

РЪКОВОДСТВО за възстановяване на влажни зони

WWT Съвети за влажни зони
Доклад представен на
Project Management Limited

WWT Съвети за влажни зони
Wildfowl & Wetlands Trust
Slimbridge
Glos.
GL2 7BT

септември 2005



СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ	5
ОБОСНОВКА	5
ЦЕЛИ	5
ЗАДАЧИ	5
2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИТЕ ЦЕЛИ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ВЛАЖНИ ЗОНИ	5
МЕСТООБИТАНИЯ	6
ВИДОВЕ	6
РЕЗЮМЕ	7
3. НАБИРАНЕ НА ФОНОВА ИНФОРМАЦИЯ	7
4. ОЦЕНКА НА ОБЕКТА	9
КОНСЕРВАЦИОНЕН СТАТУС НА ОБЕКТА	10
СОБСТВЕНОСТ ВЪРХУ ЗЕМЯТА	10
СТОЙНОСТ НА ДИВАТА ПРИРОДА	10
РАЗМЕР И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ОБЕКТА	11
ХИДРОЛОГИЯ	12
РИСКОВЕ ОТ НАВОДНЯВАНЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА	13
КАЧЕСТВО НА ВОДИТЕ	13
ПОЧВИ	15
ТОПОГРАФИЯ	16
СЪОБРАЖЕНИЯ, СВЪРЗАНИ СЪС ЗАКОНОДАТЕЛСТВОТО И ПЛАНИРАНЕТО	16

ИНФРАСТРУКТУРА	16
АРХЕОЛОГИЯ	16
СЪЩЕСТВУВАЩИ/ ПРЕДЛАГАНИ СХЕМИ ИЛИ ПЛАНОВЕ	17
НАЛИЧНИ РЕСУРСИ	17
ОЦЕНКА	18
5. ПОДРЕЖДАНЕ ПО ПРИОРИТЕТ НА МЕСТАТА ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ 18	
6. ПРОБЛЕМИ, СВЪРЗАНИ С ПРОЕКТИРАНЕТО НА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕТО НА ВЛАЖНИ ЗОНИ	19
ОСНОВНИ ВЪПРОСИ	19
КАКВИ СА НАЛИЧНИТЕ ВОДНИ ИЗТОЧНИЦИ И КАК МОГАТ ДА СЕ ЗАДЪРЖАТ ВОДИТЕ?	19
КАК СЕ ПРОЦЕДИРА С ВОДИТЕ НА МЯСТО?	20
КОГА ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВА РАБОТАТА?	21
ТРЯБВА ЛИ ДА СЕ ЗАЛЕСЯВАТ ВЪЗСТАНОВЕНИТЕ ВЛАЖНИ ЗОНИ ИЛИ ДА СЕ ВНАСЯТ НЕПРИСЪЩИ ВИДОВЕ?	22
КАК СЕ ЗАСЯВАТ ВЛАЖНИТЕ ЗОНИ?	23
КАКВО УПРАВЛЕНИЕ СЕ ИЗИСКВА СЛЕД ЗАСЯВАНЕТО, ЗА ДА СЕ ОСИГУРИ ОЦЕЛЯВАНЕ НА РАСТЕНИЯТА?	23
ПОДРОБНОСТИ НА СТРОЕЖА – ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА РАБОТАТА	23
СПЕЦИФИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА ДИЗАЙНА ЗА ОПРЕДЕЛЕНИ МЕСТООБИТАНИЯ ВЪВ ВЛАЖНИТЕ ЗОНИ	25
ЕЗЕРА	25
ЕЗЕРЦА	25
ТРЪСТИКОВИ МАСИВИ	26

ВЛАЖНИ ЛИВАДИ	27
ДЪЛБОКОВОДНИ БАСЕЙНИ, ПОДХОДЯЩИ ЗА ПАТИЦИ	30
ПЛИТЧИНИ, ПОДХОДЯЩИ ЗА ГАЗЕЩИ ПТИЦИ	30
ВЛАЖНИ ГОРИСТИ МЕСТООБИТАНИЯ	31
ЗАЛИВНИ РАВНИНИ	32
ДРУГИ МЕСТООБИТАНИЯ	32
7. ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА	32
ПРИЛОЖЕНИЕ I – МАТРИЦА ЗА ОЦЕНКА НА ОБЕКТИТЕ	34

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Обосновка

Определянето на територии за потенциално възстановяване на местообитанията, в рамките на нарушени обекти, разработването на схеми за възстановяване и последващите работи по възстановяването, представляват основните компоненти на процеса на управленско планиране. Това основно ръководство относно необходимата информация и стъпките на процеса, който предстои е разработено, за да се подпомогне определянето на подходящите за възстановяване територии на влажни зони в Природен парк „Персина“ и Защитена местност „Калимок-Бръшлен“. То служи като приложение към плановете за управление на съответните защитени територии.

Цели

Да даде на екипа на проекта основни познания по проблемите, възможностите и ограниченията, свързани с възстановяването на влажните зони, както в Природен парк „Персина“, така и в Защитената местност „Калимок-Бръшлен“.

Да даде допълнителни насоки за осъществяване на екологичните политики за възстановяване, изложени във Визията на плана за управление на ППП и ЗМКБ.

Задачи

За постигане на крайните цели са определени следните задачи за възстановяване на влажните зони:

- Определяне на екологичните цели за възстановяване на влажни зони
- Набиране на фонова информация
- Оценка на обектите с помощта на матрица на възможностите и ограниченията
- Подредяне по приоритет на местата за възстановяване
- Обсъждане на проблемите на проектирането, свързано с възстановяване на влажни зони

2. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИТЕ ЦЕЛИ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ВЛАЖНИ ЗОНИ

Преди възстановяването на влажни зони да стане възможно, е важно да се идентифицират най-подходящите територии в границите на даден район. Това зависи основно от пригодността, в смисъл на физико-географските особености и земеползването, на потенциалния обект, но ще зависи и от това, дали възстановяването на обекта ще увеличи до максимум ползите за по отношение на биоразнообразието или опазването на застрашени местообитания и видове. За да се осигури платформа, за вземане на подобен вид управленски решения, трябва да се определят екологичните цели за дадения район. Следващата част представлява ръководство, как да се постигне това, при положение, че

липсват определени цели по отношение на биоразнообразието на регионално ниво.

Задаването на екологичните цели ще се улесни от сравняването на данни за историята на местообитанията и видовете и такива за съвременното им състояние. Това е важна насока за плановете за възстановяване и определяне на задачите за обекта. Приоритетните видове и местообитания могат да се установят, като се оценява следната информация.

Местообитания

В цяла Европа загубата на местообитания във влажните зони е резултат от превръщането им в селскостопански земи или на урбанизацията. Видовете местообитания във влажните зони, които са претърпели загуби включват: влажни ливади; тръстикови масиви; влажни гористи местообитания; тресавища; мочури; тресавища; езерца; езера; и речни корита. Една оценка на архивни карти и архиви на кадастрите за земеползването може да определи типовете местообитания в една територия, които са изгубени. Един прост анализ може да определи общата изгубена площ за всеки тип местообитание.

Местообитанията, които са се намирали в района в миналото, а сега са изчезнали или редки, би трябвало да представляват приоритетни за възстановяване типове местообитания. За всеки от типовете местообитания могат да се поставят цели, които пък съставляват цялостната стратегия за възстановяване. Обектите, които понастоящем съхраняват малки площи от един или повече от целевите типове местообитания, са потенциални обекти за възстановяване, тъй като със сравнително малки усилия, съществуващите местообитания могат да се подобрят или разширят. Други потенциални обекти са тези, които или съхраняват изоставени/ нарушени територии, които в миналото са били местообитания във влажните зони или пък представляват бедно в екологично отношение местообитание, което може да се подобри, за да служи за връзка между териториите на две влажни зони, които са изолирани.

Видове

Заедно с използването на местообитания за определяне на екологичните цели за възстановяване на влажни зони, могат да се използват и редки или застрашени видове, свързани с определени местообитания или комбинация от местообитания. За определяне на екологичните цели за възстановяване на даден район могат да се ползват видове, които са редки на местно, национално или международно ниво.

Приоритет на схемите за възстановяване трябва да станат видовете, които са защитени чрез международни или национални конвенции или закони, като например Бернската Конвенция, Червения Списък на IUCN, Рамсарската Конвенция и Конвенцията за мигриращите видове, и за които има данни, че в миналото са съществували в района или пък момента са редки за района. Местообитанията във влажните зони, които са важни за тези ключови видове трябва да се превърнат в целите на възстановяване за района.

