеарктички живеалишта (Европска комисија, ГД за Животна средина).

Описот на живеалишта го следи овој модел: опис на растителни заедници, доминантни и најчести растителни видови, карактеристични видови на габи. Фауната на живеалиштата е претставена со рбетници (амфибии, рептили, птици и цицачи) и избрани групи на безрбетници (самовилски кончиња, земски бубачки и дневни пеперутки). Видовите на риби, и некои други групи на безрбетници (водени цветови) се анализираат во описот на мочуришта. На крајот на описот на живеалиштата, даден е општиот опсег на дистрибуција и на дистрибуцијата во автопатниот коридор.

Целосната листа на видови по живеалишта е дадена во додатоците: Додаток I.1. – растителни видови; Додаток II.2. – габи; Додаток II.3 – фауна (Додаток II.3. – рбетници (Додаток II.3.1 – амфибии; Додаток II.3.2. – рептили; Додаток II.3.3. – птици; Додаток II.3.4. – цицачи); Додаток II.4. – безрбетници (Додаток II.4.1. – самовилски кончиња; Додаток II.4.2. – земски бубачки; Додаток II.4.3. – дневни пеперутки)).

V. 1. ПРИРОДНИ ШУМИ И ЏБУНОСТИ ПРЕДЕЛИ

Шумите и џбуностите предели се поделени во четири видови на живеалишта: *pseudomaquis*, дабови шуми (шуми на *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*), крајбрежни шуми и крајбрежни живеалишта.

Скоро целата област (од Демир Капија до Смоквица) е лоцирана во појасот на термофилни мешани зимзелени и листопадни шуми или џбуности предели кои

припаѓаат на Европскиот-субмедитерански суб-регион – Македонско-Трагиска област. Ова е доминантен вид на вегетација со која се определуваат карактеристиките на Субмедитеранскиот високорамнински шумски пејсаж.

Шумите на *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis* го претставуваат горниот вегетациони појас во автопатната коридорна област. Тие припаѓаат на Суб-средниот-Европско-Балкански суб-регион и Scardo-Pindic областа. Во рамките на оваа зона, крајбрежните шуми се појавуваат во клисурите, пенетрирајќи надвор од нивните главни зони на надморска височина (над 1000 м).

Шумските предели и појаси настануваат во клисурите, како и во суводолите и долините на областа со термофилен кермес даб. Овие живеалишта пенетрираат од најниските делови на автопатната коридорна област до висина од 400-500 м.

Сите наведени четири видови на живеалишта беа под силен антропоген притисок веќе повеќе векови. Скоро сите се во различни фази на деградација. Нивото на деградација е втор критериум за поделба на шумите и џбунестите предели, а особено пределите со кермес даб (зачувани, ретки или деградирани.)

V.1.1. PSEUDOMAQUIS

Референца кон Директива за живеалишта: Нема конкретна референца
 Референца кон палеарктички живеалишта: 32.71 Helleno-Balkanic pseudomaquis

Заедницата на Кермес даб *Quercus coccifera* (Фотографија 17), зимзечем даб налик на џбун (кој ја формира типичната растителна заедница за оваа област - **Coccifero-Carpinetum orientalis** Oberd. 1948 emend. Ht. 1954) го претставува живеалиштето. Оваа климазонска заедница во Република Македонија се протега до Демир Капија, која е северната граница на оваа област. Оваа заедница се појавува на сите стрмни и карпести терени од рамницата (57 м над.вис.) до околу 400 м.

Има и други видови на растителни заедници во зоната на pseudomaquis. Овие заедници се поврзуваат со различни видови на деградација или развој на почвата. Поради тоа, заедницата **Paliuretum submediterraneum** (Riz., prov.) е карактеристична за високо деградирани живеалишта, **Phillyreo-Carpinetum orientalis** се појавува на карпестите места итн. Карпестите места се доста разновидни според составот на видови и може да се разликуваат многу други растителни заедници: **Rhuetum coriariae** Томашевиќ 1959), Грчка смрека (**Pruno webbii-Juniperetum excelsae** Em) и други видови на тревни заедници.

Општиот квалитативен состав на растенија, габи и животински видови е доста сличен во рамките на pseudomaquis. Поради тоа, истиот е опишан подолу во општиот контекст. Меѓутоа, треба да се има предвид дека доминантните видови се различни во деловите на pseudomaquis, поради што може да се разликуваат два главни видови на живеалишта: предели со Кермес даб и џбунести предели на карпести места. Специфичните карактеристики за секој вид на живеалишта се дадено одделно.

Габи: Габите од овој биотоп се карактеризираат со термофилни, Медитерански видови. Габи кои хабираат на дрвја се покарактеристични бидејќи сушната клима не е повољна за развој на земските видови. Најкарактеристичните термофилни видови за ова живеалиште се *Peniophora meridionalis*, *Pulcheritium caeruleum*, *Meruliopsis hirtellus*, и *Vuilleminia megalospora*. Присуството на термофилни дрвја и џбунови со ограничена дистрибуција во регионот, како домаќин на различни супстратни специфични видови на габи, предизвикува и појава на ретки видови на габи. Посебно за овој биотоп, 23 дрвенести видови се забележани за Кермес дабот, 10 за *Phillyrea media*, 8 за *Juniperus*

oxycedrus и 15 за Грчката смрека (зимзелени дрвја и џбунови) и 43 видови на габи на *Carpinus orientalis*, 23 на *Fraxinus ornus* итн. (листопадни дрвја). Најкарактеристични видови на ова живеалиште се *Peniophora quercina* и *Vuilleminia megalospora* (на *Quercus coccifera*), *Antrodia albida* (на *Phillyrea media*), *Peniophora junipericola*, *Hyphodontia juniperi*, (на *Juniperus oxycedrus*), *Antrodia juniperina* и *Pyrofomes demidoffii* (на *Juniperus excelsa*) итн.

За овој биотоп се карактеристични земските видови на габи *Astraeus hygrometricus*, *Tulostoma brumale*, *Stropharia coronilla*. Детална листа на видови на габи е дадена во Додаток II.2.

Бидејќи фауната на pseudomaquis е многу слична во сите негови видови (добро зачувани, деградирани, итн.), описот на заедничките видови е презентираан во продолжение. Разликите и спецификите на видовите на pseudomaquis се дадени во релевантните делови.



Фото 17. Кермес даб (*Quercus coccifera*)

Повеќето од животинските видови кои живеат во pseudomaquis се карактеристични за сувите и топлиите региони т.е. Медитеранските, најмногу подземни. Животните од густите зимзелени дабови предели повеќе го претпочитаат отворениот терен во заедницата. За составот на животински видови види во Додаток II.3 и II.4.

Рбетници

Цицачи – карактеристични видови се кафениот зајак (*Lepus europeus*), црвената лисица (*Vulpes vulpes*), волкот (*Canis lupus*), златниот чакал (*Canis aureus*), дивиот вепар (*Sus scrofa*) итн.

Птици – во оваа област има голем број на видови, што се должи на високиот број на видови кои се размножуваат (50), но и на големиот број на видови кои тука се хранат,

особено птиците грабливки. Карактеристични видови за овој вид на живеалишта се две Медитерански видови на птици, ретките *Cercotrichas galactotes* и Сардинското коприварче (*Sylvia melanocephala*). Ретка птица грабливка е *Circaetus gallicus*, со неколку парови во предметната област. Чести видови се *Emberiza cirius*, сеница (*Parus lugubris*), кос (*Turdus merula*), сојка (*Garrulus glandarius*), субалпското коприварче (*Sylvia cantillans*) итн.

Влекачи – карактеристични и ретки видови се Турската боа (*Eryx jaculus turcicus*) и Европскиот безног гуштер (*Ophisaurus apodus*), додека чести видови се Балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), Грчката желка (*Testudo graeca*), ѕидниот гуштер (*Podarcis erhardii riveti*), змија (*Vipera ammodytes*), западна четирилинска змија (*Elaphe quatuorlineata*), змија (*Coluber najadum*) итн.

Амфибии – поради сувите услови во живеалиштето, вкупниот број на амфибии е низок, и нема карактеристични видови. Чест вид е Европската зелена жаба (*Bufo viridis*).

Безрбетници

Pseudomachus е единствен вид на живеалиште во Македонија од аспект на составот на фауната на безрбетници. Голем дел од карактеристичните видови на областа се дистрибуирани во јужните делови на Македонија, долж реката Вардар и нејзините притоки. Најчести и карактеристични видови се стоговалките *Scolopendra cingulata* и *Lithobius* spp., шкорпијата *Mesobuthus gibbosus*, пајациите од фамилијата Lycosidae (*Hogna radiata*, *Lycosa vultuosa*).

Што се однесува до дневните пеперутки (Rhopalocera), најкарактеристични видови во ова живеалиште се: *Iphiclides podalirius*, (Papilionidae), одредени сатиридни видови (*Hipparchia fagi*, *Maniola jurtina*, *Neohipparchia statilinus*) и пиеридни видови (*Pontia edusa*, *Pieris manni*, *Aporia crataeg*, *Euchloe ausonia*). *Colias crocea*, *Gonepteryx rhamni*, *Polyommatus icarus* и *Maniola jurtina* може да се најдат во многу различни живеалишта вклучително со *pseudomachus*.

Фамилијата Carabidae е претставена со многу термофилни видови: *Zabrus brevicollis*, *Pachycarous atrocoeruleus*, *Carterus dama*, *Harpalus* spp., *Ophonus* spp., *Carabus graecus* топо, *Carabus preslii jonicus*, *Carabus coriaceus emgei*.

На отворените места во џбуностите шуми има многу ортоптероидни видови како што се *Ancistrura nigrovittata*, *Poecilimon macedonicus*, *Saga natoliae*, *Acrida* sp., *Dociostaurus marrocanus*, итн.

V.1.1.1. Предела со Кермес даб

Карактеристичната растителна заедница е Coccifero-Carpinetum orientalis која имплицира доминирање на *Carpinus orientalis*. Меѓутоа, во деградираните појаси Кермес дабот е доминантен вид и истиот го карактеризира *pseudomachus*. Постојната доминација на кермес дабот над *Carpinus orientalis* е второстепенa карактеристика создадена поради антропогеното влијание во минатиот период. Луѓето ги експлоатирале листопадните дрвја (како што се *Carpinus orientalis*, јасен, бел даб) поради што се зголеми изобието на зимзелените видови, особено на Кермес дабот, грчката смрека и *Phillyrea media*.

Три одделни видови на кермес дабот се дефинирани врз основа на нивното ниво на деградација.



Фото 18. Добро зачуван *pseudomachus*



Фото 19. Редок *pseudomachus*

V.1.1.1.1. Добро зачувани предели со кермес даб

Carpinus orientalis улога на јакнење во зачуваните места, но *Quercus coccifera* и *Quercus pubescens* се исто така многубројни (фотографија 18). Доминантни кај зимзелените видови се *Quercus coccifera* и *Phillyrea media*, но чести се и *Juniperus oxycedrus* и *Juniperus excelsa*. Други важни видови на дрвја се *Fraxinus ornus* и *Pistacia terebinthus* како и џбуностите видови: *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Jasminum fruticans*, *Cistus incanus* итн., потоа видовите на лијани: *Ephedra campylopoda*, *Clematis flammula*, *Lonicera etrusca* и други. Карактеристични видови во хербалниот слој се: *Anemone pavonina* var. *purpureoviolacea*, *Crocus chrysanthus*, *Romulea bulbocodium* и други. Деталната листа на растителни видови кои растат во овој вид на живеалиште се дадени во Додаток II.1.

Дистрибуција: Овој биотоп се протега исклучиво во најјужниот дел од Македонија до 600 m a.s.l. Неговата најсеверна дистрибуција е до Демир Капија, поради што се окупира целиот автопатен коридор како и долините во Гевгелија, Валандово, Дојран и Струмица.

Дистрибуција во областа на патниот коридор: овој биотоп е најдобро претставен во областите на десната страна на реката Вардар, од Демир Капија до село Давидово. Само мала површина од левата страна е покриена со густа заедница на *pseudomachus* community (види мапа на живеалишта -Додаток I.4.).

V.1.1.1.2. Ретки предели со кермес даб

Истата растителна заедница го карактеризира и ова живеалиште. Разликата е резултат од нискиот процент на листопадни видови (*Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Pistacia terebinthus* и други) поради нивната прекумерна експлоатација во минатото, но и сега, така што е настаната измена во карактеристиките на заедницата (фотографија 19). *Quercus coccifera* и другите зимзелени елементи се одбележје на постојниот изглед на заедницата како што се *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus* и *Juniperus excelsa*.

Другите карактеристики кои го одделуваат овој биотоп од претходните се: подобро развиен хербален слој, поради присуството на отворени места помеѓу зимзелените предели, потоа плитката, еродирана почва, густиот долинен систем, помали или поголеми голи карпи, итн. Во зимскиот период доминира зелената боја спротивно на претходниот биотоп, каде кафената боја со зелени дамки е покарактеристична.

Составот на габи е многу сличен на претходниот биотоп бидејќи го претставува истото живеалиште и истите видови на дрвја и џбунови. Разликата е дека доминираат габите кои хабитираат на зимзелените дрвја.

Дистрибуција: Исто како и кај претходниот биотоп.

Дистрибуција во областа на патниот коридор: Овој биотоп ги опфаќа скоро сите падини од левата страна на Вардарската долина, од Демир Капија до Смоквица. Истиот е спорадично застапен на малите високорамнини во понискиот дел на патниот коридор (област на село Смоквица). (види мапа на живеалишта – Додаток I.4.).

V.1.1.1.3. Високо деградирани предели на кермес даб

Овој вид на биотоп значително се разликува од двата претходни, бидејќи и зимзелените и листопадните дрвја, како и видовите на џбунови се многу ретки (фотографија 20). Деградираниот природен појас на pseudomaquis кои го претставуваат овој биотоп обично се покриени со *Paliurus spina-christi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*, *Juniperus oxycedrus* итн. (Фотографија 21) Растителната заедница која го претставува ова живеалиште е **Paliuretum submediterraneum Rizovski prov.** Истата се разликува од другите заедници поради доминацијата на *Paliurus spina-christi* во различни фази: во други областа станува Quercus-Carpinetum orientalis, додека во областа јужно од Демир Капија станува Coccifero-Carpinetum orientalis.

Најважните растителни видови во појасот на дрвја во оваа заедница се *Paliurus spina-christi*, *Quercus coccifera*, *Phillyrea media*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus excelsa*, *Pistacia terebinthus*. Хербалниот слој се состои од *Minuartia glomerata*, *Euphorbia myrsinites*, *Ajuga laxmanii*, *Asphodeline lutea*, *Knautia orientalis*, *Tunica illyrica*, *Althea cannabina* итн.

Мали или поголеми зелени површини ги прекинуваат појасите. Помеѓу другите тревни видови, карактеристична е високата трева како што е *Chrysopogon gryllus*, *Andropogon ischaemum* итн. Оваа растителна заедница е формирана како резултат од високиот антропоген притисок; поради што карактеристичните елементи на природната вегетација се ретки и повремени. Природната вегетација е уништена заради проширување на земјоделските области или пасишта. Типичниот биотоп на високо деградиран pseudomaquis е обично со второстепено потекло, бидејќи горе-наведените елементи навлегуваат во напуштените полиња и пасишта. Поради тоа, овој вид на биотоп обично е лоциран во близина на населбите и во близина на обработливите полиња.



Фото 20. Високо деградиран Кермес даб на карпести



Фото 21. Високо деградиран pseudomaquis – Paliuretum

места (лева страна на Вардарска долина)

submediterraneum

Карактеристичните видови на габи кои хабитираат на дрвја за целите на биоценозата со која се дефинира овој биотоп, повеќе или помалку тука недостасуваат, поради отсуството на соодветни домаќини, но со новите видови на дрвја како што се *Paliurus spina-christi* на кои живеат 9 видови на габи како и *Pyrus amygdaliformis* со 15 видови се овозможува развојот на други видови на габи како што се *Peniophora incarnata* на *Paliurus spina-christi* и *Lopharia spadicea*, *Corticium polygonioides*, *Phlebia rufa* итн. на *Pyrus amygdaliformis*. Покрај тоа, земските габи се поразновидни во овој биотоп. Помеѓу другите, специфични за ова живеалиште се *Pisolithus arrizus*, *Amanita vitadinii*, *Myriostoma coliforme* итн.

Составот на фауната е многу сличен на вкупната фауна на pseudomaquis. Главна карактеристика е дека видовите од отворените пространства во заедницата доминираат врз видовите кои се типични за добро зачуваниот pseudomaquis. Ова особено се однесува на фауната на безрбетници како што се дневните пеперутки *Hipparchia fagi*, *Neohipparchia statilinus*, *Pontia edusa*, *Artogeia manni*, *Aporia crataegi* и земските бубачки (*Harpalus dimidiatus*, *Harpalus rufipes*, *Ophonus azureus*, *Ophonus cribricollis*, *Cymindis coadunata*, *Amara aenea*). На отворените места во џбунестите предели има многу ортоптероидни видови.

Дистрибуција: Овој биотоп се исто така поврзан со видот на pseudomaquis type, поради што исти се забележките за дистрибуција.

Во областа на патниот коридор нема правилна дистрибуција, но истата е поврзана со соседните села, во близина до земјоделското земјиште, и обично блиску до постојните патишта и железници (види мапа на живеалишта – Додаток I.4.).

V.1.1.2. Џбунести предели на карпести места

Овој вид на живеалиште е претставен со две главни видови на заедници: ретки џбунести предели на *Phillyrea media* и заедницата на Грчка смрека заедно со џбунестите предели на *Rhus coriaria* (последното е претставено со заедницата **Rhuetum coriariae** Томашевиќ 1959 карактеризирано со доминација на *Rhus coriaria*).

V.1.1.2.1. Ретки џбунести предели на *Phillyrea media* на карпести места

Референца кон Директива за живеалишта: Нема конкретна референца

Референца кон палеарктички живеалишта: Нема конкретна референца

Ретките џбунести предели на *Phillyrea media* се наоѓаат на карпестите места, но почесто на гребените и голите карпи во Демиркапискиот канјон. Поради тоа, истото е опишано во Поглавје V.3.1.1. Ретките *Phillyrea џбунести предели* на карпести места не се дадени одделно на Мапата на живеалишта (Додаток I.4.), туку во рамките на живеалиштето на *Phillyrea media* на гребените и карпите.

V.1.1.2.2. Заедница на Грчка смрека

Референца кон Директива за живеалишта: 9560 *Ендемни шуми со *Juniperus* spp.

Референца кон палеарктички живеалишта: 42.A3 – Грчки смреки (*Juniperetum excelsae*) – формации на шуми со доминација на *Juniperus excelsa*, од *Ostryo-Carpinion* зона на планините од северна Грција (до 900-1000 м, околу Преспанско езеро);

Растителните заедници *Pruno webbii-Juniperetum excelsae* ги настануваат каменстите места во Демиркаписката клисура од двете страни на реката Вардар (фотографија 22). Доминантен вид е *Juniperus excelsa*. Овој вид расте во пукнатините на варовничките карпи. Други важни видови на оваа заедница се *Prunus webbii*, *Phillyrea media*, *Prunus mahaleb*, *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Paliurus spina-christi*, *Ephedra campylopoda*, *Asyneuma limonifolium*, *Cerintho retorta*, *Asphodeline lutea* итн.

Деталната листа на растителни видови кои растат во овој биотоп е дадена во Додаток II.1. кој се однесува на карпестите области.



Фото 22. Грчка смрека на карпести места (Shtuder локалитет)

Квалитативниот состав на габи е многу сличен на оној од биотопите 1.1.1. и 1.1.2., поради присуството на истите дендрофлора видови.

Составот на фауната е многу сличен на претходните живеалишта, но е многу посиромашен. Најголемиот дел од видовите во џбуностите предели на голи карпи и карпести места е доста редок, додека почестите видови се наоѓаат во густите или ретките шуми на pseudomaquis.

Пеперутките *Pyrgus sidae* и *Coenonympha pamphilus* се најверојатно почести во овој биотоп отколку во другите видови на pseudomaquis. Карактеристични пеперутки за отворените карпести живеалишта со џбуности предели се: *Erynnis marloyi*, *Antocharis grunei*, *Carcharodus alceae*, *Lampides boeticus*, *Neohipparchia fatua*, *Polygonia egea*, *Leptidea duponcheli* и *Tarucus balkanicus*.

