

تصنيف وتقسيم الاراضي الرطبة :Wetland classification

تصنيف وتقسيم الاراضي الرطبة اعتمد على العديد من المبادئ الأساسية مثلا

1-الدورات المائية

2- نوعية المياه

3-الشكل المورفولوجي للحوض

4-نوعية النباتات المائية السائدة

وظعت عدة أنظمة مختلفة لتصنيف أنواع الأراضي الرطبة لكن كانت هذه الأنظمة محدودة النجاح على مستوى بلد معين أو قارة معينة ولم يكن شاملة لكل الأراضي الرطبة على مستوى العالم . نشأت أربعة أنظمة أساسية أو مدارس لكل قارة مثلا المدرسة الأمريكية والكندية في قارة أمريكا الشمالية و المدرسة الأوروبية في قارة أوروبا والأسترالية في أستراليا ولقد اعتمدت هذه المدارس على المقاييس والمواصفات البيئية السائدة في مناطقها وأغلبها محلية.

1- المدرسة الأمريكية :

اعتمدت على طبيعة وبيئة النظام المائي ونوعية المياه وهذا النظام يغطي أنواع الأراضي الرطبة الموجودة في الولايات المتحدة معتمدا على نوعية المياه (مالحة- عذبة – مويحة – جوفيه) وبالإشتراك بشكل رئيسي مع نوعية النظام المائي والشكل المورفولوجي حوض الاراضي الرطبة بصورة أقل ونتج عنها خمسة أنواع فرعية :

1- البحري Marine

2 - المصبى Estuarine

3 النهري Riverine

4 البحيري Lacustrine

5- البركي Palustrine (الحفر والمنخفضات).

كما أن هذا النظام قام بتجزئة هذه الأنواع الخمسة إلى أفرع لتلائم البيئات الموجودة مثلا البحيري يمكن أن يتفرع إلى ساكن ومتحرك والبحري يتفرع إلى مدي وغير مدي و إلخ...

1- الاهوار غير المدية Non-tidal Marshes :

إنها أكثر شيوعا وانتشارا في العالم وخصوصا في أمريكا الشمالية.

غالبا ما تكون ذات مياه عذبة مع أن البعض منها مويح (brackish) أو قاعدي (alkaline) تكون مجاورة للجداول أو السواحل الضحلة للبحيرات والبرك والأنهار.

مستوى المياه في هذه الأراضي الرطبة متغير فصليا

1- من عدة سنتيمترات إلى أقل من متر وفي بعضها تجف كليا في بعض المواسم.

2- من السهولة تمييز هذا النوع تبعاً لخصائص تربتها وتميز النباتات والحياة البرية فيها كما تتميز بغنى تربتها بالمواد العضوية والمعادن، تربتها تتألف من الرمل، الغرين و الطين، ونباتاتها تتكون من البردي، والزنباق و القصب و الجولان و هذه بدورها توفر بيئة مناسبة للطيور المائية وأنواع من اللبائن الصغيرة.

أمثلة على هذا النوع من الأراضي الرطبة: هور الحويزة ، أهوار غرب القرنة ، أهوار الجبايش في العراق وفي أمريكا الشمالية براري بوث هولز وبحيرات بليلا و حفر فيرنال و المروج الرطبة (ويت مدو).

الاهمية :

نتيجة لارتفاع مستويات المغذيات، فإن الأراضي الرطبة ذات المياه العذبة تكون أفضل الأنظمة البيئية إنتاجية على سطح الأرض ، ويمكنها أن تبقى وتنمو مجاميع من المجتمعات النباتية وهذه بدورها تسند طائفة واسعة من الحياة البرية تعيش في هذا النوع من الأراضي الرطبة ونظامها البيئي المتميز ونتيجة لهذا فإن هذا النوع من الأراضي الرطبة يبقي ويحفظ التنوع البيئي biodiversity للحياة بغض النظر عن حجمها حيث أن دورها البيئي أكبر من حجمها الفيزيائي بالإضافة إلى دورها في درء الفيضان وتصفية المياه من المغذيات الفائضة القادمة مع المياه السطحية أي الأنهار والسيول.

2- الاهوار المدية Tidal Marshes :

توجد هذه الأراضي الرطبة على طول السواحل المحمية في المناطق الشمالية من الكرة الأرضية وموجودة على السواحل الشرقية لأمريكا الشمالية وحتى خليج المكسيك، البعض منها ذو مياه عذبة و الآخر مويحة والأخرى مالحة لكنها جميعاً متأثرة بحركة المد الجزر للبحر أو المحيط القريب.