Някои примерни видове, които в момента са редки и са свързани с местообитанията във влажните зони представляват: европейската видра (*Lutra lutra*); тръноопашата патица (*Oxyura leucoserphala*); червеногуша гъска (*Branta ruficollis*); червенокоремна бумка (*Bombina bombina*); или голям гребенест тритон (*Triturus karelinii*). Местообитанията, които са от значение за тези видове като например речни корита, тръстикови масиви, влажни ливади и езерца, биха могли да се превърнат в основа за възстановяване на влажни зони, ако тези видове са зададени като екологичните цели за района.

Резюме

Трябва да се направи оценка на загубата на местообитания и видове, като се сравняват данни за миналия и съвременен обхват на местообитанията и разпространение на видовете. Местообитания и видове, които са редки или изчезнали от района трябва да се превърнат в приоритети при възстановяване на влажни зони.

3. НАБИРАНЕ НА ФОНОВА ИНФОРМАЦИЯ

За да се разбере потенциала на даден обект за възстановяване на влажни зони и за да се получи информация за вида възстановяване, което може да се очаква, е необходима следната информация. Посоченият по-долу списък е изчерпателен, но трябва да се предвид, че е възможно да се предприеме оценка на обекта и без пълната информация. Въпреки това, колкото по-подробна е набраната информация, толкова по-вероятно е да постигне успех каквато и да е схема за възстановяване. Ако описаната по-долу информация не може да бъде набрана чрез литературни справки или чрез консултации с местните заинтересовани страни, тогава трябва да се предприемат проучвания и полеви изследвания.

- Консервационен статус на обекта
- Тук се описват всички международни, национални, регионални или местни режими, наложени за опазване на обекта.
- Собственост върху земята
- Карта на собствеността върху земята, посочваща типа собственост (кадастрална карта).
- Анализ на възможността за промени в управлението на земите и конструиране на местообитания във влажните зони от страна на група собственици на земи.
- Настояща стойност на дивата природа
- Списъци на видовете в обекта.
- Идентифициране на всички видове или местообитания, които имат статут на защита или се считат за важни както на местно, регионално, национално, така и на международно ниво.
- Карта на местообитанията на обекта, списъци на видовете за всяко местообитание и изчисляване на площта на покритие на всяко местообитание

- Местоположение и размер
- Карта, илюстрираща регионалното местоположение на обекта.
- Цифри за общата площ на обекта.
- Хидрология и качество на водата
- Статистика за повърхностните и подземни нива на водите в рамките на обекта (за предпочитане е седмична, но и месечна би била подходяща).
- Карта на теченията, илюстрираща водния вток, отток и пътища на теченията през мрежата от диги и дренажни канали в обекта (в случай, че те се променят през различните сезони, трябва да се разработят набор от карти).
- Ретроспективни данни за климата за обекта или за най-близката метеорологична измерителна станция, така че да може да се пресметне средните годишно месечни валежи и средното годишно изпарение.
- Ретроспекция на състоянието на речните нива за да се определи честотата на заливанията. Трябва да се ползват средните годишни, минимални и максимални месечни нива, за да се разработят хидрограми за прилежащите към обекта реки.
- Воден баланс за обекта, идентифициращ основния воден вток и отток.
- Изисквания към месечното ниво на водите за целевите местообитания и видове.
- Инфраструктура.
- Местоположение на имоти, шосета, селскостопански пътища и други.
- Качество на водите
- Ретроспективни данни за химичното качество на водите, описващи: основната река, подземните води и качество на повърхностните води на обекта на месечна база.
- Ретроспективни данни за по-едрите безгръбначни в обекта.
- Почви
- Почвена карта за обекта.
- Подробно описание на почвените типове.
- Топография
- Прецизна топографска карта на целия обект с интервал най-малко 0.5 м между хоризонталите (за предпочитане 0.25 м).
- Съображения, свързани с планирането
- Всякакви възможни ограничения, свързани с планирането и отнасящи се до конкретни територии в обекта.

- Инфраструктура
- Местоположението на надземните и подземните електропроводи, газо- и петролопроводи, канализацията или други тръбопроводи.
- Археология
- Местоположението на всички древни останки или значими културни обекти.
- Съществуващи/ предлагани схеми или планове
- Всякакви ограничения в планирането, отнасящи се до определени територии в защитената местност.
- Окончателните подробни проекти на допълнителни схеми.
- Налични ресурси
- Наличен бюджет за финансиране на капитални разходи.
- Налични безвъзмездни схеми за финансиране на промените в управлението на земите.
- Налични човешки ресурси за управление на територията на влажните зони.
- Налични домашни животни, ако се изисква пашуване.
- Бюджет за след проектен мониторинг.
- Пазар за зърно или други продукти, произведени на територията на влажните зони.

4. ОЦЕНКА НА ОБЕКТА

Оценката на обекта е важна за определяне на значимостта на дивата природа и за определяне на целите за възстановяване или създаване на обекта. Има смисъл тук да се направи разграничение между:

- Възстановяване – работи по подобряване на настоящото състояние на бивша влажна зона, напр. заливане на съществуващи земеделски земи, които са били пресушени или възстановяване на управлението в даден тръстиков масив.

и

- Създаване – установяване на влажни зони върху земи, върху които местообитанията са били напълно унищожени понастоящем или въобще не са съществували в миналото.

Границите между тях често са размити, тъй като много проекти имат елементите и на създаване, и на възстановяване.

За целите на това ръководство, повечето от обсъжданията попадат в категорията на възстановяването, а не на създаването.

Следващата част разглежда в повече подробности информацията, изисквана за оценката на обекта. Тя използва набраната фонова информация за идентифициране на възможностите и ограниченията пред възстановяването. Подзаглавията по-долу прецизират различните страни на въпроса, които да се вземат предвид при оценката на даден обект. За да се улесни оценката на даден обект, за всяка територия може да се попълва една матрица на възможностите и ограниченията (Таблица 1, Приложение I).

Консервационен статус на обекта

Обекти, които вече са получили признание, в смисъл на значимостта на дивата си природа и природозащитната си стойност или защото опазват редки видове. Твърде вероятно е те да са от висок приоритет, особено вече обявените обекти, чието състояние се е влошило. Поради това те представляват възможност за възстановяване на влажните зони.

По подобен начин – обекти, граничещи непосредствено с или представляващи екологична бариера за мрежа от обявени обекти, също могат да станат приоритетни като възможност за възстановяване.

Възможно ограничение пред възстановяването на влажни зони е наличието на редки или защитени местообитания или видове, които по природа не са присъщи за влажните зони. Ако има такива, не би било подходящо, да се предприемат работи по възстановяване на влажни зони, които биха застрашили оцеляването им.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя до колко консервационният статус на обекта представлява възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Собственост върху земята

Проектите за възстановяване на влажни зони могат да бъдат успешни, само ако собствениците на земи в рамките на обекта подкрепят възстановяването на влажните зони. От основно значение са консултациите и спечелването на подкрепа и интереса на собствениците на земи. Ако един или повече от собствениците на земи са срещу предложеното възстановяване на влажните зони, това би представлявало основна пречка за проекта. От друга страна, ако всички собственици на земи подкрепят промените в управлението на земите, тогава има възможност проектът да е успешен.

Разнородната собственост върху даден обект може да усложни още повече възстановяването, но може да действа и като двигател за формиране на съвместни или партньорски проекти и акумулирането на ресурси, водещо до по-високо ниво на постигане на целите.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя до колко настоящата собственост върху земите и желание на собствениците на земи представляват възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Стойност на дивата природа

Трябва да се установи настоящата стойност на дивата природа в рамките на обекта и прилежащите територии. Обемът на наличната информация в различните обекти ще е различен и може да включва само основна статистика за дивия свят.

Всички празнини в наличната информация ще трябва да се запълнят с полеви изследвания. Редките местообитания или видове, които не са присъщи за влажните зони могат да се превърнат в пречка пред възстановяването на влажни зони. Например, една ливада, която не е претърпяла селскостопанска обработка, може сама по себе си да представлява значителна ценност от гледна точка на дивата природа. Всички промени във водния режим, целящи създаването на по-влажни условия, потенциално биха могли да понижат природозащитната стойност на обекта. Влиянието на промените върху всички съществуващи видове и местообитания трябва да се прецени много внимателно.