Дистрибуција: Ова живеалиште е спорадично дистрибуирано на падините на Вардарската долина и пониските текови на неговите поголеми притоки. Истата е стриктно поврзана со карпестите и каменстите области.

Дистрибуција во областа на патниот коридор: Во автопатниот коридор овој вид на биотоп е дистрибуиран само на карпите од Демиркаписката клисура кои покриваат релативно мала област. Заедницата на *Rhus coriaria* community е дистрибуирана на десната страна на Демиркаписката клисура (не е претставено на мапата на живеалишта – Додаток I.4.).

V.1.2. ШУМИ НА QUERCUS PUBESCENS И CARPINUS ORIENTALIS (ДАБОВИ ШУМИ)

Референца кон Директива за живеалишта: Нема конкретна референца
 Референца кон палеарктички живеалишта: 41.82 шуми на *Carpinus orientalis*

Се карактеризираат со шумската заедница *Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum* Rud. 39 arud Ht. 1946 (Фотографија 23). Оваа термофилна и ксерофилна заедница се развива под регионално климатско влијание на почвата. Видовите се *Carpinus orientalis*, а особено чест е *Quercus pubescens* – Фотографија 24. Покрај овие видови на дрвја *Fraxinus ornus*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Acer monspessulanum*, *Rhamnus rhodopaea* се застапени во слоевите на дрвја и џбунови, додека *Cyclamen neapolitanum*, *Carex halleriana* се карактеристични за хербалниот слој. Деталната листа на растителните видови кои растат во овој биотоп е дадена во Додаток II.1.

Карактеристични видови на габи за овој биотоп се видовите кои живеат на листопадни дрвја, како што се *Radulomyces molaris*, *Vuilleminia comedens*, *Stereum hirsutum*, *Daedalea quercina*, *Dichomitus campestris*, *Hapalopilus rutilans* итн. (на *Quercus pubescens*) и *Hyphodontia crustosa*, *Steccherinum ochraceum*, *Phellinus punctatus* итн. (на *Carpinus orientalis*). Земските видови на габи се карактеризираат со термофилни видови како што се *Leccinum griseum*, *Amanita caesarea*, *Boletus fechtneri* итн. Детална листа на видови на габи е дадена во Додаток II.2.

Карактеристиките на фауната која го претставува овој биотоп се повеќе или помалку исти како кај pseudomaquis, барем во областа на патниот коридор.



Фото 23. Шума на *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*



Фото 24. *Quercus pubescens* (без лусја) и *Carpinus orientalis*

Рбетници

Цицачи – Фауната на цицачи е слична со онаа во Pseudomaquis. Меѓутоа, може да се најдат некои видови на глодари (*Apodemus sylvaticus*, *Mus macedonicus*, *Dryomys nitedula*). Дивата мачка (*Felis silvestris*) е типичен шумски вид. Кафената мечка е чест посетител на овие шуми (често доаѓа од планинската област Кожуф-Нице поради хранење).

Птици – Уште едно живеалиште богато со видови на птици (повеќе од 60 видови), од кои две-третини се размножуваат. Чести жители на дабовите шуми се косот (*Turdus merula*), сојката (*Garrulus glandarius*), снегарот (*Fringilla coelebs*), голема сеница (*Parus major*), црвеношиест дрозд (*Erithacus rubecula*) итн. Има два видови со многу мала популација во Македонија кои се размножуваат во дабовите шуми околу Демир Капија, гакурест орел (*Hieraaetus pennatus*) и *Milvus migrans*.

Влекачи – Составот на влекачи е сличен на оној од pseudomaquis. Сидниот гуштер (*Lacerta erhardii riveti*), зелениот гуштер (*Lacerta viridis*), Балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), змија (*Elaphe longissima*), змија (*Coluber najadum*) итн.

Амфибии – поради повлажните еколошки услови, тука има повеќе видови на амфибии отколку во pseudomaquis. Најкарактеристични видови се *Salamandra salamandra*, обична жаба (*Bufo bufo*), зелена жаба (*Bufo viridis*), Европска дрвна жаба (*Hyla arborea*) итн.

Безрбетници

Фауната на земски бубачки е слична на онаа во pseudomaquis. Составот е даден во Додаток II.4.2. Најинтересни видови се *Laemostenus cimmerius*, *Carabus coriaceus emgei* и *Carabus preslii jonicus*.

Дистрибуција: Оваа заедница е широкораспространета во Јадранскиот и Егејскиот суб-медитерански регион. Во Вардар и во неговите притоки истата е климазонски дистрибуирана до висина од околу 600 м а.с.л. додека на јужните падини досегнува надморска височина од 1000 м.

Во областа на патниот коридор ова живеалиште е претставено со мали области, кои само допираат до коридорот од Алтернатива Б – на десната страна на реката Вардар. Во некои локалитети во суводолите на десната страна на Вардарската долина, се развива посебен комплекс со *Buxus sempervirens*. Сличен "вид на живеалиште" е споменат во Директивата за живеалишта како **5110 Стабилни ксеротермофилни формации со *Buxus sempervirens* на карпестите падини (*Berberidion p.p.*)** што соодветствува со **31.82 Box thickets** од Палеарктичката класификација. Појасите обично се карактеризираат со големи стени и длабока почва. Трите слоеви во ова живеалиште се состојат од видови на високи дрвја (*Quercus* spp., *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*) но најкарактеристично одбележје е зимзелениот џбунест предел на *Buxus sempervirens*. Во одредени локалитети, *Buxus sempervirens* може исто така да се најде во слоевите на дрвјата. Оваа единствена комбинација на видови е најдобро изразена во клисурата на Голема Јаворица. Бидејќи присуството на Кермес дабот е често во овие појаси, тешко е да се разликува одделното живеалиште од густотот pseudomaquis. Тоа е причината зошто овој " вид на живеалиште " не е претставен на мапата на живеалишта, иако во многу наврати беше истакнато значењето на местото.

Во горните делови на појасот на дабовата шума (Алтернатива Б: Ушите, Стефан, Миравско ушче и Голата Чука) има појаси на Италијански даб (*Quercus frainetto*). Овој појас претставува мали делови од шумскиот појас **Quercetum frainetto- cerris macedonicum**, што вообичаено е над понискиот појас на дабовите *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*. Во проектната област (Алтернатива Б) само се допира до автопатниот коридор и не е од посебно значење за понатамошни анализи на влијанијата. Поради тоа, истото не беше разгледано (и мапирано) во детали.

V.1.3. КРАЈБРЕЖНИ ШУМИ

Референца кон Директива за живеалишта: Нема конкретна референца
Референца кон палеарктички живеалишта: 41.17 Јужни Европски крајбрежни шуми (41.175 Суб-Медитерански крајбрежни шуми)

Крајбрежните шуми кои растат на пониски надморски височини припаѓаат на појасот во подножјето на планината. Крајбрежните шуми во областа на Демир Капија (планина Марјанска) се необични имајќи ја предвид надморската височина на која се создаваат. Овие крајбрежни шуми може да се најдат во заскриените локалитети на клисурите и суводолите или долините на надморска височина од 500 м и пониско. Овие видови на крајбрежни шуми се типични за крајбрежните региони.

Крајбрежните шуми на Марјанска планина (регион Јаворица) се претставени со субмедитеранската заедница (заедница **Aristolochio- Fagetum** Em 1965 prov. = as. Fagetum submediterraneum). Доминантниот супстрат е дијабазот. Само во локалитетот Лински дол супстратор се состои од базалтни карпи. Почвата е длабока и плодна, и е најверојатно камбисол.

Составот на флората не може да се претстави во детали поради недостатокот на податоци. Карактеристично е дека во оваа крајбрежна заедница преовладуваат видовите на дабови шуми. Следните растителни видови беа регистрирани за време на теренските анализи: *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia tomentosa*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Buxus sempervirens*, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, *Corylus avellana*, *Aristolochia rotunda* итн.

Најверојатно има појаси со *Buxus sempervirens* кои ги даваат карактеристичните одбележја на џбунестиот слој. Таквите живеалишта може да бидат вклучени во видот 41.1751 крајбрежни шуми на *Buxus sempervirens* од Палеарктичката класификација на живеалишта.

Во областа на автопатниот коридор дистрибуцијата е во каптажните области на реките Јаворица и Клисурска река (рид Краставец). Крајбрежните шуми на Давидовски рид во каптажната област на потокот Мала Јаворица (локалитет Ушите) беа уништени во периодот после Втората светска војна. Останатите појаси во предметната област се исто така значително деградирани и крајбрежието може само спорадично да се најде. Типичните појаси од овој вид на шума не се присутни во патниот коридор.

Крајбрежните шуми се дистрибуирани во неколку региони во Македонија, особено во западните делови. Субмедитеранската крајбрежна заедница е регистрирана само кај Марјанска планина (област за Алтернатива Б), планина Плаваш и Серта.

Рбетници

Цицачи – Фауната на цицачи е слична со онаа во Pseudomaquis. Меѓутоа, може да се најдат одредени видови на глодари (*Apodemus sylvaticus*, *Mus macedonicus*, *Dryomys nitedula*). Типични шумски видови се дивата мачка (*Felis silvestris*) и кафената мечка (*Ursus arctos*).

Птици – Бидејќи површината на ова живеалиште е многу мала и е на ниска надморска височина, нема видови на птици кои се вообичаени за планинските крајбрежни шуми, додека видовите во главно доаѓаат од соседните живеалишта. Чести видови се црвеношиест дрозд (*Erithacus rubecula*), кос (*Turdus merula*) и снегар (*Fringilla coelebs*).

Влекачи – Има релативно мал број на типични видови, од кои најкарактеристична е змијата (*Elaphe longissima*).

Амфибии – Составот на амфибии е многу сличен на оној во дабовите шуми.

V.1.4. КРАЈБРЕЖНИ ШУМИ, ШУМСКИ ОБЛАСТИ И ЦБУНЕСТИ ПРЕДЕЛИ

Овие шуми и цбунести предели настануваат долж речните брегови и потоци насекаде низ истражената област (фотографија 25). Добро зачуваните шуми од овој вид денеска се многу ретки. Човекот ги расчистувал овие појаси заради создавање на плодна алувијална почва за земјоделски цели. Предноста на Ориенталната шумска биомаса над онаа на дабот е исто така значајна од овој аспект.

Во оваа област, шумските заедници припаѓаат на **Platanion orientalis** I. et V. Kárpáti 1961, **Salicion albae** Soó (30) 1940 заедницата, додека цбунестите предели припаѓаат на **Tamaricion parviflorae** I. et V. Kárpáti 1961 заедницата.

V.1.4.1. Добро развиени шуми од *Platanus orientalis* и цбунести предели

Референца кон Директива за живеалишта: 92C0 *Platanus orientalis* и *Liquidambar orientalis* шуми (*Platanion orientalis*)

Референца кон палеарктички живеалишта: 44.711 – Грчко-Балкански крајбрежни шуми

Овој биотоп е азонски дистрибуиран бидејќи растителната заедница која го дефинира овој биотоп (**Juglando-Platanetum orientalis** Em et Dzhekov 1961) се развива долж реките и потоците до 500 м a.s.l. на песочна, чакалеста или каменеста почва. Овие појаси обично се повремени поплавени за време на периодот на дождови.

Шумите од овој вид во истражениот патен коридор се во различни фази на деградација и типичните зрели заедници се многу ретки.

Platanus orientalis има доминантна позиција во заедницата, и со своите карактеристики и димензии го дефинира севкупниот изглед на шумата, а со тоа и на целото живеалиште. Покрај *Platanus orientalis*, *Juglans regia* е со оптимални услови за растење. Во некои појаси во близина на реката Вардар присутни се *Salix alba*, *Populus alba*, *Populus nigra* како и други хигрофилни видови на дрвја.

Посебните карактеристики на овој биотоп се присуството на различни видови на лијани како што се: *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Periploca graeca*, *Vitis silvestris*, *Clematis vitalba*, и под нив: *Solanum dulcamara*, *Clematis flammula*, *Marsdenia erecta*, *Rubus caesius* итн.



Фото 25. Појаси на врби и *Platanus orientalis* долж реката Вардар

Во хербалниот слој, типични видови се *Ficaria grandiflora*, *Cynanchum acutum*, *Thalictrum angustifolium*, *Rumex tuberosus*, *Plumbago europaea*, *Dracunculus vulgaris* (Додаток II.1.).

Platanus orientalis во ова живеалиште е домаќин на 17 видови на габи кои живеат на дрвја, помеѓу кои и следните: *Panus tigrinus*, *Auricularia mesenterica*, *Stereum hirsutum*, *Laetiporus sulphureus*, *Schizopora paradoxa*, додека *Juglans regia* е домаќин на 6 (*Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus*, *Polyporus varius*, *Schizophyllum commune* итн.) Некои од нив, како што се *Fomes fomentarius* и *Ganoderma adspersum*, претставуваат опасни паразити кои живеат на стари стебла. Земските видови на габи се претставени со видовите *Russula*, *Agaricus* и *Lepiota* genera. (Додаток II.2.)

Фауната на заедницата на *Platanus orientalis* е слична со фауната на пределите со врби (V.1.4.1.) и цбунестите предели со *Tamarix* и *Salix amplexicaulis* (V.1.4.5.) т.е. најголем дел од животинските видови се типични за овие биотопи. Сличноста е утврдена со присуството на водните екосистеми во близина на овие биотопи. Поради тоа, фауната на биотопот во близина на реката Вардар и нејзините притоки е многу слична на фауната на биотопите во близина на барите и каналите исполнети со вода. Главната разлика е во фреквентноста на видовите. Генерално, животните во шумите со *Platanus orientalis* се во помал број отколку во пределите со врби.

Рбетници

Цицачи – Блискоста до реките и широколисните дрвја им нуди на цицачите добро засолниште, разновидност во храната и водата. Поради тоа, во ова живеалиште има поголема разновидност во видовите на цицачи. Најкарактеристични се: *Erinaceus concolor*, *Talpa europea*, *Lepus europeus*, *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*. Во

дупките на дрвјата може да се најдата одредени видови на лилјаци (*Pipisterillus pipistrellus*, *P. nathusii*, *Nyctalus noctula*, *Myotis mystacinus*).

Птици – Составот на птици во овие живеалишта зависи од составот на птици со соседните живеалишта. Ова живеалиште обезбедува добри услови за хранење и размножување, поради што има изобилство на видови на птици. Карактеристични видови се *Accipiter brevipes*, кој ретјо се размножува на поголемите дрвја. Чести видови се *Carduelis carduelis*, *Carduelis chloris*, сеници (голема сеница *Parus major*, сина сеница *Parus caeruleus*), кос (*Turdus merula*), сојка (*Garrulus glandarius*) итн.

Влекачи – слично на птиците, влекачите кои живеат во соседните живеалишта, живеат и во ова живеалиште. Некои видови на змии (*Elaphe longissima*, *Elaphe situla*) тука се почести отколку во pseudotaquis.

Амфибии – поради влажните услови во ова живеалиште, амфибиите се побројни и поразновидни. Следните спаѓаат во типичните видови: Балканска речна жаба (*Rana graeca*), Европска дрвна жаба (*Hyla arborea*), обична жаба (*Bufo bufo*), *Salamandra salamandra*, итн.

Безрбетници

Слатководниот рак (*Potamon fluviatilis*) е особено интересен жител на оваа заедница. Истиот е регистриран во близината на Челевечка река.

Групата на самовилски кончиња (Odonata) е особено разновидна и е застапена со многу видови. Најчести и најзастапени во целата истражена област се следните: *Orthetrum brunneum*, *Sympetrum sanguineum*, *Epallage fatime* и *Calopteryx splendens*.

Колеоопера е застапена во главно се земските бубачки (Carabidae) како што се *Chlaenius festivus*, *Tachyura diabrachys*, *Pterostichus nigrata*, *Bembidion* spp. како најбројни видови. Најчести видови на пеперутки се *Limenitis reducta*, *Lasiommata maera*, *Thymelicus sylvestris*, *Polygonia c-album*, *Celastrina argiolus*, *Apatura ilia*, *Vanessa atalanta* итн.

Во дизајнираниот патен коридор пределите со *Platanus orientalis* се побројни отколку пумите. Истите се распространети низ целиот коридор, скоро долж сите потоци и реки. Добро зачуваните шуми се застапени долж Челевечка река, областа долж Петрушка река, река Јаворица итн. (види мапа на живеалишта – Додаток I.4.).

Заедницата која го дефинира овој биотоп е распространета долж реката Вардар до вливот река Пчиња во Вардар на север, во Струмичкиот и Дојранскиот регион.

V.1.4.2. Појаси на *Platanus orientalis* долж реките или во суводолите и долините

Референца кон Директива за живеалишта: 92C0 *Platanus orientalis* и *Liquidambar orientalis* шуми (*Plantation orientalis*)

Референца кон палеарктички живеалишта: 44.711 – Грчко-Балкански крајбрежни шуми

Појасите на заедницата кои го карактеризираат претходниот биотоп се зачувани како тени појаси долж реките и потоците, но и долж суводолите и долините (Фотографија 26). Овие појаси се почести отколку добро зачуваните шуми или шумски предели. Тие се карактеризираат со посиромашен состав на флора и на истите често им недостасуваат одредени карактеристични елементи.

Овие појаси се распространети скоро долж сите долини и суводоли во истражениот патен коридор. Појасите со *Platanus orientalis* може да се најдат долж реката Вардар и долж сите нејзини притоки од нивното вливање до изворот во автопатниот коридор (види мапа на живеалишта –Додаток I.4.).



Фото 26. Појас долж течението на Калица

V.1.4.3. Добро развиени предели со врби

Референца кон Директива за живеалишта: *Salix alba* и *Populus alba*

Референца кон палеарктички живеалишта: 44.1412 Еу-Медитеранска бела врба и *Salix fragilis*

Пределите со врби во истражената област растат на алувијални песочни почви на терасите на речните брегови. Земјата е редовно поплавувана за време на периодот на врнежи. Биотопот се карактеризира со постојана влажност, светла структура и текстура на почвата. Во пошироките области долж реките присутни се, често, отворени терени и ливади со мала површина.

Овој вид на шумски предели припаѓа на заедницата *Salicetum albae-fragilis* Soó (1930, 1934) 1958. Најкарактеристични се следните видови на дрвја: *Salix alba*, или мешани *Salix alba* и *Salix fragilis*. *Populus nigra*, *Salix triandra*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus frangula*, *Amorpha fruticosa* итн., кои може да се најдат во мали групи или индивидуални. Во некои појаси доминантни се видовите на тополи (*Populus nigra*, *Populus tremula* и *Populus alba*), и појасот ја определува типичната заедница на тополи.

Во хербалниот слој најкарактеристични се следните видови: *Poa trivialis*, *Poa palustris*, *Carex vulpina*, *Polygonum lapatifolium*, *Polygonum hidropiper*, *Rumex sanguineum*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Scirpus lacustris* итн.

Овој биотоп на предели со врби е особено богат со габи, особено со оние кои живеат на дрвја, поради високиот степен на влажност и разновидноста на дрвја домаќини. Некои видови, како што се *Phellinus igniarius*, *Trametes gibbosa* и *Fomes fomentarius* се опасни паразити на *Salix* spp. и *Populus nigra*. Други пак, како што се *Perenniporia fraxinea*, *Funalia trogii*, *Ganoderma adpersum*, *Ganoderma resinaceum*, *Pleurotus ostreatus*, *Laetiporus sulphureus* итн. се сапрофити (Додаток II.2.).

Рбетници

Цицачи – фауната на цицачи е многу слична со фауната од претходното живеалиште. **Птици** – карактеристични видови за ова живеалиште се коприварче (*Cettia cetti*) и сеница (*Remiz pendulinus*). Многу други видови ги користат врбите заради заштита и размножување, а најчести се славејот (*Luscinia megarhynchos*), црвеношиест дрозд (*Erithacus rubecula*), црноглаво коприварче (*Sylvia atricapilla*) и други. Многу миграторни видови, особено жеравите (Ardeidae) ги користат врбите за гнездење.

Влекачи – најчести видови се тревната змија (*Natrix natrix*) и *Natrix tessellata*.

Амфибии – составот на видови е сличен на оној од појасите со *Platanus orientalis*, но некои видови се позастапени, како на пример езерската жаба (*Rana ridibunda*) и *Triturus carnifex*.

Безрбетници

Дневните пеперутки се добро застапени во ова живеалиште. Најчести видови се: *Plebejus argyrognomon*, *Lycaena tityrus* и *Leptots pirithous*.

Дистрибуција: Овој биотоп е заеднички за скоро сите речни рамници во Македонија.