تقسم الاهوار المدية إلى منطقتين :

1- اهوار منطقة المد و الجزر Intertidal marshes

إن النوع الأول يتعرض إلى ارتفاع وانحسار المد يوميا وهذه مغطاة بسيادة نوع من الأعشاب اللينة تسمى Cord glass (*sparlina* sp) وهذه الأراضي الرطبة موجودة على

الساحل في خور الزبير وخور عبد الله والتي يسود فيها نبات آخر هو *Salicornia* sp

2 - اهوار منطقة أعالي منطقة المد و الجزر Upper or high intertidal marshes وتقع في أعالي منطقة المد و الجزر وتكون أراضي رطبة مدية مالحة مثال (أهوار خور الزبير/ الشجرة). أما النوع الثاني فإنه يغطي بالماء في فترات متفاوتة ويتميز بوجود أعشاب مختلفة مثل Spike grass الأعشاب الشوكية، الأعشاب السوداء (*Juncus* sp) black grass. إن هذا النوع من الأراضي الرطبة يسند أحياء متكيفة ومتخصصة لظروف المياه المالحة. إن الأراضي الرطبة المدية العذبة و المويحة تحتوي على نباتات وحيوانات معينة متكيفة لهذه الظروف لكنها تتميز باحتوائها على أنواع عديدة من النباتات بالمقارنة مع الأراضي الرطبة المدية المالحة. توجد مثل هذه البطائح المدية في جنوب الفاو وخور الزبير.

الاهمية:

إن البطائح المدية تقوم بوظائف مهمة مثلا إنها تقوم بتخفيف الامواج والعواصف البحرية عند ضربها للسواحل، تبطئ عمليات تآكل السواحل كما أنها تقوم بامتصاص المغذيات الفائضة قبل

دخولها إلى البحر والمحيط و المصبات ومن المعروف أن ارتفاع مستويات المغذيات يؤدي إلى انخفاض مستويات الأوكسجين الذائب مما يؤثر أو يؤدي الحياة البحرية كما في المنطقة الميتة Dead zone على الساحل الأمريكي في خليج المكسيك.

إن البطائح المدية توفر الغذاء والحماية لثنائية الصدفة (clam) و القشريات و صغار الأسماك بالإضافة إلى أماكن تعشيش و حماية للعديد من الطيور المائية المهاجرة.

Stawart & kantrad(1972)	Approximate specific conductance (uM hos)	Classification	
Saline	60000	Hypersaline	
Sub saline	45000	Eusaline	
	30000	Polysaline	
	15000	Mesosaline	
Brackish	8000	Oligosaline	قليلة الملوحة
	5000		
Moderately Brackish	2000		مويحة متوسطة
Slightly Brackish	800		مويحة خفيفة
Fresh	500	Fresh	عذبة

comparison of water chemistry subclasses of Stawart & kantrad (1972) of with water with water chemistry modification used in the present classification system.

Water type	نوع البيئة المائية	pH الالاس الهيدروجيني
Acid حامضي	Swamps مستنقعات	4-6
Acid حامضي	Ground water جوفية مياه	5-7*
Alkaline قاعدي	Rivers انهار	6.8-7.8
Alkaline قاعدي	Freshwater lakes بحيرات مياه عذبة	7.3-9.2
Alkaline قاعدي	Oceans محيطات	7.8-8.3

pH	نوع البيئة المائية	نوعية المياه

2- المدرسة الأوروبية :

اعتمت على قياس الأس الهيدروجيني (الجدول اعلاه) وتركيز عنصر الكالسيوم وكمية الدبال والمغذيات العضوية. وكما هو معروف أن الأراضي الأوروبية تتميز بكثرة هطول الأمطار مما يؤدي إلى ذوبان المواد العضوية المكونة للدبال الذي يعمل على تذبذب وانخفاض الأس الهيدروجيني (pH).

كما أن الترب الأوروبية فقيرة بعنصر الكالسيوم لذا استخدم تركيزه كعامل في هذا النظام مما تقدم يتضح إن هذا النظام يصلح بشكل اساسي للقارة الأوروبية أكثر منه لبقية القارات وهذا النظام جيد إلى تقسيم الأراضي الرطبة حامضية الدبال أو قاعدية الدبال (Bogs and Fens).

وتشمل المدرسة الاوربية تصنيف الاراضي الرطبة حسب نوعية المياه (مثلا الاس الهيدروجيني)

الأراضي الرطبة حامضية الدبال Bogs :

و هي أراضي رطبة توجد في أمريكا و أوروبا و تتميز بوجود ترسبات دبالية إسفنجية ، و مياه حامضية و يكون القاع مغطى بطبقة من الفطريات السمكية (اشنات) يطلق عليها moss ، إن هذه الأراضي الرطبة (bogs) تستلم مائها من مياه الأمطار و ليس من الأنهار أو الجداول أو المياه الجوفية ، وعليه فإن bogs هي ذات مغذيات قليلة التي تحتاجها النباتات للنمو . و هذه الظروف الحامضية شجعت على نمو فطريات الدبال peat mosses ، إن الظروف الفيزيائية و الكيميائية المميزة إلى bogs نتج عنها وجود مجتمعات نباتية وحيوانية متكيفة على ظروف قلة المغذيات و المياه الحامضية و تشبع التربة بالمياه مثل النباتات المفترسة للحشرات و يسود فيها الأشنات Sphagnum moss وأنواع من الفطريات ونباتات مفترسة مثل sundews مثال عليها الأراضي الدبالة bogs في إيرلندا.