Трябва да се отчете и наличието на отрицателно действащи фактори, напр. големи популации от хищници или голям брой от скитащи и/или неприсъщи видове. Те могат да се превърнат в пречка, тъй като често особено агресивните видове пречат на установяването на съобщества с по-високо биоразнообразие.

Вече съществуващите видове, характерни за влажните зони могат да се считат за възможност, тъй като това е белег, че в обекта съществува тенденция за естествено възстановяване. Освен това, някои от защитените видове на влажните зони, които толерират даден тип местообитание, могат да ограничават създаването на различен тип местообитание. Например, видове като газещите птици, за които има данни, че са гнездели в обекта, биха били ограничение пред създаването на дълбоки, открити водни местообитания, тъй като това ще унищожи влажните ливади, жизнено необходими за гнездата им.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя до колкостойността на дивата природа в рамките на обекта представлява възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Размер и местоположение на обекта

Възможностите за възстановяване в по-обширни обекти, където могат да се поддържат повече местообитания и видове, са по-големи. В малките територии, характерните видове и съобщества са по-уязвими към външните фактори.

Там, където са се запазили някакви влажни зони, чрез загубата на местообитания и фрагментацията им, те стават все по-изолирани по отношение на потенциалните източници на видове, които да ги колонизират. Изоляцията означава, че много от целевите видове, може и да не успеят да завземат територията, дори когато чрез управление са се създали подходящи условия за тях. Това може да се разреши, като тези малки територии се свържат с други влажни зони чрез екологични коридори.

Трябва да се отчете и ландшафтната екология. Важни са видът, връзките/ свързаността с други влажни зони, или коридорите между влажните зони като например река, потоци и отводнителни канали. Запазването на тези

свойства ще благоприятства установяването и бъдещото управление на възстановените влажни зони.

Ако обектът е обширен и свързан с други подобни, тогава има възможност за успешното възстановяване на влажни зони, но ако обектът е малък и изолиран, тогава това се превръща в пречка пред успешното възстановяване на влажни зони.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали размерът и местоположението на обекта представляват възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Хидрология

Възстановяването на влажни зони винаги зависи основно от наличието на води с подходящо качество. При това вода трябва да има през периоди с достатъчна продължителност, така че да се поддържат основните растителни съобщества или животински видове.

Връзките с персонала на съответното звено за управление водите могат да са достатъчни, за да се получи обща идея за наличните водни ресурси (напр. от данните за валежите), но по-често е особено важно да има и подробни оценки и изчисления на водните баланси.

Ключова роля играе познаването на годишните изисквания на целевите местообитания и видове по отношение на водите. Трябва да се предвидят и случаите на непредвидени, необичайно влажни или сухи условия (езерца и басейни).

Хидрологичният вток може да се формира от едно или повече от следните: валежи от дъжд; оттичане на повърхностни води; наводняване с повърхностни води; и подземни води. Хидрологичният отток може да се формира от едно или повече от следните: оттичане на повърхностни води; попиване в земята; и кондензация.

Оттичането на повърхностни води се дължи на води, протичащи по повърхността от по-високите места. Наводняването с повърхностни води на обекта, може да се възстанови като се даде възможност на някоя река или езеро, да залива земите по естествен начин. Това може да се постигне, като се премахнат дигите против наводнения. Ако това не е подходящо решение, може повърхностните води от реки, канали или езера да се довеждат чрез тръби и отводнителни канали. За да се контролира втока и оттока на води могат също така да се използват съоръженията за контрол на водите, като например бентове, шлюзове или преливници, когато управленският капацитет го позволява, чрез които да се наподобяват естествените отклонения в естественото ниво на водите в границите на териториите на влажните зони.

Източниците на подземни води могат да се оползотворят чрез директното вливане на води, извиращи от извор или просмукващи се такива, или като се копае под дълбочината на местните подпочвени води. Сезонно нивото на подземните води може да варира, като по този начин причинява засушавания.

Подземни води могат и да се изпомпват от шахти във влажната зона, директно или чрез отводнителни канали. При това цената им е висока, качеството

им е от особена важност. Това може и да не е особено подходящо решение, особено ако води до изчерпване на ресурса на подземните води.

От особена важност за успешното възстановяване на влажни зони е наличието на воден ресурс, отговарящ на изискванията на целевите местообитания и видове към сезонното ниво на водите. Ако целевите местообитания и видове разполагат с достатъчно вода през подходящите за тях периоди от годината, то тогава обектът осигурява възможност за успешно възстановяване на влажни зони. Освен това, ако количеството вода е ограничено, то това би представлявало значителна пречка пред успешното възстановяване на влажни зони.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали източниците на води и управлението на водните нива на обекта представляват възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Рискове от наводняване на инфраструктурата

Наличието на стопански или жилищни сгради или селскостопански земи нагоре по течението, спрямо обекта съдържа потенциален риск от наводняването им и трябва да се разглежда като пречка.

Наличието на шосета, магистрали или черни пътища в околните ниви може да се превърне във физическа пречка за увеличаване на нивото на водите.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали инфраструктурата в рамките на или в близост до обекта представлява възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Качество на водите

Важно е да се познават натоварването с органика, нивата на биогените, суспендираните твърди вещества и други замърсители, като например тежки метали, които се съдържат във водния източник, тъй като те могат да се превърнат в пречка пред възстановяването на влажни зони. В идеалния случай качеството на водите и нивата на замърсителите трябва да се разглеждат като годишни цикли, а не като еднократно проучване. Възможно е данни за качеството на водите да могат да се получат от властите, отговорни за водите / водоснабдителните компании, но по често ще се налага те да се събират отделно за конкретния източник на вода. Това може да се окаже скъпоструващо занимание. Качеството на водите може да се установи чрез химични анализи на водите или като се използват по-едри безгръбначни като индикатор за биологичното качество на водите. Ползването на по-едри безгръбначни няма да определи конкретните съществуващи замърсители, но ще бъде цялостен симптом за качеството на водите. Това може да се окаже и по-евтин метод от извършването на химични анализи в лаборатория.

Качеството на водите до голяма степен ще предопредели типа растителни съобщества, които трябва да се засадят или ще се заселят в обекта. Влажните зони могат да се категоризират в зависимост от химическият състав и съдържанието на биогените във водите им:

	Олиготрофни	Еутрофни
--	--------------------	-----------------

Дълбочина	По-дълбоки	По-плитки
Кислород в по-дълбоките води през лятото	Присъства	Отсъства
pH през зимата	6-7	>7
Разнообразие на водорасли	Високо	Ниско
Доминантни водорасли	Зелени водорасли	Често синьо-зелени водорасли
Продуктивност на водораслите	Ниска	Висока
Цъфтеж на водораслите	Рядко	Често
Цялостен фосфор (ug/l)	<10	>20
Цялостен азот (ug/l)	<200	>500
Приток на биогени	Нисък	Висок
Животинска продуктивност	Ниска	Висока
Доминантни риби	Пъстървови и корегониди	Cyprinids

С по-ниското натоварване с биогени (олиготрофни условия) са свързани по разнообразни растителни съобщества. Влажните зони с висока продуктивност, свързани с еутрофни (богати на биогени) условия проявяват тенденция, да са доминирани от видове с по-тясна област на разпространение, но пък съществуващи в значителни популации. Повечето от проектите за възстановяване на влажни зони, водосборите в чиято околност са свързани със селскостопански земи (интензивно обработвани) имат еутрофни водни източници. Части от самата влажните зони могат да променят натоварването с биогени в рамките на системата, като по този начин осигуряват по-слабо еутрофицирани води на другите територии на влажните зони, разположени надолу по течението.

Неизбежно следствие от използването на еутрофицирани води и заливането на богати на биогени и бедни на водород почви е изобилният цъфтеж на водорасли, водещ до ниски нива на кислорода във водите и развитие по-скоро на фитопланктон, отколкото на растителни съобщества, доминирани от макрофити.

Наличието на други химични замърсители, които в повечето случаи са токсични за растенията и животните, представлява реална заплаха за дивия свят на много от обектите за възстановяване. Много вещества се определят като токсични за растенията и животните. Основните групи токсични замърсители включват:

- Различни метали (включващи живак, кадмий, мед, цинк и олово).
 - Някои органични съединения.
 - Реактивни газове като амоняка.
 - Аниони като например цианид и флуорид, киселини и основи.

Нивата на токсичност могат да се повлияят от наличието на други химични вещества в системата на влажните зони, както и от фактори на околната среда като например рН и температурата. Уязвимостта на видовете в това отношение и различна за различните групи – насекомите са най-чувствителни, следвани от ракообразните, рибите и земноводните. Уязвимостта може да варира в широки граници и в зависимост от етапите на жизнените цикли.