Во областа на патниот коридор добро зачуваните шуми со врби се застапени во пониското течение на реката Вардар, особено во областа на селата Марвинци, Прејџици, Грчиште итн. (види мапа на живеалишта –Додаток I.4.).

V.1.4.4. Појаси на врби долж реките и потоците

Референца на Директивата на живеалиштата: *Salix alba* and *Populus alba* galleries

Референца на Палаерактивни Живеалишта: 44.1412 Eu-Mediterranean white и crack willow galleries

Појаси на оваа заедница што го карактеризираат претходниот биотоп се зачувани како тесни појаси долж потоците и реките. Овие појаси се почести отколку добро-развиените шумски предели. Нив ги карактеризираат посиромашни цветни композиции и често недостигот на некои карактеристични елементи.

Во областа на патниот коридор, се распространети долж целиот проток на реката Вардар како и некои канали. Често се заменува со појаси на *Platanus* или шумски предели и *Tamarix* џбуности предели. (види мапа на живеалишта- Додаток 1.4)

V.1.4.5. Џбуности предели на Tamaris и Salix amplexicaulis

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца

Референца на Палаерактивни Живеалишта: 24.32 Vegetирани речни песочни насипи

Овој биотоп воглавно претставува џбуност предел heliophylous, на кој доминираат *Tamarix parviflora* и *Salix amplexicaulis*. Овие џбуности видови формираат посебна растителна заедница наречена **Tamarici-Salicetum amplexicaulis** (Kárpáti 1962) Em

1967. Се развива на песочни и чакални речни наноси во опсегот на заедницата *Platanus orientalis*. Појасите се поплавени за време на пролетниот период.

Во билниот слој чести се *Lycopus europaeus*, *Equisetum arvense*, *Juncus articulatus*, *Mentha longifolia*, *Agrostis alba* итн. Истотака често може да се најдат и бројни годишни видови од соседните области на превои.

Lignicolous fungi се претставени со посебни видови кои растат на *Tamarix* spp, како што се: сапропаразитични видови *Inonotus tamaricis*, потоа *Peniophora tamaricicola* итн.

Животинската заедница на џбуности предели на *Tamarix* и *Salix amplexicaulis* е мешавина од различни видови на фауна на соседните заедници и е многу слична со фауната на заедниците на чинар и врбовите шуми, но е многу посиромашна. Тоа е резултат на малата површина на која е распределена заедницата. Разделената распределба е уште една причина за сегашната ситуација.

Рбетници

Цицачи – фауната на цицачи е многу слична со претходните живеалишта.

Птици- нема карактеристични видови на птици во пределите со зимзелен даб (*Tamarisk*), иако има еден редок вид *Lanius nubicus*. Помеѓу честите видови е и косот (*Turdus merula*) и Белогрлата (*Sylvia communis*). Истотака нема постојано присутни ретки видови на птици на песочните насипи, а повремено може да се појави Сјајниот Ибис (*Plegadis falcinellus*) а може да се појават и други видови. Помеѓу најчестиот вид е приморската птица со краток клун (*Charadrius dubius*) и Обичниот вид на мала водна птица (*Actitis hypoleucos*), додека за време на миграција за време на зимата често може да се најдат Сив Жерав (*Ardea cinerea*) и Мала Бела Чапја (*Egretta garzetta*).

Влекачи – нема карактеристични видови на влекачи за овој тип на живеалиште. Најчест вид е тревната змија (*Natrix natrix*).

Водоземци – повторно, нема карактеристични видови. Некои видови на жаби (Езерска Жаба *Rana ridibunda*, Балканска поточна Жаба *Rana graeca*) може да се најдат на речните брегови, додека Европската дрвна жаба (*Hyla arborea*) во пределите со *Tamarisk* зимзелен даб.

Без рбетници

После видовите на Odonata се карактеристични и побројни: *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum cancellatum* и *Libellula depressa*. Збирката од фауната на копнена фауна на бубачки се состои од крајбрежни видови како што се *Bembidion* spp., *Asaphidion caraboides balcanicum*, *Tachyura diabrachys*, *Chlaenius* spp. Како и видови од отворените песочни живеалишта: *Cicindela campestris*, *Amara aenea* etc.

Дневните пеперутки *Lysandra coridon*, *Lycaena vigaureae*, *Pontai chloridicae*, *Lcaena thersamon* и *Iolana iolas* се најчести во ова живеалиште.

Распространетост: Биотопот на џбуност предел на *Tamaris* се наоѓа во нискиот и среден дел на Вардарската долина заедно со долините на главните притоки на Вардар: Црна Река, Брегалница, Пчиња итн.

Најдобро зачувани џбуности предели на *Tamaris* долж Е5 коридорот автопат се распределени на често поплавените наноси на Вардар во близина на селата Давидово и Миравци (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4).

V.1.4.6. Песочни области со различна густина на билна покриеност и мали џбунови на *Tamarix spp.*

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
 Референца на Палаерактични Живеалишта: 24.32 Вегитирани речни песочни насипи

Овој биотоп претставува посебен вид на превој ште се развива на брегот на реката Вардар или помалите постојани речни островчиња. Земјиштето е песочно или чакал или почвата е во процес на формирање. Овие области се повремено поплавени и неможе да се воспостават мочуришни џбунести предели или шумска вегетација.

Вегетацијата не го покрива целото земјиште, ретка е и претставена со билни видови, најчесто Gramineae, како и многу пионерски растителни видови адаптирани на песочна површина од Polygonaceae, Chenopodiaceae и други фамилии. Присуството на мали, млади *Tamarix spp* никулци истовремено ја дава физиономијата на овој биотоп.

Инсектите се главно претставени од видот на Carabidae и се адаптирани до животните услови во ваквиот биотоп. *Dyschiriodes sp.*, *Tachyura diabrachys*, *Siagona europaea* and *Cicindela campestris olivieria* се типични и многу карактеристични жители на овој биотоп. Odonata и видовите пеперутки се истите оние споменати во појасот на џбунестите предели на *Tamarix* and *Salix amplexicaulis* (Поглавје V.1.4.5.).

Најкарактеристични птици во овој биотоп се *Phalacrocorax carbo*, *Motacilla flava*, *M. alba*, *Chradrius dubius*, *Ciconia ciconia*, *Ardea cinerea*, *Tringa ochropus* итн. Горе споменатите видови се многу чести на песочните речни брегови.

Распространетост: Овој тип на биотоп е карактеристичен за долината на реката Вардар и нискиот тек на нејзините притоки. Во одредена мера е чест биотоп, иако ограничен на одредени области кои веќе ги споменаваме.

Истражуваниот коридор автопат поминува преку долниот тек на реката Вардар што е дел на реката каде условите (бавен проток на вода, широки, рамни речни тераси) за воспоставување на ваков вид на биотоп се најзастанпени (види мапа на живеалишта – Прилог 1.4).

V.1.4.7. Речни брегови претставени со песочни гребени

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
 Референца на Палаерактични Живеалишта: нема посебна референца

Поголем дел од речните брегови во областа на патниот коридор се или заштитен насипи или цврсти варовнички гребени. На некои места има ровки гребени на песочник, пресечени од дејствието на реката. Тие не се многу високи (вообичаено неколку метри), најчесто распределени околу остриите свиоци на реката.

Вообичаено овие места не се покриени со вегетација, затоа што поминуваат низ чести промени како резултат на водната ерозија. Тие се многу погодни како места за гнездење за некои видови птици како што е Crag Martin *Riparia riparia* и Bee Eater *Merops apiaster*.

Распространетост: Овој вид на биотоп е многу редок во Македонија. Присутен е во некои места долж горниот тек на реката Вардар, реката Пчиња и долината на Крива Река и некои други места.

Во областа на патниот коридор е истотака ретко живеалиште. Распределено е на левиот брег на реката Вардар- делот помеѓу селата Јосифиво и Марвинци. Во таа област, има некои брегови од песочник долги по неколку стотици метри (види мапа на живеалишта – Прилог 1.4).

V. 2. ОТВОРЕН ТЕРЕН- ПЕРИИ НА ПРИРОДНО ПОТЕКЛО

Периите во областа на автопатниот коридор не се карактеристичен вегетативен вид. Регионот е или покриен со зонски *Quercus coccifera* џбунести предели или е претворен во обработливо земјиште после чистењето на џбуновите. Затоа, многу мала област од патниот коридор е претставена со прерии и само мал дел од нив се од природно потекло. Поголем дел од прериите се формирани од привремено запуштање на полињата.

Повеќе или помалку, природниот тип на прерии во областа долж патниот коридор се развива или блиску до реката Вардар (можноста од чести поплавувања не дозволува развој на крајна фаза на вегетација) или блиску до населбите и патиштата.

V.2.1. СУВИ ПЕРИИ

Референца на Директивата на живеалиштата: 6220 * Pseudo-steppe со тревы и годишници од *Thero-Brachypodietea*

Референца на Палаерактични Живеалишта:
 32.D22 East Mediterranean – пред-пустински џбунести предели
 34.5 Mediterranean xeric прерии
 34.532 Helleno-Balkanic кратка трева и терофитни заедници

Овој тип на прерии се формира со уништување на поголеми области на природна вегетација (pseudomaquis), особено блиску до населените области или долж главните сообраќајни линии. Претставено е од области покриени со билна вегетација опкружени со даб кермес и џбунести предели во различни стапани на распаѓање. Доминанна растителна колонија на суви пасишта на pseudomaquis е **Tunico- Trisetum myrianthi** Mics. 1972. Овие пасишта се состојат од терофитни растителни видови кои се исушуваат на почетокот на летото.

Helianthemo- Euphorbietum thessalae K. Micevski се развиваат во чистинките на Coccifero-Carpinetum orientalis на карпестите предели. Само мал број на растителни видови може да се најдат: *Euphorbia thessala*, *Alyssum minimum*, *Alyssum murale*, *Tunica saxifrage*, *Moenchia graeca*, *Aethionema graeca*, *Trifolium stellatum* итн.

Цветната збирка на типичните прерии кои ја одбележуваат физиономијата на овој биотоп во pseudomaquis џбунести предели е многу слична на таа од околните ретки џбунести предели. Доминираат термофилни видови. Често е присуството на некои мали џбунови (или ерозиран *Quercus coccifera* или други видови како *Cistus villosus* итн). Многу високи видови на билки со трње (*Eryngium campestre*, *Cirsium spp.*, *Echinops spp.* итн.) се исто така карактеристични.

Вегетацијата на прериите што се развива блиску до патиштата вообичаено е претставена од цветни елементи на соседните биотопи (најмногу од видот pseudomaquis), но важни карактеристики се дека таму често може да се најдат рудерални растенија.

Габичната композиција е многу слична на отоврените терени во џбуностите предели. Микорхизалните видови се многу ретки а видовите во прериите се доминантни. Најмногу застапени се *Pleurotus eringii*, *Agaricus spp.*, *Lepiota spp.*, *Stropharia spp.* итн.

Рбетници

Цицачи – оваа животна средина се карактеризира со голема разновидност на цицачи. Најчести видови се волкот, Кафеав зајак, црвена лисица, Златен Чакал, Европска копнена верверица итн.

Птици - Со оглед на тоа што ова живеалиште покрива само мала површина, нема многу карактеристични видови на птици. Најчести се: чучулига со кикиришка (*Galerida cristata*) и Пченкарна овесарка (*Miliaria calandra*), но многу други видови доаѓаат од соседните живеалишта во потрага по храна. Некои видови на грабливи птици, како што се Мршојадци и Ветрушки, треба истотака да се споменат.

Влекачи – оваа средина е многу богата со видови (вкупно 15) и со некои многу битни. Чести се некои видови на гуштери и змии (*Coluber caspius*, *Elaphe quatuorlineata* итн.)

Водоземци – има само два видови кои редовно може да се најдат во ова живеалиште, но веројатно може да се најдат и неколку други кои дошле од другите средини. Најчеста е Краставата жаба (*Bufo viridis*).

Претставниците од фауната се исти како и во pseudomaquis шуми од различен вид на развој и деградација. Треба да се нагласи дека позастапени се видовите на ортоптерани и хемиптерани. Во ова живеалиште многу чести се дневните пеперутки.

Распространетост: овие живеалишта не се многу чести во Република Македонија, како што се поврзани со pseudomaquis. Може да се најдат на низинскиот дел на долните делови на реката Вардар (другите делови на долината на реката Вардар и нејзините притоки се карактеризираат со специфичен биотоп на ридести пасишта во зоната на шумите *Carpinus orientalis* и *Quercus pubescens*).

Некои области кои го претставуваат овој вид на живеалиште во предвидениот автопатен коридор се наоѓаат долж постоечките патишта и особено долж железничката линија, но најчесто се многу мали и не се типични. Поголем дел на типични биотоми од овој вид можат да се најдат во областа блиску до селото Смоквица и Милетково. (види мапа на живеалишта – Прилог 1.4).

V. 3. КАРПЕСТИ ПРЕДЕЛИ

V.3.1. НАДЗЕМНИ ЖИВЕАЛИШТА

Карпестите и камени области се карактеризираат со особено ниско биолошко производство, но се многу важни за биоразновидност на одредена област. Минералниот состав на карпите и екстремните еколошки услови нудат неповолна животна средина а сегашните растителни и животински заедници се адаптирани на ваквата средина.

Карпестите и камени предели се чест биотоп на горниот дел на патниот коридор, особено во Демиркаписката Клисура. Типичните карпести предели се наоѓаат на

почетокот на клисурата, додека помали камени живеалишта се чести долж целиот патен коридор, во и двете алтернативи.

V.3.1.1. Ретки џбуности области *Phillyrea media*

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
Референца на Палаерактивни Живеалишта: нема посебна референца

Phillyrea (Phillyrea media) џбуностите предели на помали карпести зони се прилично чести во целата Демиркаписка Клисура. Особено се чести на левите (источни) падини на клисурата. Вообичаено се со мали димензии и повеќето од нив не се обележани на мапата на живеалишта- прилог 1.4. Најраспространетите предели на овој биотоп се распоредени на почетокот на клисурата. Специфични карактеристики за овој биотоп е постојаното присуство на нестабилна почва претставена со подвижни камења (одрон на поситни камења).

Гребените и карпите на Демиркаписката Клисура имаат ретка вегетација на џбуности видови. *Phillyrea media* е доминантен вид во котлините на кањонот. Сепак, Грчката смрека (*Juniperus excelsa*) е типична за голиот каменест кањон заедно со џбуновите *Rhamnus sp.*, *Prunus webbii*, *Ficus carica* и некои други видови. Сепак само *Phillyrea media* формира директни џбуности заедници на карпите и гребените на Демиркаписката Клисура. Другите предели на овој биотоп се обиколени со ретки **Coccifero-Carpinetum orientalis** Oberd. 1948 emend. Ht. 1954 здружение, што беше опишано во реткиот вид на pseudomaquis (поглавје V.1.1.1.2.).

Многу ретки џбуности видови *Phillyrea media*, заедно со Дабот (*Quercus Pubescens*) и Ориенталниот габер формираат растителни состави - **Phillyreo-Carpinetum orientalis** Em 57. Оваа заедница во Република Македонија опстојува само на карпести предели и голи камења. Претставува кулминирана вегетативна фаза условена од високиот наклон и камената почва. Камената подлога вообичаено е претставена преку варовник и серпентин. Во слојот на дрвја доминира *Quercus pubescens*, но истотака чест се наоѓа и *Carpinus orientalis*. Во слоевите на џбуневи најчести се: *Phillyrea media*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla emeroides*, *Jasminum fruticans*, *Prunus webbii*, *Quercus coccifera* итн. Слојот на билки е претставен со медитеранските видови: *Asparagus verticillatus*, *Carex distachya*, *Anemone blanda*, *Oryzopsis virescens*, *Arrhenatherum palaestinum* итн.

Последната заедница во областа на интерес е единствено распространета на варовничкиот кањок во Демир Капија и истотака претставува ретка заедница во Република Македонија.

V.3.1.2. Казмофитска вегетација на гребени и камења

Референца на Директивата на живеалиштата: **Источно-медитерански одрон на камења (не е важен за животната средина во Македонија)** Eastern Mediterranean screes (not relevant habitat for Macedonia)

Референца на Палаерактивни Живеалишта: : 61.4 Eastern Mediterranean screes (not relevant habitat for Macedonia)
 62.4 Limestone bare inland cliffs
 62.1A131 Balkan range *Ramonda* cliffs

Почетокок на Демиркаписката Клисура (0.9км должина, види мапа на живеалишта – Прилог 1.4) е претставена со многу високи гребени и стрмни карпи, кои на некои места се и вертикални, а има и типични кањонски форми со различни карстни структури. Има девет пештери и многу пукнатини и испакнатини итн.

Неколку растителни заедници виреат на карпите во областа на автопатниот коридор:

а) **Centaureo-Ramondietum nathaliae Rizovski prov.** – се развива на варовнички камења. Може да се најде на двете страни на реката Вардар во Демиркапскиот кањон како и во високите делови на Крастовец. Најважни растителни видови се *Ramonda nathaliae*, *Centaurea campylacme*, *Arenaria filicaulis*, *Saxifraga hederacea*, *Poa bivonae*, *Cachrys alpine*, *Vesicaria utriculata* итн.

б) **Stachyo-Inuletum aschersonianae Rizovski prov.** – физиономијата на заедницата е одредена од *Inula aschersoniana*. Се развива на западните падини на Крастовец, во областите покриени со *Paliuretum submediterraneum*. Листата на растителни видови содржи и: *Stachys horvaticii*, *Ceterach officinarum*, *Dianthus armerioides*, *Sedum ochroleucum*, *Sedum dasyphyllum*, *Melica transsilvanica*, *Allium pulchellum*, *Galium purpureum*, *Alyssum orientale*, *Minuartia glomerata*, *Draba elongata* и *Achillea ageratifolia*.

Физиономијата на живеалиштето е дефинирана од формата и појавата на карпите, додека растителната покривка има само спорадична улога, како што беше претходно споменато (слика 27). Главната карактеристика на растителната композиција не е нивната биомаса, туку присуството на ретки и ендемични видови, како и *Lilium heldreichii*, *Kitaibelia vitifolia*, *Dianthus cruentus ssp. turcicus*, *Alyssum desertorum*, *Alyssum minutum* итн. Тоа му дава на ова живеалиште висока биоразновидност на национално и меѓународно ниво.

За подетален опис на флора и габи види Прилог II.1. и II.2.

Покрај најважните видови кои растат во двете споменати живеалишта, има и многу важни животински видови истотака.

Рбетници

Цицачи – неколку видови на лилјаци (*Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus savii*, *P. pipistrellus*, *Myotis mystacinus*, *M. myotis*, *Tadarida teniotis*) може да се најдат во нивните засолништа во пукнатините на гребените карпести предели долж истражуваната област. Често застапени видови се: волк, Кафен зајак, Црвена лисица, Златен чакал, Европската верверица итн се често застапени во ова живеалиште.

Птици – има многу важни видови на птици во ова живеалиште, особено во гребените на Демиркаписката Клисура. Оваа листа вклучува многу грабливи прици, меѓу кои и главно загрозуениот вид Ветрушка (*Falco naumanni*) може уште да живее овде, потоа египетските и грифон мршојадци (*Neophron percnopterus*, *Gyps fulvus*), Златен сокол (*Aquila chrysaetos*), Долгоногиот Јастреб-глувчар (*Buteo rufinus*), ловечки сокол (*Falco peregrinus*), Сокол (*Falco biarmicus*), и други видови со ограничена распространетост, како што се *Sitta neumayer*, плавокамен дрозд (*Monticola solitarius*), (*Apus melba* итн. гребени порано биле живеалиште на најважната колонија на мршојадци во земјата, што денес речиси исчезнува.

Влекачи – најкарактеристични видови се камениот гуштер (*Podarcis erhardii riveti*) и гуштер (*Cyrtopodion kotschy*), но чести видови се и Шарката (*Vipera ammodytes*), како и Змијата (*Elaphe situla*).

Водоземци – Европската крастава жаба (*Bufo viridis*) најдува засолниште под карпите во текот на денот. Нема други видови во изобилство, но може да се најде балканската поточна жаба (*Rana graeca*).



Фото 27. Казмофитична вегетација на гребените на демиркапскиот кањон

Без`рбетници

Безрбетниците се претставени со ортоптероиди, бумбари и пеперутки кои ги населуваат соседните џбуности заедници. Следните видови може да се споменат како карактеристични: *Acrida hungarica*, *Oryctes nasicornis*, *Megopis scabricornis*, *Gnaptor spinimanus*, *Cyphogenia lucifuga*, *Iphiclydes podalirius*, *Aglais urticae*, *Vanessa cardui*, *Artogeia manni*, *Myrmeleon formicaris* и некои други видови.