تقع البرك حامضية الدبال في معظم المناطق والمناخات الباردة حيث تتراكم المواد الدبالية لفترة طويلة وتتميز بأنها حامضية الاس الهيدروجيني وقليلة المغذيات.

الاهمية:

تقوم بامتصاص مياه الأمطار لتقليل خطر الفيضان كما أن فيها يعيش أكثر النباتات ندره و حيوانات أخرى مهددة بالانقراض .

الأراضي الرطبة قاعدية الدبال : Fens

هي أراضي رطبة تكونت نتيجة لتراكم الدبال وتأثير المغذيات السارية في هذا النظام. أنها منتجة أكثر من Bogs تسود فيها الحشائش والأشنات والفطريات مثال عليها الموجودة في مقاطعة نورفك البريطانية وكذلك في أيرلندا توجد fens في شمالي الكرة الأرضية مثل أمريكا الشمالية وكندا و تتميز بانخفاض درجة الحرارة و فصل نمو قصير ، تلعب الرطوبة العالية و الأمطار و إلى تكون كثير من ندى.

وإنها نوع من الأراضي الرطبة التي تكون الدبال و التي تستلم المغذيات من مصادر مختلفة عدا الأمطار و عادة من مصادر أعلى منها ارتفاعا من خلال البزل Drainage من الترب المعدنية المحيطة و المياه الجوفية.

إن fens تختلف عن bogs بأنها قاعدية وكذلك محتوى المغذيات أعلى و عليه فأنها قادرة على إسناد مجتمعات نباتية و حيوانية مختلفة و متنوعة ، وهذا النظام البيئي مغطى بالحشائش Sedges و الجولان Rushes و النباتات البرية.

بتقادم الزمن يتكثف الدبال و يسمك مما يؤدي إلى فصل fens عن مصادر المياه الجوفية و عندها يقل وصول المغذيات و ربما تتحول إلى bogs

3- المدرسة الأسترالية :

تعتمد هذه المدرسة على 1- الشكل المورفولوجي لحوض الاراضي الرطبة 2- وفترات الترطيب والجفاف ومواسم الفيضان. وكما هو معروف إن وجود الأراضي الرطبة يعتمد على شكل الأرض مثل اذا كانت حفر أو وديان التي تجعل المياه تتجمع فيها وتجعل سريان المياه الجوفية إليها ممكنا كما في المنخفضات و عليه هناك أربع فترات مائية (Hydro- periods)

1- الترطيب الدائم Permanent inundation

2- الترطيب الفصلي Seasonal inundation

3- الترطيب المؤقت Intermittent inundation

4-التغدق الفصلي Seasonal water logging (المياه لا تظهر على السطح)

كما أن هذه المدرسة وصفت أو وضعت خمسة أنواع مورفولوجية لشكل الحوض

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1- سهول مسطحة | flat plains |
| 2- قناة | channel |
| 3- حوض | basin |
| 4- منحدر | slope |
| 5- وديان الاراضي المرتفعة او عالية | Valleys in highland |

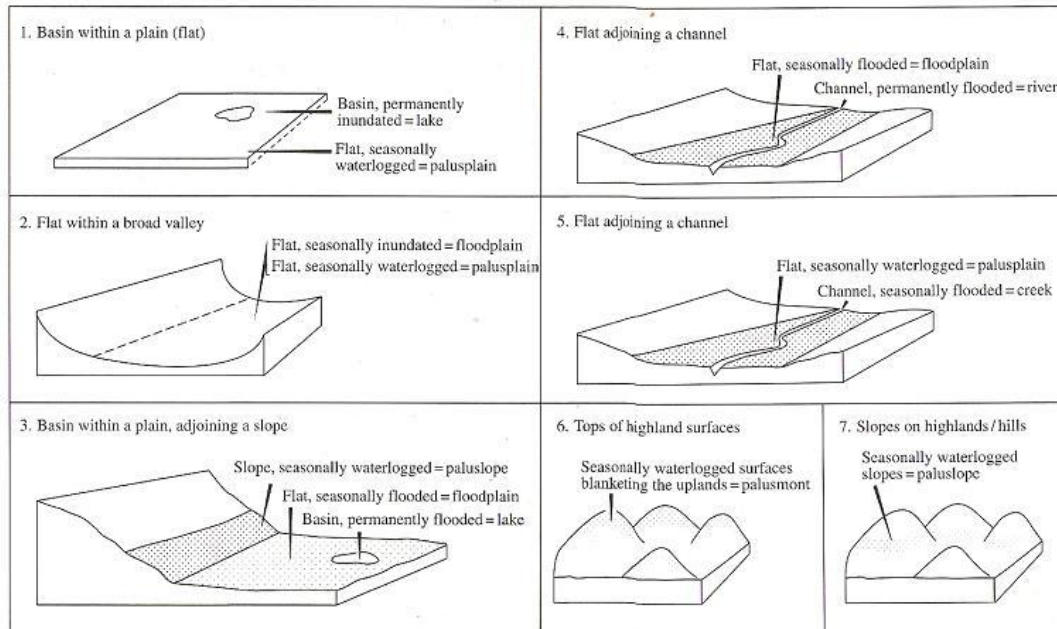
وعند جمع فترات الترطيب والاشكال المورفولوجية يتكون 13 نوعا فرعيا من الأراضي الرطبة وجميعها توجد في المناطق الممطرة، إما في الأراضي القاحلة أو قليلة المطر يوجد ثلاثة اشكال للأحواض المورفولوجية وهي الاحواض والقنوات و السهول الفيضية (مثلا في جنوب العراق).