Наличието на високи нива на биогените или на други замърсители в източника на вода за обекта представлява пречка пред успешното възстановяване на влажни зони, докато чистият източник на вода играе ролята на възможност.

Всеки един проект за възстановяване на влажни зони трябва да вземе предвид параметрите за качество на водата, изложени в Европейската Рамковата директива за водите, целяща утвърждаването на добър екологичен статут на подпочвените и повърхностните води на териториите на страните-членки на ЕС. Такива проекти трябва също така да са в хармония със съответните планове за управление.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали качеството на водите на източника в близост до обекта, който се оценява представлява възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Почви

Порьозността, строежа и химическият състав на почвата и другите субстрати в основата на влажната зони имат основно отношение към нейните характеристики.

- Те предопределят пропускливостта и под-повърхностните движения;
- Те осигуряват както среда в която съществуват бентосните безгръбначни, така и са източник на органични вещества;
- Те осигуряват източник на хранителни вещества за растенията и средата, в която те могат да се вкоренят; и
- Те влияят върху химичната природа на води над тях.

Когато се планира възстановяване на влажни зони, трябва да се вземат решения, как тази основа ще се прояви по отношение на горните функции.

Ако почвата е богата на биогени, поради използването на торове, тогава е вероятно в резултат да се наблюдава еутрофикация и моно-доминантна растителност. В този случай характеристиките на почвата действат като ограничение пред възстановяването на влажни зони.

Ако основен източник на води за обекта са подземните води, тогава се изисква наличие на пропусклив субстрат. От друга страна, ако обектът разчита на вток на повърхностни води приноси чрез оттичане и на заливане, тогава ще се изисква непрпусклив субстрат като например глини, за да задържа водите в обекта и да поддържа, условия благоприятни за влажните зони.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали типът на почвите и хранителният им статус в рамките на обекта, който се оценява представляват възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Топография

Идеалният топографски профил за възстановяване на влажни зони представлява обект, който е до голяма степен равнинен с топографски понижения. Релеф с малки падини или хълмчета също е идеален за създаване на микро-местообитания за много от видовете на влажните зони.

Много стръмните наклони, пресичащи обекта се разглеждат като ограничение пред успешното възстановяване на влажни зони.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали типът топографските характеристики в рамките на обекта, който се оценява представляват възможност или ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Съображения, свързани със законодателството и планирането

При планиране на проект за възстановяване на влажни зони, трябва да се вземе предвид широк спектър от съображения, свързани със законодателството и планирането. Това може да включва получаване на различни разрешителни от местните институции ангажирани с управлението на води или планирането.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали в границите на обекта има някакви планови забрани, които биха играли ролята на ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Инфраструктура

Наличието на инфраструктура може да се превърне в проблем, ако тя не е надлежна картирана и описана.

Обикновено обслужващата инфраструктура е подземна, с изключение на надземните електропроводи; тя може да включва подземни кабели и главни кабели, водопроводи, газа проводи или канализационни тръби.

Обслужващата инфраструктура в обекта представлява ограничение и трябва да се избягват районите, през които минава тя.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали в границите на обекта има някаква обслужваща инфраструктура, която би играла ролята на ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Археология

Някои видове възстановяване на влажни зони, като например изравнянето на бразди, могат да повредят важни археологични или културни паметници. Тези територии в рамките на обекта следва да се избягват.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали в границите на обекта има някакви археологични или културни обекти, които биха играли ролята на ограничение пред възстановяването на влажната зона.

Съществуващи/ предлагани схеми или планове

За територията или обекта може да са били специално разработени планове за икономическо развитие, селско стопанство или дори планове за възстановяване. Важно е, да се проучи влиянието им върху потенциалната схема за възстановяване на влажната зона.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали в границите на обекта има някакви съществуващи или бъдещи планове за територията, които биха играли ролята на ограничение пред възстановяването на влажните зони.

Налични ресурси

За всеки обект трябва да се отчете целия спектър от налични ресурси. Те включват цената за предприемане на всички промени в управлението на земите, както и наличните човешки ресурси за управление на възстановяването на влажните зони. Следващият списък дава представа за вида на ограниченията от гледна точка на ресурсите, които могат да ограничат и възможностите за възстановяване на местообитанията:

- Цената на един артикул от необходимото оборудване като например техника за преместване на земни маси, контрол на водите, различни машини
- Управление – труд/персонал/хора на договор
- Машини за поддръжка
- Отглеждане на животните
- Текущо управление на обекта
- Текущи проучване/мониторинг/научни изследвания
- Налични работна ръка/оборудване
- Наличност на пашуващи домашни животни, ако са необходими

Наличието на безвъзмездни агроекологични субсидии могат да играят ролята на възможност за собствениците на земи да променят практиката на управление на земите си към такива, които са по-подходящи за възстановяването на влажните зони. Схемите за безвъзмездни агроекологични субсидии се разработват на национално ниво, като се следват насоки и се ползват ресурсите на Общата селскостопанска политика на Европейския съюз. След механизми на реформиране и “разпарчелосване” сега се отпускат субсидии за екстензификация и подобрения в областта на околната среда, отколкото за производство.

Списъкът по-долу дава представа за агроекологичните субсидии, които се прилагат в последно време в множество страни в Европейския съюз:

- Плащания за заделяне на страни – те се дават за изваждане на земи от схемите за селскостопанско производство.
- Плащания за реверсия на обработваеми земи те се дават за трансформирането на обработваеми земи в екстензивни пасища. Има предписания за броя и вида на домашните животни на единица площ, така че да се намали пасищното натоварване.
- Плащания за повишаване на нивото на водите – дават се за поддържане на високи нива на водите, обикновено чрез контрол на шлюзовете през пролетта и лятото.
- Капитални фондове – те се дават за строежа на съоръжения за контрол на нивото на водите или за създаването на мрежи от канали, които да овлажняват определени площи.

Матричната оценка на обектите в Приложение 1 определя дали за обекта, който се оценява има или няма ресурси, и в зависимост от това дали ресурсите представляват възможност или ограничение пред възстановяване на влажни зони.

Оценка

След като таблицата с матрицата на възможностите и ограниченията е попълнена, обектът може да се оцени, за да се види дали е подходящ за възстановяване или не е.

В частност, следва да се проучат всички ограничения, тъй като някои от тях ще сочат, че възстановяването на влажните зони не е възможно. На този етап, ако конкретно ограничение, като например наличието на защитени видове, неприсъщи за влажните зони, сочи че възстановяването на влажната зони в обекта не трябва да се предприема, тогава той трябва да се изключи от процеса. Всички останали обекти, след това трябва да се разгледат в етапа на подреждането по приоритет.

5. ПОДРЕЖДАНЕ ПО ПРИОРИТЕТ НА МЕСТАТА ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ

За възстановяване може да са предвидени множество потенциални обекти. Обикновено поради ограничените ресурси се налага да се работи на фази или един обект, да бъде предпочетен за сметка на останалите. Не е разработена точкова система за подреждане по приоритет, защото всяка територия е характеризирана с различни стойности, за които има различни възможности или ограниченията.

Най-подходящият подход е да се използват матриците на възможностите и ограниченията в рамките на един форум на заинтересованите страни, за да се подпомогне изборът на това, в кои обекти да се предвиди възстановяване на влажните зони. Оценката на матричната таблица на възможностите и ограниченията за всеки обект, ще определи обектите с най-малко ограничения пред възстановяването на влажните зони. Тези територии трябва да се вземат под внимание на първо място, и в зависимост от стойността им да се вземе решение, кои от тях ще бъдат от най-висок приоритет. Очевидно ограниченията или възможностите по

отношение на ресурсите са един от най-важните фактори за вземане на решение дали схемите за възстановяване могат да успеят или не, но е важно да се отбележи и, че ако физико-географските характеристики са подходящи, то цената за установяване и последващо управление на територията на влажните зони ще бъде по-ниска.

6. ПРОБЛЕМИ, СВЪРЗАНИ С ПРОЕКТИРАНЕТО НА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕТО НА ВЛАЖНИ ЗОНИ

Основни въпроси

Какви са наличните водни източници и как могат да се задържат водите? Винаги е за предпочитане да се използват естествените хидроложки процеси, като например дебита на подземните води или заливането от някоя река, тъй като това ограничава нуждата от активно управление на водите и възстановява естествените колебания в нивото на водите, към които са адаптирани местообитанията и видовете. Подобно, по вероятно е да се достигне до успешно възстановяване на влажните зони чрез използването на естествените топографски характеристики и почвени типове, за задържане на водата.