За подетален опис на животинскиот состав види Прилог II.3. и II.4.

Во областа на патниот коридор ги зафаќа само гребените на почетокот на Демиркаписката клисура.(види мапа на живеалишта –Прилог 1.4).

V.3.2. ПОДЗЕМНИ ЖИВЕАЛИШТА

Природните подземни живеалишта може да се најдат во варовничката област на Демиркаписката клисура и ридот Крастовец. Овој вид на живеалиште е претставен преку варовнички шуплини и неколку познати пештери.

V.3.2.1. Ендогенска средина (пештери)

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
 Референца на Палаерактивни Живеалишта: нема посебна референца

Варовничките шуплини се важни за постоењето на ендемични видови додека пештерите се важни за видовите кои се таму распространети. Сепак, животинските видови на шуплини и пештерите се измешани и затоа неможе да се претставуваа одделно.

До сега, ние сме свесни за присуството на две ендемични видови (*Syro* sp.-Opiliones and *Cyphoniscus markoi*) што се појавува во пештерите околу Маркова Чешма (слика 28). Затоа што нема други достапни информации за пештерските живеалишта во областа на автопатниот коридор, не може ни соодветно да се опише.



Фото 28. Маркова чешма- во близина на фонтаната е локалитет на два ендемични видови (*Cyphoniscus markoi* и *Syro* sp.)

V.3.2.2. Пештери (Пештера Бела Вода)

Референца на Директивата на живеалиштата: 8310 Пештери што не се отворени за јавноста
 Референца на Палаерактивни Живеалишта: Троглобионт екстремни пештери

Има околу 10 пештери во варовничкиот комплекс на Демиркаписката клисура и клисурата на Челевечка река. Повеќето од нив се многу кратки пештери кои служат како засолништа на лилјаците. Од сите овие пештери, Бела Вода (995м) е најдолгата и најважната.

Пештерата Бела Вода е населена од бројни видови на без’рбетници како и необични бројни видови на лилјаци. Понекогаш, на влезот на пештерата може да се најдат видови на влекачи или водоземци (*Elaphe situla*, *Rana graeca*). Животинските видови на

пештерата Бела Вода може да се поделата на три групи (триглобионти- посебни пештерски видови, троглофили – видови кои населуваат пештери и други ладни и влажни места и триглоксени видови кои се хранат хадвор од пештерите а се кријат во пештерите, тунелите, рудниците итн. како што се лилјаците и пеперутките.



Фото 29. Пештерски скакулец *Dolichopoda renyi*



Фото 30. полжав од фамилијата *Zonitidae* во пештерата Бела Вода



Фото 31. изоподни видови во пештерата Бела Вода



Фото 32. *Nesticus* sp. – troglphilous пајак во пештерата Бела Вода

Alpioniscus vardarensis и *Mladenoniscus belavodae* (*in litt.*) се ендемични видови на Исоподи познати само за пештерата бела Вода претставуваат триглобионски видови. Друг посебен ендемичен вид на пештерата Бела Вода е триглобионтот *Choleva macedonica* (*Cholevidae*, *Coleoptera*).

Пештерскиот скакулец *Dolichopoda renyi* (Слика 29) е триглобионен вид познат во некои пештери во северна Грција и јужна Македонија. Има и други триглофили како што се *Scutigera* sp. (*Myriapoda*), *Nesticus* sp. (*Araneae*, Слика 32), сувоземни полжави (слика 30) и некои изоподи (слика 31).

Инсектите од фамилијата *Staphylinidae* и *Diptera* (*Limoniidae*, муви и комарци како и други инсекти што не се вистински инсекти кои живеат во пештери- тие најчесто се хранат со изметот на лилјаците) се триглоксени видови.

Има 18 видови на лилјаци кои се регистрирани во пештерата Бела вода (Nastov A. & Petkovski S., 2004). Почести се: *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Miniopterus schreibersi*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Myotis myotis*, *M. Bliithii* итн. Најголем дел на видови ја користат оваа пештера како летно легло, иако два видови наоѓаат засолниште во оваа пештера и во зимскиот период: *Miniopterus schreibersi* and *Myotis myotis*. Следните видови на лилјаци се ограничени на пештерата Бела Вода: *Eptesicus seroticus*, *Myotis emarginatus*, *Pipistrellus nathusii*, *Rhinolophus blasii*, *R. mehellyi*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus austriacus* and *Tadarida teniotis*.

Покрај овие веќе познати видови на животни, веројатно има и други видови, како што се претставниците на Leptodirinae-Cholevidae и endogean Carabidae.

Фактот што пештерата Бела Вода е трета најдолга пештера во Република Македонија а и нејзината богата фауна, ја прави нопходна нејзината заштита. Секое нарушување на стабилните услови во пештерата може да имаат негативни последици на фауната на пештерата.

V. 4. МОЧУРИШНИ/ВОДНИ ЖИВЕАЛИШТА

V.4.1. РЕКИ И ПОТОЦИ

Има неколку видови на водни тела во областа на интерес. Соодветната типологија според Директивата за Водната Рамка (WFD) е тековен процес во Македонија. Прелиминарните резултати од овие истражувања ќе се употребат за целите на оваа студија.

V.4.1.1. Реки (отприлика пошироки од 5м)

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
 Референца на Палаерактивни Живеалишта: 24 реки и потоци

Референца на Директивата за Водната Рамка (ЕЕС 60/2000): низински средни.мали речни видови

Водниот проток што може да ги исполни претходно споменатите критериуми за "реки" во областа на патниот коридор се реките Вардар и Бошава. Рбетниците присутни во оваа област се помалку или повеќе исти во големите реки и потоци. Затоа е претставено во следниот текст.

Рбетници

Цицачи – Типични видови кои ги населуваат поголемите реки се: јужната водна ровка (*Neomys anomalus*), европскиот воден глушец (*Arvicola terrestris*), визон (*Ondatra zibethicus*), јужниот глушец (*Microtus rossiaemeridionalis*) и браски дабар (*Myocastor coypus*).

Птици – нема карактеристични видови на птици долж реката Вардар и Бошава. Некои видови може да се најдат за време на миграција и зимска селидба, од кои најчести се: Корморан (*Phalacrocorax carbo*) и дива патка (*Anas platyrhynchos*), додека за време на миграција повремено може да е најдат и ситна дива патка (*Anas crecca*), дива патка

(*Anas acuta*) и ситна патка (*Anas querquedula*). Чести видови во зимскиот период се и рибарче (*Alcedo atthis*) и воден кос (*Cinclus cinclus*).

Влекачи- две водни желки, европејската желка (*Emys orbicularis*) и касписката желка (*Mauremys caspica*) се најважни видови влекачи во реките, од кои втората е со ограничена распространетост во Македонија (забележани само на југ од Демир Капија и околу Дојранското Езеро).

Водоземци – различни видови а особено нивните ларви (полноглавци) може да се најдат во реките. Ова вклучува жаби (*Rana ridibunda*, *Rana graeca*), крастави жаби (*Bufo bufo*, *Bufo viridis*, и Yellow-bellied Toad *Bombina variegata*), дождеалец (*Triturus vulgaris*, *Triturus cristatus*) итн.

V.4.1.1.1. Реката Вардар

Реката Вардар извира од областа на Шар Планина, близу до селото Вруток и се влева во Егејското море во Грција. Вкупната должина на реката Вардар од изворот до устието е 388 км од кои на територијата на Македонија се 300,7 км. Реката Вардар е главна река во Република Македонија. Басенот на реката е најголем во Македонија и наводнува 80% од територијата (приближно 20.500 км²). Вкупната површина на Македонија е 25.713 км² со највисока точка од 2764 надморска висина на планината Кораб, највисока точка на басенот на Вардар е Титов Врв со алтитуда 2748 м. н.в. најниската точка 44 м. Н. в во Македонија и притоа најниската точка во басенот на Вардар е во близина на Гевгелија. Употребата на земјата во мочуришните предели е приближно е 16% на обработливо земјиште, 26% е покриено со пасишта и 375 со шуми. Податоците за употребливото земјиште се многу важни за хидролошката проценка каде овие податоци за пресметување на посебни истечни води.

Во областа на патниот коридор, реката Вардар е долга околу 45 км. Се карактеризира со побрз проток на горниот дел на коридорот (Демир Капија – Удово). Има стрмни падини кои на некои места директно излегуваат од речните брегови. Во регионот на Демир Капија, реалната ширина на водното ниво е 75м; што ја прави река од голем тип. Профилот на напречниот пресек е природен и голема е реновидноста на длабочината. Речниот канал е единечно поробен канал со сунусни кривини. Во овој дел на реката, речната долина е во форма на широка U долина. Овде не се присутни миграционите бариери. Вегетацијата во крајбрежната зона и во плавното земјиште е природна. Во оваа анкетна единица претставени се странични и средински прегради и брзаци. Слоевите на коритото се: карпи, макења од калдрма, чакал, песок и кал. Варијациите во ширина се големи. Има различни видови на проток: скршени исправени бранови, нескршени исправени бранови, разбранет, мазен и незабележителен проток. Најмалото годишно долгорочно испуштање на води е 126 m³·s⁻¹ пресметано за периодот 1951-2000.

Васкуларната вегетација што ја дава физиономијата на речните брегови и на водата блиску до бреговите не е добро развиена како резултат на брзиот проток и на загадувањето кое низводно доаѓа од Скопје кон Велешкиот регион. Сепак, има некои растителни видови поврзани со водните екосистеми, особено на десната страна на реката. Овие се *Myriophyllum spicatum*, *Polygonum hydropiper*, *Ranunculus trichophyllus*, *Myosotis scorpioides* итн. Каменото корито овозможува виреење на *Cladophora spp* за време на летото и богати епилитични диатомски заедници и суанophytes во зима и пролет. Во изобилство ги има и еутропските диатомски видови *Cyclotella menghiniana*,

Navicula capitatoradiata, *Nitzschia palea* итн, што посочуваат на високо ниво на квалитет на водата (saprobity).

Рибната заедница во овој дел доминира со *Alburnoides bipunctatus*, *Barbus peloponnesius* и *Leuciscus cephalus*. Вкупниот број на забележани видови за оваа област е 11.

Во нискиот дел на реката, близу селото Смоквица, вистинската ширина на водното ниво била 90м. Вкупната ширина на коритото е 110м. Реката е од типот на големи реки, истражената должина е 1000м а анкетните под-единици се 200м. Истотака има голема варијација во длабочина. Речниот канал е едниечен и поробен. Реката Вардар во овој дел поминува низ незабележлива речна долина. Нема миграциски бариери. Има многу препреки и островчиња. Слоевите на коритото се: камчиња од калдрма, чакал и кал. Голема е и варијацијата на широчина. Има различни видови на проток: скршени исправени бранови, нескршени исправени бранови, разбранет, мазен и незабележителен проток. Природниот хидролошки режим е под влијание на истек на вода и апстракција на површинската вода.

Најмалото годишно долгорочно испуштање на води е $135 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Вегетацијата во крајбрежната зона е природна. Формата на плавното земјиште не е променета и е природна или полу-природно отворено земјиште. Овој дел од реката се карактеризира со интензивно земјоделско земјиште околу реката. Помеѓу другите васкуларни растителни видови поврзани со вода се и: *Veronica anagalis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Stelaria aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Alisma plantago-aquatica*, *Phragmites communis*, *Rumex crispatus*, *Polygonum hydropiper*, *Ranunculus repens* итн.

Составот на заедници на алги во нискиот дел на реката Вардар во истражуваниот коридор ги има истите карактеристични видови како и горниот, иако се карактеризираа со многу помал проток и калливо корито. Составот на фауна на реката вардар и нејзините притоки е многу карактеристичен, како резултат на појавата на видови со јужна распространетост.

Ефемероптерата е претставена со многу видови, повеќето од кои се ендемични и многу ретки. Многу интересно, но жалосно, што имаме неверојатни резултати за постоењето на *Lethroceris patruelis* во реката Вардар и нејзините притоки.

Батракофауната е претставена со *Rana ridibunda* и *Rana graeca* што биле прилично чести долж предвидениот автопатен коридор. Орнитофауна на бреговите на реката Вардар се изнесени во Поглавје V.4.1.1.

Од рибната фауна доминираат *Rhodeus amarus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Barbus peloponnesius* and *Pseudorasbora parva*. Последниот вид за прв пат беше забележан во реката Вардар во периодот 1996-1998 како воведен вид. Се претпоставува дека нивната популација ќе се намали, но последното истражување покажа дека сеуште е пристен во реката Вардар. Притоа, забележан е и друг вид *Ameiurus nebulosus* во 1998. Во тој период популацијата на *Ameiurus nebulosus* беше ниска и се претпоставуваше дека не постојат шанси за пораст на популацијата. За време на последното истражување овие видови не беа забележани.

V.4.1.1.2. Река Бошава

Според своите карактеристики, реката Бошава е целосно различна од реката Вардар и Анска Река. Има карактеристики на планинска река во најголемиот дел од нејзиниот тек, т.е. има многу брз тек, камено корито и воглавно чиста вода (олигосапробишна). Што се однесува на најнискиот дел, пред устието во реката Вардар, станува многу слична со Вардар по сите свои карактеристики, како резултат на човековото влијание од градот Демир Капија. Имено, последните 2 км од реката поминуваат низ или во близина на градот. Во овој регион формата на каналот е синусна и каналеот е еднечен. Голема е варијацијата во длабочина за целиот истражуван дел.

Во овој дел на реката доминантни се следните елементи на коритото: прегради и брзаци како и латерални препреки како најзначајни. Карактеристични субстракти на коритото се: камен, чакал, песок и кал, но присуството на отпаден материјал (градежен отпад, ПЕТ шишиња) се значајни поради негативното влијание. Значајна е и варијацијата на ширината, рамерот на максималната и минималната ширина е 3, што рефлектира во значајни промени во динамиката на протокот, а пак тоа рефлектира во видови на проток. Видовите на проток се: нескршени исправени бранови, брановидни, мазен, незабележителен проток, скршени исправени бранови. Вештачките елементи на коритото во оваа истражувачка единица се најчесто создадени од делови на градежен отпад (бетонски плочи). Крајбрежната вегетација истотака е подложена на влијание на отпадните материјали иако прироните растителни заедници се присутни на десната страна на речниот брег. Стабилизацијата на брегот не е намерна, но на брегот има вештачки материјали кои практично служат како стабилизатори. Профилот на напречниот пресек и исто така променет. Формата на плавното земјиште не е променет и истото се користи за земјоделство.

Cladophora glomerata е доминантен макрофитен вид во реката, а истиот е покриен со епифитни диатомни заедници. Ваквите заедници се состојат од космополитски диатомски видови како *Navicula tripunctata*, *Diatoma vulgaris*, *Gomphonema olivaceum*, иако некои не многу чести видови како *Mastogloia smithii* var. *lacustris*, *Stauroneis agrestis*, *Navicula lesmonensis* се забележани во Бошавска река.

V.4.1.1.3. Анска Река (канал во областа на автопатниот коридор)

Реката Анска е лоцирана во јужниот дел на Македонија. Таа е лева притока на реката Вардар со вкупна должина од 22 км. Површината што ја покрива е 18 км². Во нискиот дел на реката се забележуваат неколку под-езерски извори. Каналот на реката е единствен и кривулест. За оваа река не се карактеристични елементи на коритото. Претставени се овде само преку мали алтерални препреки и во една истражена под-единица истотака со брзаци. Субстрати на коритото се: камења, чакал, песок и кал. Во две истражени под-единици најдени се и карпи. Варијацијата во ширина е голема: размерот на максималната и минималната ширина е 2,2. Видовите на проток се: скршени исправени бранови, нескршени исправени бранови, брановидни, мазни. Крајбрежната вегетација е модифицирана.

Водата е заматена за време на влажната сезона, како резултат на ерозијата од околните земјоделски земјишта. На реката влијаат и еутрофикациите од земјоделството што овозможува масивен развој на макрофити. Макрофитите се присутни во тек на целата година. Најдоминантни видови за време на летниот период се *Potamogeton fluitans*, додека во делот со многу бавен проток *Lemna minor* ја покрива површината на водата. Во пролет, најдоминантен микрофит е зелената алга *Cladophora glomerata*. Ваквата заедница на микрофити овозможува развој на епифитични диатомски видови. Диатомските заедници се претставени со еутропски

диатомски видови како што се *Cymbella tumida*, *Ulnaria ulna*, *Cocconeis pediculus*, *Hippodonta capitata*, *Gomphonema capitatum* итн.

V.4.1.2. Потоци (приближно потесни од 5м)

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца

Референца на Палаерактивни Живеалишта 24.14 елипотамални потоци
24.15 метапотамални и хипопотамални потоци

Референца на Директивата за Водната Рамка (ЕЕС 60/2000): низински calcareous потоци

Областа на патниот коридор не се карактеризира со добро-развиена хидрографска мрежа.

Најголем дел на долините што се простираат долж реката Вардар се суви во текот на поголемиот дел на годината, особено оние во горниот дел на предвидениот автопатен коридор (Демир Капија-Удово). Најголем дел од потоците се влеваат во реката Вардар во понискиот дел на патниот коридор (Удово-Гевгелија) не влегуваат во рамниот дел на долината, затоа што се транспортирани преку мрежи на канали до полињата.

Следните потоци со постојан проток може да се забележат во областа на автопатниот коридор:

- **Леви притоки на Вардар:** Челевечка Река, Водосир, Градешка Река, Муштеница и Аразилска Река.
- **Десни притоки на Вардар:** Стара (Клисурска) река, Голема Јаворица, Мала Јаворица, Симонска Река, Поток Селиште, Петрушка река и нејзините притоки (Калица, Габрешка Река и Варница) и Дуковец.

Сепак, најважните постојани и најголеми потоци се Челевечка Река, Петрушка Река, Голема Јаворица и Мала Јаворица.

Рбетници

Цицачи – составот на видови е идентичен со реките.

Птици – има еден карактеристичен и чест вид зависен од потоците, Сиво Тресиопавче (*Motacilla cinerea*), што се појавува во мал број долж потоците во регионот.

Влекачи – нема важни видови, но може да се најдат некои видови на змии (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*) и веројатно желки (*Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*).

Водоземци - составот на видови е идентичен со реките.

V.4.1.2.1. Челевечка (Иберлиска) река

Овој поток е лева притока на реката Вардар, со устие во регионот на Демир Капија (почеток на Демиркаписката Клисура). Во најнискиот слив на Челевечка Река поминува низ воден процеп, пресечен со варовнички гребени од јура, и така одделувајќи два тунела од постојниот моторен пат (фото 33).

Долж долината на Челевечка река има добро зачувана шума на чинари (*Platanus orientalis*) – (прогласена за заштитна област-споменик на природата). Иако потокот изгледа како чист природен брзак, во долниот тек е крајно деоксиодиран (еутрофициран). Еутрофикацијата настанува како резултат на силно земјоделство и други антропогени влијанија од селото Челевец. Најнискиот дел, веднаш пред устието,

потокот е загаден од цврст отпад од патниците што запираат на паркингот помеѓу двата тунели.

Диатомската композиција главно се состои од видови толерантни на еутрофикација како организмите од видот *Nitzschia* (*N. hungarica*, *N. dissipata*, *N. sigmoidea* etc.) и *Navicula* (*N. tripunctata* и *N. trivialis*). Дното на потокот е главно покриен со *Cladophora glomerata* и *Spirogyra* spp што овозможува добар слој за епифитички раст на диатомски видови.

Животинскиот свет од Челевечка река не е толку разновиден како резултат на загадувањето на нејзините води. *Anodonta cygnaea* е чест вид за Челевечка Река, а на нејзините брегови се најдени и *Potamon fluviatilis* (Crustacea). Составот на одоната видовите во близина на водниот поток е сличен на оној од другите водни протоци. Најчести видови се: *Sympetrum sanguineum*, *Sympetrum flaveolum* и *Orthetrum brunneum*.

За време на периодот на мрестење различни видови на риби влегуваат во потокот и се мрестат таму.