طبوغرافية الأراضي الرطبة : Topography in Wetlands

عموما تقع الأراضي الرطبة في مكان او شكل طبوغرافي معين و يكون منخفض بالنسبة إلى مستوى الأراضي المحيطة به مثل المنخفضات او الوديان او السهول و تلعب الطبوغرافية دورا مهما في تقرير نوع و حجم و شكل الأراضي الرطبة من خلال السيطرة على حركة المياه وأين تذهب وكم من الوقت تبقى، وضعت خمسة أنواع لاشكال المورفولوجية الأراضي الرطبة وهي:

- 1- سهول مسطحة flat plains
- 2- قناة channel
- 3- حوض basin
- 4- منحدر slope

5- ارض عالية (وادي) highland (valley)



مناخ جاف	مناخ قارى	مناخ ممطر	نوع الأراضي الرطبة	أراضي جبلية وتلال
		+	تلال	
		+	منحدرات	
	+	+	سهول	اراضي سهلية
+	+	+	قنوات	
+	+	+	أحواض	

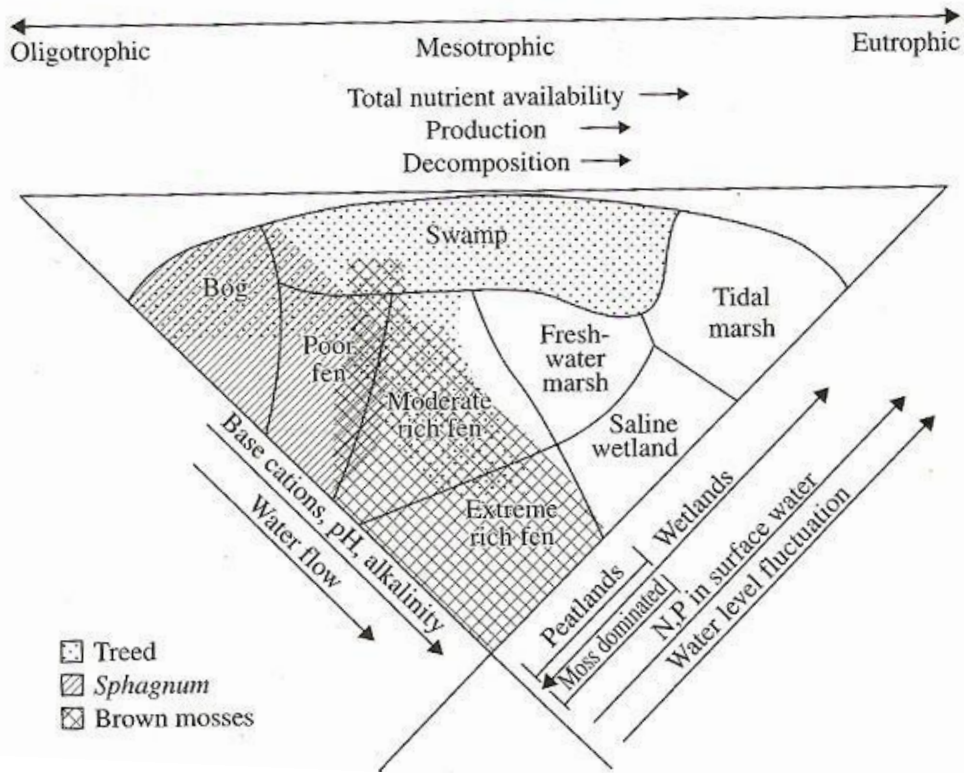
الجدول يوضح وجود أنواع الأراضي الرطبة مع مختلف اشكال الأرض مع انواع المناخ السائد.

4- المدرسة الكندية :

تعتبر كندا من أغنى دول العالم بالأراضي الرطبة وتقدر بـ 111 مليون هكتار واعتمدت هذه المدرسة على كمية الإنتاجية الأولية وكيمياء الماء وكما هو معلوم فإن الأراضي الرطبة تختلف في إنتاجيتها البعض منها قليل الإنتاجية (Oligotrophic) وهي الحالة الطبيعية للمياه والأخرى متوسطة الإنتاجية (Mesotrophic) وعالية الإنتاجية (Eutrophic) والأخيرة تعتبر حالة غير مرغوب فيها ومرحلة من تطور وازدياد التلوث العضوي.