Ако някоя влажна зона или потенциален обект за възстановяване на влажна зона е изолиран (физически) от източника на вода, като например река, езеро, оттичане на повърхностни води или вток на подземни води, тогава целта на проектиране на възстановяването на влажните зони трябва да бъде възстановяването на връзката с тях. Това може да се осъществи чрез премахване на бреговете съоръжения за борба с наводненията, за да се даде възможност на реката да наводнява по естествен път заливната равнина или чрез премахване на канавките или дигите, преграждащи подземни води или оттичане на повърхностните води, преди достигането им до територията на влажната зона.

Ако това е невъзможно, трябва да се положат всички усилия за възстановяване на естествените процеси на заливане, като водите се довеждат посредством шлюзове, тръбопроводи или отводнителни канали. Тези работи са по ресурсоемки, отколкото да се осигури естествения ход на природните процеси и изискват активно управление, за да се наподобят колебанията в нивото на водите, изисквани за съхраняването на местообитанията и видовете във влажните зони.

Ако една влажна зона зависи от втока на повърхностни води или от наводняването от река или езеро тогава, за да може да се задържа водата в обекта, често е за предпочитане почвите да са глинести. Това е важно в частност за обекти, където втока на води е като цяло недостатъчен, за да компенсира загубите от инфилтрация и изпарение. Ако на повърхността няма глини, често те могат да се извлекат от по-дълбоките слоеве и да се насложат върху повърхността в горен слой с дебелина най-малко 300 мм. След това глината трябва да се покрие с почва с дълбочина от най-малко 300 мм., така че да послужи като среда за развитие на растения.

Ако водният вток е недостатъчен за поддържане на високо ниво на водите през цялото лято, си струва да се помисли за създаване на резервоар за събиране на високите пролетни води, които после – през летните месеци, да могат да се изпускат постепенно във влажните зони. Друга

алтернатива е да се изпомпват води от реката или подземни води, но на нея трябва да се гледа като на крайна мярка, тъй като е скъпоструващо и не е устойчиво дългосрочен план.

Как се процедурира с водите на място?

Нивото на водите се контролира чрез относителните нива на води, постъпващи в и напускащи влажната зона. Източник може да бъде река, мрежа от отводнителни канали или езеро. Много е трудно да се влияе върху нивата, ако влажната зона се подхранва от подземни води. Все пак, руслото може понякога да е по-високо или по-ниско от това на заобикалящите го подземни води, като по този начин се стига или до заливане или до пресушаване на влажната зона. Предлагаме три техники за контролиране на нивото на водите:

- Инсталирането на регулируемо съоръжение за контрол на водите, например шлюз между влажната зона и съседния източник.
- Построяване на канавка около територията или на бент напречно на мястото на вливане, където нивото на водите да може да се вдига над това в околностите на влажната зона.
- Използване на помпи за придвижване на водата срещу естествения наклон.

По отношение на шлюзовете, много фактори влияят върху решението какъв шлюз е най-подходящо да се използва:

- Прецизност на регулирането на нивото на водите
- Диапазон на изискването дълбочини
- Запазеният извор на водите
- Наличните за строежа на шлюза ресурси и човешка сила
- Наличните човешка сила и/или техника за мониторинг на нивото на водите и регулиране на шлюза
- Степен до която е възможно да се променя течението
- Устойчивост на вандализъм
- Устойчивост на задръстване от наноси/растения

Едно просто и евтино решение са въртящите се тръби – парче пластмасова гъвкава тръба, монтирана в глинестата основа или бетонния бент с подвижна част, извита под ъгъл от 90 градуса, която се прикрепва откъм края насочен срещу течението. Нивото на водите може да се контролира, като извитата част се отклонява от вертикалното положение. Дори по-прост механизъм представлява гъвкавата тръба, при който краят ѝ е просто включен или се заклиня на правилното ниво на заливане.

Относително прости са и спускащите се плоскости, които се падат върху преливник с жлебове или камера. През тях може и да се просмуква вода, но те са подходящи и за справяне с високи води. При оценката на баланса между задръжаните води и дълбочината на водите, необходими

за местообитанията или видовете във влажните зони, е особено важно да се държи сметка за хидравличното налягане. То се изразява в повишаване на нивото на водите, когато водата тече над бента или шлюза.

Подвижните врати или клапите са по-неподходящи, ако са необходими по-фини промени в нивата и се изисква редовен мониторинг. Преливникът с наклонящи се врати идеалното решение за по-здрава система, но пък са по-скъпи.

При всички тези проекти е важно да се познават бурите и прииждането на водите и в случай на нужда да се проектират преливници. Съоръженията трябва да могат да посрещнат екстремните ситуации.

Изпомпването е свързано със значителни капитални разходи, но понякога е жизнено важно да се поддържат местообитанията във влажните зони по време на сухите периоди. За множество влажни зони са ползвани вятърни помпи за капково захранване на системата с води.

Кога трябва да се извършва работата?

- Земекопни работи: Те не са ефективни във по-влажни условия, в зависимост от почвите, работата спира през влажните периоди – целта е да се работи между юли и септември.
- Работите по възстановяването трябва да избягват сезона на гнездене на птиците. Особено ако в обекта се срещат важни видове птици, които могат да бъдат обезпокоени или чието гнездово местообитание може да пострада при работата (напр. премахването на ниски дървета или храсталаци).
- Засяването трябва да се извърши или в късна пролет или през есента (септември). Важно е в средата на лятото да не се създават големи оголени участъци земя, тъй като това често създава проблеми с колонизирането.

Датите по-долу са широко препоръчвани:

- Засяване на водни растения май/юни.
- Засяване на тръстика на чимове между май/юни.
- Водно засяване на чимове/ растения с оголени корени идеално е между края на май и август.
- Настилане с почва, богата на ризоми (коренища) между септември и ноември.
- Ризоми на туфи през май.
- Резници от ризоми през май.
- Резници от стъбла през май – юни.

Трябва ли да се залесяват възстановените влажни зони или да се внасят неприсъщи видове?

По този проблем има разгорещени дебати. Няколко изследвания са доказали, че въпреки началните различия, в дългосрочен план няма разлика между изкуствено засетите и естествено колонизирани от растенията влажни зони.

Решението трябва да се основава върху оценката на естественото колонизиране. За водните басейни с повърхностен вток има по-голяма вероятност, да бъдат бързо колонизирани от видовете от по-големия басейн на реката, докато за по-изолираните обекти тя е малка. Ако обектът е свързан с други влажни зони или с река, трябва да се даде възможност на естественото колонизиране на растителността. Посъщият начин – ако територията по начало е била влажна (напр. наскоро пресушено блато или влажна ливада), то много от растенията са се запазили “спящи” като в семенна банка и лесно ще се възстановят при осигуряване на подходящи условия. Въпреки това, в еутрофни условия може да се стигне до бързото развитие на групи по-агресивните видове, като например папурът, който пречи на проникването и установяването на други видове. И така въвеждането на видове се препоръчва като цяло в повечето случаи, но до 50% от площта на плитчините, трябва да се остави незасята, за да се даде възможност за естествено колонизиране.

Как се засяват влажните зони?

Може да се направи опит почвата да се инокулира “зарази”, като за семенна банка се ползват съществуващи влажни зони, съдържащи подходяща комбинация от растения. Обаче трябва да се има предвид, че контролът върху процеса е минимален и могат да се появят нежелани видове.

По-безопасен подход е, да се засеят отделни индивиди или резници от избрани растения. Отделните растения могат да бъдат събрани по устойчив начин от съседните влажни зони (но не като се нанася екологична вреда на влажните зони) и да се засеят направо на територията на влажната зона, или да се отгледат в разсадник, докато е нужно.

Важно е, да се провери дали всички от избраните за засаждане растения са присъщи за района, за да се избегне колонизирането от неприсъщи, инвазивни видове. Растенията трябва да се съберат от най-близката околност на възстановяваната влажна зона, за да се и гарантира местния им произход и оттам – поддържането на генетичното разнообразие.

Всеки тип растение има свои специфични изисквания към нивото на водите, с максимално, минимално и оптимално ниво. Растенията на влажните зони варират от подводни видове до видове, адаптирани към бреговата ивица, и до сезонно заливани видове, които могат да толерират и периоди на засушаване.

Важно е да не се засяват отделните видове на обособени блокове, с разстояние до следващ блок от отделен вид. Трябва да се направи опит да се направи смеска от видове от естествената смес от растителни съобщества, типични за това местообитание и географско местоположение.