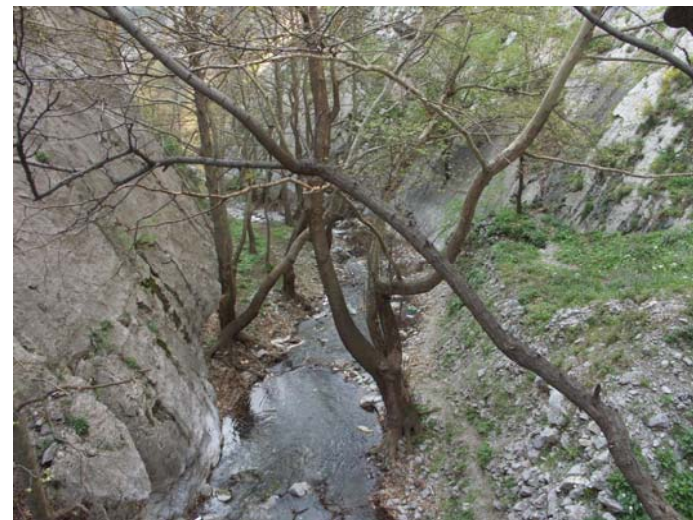


Фото 33. Клисура на Челевечка река

V.4.1.2.2. Петрушка река

Овој поток е десна притока на реката Вардар со устие во регионот помеѓу селата Милетково и Миравци. Според своите хидробиолошки карактеристики, овој поток е типичен ологосапробичен поток, со камено корито, брзи води и богати епилитични заедници на алги (слика 34, 35 и 36). Се карактеризира со висока спроводливост (над

600 $\mu\text{S/cm}$). Долг потокот има богато развиени предели со Ориентален чинар (види мапа на живеалишта-Прилог 1.4). Пред влезот во низината, водата од Петрушка река е заградена со брана и за време на најсушните периоди скоро никаква вода не се слива во Вардар.

Диатомниот состав е прилично различен од сите истражувани водни текови и се карактеризира со типични олиготрофски видови, како на пр. : *Amphipelura pelucida*, *Encyonema caespitosum*, *Cymbella neocistula*, *Cymbella lange-bertalotii* и многу други. Помеѓу забележаните диатомни видови во Петрушка река, некои видови се ретки во флората во Македонија: *Diploneis marginstriata*, *Gomphoneis ohridana*, *Gomphonema sp.*



Фото 34. Слив на Петрушка и Стара Река



Фото 35. Петрушка река близу селото Милетково



Фото 36. Заедница на алги во Петрушка Река

V.4.1.2.3. Голема Јаворица и Мала Јаворица

Овие потоци се десни притоки на реката Вардар. Според нивните хидробиолошки карактеристики овие потоци се типични олигосапробични потоци, со камени корита, брзи проточни води и богата заедница на епитични заедници на алги (слика 37 и 38). Долг двата потоци има добро зачувани шуми на чинари (*Platanus orientalis*). Покривката во сенка е околу 50%. Во долниот дел на потоците, забележани се неколку карактеристични видови *Campylodiscus hybernicus*, *Diploneis krammeri*, *Gomphonema sp.* претходно забележани во некои потоци на планината Кожуф. Диатомскиот состав во горниот дел доминира со типични олиготрофски видови како *Gomphonema amoenum*, *Meridion circulare*, *Diploneis fontanella*, *Amphipleura pelucida* итн.



Фото 37. Потокот Мала Јаворица



Фото 38. Поток Голема Јаворица

V.4.1.3. Потоци што вообичаено се исушуваат за време на летото (кисури)

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
 Референца на Палаерактични Живеалишта24.16 повремени потоци

Овие потоци се карактеризираат со бројни кисури во регионот на патниот коридор на левата и десната падина на Вардарската долина. Водниот проток постои само за време на влажни периоди во годината (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4). Имаат високо водно ниво по топењето на снегот во рана пролет, а половина година (повеќе или помалку) овие потоци се карактеризираат со суви корита. Токму затоа овие потоци немаат големо значење во водните екосистеми. Но, кисурите низ кои тие течат постојано или повремено се покриени со погусте или поретки појаси на шуми на чинар и притоа многу се разликуваат од околниот pseudotaquis или земјоделските живеалишта.

V.4.1.4. Потоци во воден тек само за време на дождливиот период (суводоли)

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
 Референца на Палаерактични Живеалишта24.16 повремени потоци

Најважна карактеристика за овој биотоп се плитки, камени, ерозирали јазови покриени со вода за време на поројните додови. Главно се дистрибуирани на левите падини на долината на Реката Вардар во регион на редок биотоп на pseudotaquis (делница Демир Капија – Удово, види мапа на живеалишта-Прилог 1.4).

Тие се карактеризираат со сиромашна, могу ретка растителна покривка, во главно прионерски видови како резултат на постојаните ерозивни процеси. Од блиските биотопи (pseudotaquis) доаѓаат многу животински видови.

V.4.1.4.1. Темални води/извори

Термалните води просторно се поврзани со нео-тектонски напукнатини во Вардарската зона или со трансверзални пукнатини маргинално лоцирани во депресите. Главните хидротермални системи се лоцирани на исток и североисточно во земјата во кристални камења на македонско-српскиот масив и се карактеризираат со ниска ТДС (целосно растворливи цврсти состојки) и слаба корозивна активност. Бројни геотермални области составени од одделни полиња се откриени како резултат на истражувањата на повеќе од 50% можни и функционирачки бунари со длабочина од 40 до 2100м.

Следните деотермални зони се експлоатирани во областа на интерес:

1. Геотермална зона-Гевгелија:

- Дваесет и два бунари со длабочина од 30-850м во полето на Смоквица. Најпродуктивниот пласт е забележан на опсег од 350-500м. Вкупната емисија на четирите бунари била 180л/с, а просечната изворна вода (WHT) била 65°C.

- Полето Негорски Бањи е истражено со помош на неколку бунари. Вкупната емисија на термални води е 80л/с на 51 °C се остварува со пумпање од двата двата бунари од длабочина од 600м.

Во оваа област има еден геотермален проект кој се состои од два дела. Првиот дел е системот на деотермално загревање за 22.5 хектари на фиксирани оранжерии од полињата во Смоквица (15 MWh). Вториот дел е систем на снабдување со геотермална топлина за хотелски комплекс што вклучува затоплување на собите, снабдување со топла вода и балнеологија. Термалните води се пренесуваат од полето Негорци (10 км од Смоквица).

Диатомскиот состав е многу специфичен за овој тип на води: : *Denticula elegans*, *Nitzschia thermalis*, *Achnanthydium thermale*, *Nitzschia vitrea*, *Mastogloia smithii*.

V.4.1.5. Канали

Референца на Директивата на живеалиштата:
 Референца на Палаеарктични Живеалишта

Според член 2(8) на WFD (рамковна Директива за Води) "Вештачко водно тело значи тело со површински води создадено од човечка активност". Клучното прашање за одредување на разликата помеѓу AWB и HMWB е значењето на зборот "создадени" што е употребен во Член 2(8). Попрецизно, прашањето е дали "создадени" се однесува на создавањето на ново водно тело од претходна сува земја (на пример-канал) или дали исто може да означува водно тело што се променило во својата категорија (на пр. река во езеро, како резултат на поставување на брана, или морска вода во слатка вода како резултат на одземање на земјиштето од море и негово претворање во обработливо земјиште).

Упатствата за идентификација на водните тела го интерпретира AWB "како површинско водно тело што е создадено под директна физичка промена или движење или реструктурирање на постоечко водно тело". Притоа, ова не значи дека претходно имало само сува земја. Можеби имало мали басени, притоки или ровови кои не се сметале за одделни и значајни елементи на површинска вода. Каде постоечкото водно

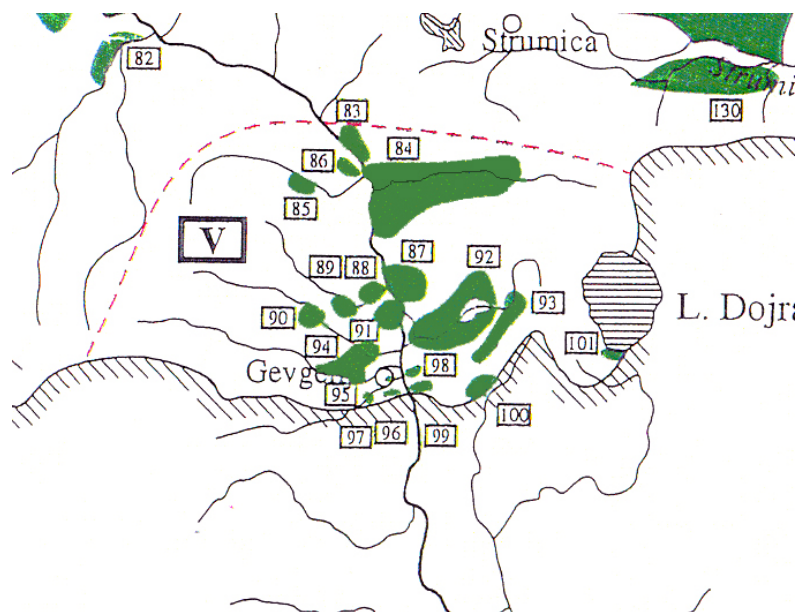
тело е модифицирано и се придвижило на нова локација (т.е. на место каде претходно имало сува почва) сеуште треба да се смета за HMWB а не за AWB.

Шемите за наводнување се сложени инженерски системи кои се состојат од бројни капацитети кои се широко распространети. Тие содржат основни структури (брани, доводни цевки, пумпни станици, главна водоводна цевка и групни канали), секундарни и терцијарни мрежи и опрема за наводнување. Главните преносители се вообичаено бетонски канали или цевки под притисок. Секундарните и терцијарните мрежи вообичаено се состојат од цевки направени од различен материјал, додека мрежата на постари шеми, или таму каде што се одгледуваат специфични култури (ориз) се состои од бетонски или земјени отворени канали.

Во областа на интерес има 20 системи за наводнување (IS) со област на 12.277 ha (табела 12). Најголемиот систем за наводнување е Удово-Валандово со површина од 3.624 ha и Бошавица 1.935 ha (Fig. 6).

Табела 1. Листа на систем за наводнување во областа на интерес

No.	код	Системи за наводнување	Област на наводнување (ha)	Река на воден извор		
				0	1	2
80	III.0b-1	Бошавица	1.935	Вардар		
81	III-1	Пепелишо Пол	1.600		Бошава	
82	III.1a-1	Демир Капија	300	Вардар		
83	III-2	Градец	264	Вардар		
84	III-3	Удово-Валандово	3.624		(Стара)	Петрушка
85	III.3a.0a-1	Петрушка река	100		Стара	
86	III.3a-1	Миравци	100		Вардар	
87	III-4	Грчиште I и II	423		Вардар	
88	III-5	Смоквица I и II	110		Вардар	
89	III-6	Прдејци	200			
90	III.6a-1	Кованска, Серменинска Река	200		Вардар (бунари)	
91	III-7	Винојуг	150		Вардар	
92	III-8	Гавато	1.340			
93	III.8a-1	Паљурци	800			
94	III8b-1	Конска Река	571		Вардар	
95	III-9	Сехово	200		Вардар	
96	III-10	Граница	120			
97	III10a-1	Pod anot	120		Вардар (бунари)	
98	III-11	Авлакот	40			
99	III-12	Керамидница	80		Вардар	
Вкупно			12.277			



Систем за наводнување во југо-источна Македонија

Во областа на интерес, поголемо влијание се очекува на отворените канали од Анска Река. Квалитетот на водата на овој ситем за наводнување е под големо влијание на земјоделската почва. Масивен развој на водени макрофити се забележуваат за време на летниот период, каде најдоминантна е *Cladophora glomerata*. Неколку диатоми кои претставуваат типични еутропски индикатори се присутни во епифитичните заедници (види опис на Анска Река).

Водната фауна на каналите е многу слична на биотопите на застоена вода. Најпретставителен жител на каналите е *Mauremys caspica rivulata*, влекач распространет на југ. Ornithofauna и entomofauna се скоро идентични со фауната спомената во описот на засојаните водни биотопи.

Фауна на рбетници за реките (исклучувајќи ги рибите)

Цицачи – Типични видови цицачи што населуваат поголеми реки се: јужна водна ровка (*Neomys anomalus*), визон (*Ondatra zibethicus*), европската воден глишец (*Arvicola terrestris*), Јужен вид глушец (*Microtus rossiaemeridionalis*) и барски дабар (*Myocastor coypus*).

Птици – нема карактеристични видови на птици долж реките Вардар и Бошава. Неколку видови може да се најдат за време на миграција и презимување, од кои најчести се корморан (*Phalacrocorax carbo*) и Дива патка (*Anas platyrhynchos*), додека ситна дива патка (*Anas crecca*), дива патка (*Anas acuta*) и ситна патка (*Anas*

querquedula) може повремено да се најдат за време на миграција. Рибарче (*Alcedo atthis*) и воден кос (*Cinclus cinclus*) се чести видови во зимскиот период.

Влекачи – две водни желки, европска езерска Ситна јадлива водна желка (*Emys orbicularis*) и касписка желка (*Mauremys caspica*) се најважни видови на влекачи во реките, втората со ограничена распространетост во Македонија (која може да се најде само на југ од Демир Капија и околу Дојранско езеро).

Водоземци – различни видови, а особено нивните ларви (полноглавци) може да се најдат во реките. Туке се и жабите (*Rana ridibunda*, *Rana graeca*), краставите жаби (*Bufo bufo*, *Bufo viridis* и *Bombina variegata*), дождеалец (*Triturus vulgaris*, *Triturus karelini*) итн.

Безрбетници во потоците (исклучувајќи ги рибите)

Цицачи – составот на видови е идентичен како и во реките

Птици – има еден карактеристичен и чест вид зависен од потоците, Сиво Тресиопавче (*Motacilla cinerea*), кој опстојува во мали заедници долж потоците во регионот.

Влекачи – нема важни видови, но може да се најдат некои видови на змии (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*) и веројатно желки (*Emys orbicularis*, *Mauremys caspica*).

Водоземци - составот на видови е идентичен со реките.

V.4.2. БИОТОПИ ВО ЗАСТОЕНА ВОДА

Биотопите кои ја претставуваат долж или околу бавно движечките води не се многу чести во областа на патниот коридор. Вообичаено тие се претставени со мочуришни области во опсегот на речните ракави или појасите со трска долж реките или каналите.

V.4.2.1. Мочуришен биотоп во ретките појаси на врба

Референца на Директивата на живеалиштата: нема посебна референца
Референца на Палаерактични Живеалишта нема посебна референца

Овој вид на биотоп во истражуваниот патен коридор ги покрива областите покриени со ретки врбови појаси, особено стари и високи стебла, кои преминуваат во *Tamaris* џбунести предели. Ваквите места се скоро единствено во рамките на Вардарските ракави, каде протокот на водата е многу бавен е скоро стоечки. Вообичаено тие не се исушуваат и за време на летниот период.

Физиономијата на ова живеалиште е главно обележано со добро развиена и густа трска (*Phragmites australis*) расте заедно со *Typha latifolia* и *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris* etc. (фото 39). Врбата (*Salix alba*, *Salix fragilis*), тополата (*Populus nigra*, *Populus tremula*) и најчесто чинарот (*Platanus orientalis*) се ретко присутни. Периодот на рано лето се карактеризира со присуство на различни бои како резултат на интензивното цутење на *Butomus umbellatus*, *Iris pseudoacorus*, *Alisma plantago-aquatica*

итн. Долниот слој е изграден од различни видови мочуришни видови од родот *Juncus*, *Carex*, *Mentha*, *Lycopus*, *Polygonum* и др. Водната површина целосно е покриена со *Lemna* spp.

Постојаната влажност на овој биотоп обезбедува многу поволни услови за постојан растеж на различни растителни видови кои нудат богати и различни видови живеалишта, храна и засолништа за голем број на животински видови од сите групи.

Доминални животински групи кои го населуваат овој биотоп се семи-водни и суб-водни групи на инсекти и водни птици. Odonata, Plecoptera и Ephemeroptera се претставници на полу-водни инсекти. Најзастапени видови на водно коњче (Odonata) се *Crocothemis erythraea*, *Lestes dryas*, *Calopteryx splendens*, *Libellula depressa* и *Sympetrum sanguineum*.

Видовите на бумбари (Coleoptera) што биле регистрирани како карактеристични се *Potamonectes griseostriatus*, *Rhantus* sp. и *Gyrinus caspius*.

Order Hemiptera е претставена со *Corixa* spp., *Sigara* spp., *Gerris lacustris*, *Gerris* sp., *Notonecta glauca*, повеќето од нив многу чести и нашироко распространети во други делови на Македонија. Сите од споменатите инсекти живеат во барите или малите реки на истражуваната област.



Фото 39. мочуришен биотоп во ретките врбови појаси

Rana ridibunda, *Rana graeca*, *Bombina variegata* и *Natrix natrix* може да се споменат како чести видови на овие екосистеми-претставници на батракофауна и херпетофауна.

Коко што може да се очекува, водните птици се најкарактеристични и најважни животински групи за овие биотоци. *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus minutus*, *Fulica atra*, *Acrocephalus arundinaceus* ги населуваат исклучиво само областите со трска. Некои други видови птици кои го бараат својот плен, како што се *Ardea cinerea* и *Ciconia ciconia* може да се најдат во плитките води на биотопот. *Phalacrocorax carbo* и некои други вообичаени видови (*Remiz pendulinus*, *Parus major*, *Parus caeruleus*, *Luscinia megarhynchos*, *Picus viridis*, *Oriolus oriolus*, *Columba palumbus* итн.) ги користат крошните на дрвјата за одмарање, хранење или гнездење (види Прилог II.3.3.).

Ова е релативно ретко живеалиште во Македонија како резултат на мелиорацијата после Втора Светска Војна поради што спаѓа и во загромена животна средина во Македонија (NBSAP).

Мочуришните корита со трски се ретки во областа на интерес, покриваат незабележливи површини на патниот коридор така што не се многу важни за целосната пресметка за влијанието на изградбата на автопатот.

V.4.2.2. Појасни на трска (*Phragmites australis*)

Референца на Директивата на живеалиштата:

Референца на Палаерактивни:

Појасите на трска долж предвидениот коридор не го претставуваат типичниот биотоп на трска во повеќето случаи. Тие се развиваат како тесни појаси долж бавните води на каналите и некои ракави на реката Вардар. Ваквите појаси на трски вообичаено претставуваат фрагменти на *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 асоцијација на мочуришни растенија (како и во претходното живеалиште). Овој вид на биотоп е многу посиромашен од гледна точка на флора и фауна, во споредба со претходното живеалиште.

V.4.2.3. Резервоари

Според Директивата на водната рамка (WFD), вкупната цел за површинските води е дека земјите членки треба да постигнат “добар еколошки и хемиски статус” во сите тела на површинска вода до 2015. Некои водни тела може да не ја постигнат оваа цел од различни причини. Под одредени услови WFD дозволува препознавање и именување на вештачки водни тела (AWB) и силно модифицирани водни тела (HMWB) според член 4(3) WFD. HMWB се водни тела кои како резултат на физички промени од човечка активност, се значително променети во карактер и затоа неможат да одговорат на “добриот еколошки статус”(GES).

Посебната употреба на водните тела генерално резултира во притисоци што може да влијаат на статусот на водното тело. Во контекст на препознавањето на HMWB и AWB и процесот на именување/обележување, промените на хидроморфологијата кои се појавуваат како резултат на “физички промени” се важни. (член 2(9)). Физичките промени вклучуваат промени во морфологијата и хидрологијата на водниот режим (спореди речник и чекор 6). На пример, најчестите физички промени вклучуваат брани и далјани, што го прекинуваат течението на реката и предизвикува промени на хидролошкиот и хидрауличен режим. Браните, според нивната важност, големина, сложеност на проблеми за решавање за време на нивното проектирање и изградба,

нивното влијание врз околината итн., се вклучени во најважните капацитети за управување со водите.

Во областа на интерес е еден НМWB – Резервоарот Калица (фигура 40) што се употребува за наводнување. Браната е изградена на карпест полнеж, направен од локален материјал. За време на истражување на полето нивото на водата беше намалено и водата остана само во најдлабоките делови на резервоарот. Дното е покриено со голема маса на органски седименти. На овој слој доминантни се големо-келиски диатоми во епипелична заедница и претставуваат најважни примарни производители. Најдоминантни диатомни видови се *Pinnularia rupestris*, *Suriella bifrons*, *Caloneis amphisbaena*, *Cymbopleura amphyccephalla*, *Cymbella affinis*. Ваквиот диатомски состав покажува на олиго-мезотропски услови во водата со умерена до високо електролитна содржина. Ова откритие е во склад со мерките за основни хемиски параметри.