أما بالنسبة إلى كيمياء الماء المهم فيها ليس فقط الكمية والفترة بل النوعية الكيميائية مثل كمية المغذيات العضوية والأملاح المعدنية و الغازات المذابة التي بدورها تؤثر على نوعية النباتات الموجودة والإنتاجية الأولية كما أن الاختلاف في كيمياء الماء يعكس المصادر المختلفة له (أمطار – مياه سطحية – جوفية) .

كما أن هناك علاقة للأوكسجين الذائب مع العمق والوقت كان نهارا أو ليلا والتجمعات النباتية حيث يقل مستوى الأوكسجين الذائب فيها وخصوصا في النباتات الغاطسة حيث يصل إلى مستويات حرارة وخصوصا في الأراضي الرطبة المتعرضة للإثراء الغذائي وهناك اختلافات في تركيز الأوكسجين في الأوقات المختلفة حيث يصل إلى أوطئها عند الفجر وعند القيعان.



مع وجود هذه المدارس الأربعة الأساسية فقد تفرّعت عنها اتجاهات أخرى من خلال اندماج بعضها مما أدى إلى ظهور اتجاهات جديدة تلائم مختلف أنواع الأراضي الرطبة بما يوصف بأنه اتجاهاً جديداً ينطبق على معظم الأراضي الرطبة في العالم مثل HGM وقد وضع من قبل فيلق المهندسين في الجيش الأمريكي .

5- نظام هيدروجيومورفولوجي Hydrogeomorphic (HGM) :

إن تصنيف الأراضي الرطبة حسب نظام (HGM) هو نظام يعتمد على عدة مرتكزات لتصنيف أو تقسيم الأراضي الرطبة مبني على ثلاثة عوامل و هي:

- 1- الوظائف Functions
 - 2- الموقع في الأرض والشكل الأرضي للحوض الجيومورفولوجي
 - 3- المصدر المائي Hydrology و سريان الماء و تقلبات في الماء في الأراضي الرطبة
- .Hydrodynamics

إن نظام HGM استخدم أساساً لتقييم وظائف الأراضي الرطبة المرتبطة بالهيدرولوجي والانتاجية الحياتية ودورات بيوكيميائية والبيئة. وإن هذا النظام يخدم كأساس لتقسيم المتغيرات المتصلة بالحالة الغذائية والظروف الحياتية للأراضي الرطبة

نظام التصنيف هيدروجيومورفولوجي HGM عرفه برنسون (Brinson 1993) ان هذا النظام التصنيفي للأراضي الرطبة بأنه مبني على أساس الوضع جيومورفولوجي للأراضي الرطبة والمصدر المائي الرئيسي لها ووصف سبعة أنواع رئيسية وكل واحدة منها يمكن

اعتباره نظاماً فرعياً يمكن تقسيمه إلى وحدات أخرى.

الأنواع سبعة الرئيسية من الأراضي الرطبة في نظام HGM:

1- النهري Riverine
يوجد هذا النوع في السهول الفيضية وشواطئ الأنهار المحاذية لمجاري الأنهار ويمكن تقسيمها حسب النظام الهيدرولوجي لمصدر المياه.

2- المنخفضات او الحفري Depressions
إن النوع الحفري فإنه يقع في المنخفضات حيث يمكن للمياه السطحية ان تتجمع ويمكن تقسيمها حسب أماكن دخول وخروج المياه أو مصدر المياه اذا كانت سطحية أو جوفية.

3- المنحدرات Slopes
تقع الأراضي الرطبة في المنحدرات حيث تخرج المياه الجوفية إلى سطح التربة ولكن ليس لها القدرة على خزن المياه السطحية .

4- السهول معدنية التربة Mineral soil flats
تشمل السهول المنخفضة ومصدرها المائي الرئيسي الأمطار.

5- السهول عضوية التربة Organic soil flats
مثال على ذلك التربة الدبالية التي تتمثل بتواجد الدبال أو المواد العضوية قريباً من سطح التربة.

6- حافات مصبية Estuarine fringe
تقع على سواحل البحار والمصبات وعلى حافات الأهوار الدائمة ومتأثره بظاهرة المد والجزر اي تذبذب مستوى الماء ويمكن تقسيمها اعتماداً على مستوى الملوحة فيها.

7- حافات بحيرية Lacustrine fringe
تقع على طول حافات أو سواحل البحيرات حيث إن مستوى المياه العام في البحيرة يتحكم بمستوى المياه فيها ومثال على ذلك الأراضي الرطبة لسواحل البحيرات العظمى في أمريكا الشمالية ويمكن تقسيمها أيضاً حسب أشكالها المورفولوجية.