Обикновено подводните растения се свързват в снопове, окачват им се тежести и се хвърлят във води с дълбочина между 0.3 и 1.0 метра.

Какво управление се изисква след засяването, за да се осигури оцеляване на растенията?

Трябва да се предприеме следното:

- Нивото на водите трябва да се увеличава постепенно с развитието на растенията, за да се попречи на конкурентните видове.
- Да се защитят от действието на вълните.
- Та се пазят от изпасване от водни птици, в частност лиски/зеленоноги водни кокошки/лебеди и гъски, в частност **домашни** водни птици.

Подробености на строежа – последователност на работата

След като даден обект е избран за възстановяване на влажна зона, тогава може да се предприеме проектирането и строежа в него. По-долу е представена идеализираната последователност на дейностите по проектирането и фазите на строежа:

- Предпроектни проучвания – консултации/ утвърждаване

- Конкретен проект – консултации/ утвърждаване
- Количествено проучване /Бюджетиране
- Процес на провеждане на търгове
- Избор на изпълнител
- Подготовка на обекта
- Ако трябва да се добавя глинест субстрат, оголване на съществуващата почва до основата
- Обемни изкопни работи за създаване на нови земни форми
- Поставяне на задържащите глинести слоеве, когато това е нужно
- Fino профилиране на земните форми

При проектите за възстановяване земекопните работи могат да включват и:

- Блокаж на повърхностните и подповърхностни дренажи, за да се увеличи степента на заблацияване
- Създаване или възстановяване на територии със сравнително ниска надморска височина или понижения, които могат да се наводняват и да задържат водите
- Създаване на по-дълбоки водни басейни
- Премахване на съоръженията против наводняване
- Изкопаване до дълбочината на сезонното водно ниво
- Физическо отклоняване на повърхностните води чрез диги, тръбопроводи или дренажи
- Създаване на канавки, отводнителни канали или язовири

Допълнителните задачи включват:

- Окончателно третиране на повърхността (ако се налага), с окончателно профилиране
- Монтиране на съоръжения за контрол на водите
- Подготовка на лехи за засяване (ако е нужно)
- Заливане с води до подходящи за растителните видове на влажните зони нива за засяване, както и за улесняване на естествената колонизация
- Засяване (ако е нужно), ползвайки една от няколкото техники, включващи:експанзия на съществуващата растителност, засяване, ризоми, растения с голи корени, резници от стебла или оставяне за естествена колонизиране.
- Управление на растителността и нивото на водите след засяването
- Мониторинг и оценка

Специфични особености на дизайна за определени местообитания във влажните зони

Езера

- Видът и характеристиките на по-големите или по-малки открити водни пространства е от значение. Те трябва да бъдат допълнение към местната топография.
- От значение са и дълбочина и профила на водите.
- Обширните плитчини, полуострови и острови с различаващи се нива на дъното осигуряват разнообразни хранителни възможности, изолират потенциалните гнездови острови с дълбока, кръгова водна преграда, помагат за контрола върху разпространението на крайбрежните растения и осигуряват сезонно залята кал в центъра на езерото.
- Проектиране и изграждане на острови и полуострови откъм всички посоки на преобладаващите ветрове, за да се създадат обширни пасажии от закътани води.
- Голямо разнообразие във крайбрежните и островни почвени покривки, за да се подпомогнат разнообразието, размножаването и други.
- Лъкатушешите крайбрежия увеличават възможностите за формиране на размножителни територии и ниши.
- Обширните тераски или хълмове по периферията благоприятстват развитието на блатни съобщества.

Езерца

За размножаване на земноводни:

- Да са в близост до други езерца (на по-малко от 1 км от съществуващите популации); за някои видове са важни групите от езерца.
- Плавно спускащи се брегове с градиент на склона 1 на 10, до максимална дълбочина от 1.5 – 2 м или подводни тераси. Дълбоките канали могат да са от полза.
- Нивото на водите трябва да е постоянно от март до август. Може да се пресушава на всеки 3-5 години за да се намалят рибите/хищниците.
- Може да има и надводни и подводни растения, но да се избягва обширна, гъста растителна покривка.
- Трябва да има прилежаща горска/ тувеста тревиста растителност за хранене и зимуване или като коридор към други подходящи сухоземни местообитания.
- Зимовища (купчини от камъни/ дънери).

За водни кончета:

- Висока линия на брега към водната повърхност, тоест удължени форми с фин контур. Шелф, който да подпомага развитието на надводни растения. Максимална дълбочина от 1.5 м, с плитчини по южната и западната страна.
- Нивото на водите трябва да е постоянно да голяма степен – не трябва да се пресушава.
- Да е заобиколено от местообитания с груби треви и да се развият дървесни/ храстови защитни пояси, за да се създадат условия на укритие за ловуване.
- Важно е качеството на водите.
- Рибите и водните птици не се препоръчват.
- Някои водни кончета предпочитат голата тиня, плуващи листа и дърво.
- Да се предотврати задушаването с повърхностни растения.
- Разчистване на участъци от брега и съседната растителност, за да се възстановят ранните фази на сукцесията.

Тръстикови масиви

- Оформяне на земята често е основната работа, особено в торфени места, където достъпът с превозни средства е много ограничен. Като цяло, земекопните работи да се сведат до минимум – да се използва максимално естествената топография. Съществуващите равнинни повърхности може да не изискват работа, но да се има предвид, че местните разлики в нивата (и оттук в дълбочината на водите) са от значение.
- Идеалната земна форма включва редуващи се по-високи и по-ниски участъци; вариращи от 0.5 м и нагоре, като се имат предвид естествените разлики. Освен това, както и при всички земекопни работи, трябва да се отчита и цената на транспорта и такива операции са подходящи само, когато може да се ползва излишната местна почва.
- Друга възможност е да се използва материала от отводнителните канали, за да се създаде поредица от вълнообразни форми на релефа – целта е да се образуват разнообразни дълбочини на водите – от постоянно сухи, до постоянно влажни места. На тази фаза в границите на тръстиковите масиви трябва да се предвидят и територии с отводнителни канали и открити води.
- Обикновено отводнителните канали имат две промени на наклона, за да се предотврати образуването на плаващи сплетени бурени и клони. Дълбочината трябва да е най-малко 1.5 метра (за предпочитане по-голяма), за да се предотврати навлизането на тръстиката в канала или площта на откритото водно огледало.
- За задържане на водите, често са необходими канавки и бентове. Освен това, те могат да разделят обекта на по-

малки единици, което пък е важно за управлението. Канавките могат да се ползват за достъп. Важно е, да се помисли и за продължителността на живот на тръстиковите масиви – когато те не са активно управлявани, животът им може да се удължи като се повиши нивото на водите, тоест трябва да се проектира по-висока от първоначално необходимата канавка. Слягането на почвените материали е основен фактор и трябва да се даде възможност за нормално слягане на най-малко 20%. Да се гарантира, че тръбопроводите и другите съоръжения за контрол са вградени на необходимите места.

- Винаги трябва да се вграждат преливници, за да се избегнат излишно дълбоките води в условия на големи заливания.
- Често са необходими нови канали. Те трябва да бъдат с плитки постепенно изменящи се краища от едната или двете си страни (максимум 30 градуса, за да се предотврати плъзгането) и да са разположени на по 30 –50 м разстояние, в зависимост от типа на почвата.
- Между основните канали трябва да се проектират много малки каналчета, за да се улесни пресушаването и да се подобри водното течение, както и да се осигури допълнително местообитание.
- Може да има нужда и от съоръжения за контрол на водите, за да се поддържа точното ниво на водите в границите на тръстиковия масив.
- За засяване на тръстиката и необходимо водите да се пресушат до нивото на повърхността или да се задържат приблизително на 100 мм под краищата на проектираните бразди и ивици между тях. След това тръстиката се засява в ивица между края на влажната почва (нагоре по склона) и до около 100 мм дълбочина на водите. Важно е да се направи така, че най-малко 60% от стъблото остава над нивото на водите през цялото време. След това, в продължение на няколко месеца докато растенията пораснат, водите трябва да се източат до повърхността.