Како резултат на големата варијација на водното ниво, целосно отсутни се водните макрофити и крајбрежна вегетација. Ситуацијата е карактеристична за резервоари со висока разновидност на водното ниво.



Фото 40. Резервоар Калица – се употребува за наводнување и рибарство

V.4.3. ИЗВОРИ И БУНАРИ

Референца на Директивата на живеалиштата:

Референца на Палаеатрични живеалишта: 54.11 Извори на мека вода

Изворите и бунарите не се бројни во областа на патниот коридор но новното занчење како извори на вода е огромно. (слика 41 и 42). Тие се обележани на мапата на живеалишта Види прилог 1.4)



Слика 14. Фонтана близу потокот Мала Јаворица



Фото 41. Извор на потокот Голема Јаворица



Фото 42. Вегетација на живеалиштата близу изворот (фонтана Илнден)

Покрај социо-економската вредност истотака имаат и биолошка вредност. Постојаните еколошки услови на изворите овозможуваат воспоставување на посебна биоценоза со ограничена распространетост само во малата област на изворите (слика 43). Животинските видови како и видовите алги во изворите се олигосапробични организми. Многу често има и ретки или ендемични видови и затоа изворите се вредни за зачувување од гледна точка на биолошка разновидност (не само како извори на вода). Ситуацијата со бунарите е многу слична.

V. 5. АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

Ова поглавје ги опишува антропогените живеалишта како што се урбаните и рурални средини како и плантажи на зимзелени дрвја и листопадни дрвја и земјоделско земјиште (полиња, овоштарници, лозја, незасадени ниви).

V.5.1. ШУМСКИ ПРЕДЕЛИ И ПЛАНТАЖИ

Плантажите на автопатниот коридор покриваат мали површини. Повеќето од нив може да се најдат близу населбите и долж постоечкиот моторен пат и железницата.

V.5.1.1. Широколисни плантажи

Црн багрем (*Robinia pseudoacacia*), Канадска топола (*Populus X canadensis*) и високо стеблестите *Populus nigra* култури ги претставуваат широколисни плантажи долж автопатниот коридор. Истотака може да се најдат и мали појаси на *Ailanthus glandulosa*. Сепак, вторите може да се вклучат во ruderal sites.

Рбетници

Цицачи – Фауната во ова живеалиште се состои од видови типични за шума: дива мачка (*Felis sylvestris*), жолтоврат глушец (*Apodemus flavicollis*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*). Сепак, високо флексибилни видови може да се најдат истотака во оваа средина: Црвена лисица, волк, јазовец, дива свиња итн.

Птици – Само мал број на видови на птици живеат во оваа средина, иако многу други ја посетуваат од околните живеалишта. Типични видови се птицата песнопојка (*Sylviidae*) и Сеница (*Paridae*).

Влекачи – истотака, сите видови најдени овде се од соседните живеалишта.

Водоземци – Нема карактеристични видови на Водоземци во овој вид на живеалиште, иако некои видови се позастапени овде отколку во соседните живеалишта (крастава жаба *Bufo bufo*, огнен Саламандер *Salamandra salamandra*).

V.5.1.1.1. Чисти појаси на Црн Багрем (*Robinia pseudoacacia*)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактивни живеалишта 83.324 плантажи на багреми

Појасите на Црн Багрем ги има на мали површини. Тие се мошне отворени и имаат добро развиена земјишна вегетација и е слична на таа од околните прерии. Многу рудерални елементи се присутни во појасите на Црн Багрем поради нивната близина на патиштата и населбите.

Појасите на овој биотоп кои нликуваат на шуми се ретки во истражуваниот коридор, но почести се се појасите на Црн Багрем долж патиштата и особено долж железницата, поради тоа што истиот бил засадуван како заштита од ерозија.

Биотопот на Црн Багрем се карактеризира со присуство на некои шумски печурки, кои не се чести во другите биотополи што веќе ги споменавме, како што се: *Phellinus robiniae*, *Phellinus torulosus*, *Ganoderma resinaceum* итн. Прилично чести се почвените видови на печурки се јадливи од видот на *Macrolepiota procera* и некои од видот на *Agaricus*.

Фауната на Црниот Багрем не е специфична и претставува мешавина на термофилни видови кои ги населуваат соседните локалитети.

Распространетост: Багровите шуми се наширокораспространети во Република Македонија како резултат на брзо растечките карактеристики на видовите и големата отпорност кон неповолните услови. Многу области беа пошумени со цел да се спречи еолска и алувијална ерозија.

Во истражуваниот патен коридор најдобрите појаси на Црн Багрем се распространети на почетокот на патниот коридор (пред Демиркаписката Клисура), а потоа на неколку локалитети веднаш до реката Вардар во областа на демиркаписката Клисура. Локалитетите во нискиот дел на долината се помали и со помало значење (види мапа на живеалишта –Прилог 1.4). Најдобрите појаси на Црн Багрем се распределени долж железничка линија од Миравци до Милетково (види мапа на живеалишта –Прилог 1.4).

V.5.1.1.2. Појаси со *Populus spp.*

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактивни живеалишта 83.3212 Други плантажи на топола

Индивидуалните дрвја на топола кои растат покрај реките и каналите не се вклучени во овој биотоп, затоа што претставуваат составен дел од живеалиштата на врби. Насадените појаси на топола се распространети на многу мала површина во областа ан интерес, особено без да создадат шумски вид на вегетација, со исклучок на неколку

насади на Канадската топола (*Populus X canadensis*). Многу често индивидуални Ломбардски тополи (*Populus cv italica* – пирамидална форма на *Populus nigra*) се садат на границите на полињата или нивите.

Појасите се вообичаено отворени и почвената вегетација е добро развиена. Многу е слична на таа од соседните прерии или други заедници.

Шумата на тополи се карактеризира со присуство на некои шумски печурки кои се често за посадените стари дрвја на Италијански тополи, како на пр.: *Ganoderma adspersum*, *Pleurotus ostreatus*, *Agrocybe aegerita* итн.

Генерално, фауната од овие појаси нема некои карактеристични белези и не е богата со видови. Видовите цицачи се слични на оние во дабовата шума.

Следниве видови на дневни пеперутки се карактеристични и повеќе застапени.: *Everes decoloratus*, *Inachis io* и *Pontia edusa*.

Распространетост: Плантажите на тополи се широко распространети во Република Македонија. Тие се интензивно заседени заради нивната високо и брзо производство на биомаса. Многу полиња и градини во Македонија биле засадени со италијански тополи со цел да се спречи дувањето на ветрот и да се направат сенки за фармерите.

Во истражуваниот автопатен коридор најголемите појаси на канадски тополи се распределени во близина на реката Вардар во регионот на Давидово. Малите појаси на канадски и ломбардски (италијански) тополи, како и појаси на дрвја неразмрени распределени низ целиот коридор.

V.5.1.2. Зимзелени плантажи

Некои зимзелени видови (*Pinus halepensis*, *Cupressus arizonica* and *Cupressus sempervirens*) се многу добро адаптирани на климатските услови во долините на Гевгелија и Валандово. Сепак, во истражуваниот патен коридор има само мали зимзелени плантажи.

Рбетници

Цицачи – составот на видови е идентичен со широколисните плантажи.

Птици – Со оглед на тоа што овие појаси покриваат многу мала површина, нема типични видови на птици. Но многу од птиците ги користат овие живеалишта за гнездење. Типични се Сојка (*garrulus glandarius*), трнарче (*Carduelis chloris*) и некои Сеници и трнарчиња.

Влекачи - гуштерите (*Lacerta sp.*) се најчести претставници на влекачите а понекогаш се наоѓаат и змии (*Colubridae*).

Водоземци – ова живеалиште е многу сиромашно со водоземци, како резултат на неповолните хидрографски услови и почвени слоеви.

V.5.1.2.1. Појаси на бор Aleppo (*Pinus halepensis*)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактивни живеалишта 83.3123 други егзотични зимзелени плантажи

Ваквите борови дрвја се многу добро аклиматизирани на почвата и климатските услови во регионот на разгледување и често се употребува за плантажи. Појасите на борот Aleppo не се многу чести во автопатниот коридор. Постоечките појаси на се отворени со ретки дрвја и така не претставуваат типично зимзелено живеалиште. Слојот на

цбуневи и растенија се состои од местните растителни видови кои се карактеристични за соседните живеалишта (слика 44).



Фото 43. Aleppo pine "stand" во близина на селото Миравци



Фото 44. Ailanthus glandulosa појас долж железницата во близина на селото Давидово

Плантажите на Бор се карактеризираат со присуство на некои шумски печурки кои се специфични за различни видови бор, како што се *Meruliopsis taxicola*, *Peniophora pini*, *Phellinus pini* итн. Овој биотоп се карактеризира со присуство на мусорхизал почвени печурки поврзани со системи на борови корени. Најкарактеристични се *Suilus granulatus*, *Suilus luteus*, *Lactarius deliciosus* итн.

Фауната на Алеро борот не е посебно анализиран заради малата површина што ја покрива. Како последица, нивната фауна се состои од животински видови на соседните биотопи и повеќето од нив повремено ги има во појасите на Алеро бор.

Распространетост: Плантажите од овој вид не се многу чести во Република Македонија освен за субмедитеранскиот регион. Целиот предвиден автопатен коридор поминува низ овој регион.

Најдобрите појаси на овие плантажи на патниот коридор се ситуирани на десната страна на постојниот моторен пат помеѓу селата Миравци и Смоквица (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4)

V.5.1.2.2. Мешовити појаси на *Cupressus* spp. и *Pinus halepensis*

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца на Палаерактивни живеалишта 83.3123 други егзотични зимзелени плантажи

Како што беше случај со претходното живеалиште, мешовитите појаси на *Cupressus arizonica* и *Cupressus sempervirens* со *Pinus halepensis* се исто така ретки во областа на автопатниот коридор. Според густината на појасот, овие плантажи се некако помалку ретки. Присуството на медитерански цветни елементи карактеристични за областа е често во областа на целост. Физиономијата на овој биотоп е обележана од тенки и високи крошни на *Cupressus* spp.

Забелешките за почвените растенија во претходното живеалиште може да се наведат за ова живеалиште истотака.

Како резултат на отпорноста на *Cupressus* на габични паразити и сапрофити, фунгалните видови се ретки. Слична е ситуацијата на почвени печурки, освен оние што се поврзани со борови дрвја.

Најчести видови на пеперутки се *Artogeia rapae*, *Polyommatus icarus*, *Gonepteryx rhamni* i.e. видовите што се чести во најголем дел од видовите во живеалиштата.

Распределба: Забелешките за распределба на претходните видови на биотопи се валидни за овој вид на биотоп (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4).

V.5.1.2.3. Дрвореди долж патиштата (*Ulmus* spp., *Ficus carica*, *Prunus cerasifera*, *Robinia pseudoacacia* etc.)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца на Палаерактивни живеалишта 84.1 Дрвореди

Дрворедите долж патиштата може да не создадат посебна растителна заедница или одделно живеалиште. Важноста на ваквата вегетација, како и со дрворедите на крајот на полињата, нивите и градините е голема заради тоа што може да служат како коридорите за ширење на многу видови.

Видовите на дрвја и грмушки кои го прават овој биотоп имаат природно и антропогено потекло. Некои од видовите на дрвја потсетуваат на природната вегетација (*Ulmus* spp., *Celtis australis*, *Pyrus amygdalyformis*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus* spp. etc.) и некои од видовите беа донесени од стран на луѓето (*Populus cv italica*, *Prunus cerasifera*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* – Слика 45.) итн.

Растителните видови се претставени од елементи од соседните рудерални или земјоделски заедници.

Дрворедите се неразумно распределени во областа на интерес. Најкарактеристичните може да се најдат во празната област помеѓу селата Удово, Јосифово и Марвинци.

V.5.2. ПРЕРИИ ОД АНТРОПОГЕНО ПОТЕКЛО

Поголем дел на прериите во областа на автопатниот коридор се од антропогено потекло. Слично на прериите од природно потекло, овие покриваат мали области, затоа што поголем дел на земјоделската почва вообичаено обработлива.

V.5.2.1. Напуштени полиња (Незасадени полиња)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца на Палаерактивни живеалишта 87.1 Незасадени полиња

Најважни карактеристики за овој биотоп, во врска со цветниот состав, е доминацијата на тревкасти и рудерални растенија над растителните видови карактеристични за заедниците на прерии (фото 46). Вегетативната покривка е помалку или помалку затворена, на тој начин покажувајќи дек полињата биле напуштени многу години.

Тревните видови *Cynodon dactylon*, *Lolium* spp., *Bromus* spp., *Hordeum vulgare* итн. ја формираат растителната покривка. *Andropogon ishemum* често навлегува во природните прериски области. Други растителни видови (најчесто триви)

карактеристични за топла и сува клима како *Tribulus terrestris* се карактеристични за ова живеалиште истотака. Високите растенија како *Arctium lappa*, *Hyosciamus niger*, *Datura stramonium*, *Cichorium intybus*, *Xanthium spinosum*, *Onopordon sp.*, *Cirsium spp* и многу други се прилично чести.

Присуството на прериски печурки е главна карактеристика на ова живеалиште-гледано од миколошки аспект.



Фото 45. напуштени полиња на алувијални депозити долж реката Вардар



Фото 46. Напуштени полиња со насади на дрвја

Рбетници

Цицачи – Најчести видови на цицачи во ова живеалиште се: источно европски еж (*Erinaceus concolor*), јазовец (*Meles meles*), Европски крт (*Talpa europea*), Европска копнена верверица (*Spermophilus citellus*), Волк (*Canis lupus*), Ласица (*Mustela nivalis*), Дива свиња (*Sus scrofa*) итн.

Птици – Ова живеалиште е многу слично на сувите пасишта така што може да се најдат слични видови на птици.

Влекачи – Повторно, скоро сите видови кои може да се најдат во сувите пасишта може да се најдат и овде.

Водоземци - Се истотака ретки во овој вид на живеалиште, само почеста е Краставата жаба (*Bufo bufo*). Други видови веројатно доаѓаат од другите соседни живеалишта.

Без`рбетници

Ground beetles се претставени со видови кои се карактеристични за земјоделското земјиште и ридските пасишта. Најчести се *Amara aenea*, *Harpalus distinguendus*, *Harpalus serripes*, *Harpalus triseriatus* и *Zabrus incassatus*.

Распространетост: Запуштањето на обработливата почва е прилично чест процес во Република Македонија во последните неколку декади. За таа причина напуштените полиња и ливади е честа појава во Македонија. Многу е слично по целата област на распространетост, но се разликува во многу посебни карактеристики во врска со заедниците на видовите, кои произлегуваат од различни прериски заедници кои се граничат со овој биотоп во различни области.

Напуштените полиња и ливади во областа на патниот коридор се претставени со мали површини, распределени нерамномерно во опсегот на земјоделското земјиште. (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4).

Напуштените полиња и ливади со ретки џбунови се само варијанта на претходното живеалиште. Оваа варијанта потекнува од напуштени полиња со развојот на некои дрвја и видови грмушки како резултат на природната промена на сезони. (фото 47)

Иако многу слично со претходното живеалиште, се смета за различно затоа што присуството на џбунови нуди простор за многу видови, особено за храна и засолниште.

Покрај карактеристичните растителни видови кои ја дефинираат средината спомената во претходниот биотоп, видовите на џбунови кои растат овде (*Paliurus spina christi*, *Rosa spp.*, *Prunus spinosa* итн.) је дефинираат неговата физиономија.

Нивната фауна е скоро идентична со фауната на претходното живеалиште со поповолни услови за присуството на ортоптерани и повеќе видови на птици. Овде често може да се најдат видовите пеперутки: *Pieris brassicae*, *Pyrgus malvae* и *Artogeia balcana*.

Распространетост: забелешките за претходното живеалиште важат и за ова (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4).

Ова живеалиште ја има истата распространетост во областа на автопатниот коридор како и претходното (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4).

V.5.3. ЗЕМЈОДЕЛСКО ЗЕМЈИШТЕ

Земјоделското земјиште во горниот дел на патниот коридор (Демир Капија – Удово) во случајот на Алтернатива А покрива само тесна област во близина на реката Вардар. Вообичаено, мали ниви и градини може да се најдат на алувијалните депозити на двете страни од реката. Овие депозити создаваат мали или од средна големина акумулативни речни тераси што ги формираат карактеристичните брегови на реката во таа област. Во долниот дел на патниот коридор (Удово-Смоквица) долината е прилично поширока и ваквата област е претворена во земјоделско земјиште. Релјефот и праксите за употреба на земјиштето долж патниот коридор дефинира две сосема различни под-единици.

Земјоделското земјиште во областа на патниот коридор во случајот на Алтернатива Б е занемарлив.

Земјоделските живеалишта во областа на патниот коридор воглавно се претставени од индивидуални парцели од различни видови на полиња, ниви и ливади. Иако повеќето од парцелите се со мала површина, присуството не огради не е чест.

Големи монокултурни плантажи на пченка и пченица или грозје се исто така претставени, но само во јужниот дел на патниот коридор (од Удово до Смоквица). Но сепак, тие не покриваат голем процент на вкупното земјоделско земјиште.

V.5.3.1. Овоштарници

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца на Палаерактивни живеалишта: 83.15 Овоштарници

Овоштарниците во областа на патниот коридор не се карактеристичен вид на земјоделска активност. Овошните дрвја најчесто се засадени во селата или во нивната близина. Производството е наменето само за индивидуална употреба. Затоа, овоштарниците се само спорадично присутни во истражуваниот патен коридор и со многу мала површина. Тие се помалку или повеќе нашироко распространети, дрвјата се со различна големина и старост и многу често има мешани видови на овошје.

Најзастанени видови овошни дрвја се праските, крушите, сливи и кајсии.

Присуството на подслојна растителна вегетација е специфична карактеристика за овие посебни овоштарници.

Составот на животни на овоштарници е идентичен на оној кој ги населува сите видови на земјоделско земјиште. Главните разлики се видовите поврзани на некои видови култивирани домашни растенија. Најпретставителни се видовите Scolytidae кои живеат во шумите и кората на култивирани дрвја во овоштарниците (*Scolytus mali* на јаболковите дрвја, *S. amygdali* на *Amygdalus communis*, *Hypoborus ficus* на *Ficus carica*). Важно е да се потцрта дека

Рбетници

Цицачи – Кафеавата мечка (*Ursus arctos*) вообичаено го посетува ова живеалиште и може да предизвика штета на житариците и овошните дрвја во областа на Марјанска Планина (Алтернатива Б).

Птици – Нема карактеристични видови, но како најчести се: Сојка Jay (*Garrulus glandarius*), трнарче (*Carduelis carduelis*), Златен кос (*Oriolus oriolus*), Сколовранец (*Sturnus vulgaris*) итн.

Влекачи – рептили во ова живеалиште доаѓаат од соседството, а можат да се најдат желки, гуштери и змии.

Водоземци – нема карактеристични водоземци, но како почест вид може да се спомене Дрвната жаба (*Hyla arborea*)

Распространетост: Овој вид на овоштарници се нашироко распространет во руралните рамнински и ридски области во Македонија.

Како што беше претходно споменато, овоштарниците во истражуваниот патен коридор покриваат многу мала површина (види мапа на живеалишта-Прилог 1.4), вообичаено долж израмнувањето на Алтернатива А. Многу овоштарници се ситуирани веднаш до населените места и се вклучени во биотопот дефиниран како периферен дел на човечките населби.

V.5.3.2. Полиња и ниви

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаеарктични живеалишта: 82. земјоделски култури

Полињата, нивите и плантажите во областа на проектираниот автопатен коридор главно се претставени преку житни и земјоделски култури (слика 48). Индустриските растенија се многу ретко култивирани, со исклучок на некои полиња и ниви на тутун.



Фото 47. Земјоделско земјиште во низината близу селото Миравци

Важна карактеристика на областа од интерес е дека климата овозможува одгледување на две култури годишно. Најчеста промена на културите е помеѓу житните полиња и зеленчуковите градини. Промената на два, иако слични биотопи на исто место, нема важна улога во вредноста на биоразновидноста на биотопите, но има голема економска вредност.

Има некои карактеристични видови на печурки за различни видови на земјоделско земјиште, како што се: *Agaricus hortensis*, *Coprinus* spp., *Anelaria semiovata*, *Volvariella speciosa* итн. Составот на видови е идентичен за сите видови на земјоделско земјиште.