6- نظام كورواردين التصنيفي Corwardin classification system

طور هذا النظام لمصلحة خدمات دائرة الأسماك والحياة البرية الأمريكية كأساس أو قاعدة للتعرف وتصنيف ورسم الأراضي الرطبة. ويمثل نظام كورواردين دمج لعدة أنظمة سابقة اي تطوير لها ويجمع عدد من المفاهيم وتضم :

أولا - على أساس الموقع الجغرافي (مدية، نهريّة، بحيرية، وحفرية)

ثانيا - نوع الغطاء النباتي نباتات بارزة او موسمية ، أو أراضي رطبة حشائشية أو أراضي رطبة شجرية

ثالثا- النظام المائي ويشمل الأراضي المشبعة أو مؤقتة أو دائمية الفيضان (مياه مفتوحة دائمية وسهل فيضية مؤقتة)

رابعا - مستويات الملوحة والحموضة مختلفه

خامسا - نوع التربة عضوية أو معدنية

سادسا – الاراضي الرطبة نتيجة لنشاطات الحيوانات مثل السدود نتيجة لنشاط القنادس او حفر التماسيح .
وعليه فإن نظام كواردن يضم مجموعة مختلطة من العوامل الجغرافية والمؤثرة على فعاليات الأراضي الرطبة والعوامل الحياتية ونوع النباتات السائدة.

7- نظام امستال Emstetal الرقمي : ناتج عن دمج نظام كواردن مع نظام آخر هو هيدورجيومورفولوجي (HGM) بواسطة نظام رقمي موجود (امستال Emstetal 1995).

يمكن التقسيم الاراضي الرطبة حسب انواع النباتات السائدة

1- المستنقعات Swamps :

إنها الأراضي الرطبة التي تسود فيها الأشجار يطلق عليها Swamps ، و هذه الأشجار تتكون من أنواع متعددة من الغابات مثل Red maple (*Acer rabrum*) إلى غابات الأشجار الصلبة على ضفاف الأنهار بطيئة الجريان وتتميز المستنقعات بالترب المشبعة خلال موسم النمو و المياه الراكدة العذبة خلال مواسم معينة من السنة وسيئة التصريف للمياه أو ترب رطبة ولا يوجد تراكم للدبال تسودها أنواع معينة الأشجار والشجيرات في أمريكا الشمالية (المستنقعات الخشبية) يسودها Maples و Buld cypress و Willows أما في كندا فيسودها شجر Lurch أما في بريطانية مستنقعات Alder and willow.

إن الترب العضوية الغنية تتكون من طبقة سميكة من المواد العضوية يطلق عليها دبال تكون بيئة غنية لنمو الأشجار المقاومة و المتحملة للمياه مثل cypress (*Taxodium spp*) و سيدر الأبيض (*Chamaecyparis thyoides*) الأطلنطي و تيبلو (*Nyssa aquatica*) Tupelo بعض المستنقعات يسود فيها الشجيرات مثل (button bush) أو smooth alolar تحتاج إلى هذه البيئة العديد من النباتات ، الطيور ، الأسماك، القشريات والقواقع وبعضها مهددة بالانقراض مثل التمساح الأمريكي American crocodile وتكثر في المناطق المعتدلة والباردة في أمريكا الشمالية.

و يمكن تقسيم المستنقعات إلى صنفين :

1- المستنقعات ذات الأشجار Forested swamps

توجد في العديد من مناطق أمريكا الشمالية و الجنوبية و هي غالبا ما ترطب من خلال الفيضانات من الأنهار و الجداول القريبة في بعض تغمر بالمياه لعدة أقدام راکدة أو بطيئة الحركة. في بعض السنين الجافة تمثل المناطق الضحلة الوحيدة لمسافات طويلة و إن بقائها مهم جدا إن لم يكن حرجا لبقاء الأنواع المعتمدة على الأراضي الرطبة في حياتها مثل البط الخشبي (Aix sponsa) Wood duck تلعب الماء *Luira canadensis* و الأفاعي ذات الفم الأبيض القطني Cotton Mouth Snake أنواع الأشجار الشائعة فيها Red maple و Pin oak (السنديان الصنوبري) (*Quercus palustris*) في الولايات الشمالية من أمريكا Overcup Oak (*Quereuas Lyruta*) و cypress في الجنوب و Willows و (*Salik spp*).

2- المستنقعات ذات الشجيرات Shrub swamps

إن تربها مشبعة بالمياه خلال السنة و في أوقات معينة مغمورة لعدة أقدام وهذا النوع من المستنقعات يوجد بجانب الجداول بطيئة الجريان و في السهول الفيضية Flood plains.

إن المستنقعات الشجيرية مماثلة إلى ذات الأشجار ما عدا نباتاتها من الشجيرات مثل botton bush و dogwood willow (*Cornus sp*) و وردة المستنقعات (*Rosa palustris*) التي تكون سائدة ، في الحقيقة يكون النوعان متجاوران .