Влажни ливади

- Важно е да се разберат изискванията за нивото на водата на влажните ливади, за да се определи дали има достатъчно вода през годината като цяло. Степента до която може да се управлява източника на води, зависи от сезонните колебания, типа на източника на вода (вток), достъпа до източника (конкурентни изисквания) и загубите (инфилтрация и отделяне). Изпарението е най-високо през юни, юли и август, когато нивото на водите е най-ниско. Ако пролетното заливане (пролетните води) не осигуряват достатъчно воден вток, тогава всеки проект трябва да предвиди съхранение на пролетните води в рамките на самия обект, така че да се осигури вода за влажната ливада през цялото лято. Това може да доведе до

възможности за създаване на езеро, езерце и тръстиков масив, в комбинация с тревисти съобщества. Важно е да се познават изискванията на съобществата на влажната ливада по отношение на нивото на водите, за да се определи дали наличната през годината вода е достатъчна.

- Разпределението на водите също е от значение, за да може да се гарантира, че цялата площ за възстановяване предоставя подходящи условия. Разпределението в целия обект ще е повлияно и от топографията (дори и най-малките промени, водят до промени на растителните съобщества), теченията на повърхността и под повърхността. Разпределението на водите е много по-контролируемо в територии с екстензивни системи за разпределение на води (тоест канали, пълни с вода, използвани за пресушаване и заливане на земите). Често е изгодно да се създаде терасирана система за иригация, там където водите текат от един хидроложки елемент към друг.
- Като цяло се смята, че в обекти с глинест субстрат напояването на влажната ливада ще се подхранва повърхностно, докато при торфени обекти по-голямата част от води се осигуряват от странично разположени потоци под повърхността. Фактически при всички системи съществува известно странично движение и определянето на съществуващото движение на подземните води през съществуващия обект или във формираните отново почвени профили е жизненоважно, но и най-сложният елемент от проектирането.
- Повърхностните дренажни канали, използвани за разпределение на водите, трябва да са с максимално широк обхват, с плавни наклони и стъпаловидни планове. За разлика от отводнителните канали с много стръмни страни, те могат да предложат голямо разнообразие от екологични ниши за различен растителни съобщества. Ако за целите на пресушаването се налага каналите да се прочистят, тогава следва да се прилага управление чрез ротация, като през едната година се оставят продължителни ивици и крайнини в единия край, до другия на следващата.
- Идеалните за много различни видове, като например гнездящите газещи птици, местообитания влажни ливади, могат да се създават с помощта на бразди и ивици между тях. Това включва образуването на територия, която е в състояние да задържа вода с дълбочина от около 0.5 м на по-голямата част от повърхността си. Проектират се вълнообразни форми в рамките на леглото на басейна, за да се създадат много плитки водоразделчета, така че при пълното заливане по-високите части на терена да останат точно над нивото на водите. В падините пък, трябва да се създадат по-ниски територии, за да се осигури поредица от по-малки плитководни басейни с дълбочина от по 50-100 мм, когато се понижи нивото на водите.

- При пролетните наводнения, тези по-ниски територии могат да бъдат залети до дълбочина около 0.3 м (тоест до около нивото на по-високите терени). Между май и юни, нивото на водите се понижава до около нивото на по-ниските бразди, като по този начин се формират плитки повърхностно залети райони и някои по-сухи участъци, подходящи за гнездене. По-късно през лятото нивата се понижават още повече, така че се създават напълно сухи площи, които позволяват целия басейн да се ползва за паша, като в същото време в по-дълбоките падини остават плитки басейнчета, използвани като местообитания за хранене.
- След завършване на земекопните работи, трябва да се отдели внимание и на подготовката на дъното и създаването на тревни морави. Често ще се окаже, че почви са били с много високо съдържание на органични вещества и много обеднял семенен фонд. Така че най-добрите обекти са тези, които са били култивирани само през кратки периоди и/или в близост до които има полустествени ливади, които да послужат като семенни банки.
- Преди засяването е жизнено важно да се гарантира установяването на правилния хидроложки режим.
- Въпреки че като цяло видовете на влажните ливади не формират трайни семенни банки, добре е да се опита естественото възстановяване на растителността. Колкото по-дълго е била култивирана дадена територия, толкова по-вероятно е да се наложи растенията да се добавят или въведат: повечето от проектите за възстановяване ще изискват и въвеждане на растения.
- Видовете на влажната ливада/ мочурището, които трябва да се засадят, трябва да са екологично подходящи за създадените почвени/ хидроложки условия. Най-често те са:
 1. - Многогодишни
 2. - Не много конкурентни
 3. - Да могат да дават семена при осигурените условия
 4. - Да могат да се добият от естествени източници
 5. - За някои от гнездящите птици ще бъдат нужни видове, формиращи туфи
- Управлението на растителността трябва да включва както косене/ рязане, за осигуряване на фураж през зимата, така и паша. Когато достигне 20 см, тревата трябва да се коси до 8 см. Косенето трябва да се прекрати при приближаване на първия цъфтеж. Ако са включени и едногодишни растения, трябва да се избягва косенето от април до средата на май, когато е фазата на цъфтеж. В териториите, където преди това са ползвани торове всичко, което е окосено трябва да се отстрани от обекта. Това трябва да се прави, колкото е възможно по-дълго, но най-малко през

първите пет години. По този начин се намаляват високите нива на биогените в почвата.

- Последователно въвеждане на стандартно управление – коситба (юли /август) с последваща втора коситба или умерена паша, като се избягва гнездовия сезон за приземно гнездящите птици.

Дълбоководни басейни, подходящи за патици

- По-дълбоководни басейни, подходящи за патици се различават от влажните ливади по това, че през април-май имат по-високо ниво на водите, с което привличат водолюбивите (патици и гъски) и газещи птици. Понижаването на нивото на водите през май и юни често оголват тинята, колонизирана от до голяма степен едногодишни съобщества. Те отмират, а отделените семена през септември са залети, като по този начин се осигурява изобилна храна през есента за пасажите от водолюбиви и газещи птици.
- Някои многогодишни растения оцеляват и тогава се налага, да се отрязват върховете им или да се косят.
- Жизненоважно е, в обекта да се осигури минимално безпокойство.

Плитчини, подходящи за газещи птици

- Обикновено те се състоят от плитководен басейн, изграден от две или повече хидроложки отделени единици. Леглото на всяка от тези единици трябва да е леко вълнообразно (с градиенти от 1 на 20 до 1 на 100), така че при понижаването на нивото на водите да се образуват обширни територии от оголена влажна тиня и плитки водни басейни.
- Дълбочината на водите през зимата трябва да бъде около 0.3–1.5 м. По-плитките води ще благоприятстват зимуващите водолюбиви птици и ще помогнат за опазването на популациите на бентосните безгръбначни животни. Повечето от газещи птици се привличат от влажната тиня, която изисква постоянно във времето, но много бавно намаляване на нивото на водите през всички, жизненоважни за миграцията периоди.
- Когато басейнът е само един е най-добре, той да се подготви за есенната миграция, тоест басейнът да се залее до средата на септември. Когато се подготвят две или повече площи, те могат да се пресушават една след друга, така че една от тях винаги да бъде на разположение на безгръбначните животни. Подходящият режим включва постепенното пресушаване на единия от басейните от май до юли, а на другия от август до началото на октомври. В обектите, където няма размножаващи се газещи птици, през лятото нивата могат да се вдигат, за да се предотврати появата на едногодишни растения/ дървета.

- Почвите трябва да са рехави, наносни с високо органично съдържание.
- Растителност в рамките на плитчините и по гнездовите острови трябва да остане оскъдна. Трябва да се предвиди премахването на упоритите растения чрез паша или косене. Дълбокото заливане на обекта по време на сезона на прорастване, може да отстрани повечето видове.
- Земеползването в прилежащите територии е от значение и не бива да предвижда засенчване или да обгражда обекта.
- Жизненоважно е, в обекта да се осигури минимално безпокойство

Влажни гористи местообитания

- Заплахите към влажните горски местообитания включват загуба на местообитания (обезлесяване), прекратяване на управлението (водещо чрез сукцесия до сухи гористи местообитания), понижаване на нивото на водите, браконьерство или прекомерно изпасване от домашни животни или диви копитни, предотвратяване на наводнения, водещо до премахването им, замърсяване (от водите или въздуха), инвазивни неприсъщи видове, заболявания (напр. вредителя по елшата *Phytophthora*) и промяната на климата.
- Стойност на дивата природа – особено важни местообитания за безгръбначни животни, видри и птици.
- Характеристики – високи нива на водите на или над повърхността на земята, с малки езерца или канали с по-дълбоки води. Често с разнообразен подлес от растения.
- Възстановяването основно включва в себе си отстраняването на заплахи, продължително управление на нивото на водите, увеличаване на гористата площ, чрез възстановяване на благоприятните условия и допускане на естественото самовъзстановяване или залесяване. В краен случай, растенията трябва да са характерни за съобществото, за местоположението и типа местообитание и да се допусне склопа да се установи преди опита да се създаде подлеса, тъй като в много случаи той изисква засенчване. Важно е да се залесява само с видове, присъщи за влажната зона, ако се търси пълното възстановяване на този важен тип местообитание.
- Наводненията могат да застрашат възстановяването на гористите местности в заливните равнини, затова обикновено е нужно да се опита да се предотврати или минимизира потенциалната способност за поемане на заливанията или пък дебитата на теченията. Ако контролът е невъзможен, възстановяването на влажните гористи местообитания, трябва да се ограничи до горните части на водосборите.