Животинските видови на земјоделските живеалишта се претставени со видови кои се чести за овие биотопи во многу други региони на Македонија (Види Прилог II.3 и II.4).

Рбетници

Цицачи – Составот на видови е идентичен како и во незасаденото земјоделско земјиште.

Птици – некои видови на птици (Чучулигата *Melanocorypha calandra*, *Galerida cristata*, Камењарче *Oenanthe oenanthe*) може да се најдат често во ваквите живеалишта. Многу други видови ги користат за несење.

Влекачи – ова живеалиште е исто така богато со видови на влекачи, а видовите се слични на оние во сувите пасишта и незасадените полиња.

Водоземци – крастави жаби (*Bufo bufo*, *Bufo viridis*) се најчести видови на водоземци во ова живеалиште.

V.5.3.2.1. Житни полиња и плантажи

Освен пченица, јачменот, пченката и ѓржта се најчести видови на житни култури во областа на патниот коридор. Овие парцели покриени со пченица се со различна големина, вообичаено преобладаваат ниви и помали полиња (фото 49). Одделните пченични полиња се блиску едни до други или се заменуваат со градини, лозја и житни полиња.

Плантажите на монокултури имаат помала вредност на биоразновидност отколку индивидуалните полиња. Монотипичната структура на заедницата, еколошките услови контролирани од човекот, со користењето на големи количества на пестициди и фертлизатори, го диктираат развојот на биоценозата со мала разновидност на видови.

Некои полиња се разделени со огради а најчести видови на цбунови и овошни дрвја, меѓу кои *Ficus carica*, *Morus spp.*, *Punica granatum*, *Cydonia oblonga*, *Pyrus spp.* and *Juglans regia* се најчести.



Фото 48. Полиња и ниви во алувијалните депозити долж реката Вардар



Фото 49. Градини со зелка близу селото Милетково

Безрбетници

Како карактеристични видови на безрбетници во пченичните полиња се некои видови на Ground-beetle. Најчести видови на ground-beetles се: *Harpalus rufipes*, *H. anxius*, *H. autumnalis*, *H. serripes*, *Dixus obscurus* и *Dixus eremita*.

Распространетост: Полињата и нивите се нашироко распространети низ земјата.

V.5.3.3. Градини

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактични живеалишта: 82.12 Пазарни градини и хортикултура

Поради повољните климатски услови, одгледувањето на зеленчук е многу важна земјоделска активност во автопатниот коридор (особено во Алтернатива А). Градините најчесто се во приватна сопственост и имаат мала или средна големина (фото 50).

Главни култури се различни видови на зеленчук (лубеница, зелка, пиперка, домот, компир итн). Многу често, пченичните култури се употребуваат за засадување на втора култура. Најчесто, после жетвата се садат зелка и компири. Ова значи дека градините

се многу често привремени биотопи и се менуваат со пченични полиња во истата година.

Тутунските полиња се прилично чести во автопатниот коридор. Може да се споменат и интензивно употребуваните ливади, со луцерка-како најчесто растение.

Рбетници

Цицачи – Најголем дел од видовите поврзани со ова живеалиште се типични за урбани и рурални средини. Некои од нив се следните: Источно европски еж (*Erinaceus concolor*), Европски крт (*Talpa europea*), брезова куна (*Martes foina*), Дива свиња (*Sus scrofa*), домашен глушец (*Mus domesticus*), Домашен стоорец (*Rattus rattus*) итн.

Птици – Нема карактеристични видови, а најчести видови се Чучулигата со кикиришка, некои птици песнопјоки и некои видови кои се гнездат (чавки и гулаби).

Влечуги – Бројни видови може да се најдат како резултат на богатиот извор на храна (глодачи, инсекти).

Водоземци – Дрвната жаба (*Hyla arborea*), Крастави жаби и балканска поточна жаба се најчести видови.

Распространетост: Распределбата во градините се прилично исти како и оние на пченица и пченка (види мапа на живеалишта- Прилог 1.4)

V.5.3.4. Лозја (Мали парцели и плантажи)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактични живеалишта: 83.211 Традиционални лозја

Лозјата се карактеристични за областа на патниот коридор и се претставени во голем дел на вкупното земјоделско земјиште. (слика 51 и 53).

Мали парцели на лозја се карактеристични за поширокиот дел на долината на реката Вардар на делот од Удово до селото Смоквица. (види мапа на живеалишта 1.4).

Најкарактеристични сорти грозје кои се одгледуваат во оваа област се кардинал Кратошија, Дренак, Килибар, Афус Али и многу други. Кога станува збор за биоразновидност, лозјата имаат поголемо значење отколку полињата и градините.



Фото 50. Лозја и житни ниви во близина на селото Милетково



Фото 51. Оранжерии во близина на селото Милетково

Рбетници

Цицачи – Неколку видови може да се забележат во ова живеалиште: Брезова куна (*Martes foina*), Црвена лисица (*Vulpes vulpes*) и Источно европски еж (*Erinaceus concolor*).

Птици – има само неколку видови кои живеат во оваа средина (ќос *Turdus merula*, Куќно и дрвно врапче *Passer domesticus*, *Passer montanus*), но ова живеалиште обезбедува и добри услови за храна за многу други видови на птици, меѓу кои како најброен е сколовранецот (*Sturnus vulgaris*).

Влекачи – нема карактеристични видови на влекачи, а составот на видови е сличен на тој од овоштарниците.

Водоземци – и во овој случај, нема карактеристични видови на водоземци во ова живеалиште



Фото 52. Лозје во близина на селото Милетково

Безрбетници

Во овој биотоп може да се најдат многу видови на пеперутки. Најкарактеристични се *Leptotes pirithous*, *Celastrina argiolus*, *Polyommatus icarus*, *Artogia rapae*, *Pieris brassicae*, *Colias alfacariensis*, *Polyommatus icarus*, *Artogeia napi* итн.

V.5.3.5. Оранжери за одгледување на зеленчук

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактивни живеалишта:

Покрај одгледувањето на зеленчук во отворени градини, одгледувањето на млад зеленчук во оранжери за оваа област на патниот коридор е исто така значајно (слика 52). Главните земјоделски култури кои се одгледуваат во оранжери се краставиците и

доматите. Оранжериите се покриени со најлонска покривка и затоа претставуваат привремени земјоделски објекти. Не се важни како живеалишта.

V.5.4. УРБАНИ ИЛИ УРБАНИЗИРАНИ ОБЛАСТИ КАКО ХАБИТАТИ

Има една населба со повисок степен на урбанизација – Демир Капија во двата коридори и неколку помали или поголеми села во Вардарската долина. Влијанието на автопатот врз населението е опишано во друг дел (поглавје VIII) на оваа студија. Во овој случај, населените области се дискутираат како посебен вид на живеалишта.

Во областа на патниот коридор нема големи индустриски објекти. Во населбите Демир Капија, Миравци и Гевгелија има некои помали производствени индустриски капацитети, но тие не се посебно обележани на мапата на биотопи, затоа што тие се вклучени во урбанистичката област.

Освен населбите има и некои рударски објекти (каменоломи), пумпни станици за наводнување и термални води и железнички станици.

Рбетници

Цицачи – Скоро сите видови кои живеат во урбанизирани средини се поврзани со човечкото присуство: домашниот глушец (*Mus domesticus*), Домашниот стаорец (*Rattus rattus*), Кафеавиот стаорец (*Rattus norvegicus*). Но сепак, во ова живеалиште се присутни и видовите лилјаи: *Pipistrellus pipistrellus*, *P. nathusii*, *P. kuhli*, *P. salvi* и *Barbastella barbastella*.

Птици – Овде може да се најдат многу синантропски видови на птици, а во некои од селата од долниот дел на патниот коридор може да се најде соколот (*Falco naumanni*). Чести се и гавранот, гулабите, врапчињата итн.

Влекачи – Several snake species enter human species due to the abundance of rodents, but the Kotschi's Gekko *Cyrtodactylus kotschyi* is the most typical species. ?????

Водоземци – Повторно, најчести видови се краставите жаби (*bufo*, *bufo viridis*) иако некои други (дрвната жаба, езерската жаба итн) може да се најдат во малите ровови за наводнување во многу села.

V.5.4.1. Населени области и населби

Основна карактеристика на населените области како биотопски вид е присуството на алохтони (allochtonous) растителни видови, воглавно украсни дрвја и џбунови, но истотака и овоштарки и зеленчукови растенија. Истотака е значајно тоа што многу растителни и животински видови се исклучително адаптирани за урбани услови како рудерални и шумски видови (види Прилог II.1.), посебни видови на птици и цицачи итн.

Ако се земе во предвид значењето на населбите како биотопи за многу растенија (особено) и животински видови, ги групиравме во неколку видови на биотопи.

V.5.4.1.1. Напуштени населби (со овошни дрвја, напуштени градини, мали ливади итн.)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактивни живеалишта: 86.2 села 87.2 рудерални заедници

Овој вид на биотопи се однесува на неколку населби (како Градец и Клисура) целосно или делумно напуштени. Тие се карактеризираат со густа вегетација околу куќите или

остатоките од куќи. Многу диви растенија и животни ја населуваат областа, заедно со напуштени овошни дрвја, лозја и други растенија обезбедува услови за поставување на биотоп богат со видови и биомаса, блиски на природните биотопо по многу карактеристики.

Инсектите од овие биотопо се претставени со мешавина на видови кои ги населуваат високо урбанизираните населби и видови на земјоделско земјиште. Квалитативниот состав е посиромашен отколку оној на земјоделското земјиште и побогати од оние во високо урбанизираните подрачја. Во овие живеалишта може да се разликуваат многу видови пеперутки како на пр.: *Pieris brassicae*, *Colias crocea*, *Cynthia cardui*, *Polyommatus icarus*, *Iphiclides podalirius*, *meleageria daphnis*, *Inachis io*, *Polygonia c-album*, *Argynnis pandora*, *Argynnis niobe*, *Maniola jurtina* etc. За овие биотопо може да се карактеризираат за ова живеалиште: *Carduelis carduelis*, *Chloris chloris*, *Sylvia atricapilla*, *Passer hispaniolensis*, *Erithacus rubecula* итн.

V.5.4.1.2. Рурални населби-села

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактични живеалишта 84.4 Рурални мозаици
87.2 Рудерални заедници

Селските населби долж патниот коридор се карактеризираат со рурални карактеристики (фото 54). По правило, куќите во овие села се опкружени со мали градини и овошни дрвја во нивниот централен дел. Во ваква состојба многу видови диви животински видови се адаптирани за живот во близина на човечко присуство.

Периферните делови на селата во областа на патниот коридор се карактеризираат со ретко распределени куќи со мали ливади, прери и ретки дрвја наоколу. Присуството на природна вегетација е високо. Покрај културните и декоративни видови, вегетацијата е главно претставена од елементи од соседните биотопо и рудерални и шумски видови (види Прилог II.1.).

Некои од селата или делови на селата се повеќе урбанизираните (Миравци, некои делови на Удово итн) и се помалку важни од биотопска гледна точка.



Фото 53. Рурална област – село Давидово

V.5.4.1.3. Урбани населби – Демир Капија

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактични живеалишта: 86.1 Градови

Фауната на урбанизираните населби долж проектираниот автопатен коридор главно се состои од чести видови, `рбетници и без`рбетници. Токму затоа нема многу видови кои бараат посебно внимание.

Р`бетници

Најкарактеристични видови птици во урбанизираните средини се *Corvus cornix*, *Coloeus monedula*, *Streptopelia decaocto*, *Pica pica*, *Passer domesticus*. Иако овие видови се многу чести за сите биотопо на оваа област, тие ги користат овие урбани биотопо како главни места за гнездење.

Видовите цицачи во ова живеалиште се состои од видови кои се поврзани со човечко присуство како и видови со широка еколошка вредност. Најчести видови се: домашниот глушец (*Mus domesticus*), Домашниот стаорец (*Rattus rattus*), Кафеавиот стаорец (*Rattus norvegicus*), Ласица (*Mustela nivalis*), Брезова куна (*Martes foina*), источно европски еж (*Erinaceus concolor*), јазовец (*Meles meles*), европски крт (*Talpa europea*) итн.

Без`рбетници

Ground beetles се претставени со *Harpalus rufipes*, *H. distinguendus*, *Chlaenius vestitus*, *Amara aenea*, сите од нив се нашироко распространети и често застапени во целата

област на нивната распространетост. Слична е и ситуацијата со видовите пеперутки (*Pieris rapae*, *P. brassicae*, *Colias crocea* etc.).

V.5.4.2. Урбанизираны области: патишта, железница и железнички станици

Железничката линија се протега долж реката Вардар, на десната страна на долината, низ целата област на проектираниот автопатен коридор (воглавно Алтернатива А). Во дело на клисурата од коридорот се наоѓа на спротивната страна на реката Вардар отколку постоечкиот моторен пат, додека после селото Миравци се наоѓа на истата страна на патот. Железничката линија е изградена пред повеќе од еден век и поминува во близина на реката.

Покрај главниот моторен пат, многу други локални патишта функционираат во проектираниот патен коридор. Овие патишта се главно без асфалт, со исклучок на локалниот пат кој поврзува неколку села: Удово-Давидови-Миравци-Милетково-Смоквица, Удово-Јосифово и Марвинци-Грчиште.

Посебна карактеристика на овој биотоп е честото присуство на посебен вид на природна вегетација диктирана од антропогено влијание. Присуството на некои неопфити заедно со месните растенија е истотака често (слика 56). Од страните на патот и железничката пруга често има посадено појаси на дрвја, што е опишано во поглавје V.5.1.2.3.

Некои од заедниците на рудерални растенија се исклучиво адаптирани за развој долж патиштата (слика 55), железница и железничка станица (слика 57). Вакви области за патниот коридор се: **Hordeo-Sisymbrietum orientalis** Oberd. 1954 и **Onopordo-Marrubietum peregrini** Matvejeva 1982 (карактеристични за областа околу железничките станици, **Geranio-Silybetum mariani** Oberd. 1954 (карактеристични за маргините на патиштата и железницата) **Lolio-Plantaginetum commutatae** H-ic (1934)1963 and **Sclerochloetum durae** Br.-Bl. 1931 (карактеристични за цврсти почви долж патиштата и улиците).

За составот на видовите, види Прилог II.1.

Животинскиот состав во овој биотоп е многу разновидна и не многу специфична, освен за животните поврзани со месните растенија.

Распространетост: Живеалиштата од овој тип се распространето долж сите патишта и железници претходно споменати, но не се вклучени во мапите на живеалишта бидејќи покриваат само тесна област долж патиштата и невозможно е да се претстават во размер 1:25 000. Поради тоа што не се специфични за областа, тие немаат висока важност за вкупната биоразновидност на регионот.



Фото 54. Рудерална



Фото 55. *Opuntia* sp. –



Фото 56. Рудерални

вегетација во близина на ресторант “113”

adventive species

области долж железничката станица Миравци

V.5.4.3. Каменоломи

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактивни живеалишта: 86.413 Каменоломи на тврд камен

Има три каменоломи во областа на испитуваниот коридор. Природниот биотоп во областа околу воите места е целосно уништен и има услови за развој на антропогени живеалишта. Еден од главните каменоломи се наоѓа во долниот дел на реката Голема Јаворица и покрива површина од 247 ha. (Види мапа на живеалишта-Прилог 1.4).

V. 6. ВАЖНИ ЖИВЕАЛИШТА И ВИДОВИ

Во Македонија нема некое посебно издание што ги определува загрозените, ретките и другите поважни живеалишта и видови на растенија, животни и печурки. Единствениот извор на информации е NEAP (1996) што (со исклучок на видовите птици) е недоволен за примена во студијата за влијание врз животната средина. Други извори кои може да се користат се Декретот за ретки шумски видови на дрвја и Законот за ловење во Македонија. И двата немаат комплетна листа и не соодветствуваат со реалната ситуација во Македонија, притоа и во истражуваната област. Најнов и доверлив документ кои содржи листа на загрозени видови и живеалишта е Државната Студија за Биоразновидност (2003) и Националната Стратегија за Биоразновидност и Акционен План (NBSAP).

Ова е главната причина зошто листата на загрозени и ретки видови беше составена врз основа на меѓународни публикации што може да се применат за македонски услови (на пр. IUCN), или европското законодавство (ЕУ директиви за птици и живеалишта) или меѓународни конвенции (Берн, Рамстар итн). Во некои случаи се применуваа заклучоци или лично знаење за тековни ситуации на експерти кои работат на оваа студија.

V.6.1. ЖИВЕАЛИШТА

Според NBSAP има неколку важни живеалишта кои се од интерес за автопатниот коридор:

1. *Periploco-Alnetum glutinosae* е растителна заедница во мочуриштето Моноспитови (Струмица). Не е претставено во областа на интерес, но овде е спомената поради *Periploca graeca* кое е ретко растение во Македонија а е распространето на многу места долж реката Вардар. Живеалиштата со овие растителни видови може да се смета за загрозена во областа на проектот од интерес. Во областа на патниот коридор, распространета е во Петрушка Река во живеалиштата на Ориентален Чинар (km 22+300) и долж реката Вардар во шумите и појасите на Ориентален Чинар како и со врби и тополи во многу места.
2. Дабовата шума со заедницата *Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum* – се смета за загрозена од пожари. Нема многу развиени појаси на оваа шума што останале во Македонија.

3. *Pseudotsuga* – Грчката заедница на смрека (наведена во NBSAP како: *Phillygeo-Juniperetum excelsae*) – Демир Капија е загрошена од пожар (поголемиот дел веќе е изгорен- види слика 58). Овој тип на живеалиште е и од Европски приоритет.



Фото 57. *Pseudotsuga* што делумно изгоре во шумски пожар

Директива за живеалишта:

1. *Pseudotsuga* – Заедницата на Грчка смрека е од висока конзервативна важност во Европа (тоа е приоритетен тип на живеалиште (*)) според Директивата за Живеалишта – Прилог I: 9560 * ендемични шуми со *Juniperus spp.*.
2. Добро развиените шуми *Platanus orientalis* и појаси на *Platanus orientalis* долж реките или во долините и котлините се живеалишта на кои доминираат истите растителни заедници. Ова е вид на живеалиште на кое му треба конзервација во Европа и на неговата површина треба да се обележат посебни области на конзервација (SACs) според Директивата за Живеалишта – Прилог I: 92CO за шуми *Platanus orientalis* и *Liquidambar orientalis*. Тие се карактеризираат со големо богатство на видови (154 васкуларни растенија, 35 печурки, 46 птици итн.).
3. Добро развиените појаси и шуми на врба долж реките и потоците се живеалишта со подеднаква вредност како и претходно споменатите (Директивата за Живеалишта – Прилог I: 92AO *Salix alba* and *Populus alba* galleries).
4. Суви пасишта. Овој тип е од висока конзервативна важност за Европа (претставува приоритетен тип на живеалиште според Директивата за Живеалишта – Прилог I: 6220 * Псеудо-степа со треви и едногодишни билки Thero-Brachypodietea) Се карактеризира со особено богатство на видови (317 васкуларни растенија, 27 печурки, 30 видови птици, 38 земјени бумбари) во областа на автопатниот коридор иако претставени само во мали области особено во *pseudotsuga* или на одамна напуштените полиња и ливади. Затоа што е нашироко распространета животна средина во Македонија (има второстепено потекло на поранешната шумска површина) треба да се смета како не многу важна област на национално ниво.

5. Казмофитска вегетација на гребени и карпи. Сличен вид на животна средина (Директива за животна средина, анекс 1 :8140 источно медитерански камењари) се сметаат за загрошена средина во Европа. Сепак, заедницата на видови од средината на камењари на која се однесува Анексот на Директивата за животна средина не кореспондира со заедниците кои се развиваат на варовник и диабазни камења во областа на патниот коридор. И покрај овој факт, човек може да ги смета казмофитските заедници за загрозени како резултат на високиот човечки притисок и ископувањето на минерали од каменоломите).
6. Пештери (Бела Вода, км 2+300) се смета за загрозен вид на животна средина во Европа (Директива за животна средина, анекс 1 :8140 Пештери затворени за јавност). Пештерата Бела Вода е исто така од голема национална важност таа е една од најдолгите пештери (955м), а е и животна средина за ендемични видови (види поглавје V.6.) и 18 видови на лилјаци (Поглавје VII.1.3.15.).