الاهمية:

تلعب المستنقعات دورا مهما في السهول الفيضية من خلال الوقاية من الفيضان و إزالة المغذيات ، و إن غابات المستنقعات ذات إنتاجية عالية و تنوع بيئي نتيجة إلى غنى التربة القادمة من الأنهار خلال الفيضان ، إن هذه الغابات مصدر مهم لخشب Timber (الخشب الأبيض يطلق عليه محليا جام).

3-المستنقعات النهرية River swamps

وهي مستنقعات نهرية توجد على جانب الأنهار و الجداول ،عموما هي مسطحات أو سهول فيضية واسعة. هذه الأنظمة البيئية شائعة الوجود في كل مرة تفيض الأنهار و الجداول خارج مجاريها المحددة و إنها تعتبر أراضي رطبة ذات أشجار نفضية Deciduous تتكون من العديد من الأنواع منها الصمغي *Nyssa sp* و السنديان bald cypress و Oak و التي لها القابلية في العيش في أراضي تفيض فصليا بالمياه أو مغطاة بالمياه على غالبية السنة .

الصفة المميزة لهذه الأراضي الرطبة هو الجذوع المثقبة تشبه المزمار Fluted و التي تتكون في عدة أنواع و كذلك الجذور الهوائية لإيصال الأوكسجين الجوي إلى جذورها.

الاهمية:

هذه الأراضي الرطبة تلعب دورا حرجا خصوصا في مناطق أعالي الأنهار في تقليل شدة الفيضان في باقي أجزاء النهر و خصوصا السفلى منها ، كما أنها تخزن المياه الفائضة و تقوم بتصفية و استهلاك المغذيات و كذلك تقليل الرواسب العالقة قبل الوصول إلى المياه المفتوحة.

4- مستنقعات المنجروف أو اشجار القرم : Mangrove swamps

إن مستنقعات المنجروف هي أراضي رطبة ساحلية توجد في المناطق الاستوائية و شبه الاستوائية، وهي تتميز بوجود نباتات و أشجار Halophytic shrubs and Trees أي المحبة للملوحة و نباتات أخرى تنمو في المياه المدية المويحة و البحرية.

غالبا ما توجد هذه المستنقعات في المصببات للأنهار عند اختلاط المياه العذبة بالمالحة، تشتهر بأنها مناطق صعبة الدخول أو المرور من خلالها. توجد في فلوريدا في الساحل على خليج المكسيك و تشكل أكبر مستنقعات المنجروف في العالم و كما أسلفنا سابقا فإنها توجد على سواحل الخليج العربي و شرق إفريقيا.

إن أشجار المنجروف تسود هذا النظام البيئي للأراضي الرطبة نتيجة إلى قدرتها على العيش في المياه المالحة و العذبة ، ثلاثة أنواع من المنجروف موجودة في أمريكا الأحمر والأسود و الأبيض، الأحمر يعرف من خلال جذوره المقوسة أما الأسود *Avicennia sp* ينمو أكثر نحو الداخل و تعرف بجذورها الهوائية *pneumatophars* وتوجد في الخليج العربي و شرق إفريقيا و البحر الأحمر . و هذه الجذور تساعد في جلب الهواء إلى التربة الغدقة الناعمة التي لا يوجد فيها أوكسجين ، أما المنجروف الأبيض غالبا ما ينمو بعيدا عن الساحل و لا توجد له تركيبات جذرية واضحة هناك تنوع كبير من الحيوانات التي تعيش في مستنقعات المنجروف خصوصا أنها غنية بالمغذيات المنقولة بالأنهار إليها و التي تترسب على جوانب من خلال ظاهرة المد والجزر. وهذه الأراضي الرطبة تقوم بإسناد مجتمع من الأحياء الدقيقة و الأحياء المكسرة الأخرى *decomposers* و المرشحات *Filter feeders* إن هذا النظام يقوم بإبقاء ملايين من الديدان و وحيدة الخلية و القشريات (*Balanus sp*) و القواقع ثنائية الصدفة و بقية اللاقريات و هذه الأحياء بدورها تكون غذاء للأسماك و الروبيان.

تمثل أستراليا أو جزر البحر الكاريبي أو سواحل الخليج العربي أمثلة جيدة للأراضي الرطبة الساحلية وتضم المصببات والمسطحات الساحلية المالحة و سواحل اشجار المنجروف. إن المنجروف هو من الأشجار متكيفة للبيئات الرطبة والمدية قليلة الأوكسجين وتتميز بنمو الجذور الهوائية حولها. اشجار المنجروف يمكن أن تحجز الرسوبيات وتثبت خط الساحل وتقلل من تآكل الساحل من خلال تخفيف حدة الأمواج والتيارات و تخدم كحاضنة لأنواع عديدة من الأسماك والقشريات الصغيرة والطيور تتميز بيئة اشجار المنجروف بأنواع من سمك القوبيون وبعض أنواع السلطعون الناسك.