Заливни равнини

- Естествените заливни равнини обикновено се характеризират с комбинация от описаните по-горе местообитания във влажните зони, било то пряко свързани с коритото на река или с U-образни езера или канали, съставени от множество малки каналчета, разделени с островчета от наноси.
- Заличаването на отличителните белези на естествените заливни равнини се дължи на изграждането на “твърди” брегови съоръжения за избягване на наводненията, пресушаване с цел интензифициране на селското стопанство или изправяне на течението на реката, канализиране.
- Възстановяването на заливните равнини включва – възстановяването на естествени хидрологични характеристики (меандрите, бързеите, езерцата около и чакълестите легла на реките), както и да позволява на реката, да навлезе в ритъма на естествените процеси на ерозиране и наслагване, като формира много от горните елементи. Възстановяването на влажни зони в заливните равнини трябва да наподобява по вид и форма естествено съществуващи характеристики и да е свързано с реката. Особено, премахването на съоръженията против наводнения е ключов елемент на възстановяването.
- Ограничения и възможности – използване залети парцели (влажни зони, противонаводнителни територии) в границите на заливната равнина, като част от превенцията на наводнения или намаляването на биогените в системата на реката.

Други местообитания

- Изкуствено създадени влажни зони за пречистване на води: главно това сатръстикови масиви, обикновено в комбинация с езерца, влажни ливади и влажни гористи местообитания.

7. ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

http://www.geocities.com/herpetology_bg/Conservation.html

Andrews, J. & Kinsman, D. 1990. Gravel pit restoration for wildlife. RSPB, Sandy.

Bailey, R., Jose, P. & Sherwood, B. 1998. United Kingdom Floodplains. Westbury Academic and Scientific Publishing, Otley.

Benstead, P., Drake, M., Jose, P., Mountford, O., Newbold, C. & Treweek, J. 1997. The wet grassland guide. RSPB. Sandy

BTCV 1987. Waterways and Wetlands. BTCV, Wallingford.

Crofts, A. and Jefferson, R.G. (Eds) 1994. The lowland grassland management handbook. English Nature/The Wildlife Trusts.

Gilbert, O.L. & Anderson, P. 1998. Habitat Creation and Repair. OxfordUniversity Press, Oxford.

Giles, N. 1992. Wildlife after gravel. Game Conservancy & ARC.

Hammer, D.A. 1997. Creating Freshwater Wetlands 2nd Ed. CRC/Lewis Publishers, Boca Raton, FL.

Hawke, C.J. & Jose, P.V. 1196. Reedbed Management for commercial and wildlife interests. RSPB, Sandy

Merritt, A. 1994. Wetlands, Industry & Wildlife. WWT, Slimbridge

Middleton, B.A. 1999. Wetland Restoration: Flood Pulsing and Disturbance Dynamics. John Wiley and Sons, New York.

Ward, D., Holmes, N. & Jose, P. The new rivers and wildlife handbook.1994. RSPB, Sandy.

Приложение I – МАТРИЦА ЗА ОЦЕНКА НА ОБЕКТИТЕ

Оградете правилния отговор или в колонка “ограничение” или във “възможност” за всеки от въпросите, описани в колонката “Фактор” на таблицата. След като се отговори на всички въпроси, всеки фактор може да се анализира, за да се види, дали той представлява ограничение или възможност за възстановяването на влажната зона.

Фактор	Ограничение	Възможност
Статут на обекта		
Защитен ли е обекта местни, национални или международни нормативи и дали е нарушен в последно време?	Не	Да
Граничи ли обекта с територии на съществуващи влажни зони?	Не	Да
	Не	Да
Свързва ли обекта териториите на две съществуващи влажни зони?	Да	Не
Има ли в обекта защитените местообитания или видове, които не са присъщи на влажните зони ?		
Собственост върху земята		
Дали един или повече от собствениците на земи са безразлични към или се противопоставят на възстановяването на влажните зони в обекта?	Да	Не
Дали са всички собственици на земи искат възстановяването на влажните зони?	Не	Да
	Да	Не
Стойност на дивата природа		
Има ли в обекта разнообразие на дивия свят, присъщ на влажните зони?	Не	Да
Има ли в обекта редки или защитени видове от дивата природа, които не са присъщи на влажните зони ?	Да	Не
	Да	Не
Високи ли са численостите на популациите на хищници или скитащи видове в обекта?	Да	Не
Дали популациите на неприсъщите инвазивни видове са значителни в рамките на обекта?		

Фактор	Ограничение	Възможност
Размер и местоположение		
Обектът по-малък ли е от 1 ха?	Да	Не
Обектът изолиран ли е от други територии с влажни зони?	Да	Не
Хидрология		
Характеризира ли се обекта с достатъчен воден вток през цялата година, които да надвишават оттока и да осигуряват сезонните изисквания към вода на всички целеви местообитания и видове?	Не	Да
Рискове от наводняване на инфраструктурата		
Намират ли се в независима близост до района на влажните зони жилищни постройки или селскостопански площи и дали повишаването на нивото на водите в границите на обекта, ще представлява повишен риск от наводнения?	Да	Не
Намират ли се в независима близост до района на влажните зони пътища, магистрали, селскостопански пътища и пътеки и дали повишаването на нивото на водите в границите на обекта, ще представлява повишен риск от наводнения?	Да	Не
Качество на водите		
Известно ли е, че водите на втока имат високо съдържание на биогени и замърсители?	Да	Не
Известно ли е, че водите на втока имат ниско разнообразие на безгръбначни, което е индикатор за лошо качество на водите?	Да	Не
Почви		
Дали преди земите са третирани с торове със селскостопански цели?	Да	Не
Дали в района са зауствани или погребвани замърсители, като например тежки метали или токсични химикали?	Да	Не
Ако подземните води са важен водоизточник за обекта, то дали почвения субстрат е изграден от чакъл, пясък или е торфест по характер?	Не	Да
Ако оттичащите се повърхностни води или разливите на река или езеро са важен водоизточник за обекта, то дали почвения субстрат е изграден от глини?	Не	Да

Фактор	Ограничение	Възможност
Топография		
Дали теренът се спуска стръмно?	Да	Не
Дали теренът е като цяло равнинен, с много слаби наклони на склона?	Не	Да
Законодателство и планиране		
За са се смени системата за управление на земите изисква ли се проектно решение?	Да	Не
Изисква ли се проектно решение, за да се предприемат земекопни работи?	Да	Не
Инфраструктура		
Дали в обекта има както надземни електропроводи, така и подземни електропроводи, водопроводи, канализационни тръби?	Да	Не
Археология		
Има ли в обекта някакви археологически паметници?	Да	Не
Съществуващи/ предлагани схеми или планове		
Има ли някакви съществуващи/ предлагани схеми или планове за обекта, които да са несъвместими възстановяването на влажни зони?	Да	Не

Фактор	Ограничение	Възможност
Ресурси		
Предвидени ли са достатъчни средства в бюджета за възстановяването на влажни зони за земекопни работи, строеж на съоръжения за контрол на нивото на водите и нужната техника и машини?	Не	Да
Има ли достатъчно средства за човешки труд?	Не	Да
Има ли достатъчно средства за нужната техника и машини?	Не	Да
Ако в обекта се изисква паша, има ли стада и необходимата, свързана с тях инфраструктура, като например зимни кошари и фураж?	Не	Да
Има ли опит в отглеждането на животни или пък средства за обучение?	Не	Да
Предвидени ли са достатъчно средства за последващото управление на ниво на водите и растителността, цената да включва и персонал, техника, транспорт и други??	Не	Да
Предвидени ли са достатъчно средства за последващите изследвания и мониторинг?	Не	Да
Съществуват ли агроекологични или друг грантови схеми, за финансиране на капиталните или текущи разходи по управлението?		