Оценка на експертите:

1. Реки
 - Бошава. Автопатот (Алтернатива А) ја поминува реката Бошава на км 0+900. Според WFD сите водни тела мораат да добијат добар еколошки статус до 2015. Реката Бошава во областа на коридорот е со средна /мала големина што не е чест тип на реки во Македонија. Неколку васкуларни растенија се поврзани со реката (види Прилог II.2.). Притоа, неколку ретки видови на диатомска флора биле забележани во Македонија (на пр. *Stauroneis agrestis*, *Navicula lesmonensis*). За време на периодот на мрестење различни видови на риби влегуваат во реката во огромен број.
 - Петрушка Река. Патот (Алтернатива Б) ја поминува Петрушка Река на км 23+300. Петрушка Река е типично олиготропско водно тело со висока спроводливост, што овозможува развој на неколку ретки видови на флора во Македонија (*Diploneis marginstrata*, *Gomphoneis ohridana*, *Gomphonema spec. ?nov.*). Според сите параметри добива добар еколошки статус и може да се користи како референца за низински calcareous потоци, така што е императив за негово заштитување од понатамошни човечки влијанија.
2. Потоци
 - Челевечка Река. Патот (Алтернатива А) го поминува потокот на км 1+600. За време на мрестењето различни видови на риби од реката Вардар влегуваат во потокот во голем број. Ова е една од најважните области за мрестење во водотекот на реката Вардар. Долж долината на Челевечка Река има добро зачувана шума на чинари. Иако е загадена со цврст отпад (во близина на тунелите) во долниот дел (блиску до устието) оваа река во горниот тек е типична олиготропска чиста вода, што го поддржува развојот на некои ретки видови.
 - Голема и Мала Јаворица. Патот (Алтернатива Б) ја пресекува Голема и Мала Јаворица во нивниот горен тек (пресекува мали потоци што го прават потокот Јаворица). Потоците се карактеризираат со висока спроводливост и ниска нутрициона цодржина. Овој вид на потоци е карактеристичен само за јужните делови на Македонија. Како резултат на ниското антропогено влијание овие водни тела може да се користат како референца за овој вид на реки каде може

да се забележат скоро ненарушени услови. Во таа смисла, битно е да се заштити од дополнително човечко влијание.

- Канали - види Поглавје V.4.1.5.). Од биолошка гледна точка, каналите за наводнување не поддржуваат одредени заедници. Сепак, добриот квалитет на водата е неопходен за добра пракса на наводнување. Ерозијата и цврстиот материјал од изградбата на патот може да влијае на квалитетот на водата и режимот на проток во каналите.
- Резервоари - Калица. Овој резервоар се користи за наводнување и има поголема економска вредност отколку онаа за биоразновидност. Одржувањето на добриот квалитет на водата е основно. Рибните состави имаат мала економска важност. Притоа, ова е важно водно тело за водоземци (место за мрестење) и за некои птици.
- Извори и бунари. Овие имаат економска вредност, особено за локалното население.

Антропогените живеалишта (засадените широколисни и зимзелени појаси, полиња, овоштарници, лозја, рурални населби, урбани населби, каменоломи итн.) се многу важни од социо-економски аспект отколку како живеалишта. Нивната вредност и сензитивност е објаснета во други Поглавја (Поглавје VII).

V.6.2. ВАЖНИ ДИАТОМСКИ ВИДОВИ

Има неколку диатомски видови што може да се сметаат за важни. Три од нив се сметаат за екстремно ретки, пет се ретки, три се во опасност и еден е загрозен. Прегледот на важните диатомски видови се претставени преку реки / потоци во следнава листа:

I. Бошава

Stauroneis agrestis Petersen особено ретки
Navicula lesmonensis Hustedt ретки
Hantzschia virgata var. *capitellata* Hustedt особено ретки

II. Река Вардар

1. *Navicula americana* Ehrenberg особено ретки

III. Анска Река

1. *Pinnularia lundii* Hustedt ретки

IV. Петрушка Река

Fragilaria alpestris Krasske во намалување
Achnanthes minutissima v. *gracillima* (Meister) во намалување
Achnanthes montana Krasske загрозени
Nitzschia angustatula Lange-Bertalot ретки
Neidium binodeiforme Krammer загрозени
Amphora montana Krasske ретки
Diploneis marginistriata Hustedt загрозени
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler во намалување

V. Голема и Мала Јаворица

Gomphoneis ohridana Levkov ендемични/ ретки

Gomphonema spec. (?nov.)

нови видови

V.6.3. ВАСКУЛАРНИ РАСТЕНИЈА

Има многу растителни видови кои се сметаат за важни. Овие видови се претставени во следниот текст.

IUCN: *Heptaptera macedonica* (category *i* - indeterminate) – Краста-Демир Капија (km 0-500), *Ramondia nathaliae* (category *r* - rare) – кањон Демир Капија - варовник (km 1+500).

Конвенција Берн: *Salvinia natans* – река Бошава.

Директива за живеалишта: *Ruscus aculeatus* (Прилог V – Животински и растителни видови на заеднички интерес чие носење во дивината и експлоатација може да биде предмет на управни мерки).

Strict endemics: *Hedysarum macedonicum* (Важни Растителни области - IPA видови) – регионот на градот Демир Капија на ридските пасишта-суви прерии.

Ретки растенија (1-5 локалитети во Македонија) (Tab. 13)

Табела 2. *Важни растителни видови: ретки и ендемични*

Видови	Локалитет во областа на интерес	Живеалиште
<i>Alyssum foliosum</i>	Клисура-Железничка Станица и Удово	Ситен Зимзелен медитерански даб, суви пасишта, гребени и карпести предели
<i>Alyssum murale</i>	Кањон Краста-Демир Капија	Дабови шуми, гребени и карпести предели
<i>Amaranthus crispus</i>	Долж Демиркаписка Клисура	Реки, урбани населби
<i>Astragalus contortuplicatus</i>	Гевгелија, село Миравци и село Петрово	Tamaris поседи и песочни насипи
<i>Athyrium filix-femina</i> var. <i>dentatum</i>	Долж Демиркаписка Клисура, горен тек на притоците на Вардар	Брезови шуми, појаси на чинар
<i>Bilderdykia dumetorum</i>	Долж Демиркаписка Клисура	Нашуштено земјоделско земјиште
<i>Bunias orientalis</i>	село Миравци	Нашуштено земјоделско земјиште, полиња, ниви, урбани населби
<i>Centaurea formanekii</i> f. <i>vardarensis</i>	Ендемски Демиркаписки Кањон	гребени и камени предели
<i>Chelianthes maranthae</i>	Божиковец (Јаворица)	Грчка смрека, гребени и карпести предели
<i>Chenopodium hybridum</i>	Село Марвинци	Нашуштено земјоделско земјиште, полиња, ниви, урбани и рурални населби

Видови	Локалитет во областа на интерес	Живеалиште
<i>Clematis viticella</i>	Краста	Ситен Зимзелен медитерански даб, Дабови шуми
<i>Consolida hellespontica</i> subsp. <i>macedonica</i>	Долж Демиркаписка Клисура	суви пасишта, Ситен Зимзелен медитерански даб
<i>Consolida orientalis</i> subsp. <i>phrygia</i>	Долж Демиркаписка Клисура	суви пасишта, ниви и полиња
<i>Corrigiola litoralis</i>	Демиркаписка Клисура	гребени и карпести предели
<i>Euphorbia oblongata</i>	Кањон Краста-Демир Капија	Ситен Зимзелен медитерански даб
<i>Glaucium flavum</i>	Демир Капија	гребени и карпести предели
<i>Heptaptera macedonica</i>	Ендемски Кањон Краста-Демир Капија	гребени и карпести предели, напуштено земјоделско земјиште, лозја
<i>Hemiaria cinerea</i>	Долж Демиркаписка Клисура	гребени и карпести предели
<i>Lagoecia cuminooides</i>	Долж Демиркаписка Клисура	Суви пасишта, Суви пасишта, напуштено земјоделско земјиште
<i>Marsdenia erecta</i>	Долж Демиркаписка Клисура	Суви пасишта, напуштено земјоделско земјиште, карпести предели
<i>Onobrychis lasiostachya</i> f. <i>thessala</i>	Долж Демиркаписка Клисура	Суви пасишта, гребени и карпести предели
<i>Paeonia mascula</i>	Краста	Дабови шуми
<i>Parietaria lusitanica</i>	Голема и Мала Јаворица, Гарван	Појаси на чинар, гребени и карпести предели
<i>Periploca graeca</i>	Долж Демиркаписка Клисура, Петрушка Река	Појаси на врба, Појаси на ориентален чинар
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	Напуштено село Градец	Суви пасишта, гребени и карпести предели, Рурални анселби
<i>Rhamnus intermedia</i>	Демиркаписки кањон	гребени и карпести предели,
<i>Rumex cristatus</i>	Река Бошава	Појаси на врба, реки
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Долж Демиркаписка Клисура и река Бошава	Појаси на чинар, Tamaris насади и песочни насипи
<i>Saxifraga hederacea</i>	Кањон Бела Вода-Демир Капија	гребени и карпести предели
<i>Sedum dasyphyllum</i> var. <i>glabrum</i>	Кањон Бела Вода-Демир Капија	гребени и карпести предели
<i>Silene linifolia</i>	Вододелница на потокот Јаворица	Суви пасишта гребени и карпести предели
<i>Stachys horvaticii</i> var. <i>macedonica</i>	Ендемски Демиркаписки Кањон	гребени и карпести предели
<i>Taxus baccata</i>	Голема и Мала Јаворица, Гарван	Појаси на чинар

Видови	Локалитет во областа на интерес	Живеалиште
<i>Torilis ucranica</i>	Село Удово	Ситен Зимзелен медитерански даб, Суви пасишта
<i>Trifolium cinctum</i>	Село МАРвинци	Tamaris насади и песочни насипи
<i>Viola hirta</i> (Photo 59)	Вододелница на потокот Јаворица и Ушите-вовододелница на поток Калица	Ситен Зимзелен медитерански даб, Дабови шуми, Појаси на чинар

Акт за означување на ретки видови на дрвја во шумите (Службен весник на Република Македонија 23:1350):

Juglans regia, Ulmus montana, Platanus orientalis, Quercus robur, Amygdalus webbii.

Реликтни видови (Tertiary relicts):

Acer campestre, Acer tataricum, Alnus glutinosa, Carpinus orientalis, Clematis vitalba, Coryllus avellana, Fraxinus ornus, Hedera helix, Lonicera etrusca, Phillyrea media, Quercus cerris и Salix alba. Иако овие видови се важни како реликти од трет степен, тие не се ретки во Македонија или во областа на интерес.

V.6.4. ГАБИ

Критериумите за селектирање на видови било во главно емпириско, затоа што не постоеле потребни податоци за поставување на објективни услови. Изборот на видовите е зависен од некој од следниве два пошироки принципи: мала фреквенција на податоци за видовите и очигледна закана на видот на живеалиште каде што се појавуваат видовите. Според категоризацијата на IUCN (IUCN 1994), сите вклучени видови припаѓаат на ДД категорија (Недостаток на податоци) заради недостигот на информации за нивната распространетост и статусот на на популација за да се направи директна или индиректна проценка за ризикот од нивно истребување. Во изборот на видовите кои треба да се појават на листата, даден е приоритет на оние кои може да се искористат како квалитативни и квантитативни показатели за недопрените област кои бараат заштита. Особено внимание е посветено на видовите кои спаѓаат во Европската Црвена листа (ERL)(Ing 1993).

Табела 3. Предложени видови на габии од E5 автопатниот коридор за различен статус на заштита

Видови	MK	IUCN	ERL
1. <i>Agaricus macrosporus</i> (Moll. & J.Schaef.) Pil.	EN		
2. <i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers.	EN	LR	
3. <i>Amanita vitadinii</i> (Moretti) Vittad	LR	LR	
4. <i>Antrodia juniperina</i> (Murrii) Niemelä et Ryv.	VU		
5. <i>Astraeus hugrometricus</i> (Pers.: Pers.) Morgan	LR	VU	C
6. <i>Battarea phalloides</i> (Dicks.) : Pers.	LR	EN	D
7. <i>Boletus fechtneri</i> Velen.	EN		D
8. <i>Boletus satanas</i> Lenz	EN	VU	A
9. <i>Clathrus ruber</i> Mich.: Pers	LR		

Видови	MK	IUCN	ERL
10. <i>Dichomitus albidofuscus</i> (Domanski) Domanski	LR		
11. <i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres.	LR		
12. <i>Hygrophorus marzuolus</i> (Fr.) Bres.	EN		D
13. <i>Hyphoderma pallidum</i> (Bres.) Donk	LR		
14. <i>Inonotus tamaricis</i> (Pat.) Maire	VU		
15. <i>Langermania gigantea</i> (Batsch.) Rostk	LR		
16. <i>Lindtneria leucobryophila</i> (P.Henn.) Jülich	LR		
17. <i>Macrolepiota procera</i> (Scop.: Fr.) Sing.	EN		
18. <i>Mycoaciella bispora</i> (Stalp.) Erikss. et Ryv.	LR		
19. <i>Myriostoma coliforme</i> (With.: Pers.) Corda	LR	VU	B
20. <i>Peniophora junipericola</i> J.Erikss.	VU		
21. <i>Peniophora tamaricicola</i> Boidin	VU		
22. <i>Phellinus rimosus</i> (Berk.) Pilat	LR		
23. <i>Phellinus robustus</i> (P.Karst.) Bourd. et Galz.	VU		
24. <i>Poronia punctata</i> Fr.	LR		B
25. <i>Porostereum spadiceum</i> (Boidin) Ryv.	LR		B
26. <i>Pyrofomes demidoffii</i> (Lev.) Kotl. et Pouz.	VU		
27. <i>Steccherinum litschaueri</i> Berk. & Kurt.	LR		
28. <i>Tulostoma brumale</i> Pers.: Pers.	LR	LR	C
29. <i>Volvariella bombycina</i> (Sch.: Fr.) Singer	LR	LR	C
30. <i>Vuilleminia macrospora</i> (Bres.) Hjortst.	LR		

Според IUCN:

LR – Понизок ризик (ретки, со можност за нивно загрозување во иднина)
 VU - Повредливи;
 EN -загрозени

За видовите вклучени во ERL (Европска црвена листа) се користат следните категории:

A – Видови на кои им е потребна максимална интензивна заштита
 B – Загрозени видови на поширока област, евидентно е постојано намалување на бројот, видовите им треба интензивна заштита
 C – Средно ниво на заштита
 D – Локално загрозени видови

V.6.5. БЕЗРБЕТНИЦИ

V.6.6. НЕ-ИНСЕКТИ

Помеѓу безрбетниците следните видови треба да се подвлечат како ретки со распределеност во јужниот предел: *Scolopendra cingulata* и *Mesobuthus gibbosus*. Овие видови биле регистрирани во pseudomaquis.

V.6.7. ИНСЕКТИ

Вкупно осум видови на инсекти кои се присутни во автопатниот коридор се наброени во Европските конвенции и директиви за заштита на видовите и еколошките мрежи (конвенција во Берн, Директива за живеалишта и Емералдни мрежи). Овие видови припаѓаат на три групи на инсекти: пеперутки (Lepidoptera), бубачки (Coleoptera) and водни коњчиња (Odonata). Сите видови се наброени во Директивата за живеалишта. Само *Lucanus cervus* е вбројана во сите три конвенции/ мрежи за заштита (таб. 15).

Табела 4. Преглед на видови на инсекти вклучени во меѓународни конвенции

Видови	Берн	Директив и за животна средина	Emerald
<i>Maculinea arion</i> (butterflies)	II	IV	
<i>Parnassius mnemosyne</i> (butterflies)	II	IV	
<i>Zerynthia polyxena</i> (butterflies)	II	IV	
<i>Lucanus cervus</i> (beetles)	II III	II	II
<i>Cerambyx cerdo</i> (beetles)	II	II	
<i>Morimus funereus</i> (beetles)		II	
<i>Cordulegaster heros</i> (dragonflies)		II IV	
<i>Lindenia tetraphylla</i> (dragonflies)	II	II IV	

Освен видовите што се од меѓународно значење, има видови со особено национално значење. Некои од овие видови се ретки или ендемични.

Инсектите се една од најмалку проучуваните групи во Македонија така што дискусиите за важните видови се базираат само на истражувања на теренот.

Reticulitermes lucifugus (слика 62) е еден од двата познати видови на термити на Балканскиот Полуостров. Колонии од овие видови се најдени во локалитетот Маркова Чешма и во појасот на чинари долж Петрушка Река. Иако е забележан на два локалитети може да се смета дека е чест вид во долните делови (Вардарска клисура) во автопатниот коридор.

Има неколку суб-ендемични видови на земјени бумбари (слика 61): *Carabus preslii jonicus*, *Carabus graecus thessalonicensis* и *Carabus coriaceus emgei*. Овие видови се чести во pseudomaquis, дабовите шуми и други секундарни живеалишта.



Фото 58. *Viola hirta* – ретки видови



Фото 59. *Iris reichenbachii* – суб-ендемски видови



Фото 60. Ground beetle *Carabus convexus dilatatus*



Фото 61. Termite – *Reticulitermes lucifugus*

Дневни пеперутки *Artogeia balcana* и *Lycaena candens* се ендемични на Балканот. *Polygonia egea*, *Pseudochazara anthelea*, *Gonepteryx farinosa* се многу ретки. Во Македонија *Pontia chloridice* е регистрирано само во регионот Демир Капија и Гевгелија.

Poecilimon macedonicus е ендемичен ортоптероид со слична распространетост како и претходните видови. *Ancistrura nigrovittata* е ендемичен вид што го населува поширокиот регион на Балканскиот Полуостров. *Saga natoliae* како атрактивни видови, може истотака да се забележат.

Ендемични видови на пеперутки се *Octogyna parasita*.

Има многу видови на Plecoptera од големо значење за заштита на биоразновидноста. Следните видови се ендемични: *Brachyptera graeca*, *Taeniopteryx stankovici*, *Capnioneus balcanica macedonica*, *Isoperla oxylepis balcanica*, *I. submontana*, *Brachyptera macedonica*. Ретки видови на Plecoptera се *Nemoura marginata* and *Perlodes dispar*. Повеќето од нив живеат во притоците на реката Вардар.

V.6.8. ВОДОЗЕМЦИ

Има два видови на Емералд (*Bombina variegata* и *Titurus carnifex*) кои може да се најдат во автопатниот коридор (таб. 16). Седум видови се вклучени во Прилог IV на Директивата на Европскиот Совет 92/43/ЕЕС (видови кои треба да се заштитат). Покрај тоа, балканската поточна жаба *Rana graeca* е со ограничена распространетост на Балканскиот Полуостров (Balkan endemite).

Табела 5. Водоземци во автопатниот коридор согласно критериумите за евалуација

		Pseudomaquis	Дабова шума	Брезова шума	Појаси на чинарбелтс	Појаси на врба	Појаси на зимзелен даб и песочни	Суви пасишта	Гребени и карпести пре	реки	потоци	Широколисни појаси	Зимзелени појаси	Напуштено земјоделско земјиште	Полиња и ниви	градини	Овощарници	Лошја	Урбани населби	Рурални населби
Конвенција Берн	Анекс II	1	2	2	4	4	2	1	1	4	3	1	0	1	2	2	2	2	1	3
	Анекс III	2	3	3	5	5	4	1	2	5	1	0	0	0	1	3	1	2	3	4
Директиви за Животни средини	Анекс II	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Анекс IV	1	3	3	5	5	3	2	2	5	4	1	0	1	2	3	2	3	2	4
	Анекс V	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Emerald мрежа	вклучени	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

V.6.9. ВЛЕКАЧИ

Во областа на автопатниот коридор има три видови (таб. 17) кои се сметаат за глобално загрозуени – грчката желка *Testudo graeca* се смета за ранлива и уште други две *Testudo hermanni*, *Emys orbicularis* се категоризирани како “ помалку ризични/скоро загрозуени” (според критериумот 1994 IUCN). Шест видови се вклучени во Мрежата Емералд и скоро 21(од вкупно 25) се наведени во Прилог IV од Директивата на Европскиот совет 92/43/ЕЕС (видови на кои им треба особена заштита).

Табела 6. Влекачи во автопатниот коридор според критериумот на проценка

	Pseudomaquis	Дабова шума	Брезова	Појаси на чинарбелтс	Појаси на врба	Појаси на зимзелен даб и песочни	Суви пасишта	Гребени и карпести пре	реки	Потоци	Широколисни појаси	Зимзелени појаси	Напуштено земјоделско	Полиња и ниви	градини	Овощарници	Лошја	Урбани населби	