2-الاهوار Marshes

الاهوار هي أراضي رطبة تسودها الحشائش مثل القصب في المناطق والمعتدلة والحرارة توجد الاهوار حول المياه المفتوحة مع تجمعات كثيفة من البردي والقصب *Typh and reeds*. اهوار القصب توجد على حواف البحيرات مثل بحيرات النشاد ونيفاشا / كينيا والعديد من البحيرات العراقية حيث تكون حوافها أو شواطئها أراضي رطبة أو اهوار وكذلك الأنهار . الاهوار من الممكن أن تكون دائمية أو فصلية ذات مياه عذبة أو مالحة والاهوار ممكن أن تتكون حيث توجد مياه جوفية أو ينابيع أو جداول أو أنهار تفيض غالبا مغطية مساحات واسعة مثل في فلوريدا مكونة اهوار *Everglades*.

أكبر الأهوار في الشرق الأوسط موجودة في العراق حيث أن نهر دجلة والفرات يصنعان شبكة معقدة من الأهوار القصبية (البطائح) والبرك الضحلة وتغطي مساحة 15000 كم² يطلق عليها جنائن عدن ومهد الحضارة العالمية ويعيش سكانها اليوم مثل ما كان السابقين قبل 7000 سنة. بعض أندر البط الآسيوي الأوربي مثل البط المعرق يعيش هناك.

السهول الفيضية Flood plains

السهول الفيضية هي عبارة عن نوع من الأهوار الموسمية وهي سهول تفيض في فترات على جوانب الأنهار والبحيرات مثال على ذلك هو سهول أو كفنجو في بوتسوانا / أفريقيا الجنوبية كذلك منطقة بنتال وحوض الأمازون في أمريكا الجنوبية ودلتا نهر الميكونك / فيتنام في جنوب شرق آسيا. ملايين من البشر تعتمد على هذه السهول الفيضية لرعي المواشي وصيد الأسماك. في مقاطعة بنتال في البرازيل وبوليفيا هي أكبر السهول الفيضية في العالم. الأنواع الموجودة مثل أنواع من البط وكذلك بجع كاوكوربا وأفعى أنكوندا الضخمة والكيباريز أكبر أنواع القوارض في العالم ونمر الجاكور.

يمكن تقسيم الأراضي الرطبة حسب تأثيرها بالمد والجزر وقيم الملوحة والبعد الجغرافي من البحر:

1- الأراضي الرطبة العذبة:

وهي شائعة ومنتشرة في القارات وهي مختلفة في الحجم من البرك الصغيرة إلى المخفضات الواسعة، البعض منها ذات إنتاجية أولية عالية وممتلئة بالحياة إلا تلك ذات قيعان الصخرية ذات بيئة بسيطة، البعض الآخر ذات مياه حامضية ذات حياة قليلة جدا وتختلف حسب المناخ المحلي، نوع التربة والبيئة المحيطة.

أهوار المياه العذبة

تتميز أهوار المياه العذبة بأنها غير مدية وذات مياه عذبة وتسودها الحشائش والنباتات المائية البارزة وتعتمد على الأنهار أو الينابيع والأمطار في نظامها المائي. كما أن تربتها تكون معدنية وليست دبالية، وبصورة عامة يمكن أن تضم أنواع عديدة منها الأهوار البحيرية والنهرية والحفرية والمستنقعات، بعضها دائمية والبعض الآخر مؤقتة ويمكن أن تضم النوعين Fens و Bogs تحت هذا التقسيم

2- الأراضي الرطبة المصبية :

تقع ضمن فم النهر في المنطقة التي تتعرض للماء المالح البحري. إن حدود الأراضي الرطبة المصبية يعرف بأنه الحدود التي يضمحل تأثير المد والجزر وأن النهر يكون عذبا. وتضم البطائح الملحية والمساحات الطينية وفي المناطق الحارة مناطق المنجروف، وتلعب الحشائش دورا في تثبيت الرواسب ومنعها من الانجراف إلى البحر. تمتاز بإنتاجيتها الأولية العالية، وتعتبر منطقة تغذية للأسماك الكبيرة وكذلك الطيور الخواضة وخصوصا المهاجرة وكذلك هي مناطق مهمة لصيد أسماك الروبيان.

3-الأراضي الرطبة البحرية : تتكون في منطقة المد والجزر وموازية لخط الساحل بعيدا عن مصبات الأنهار (river mouth) ، العامل الرئيسي المحدد هو شدة ونشاط الأمواج البحرية والمد البحري (الفرق بين ارتفاع المد وانخفاض الجزر) كما أن نوع الساحل إذا كان رملي أو طيني ، تتكون عادة من الحشائش ، يكثر شجر المانجروف (القرم) بالأراضي الرطبة الساحلية و الشاطئية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، هذا النوع مهم لأنه يحفظ الساحل من التآكل كما أنه مهم اقتصاديا لأنه مصدر لأنواع القواقع والمحارات الاقتصادية والروبيان ، كما أنه يوفر منطقة حماية لصغار الأسماك وبقية الأحياء البحرية.