جامعة دمشق
كلية الزراعة الثانية بالسويداء
السنة الرابعة
مقرر المراعي والبادية

أستاذ المقرر : د. باسم حسن السمان
basemhsam1@yahoo.com

(الفصل الثاني)

علم فيزيولوجيا النبات وعلاقته بإنتاج المراعي

يبحث علم فيزيولوجيا النبات بصورة عامة في التغيرات الكيميائية والفيزيائية التي تحدث داخل انسجة النبات الحي وكذلك في ميكانيكية حدوث هذه التغيرات، وبصورة خاصة يهتم علم فيزيولوجيا النبات بفيزياء وكيمياء العمليات الحيوية داخل أنسجة النبات الفرد. ولا تختلف دراسة الفيزيولوجيا في النبات عن دراستها في أي كائن حي آخر إلا من حيث الأسلوب والطريقة الفنية المتبعة عند دراسة كل منهما.

وفي الحقيقة نجد أن النبات الفرد هو الأساس في إنتاج المراعي، وما حيوان المرعى إلا نتاج لنمو هذا النبات، كذلك فإن إنتاج اللحم في مناطق المراعي يتناسب مع درجة نمو وازدهار هذا النبات. ووفقاً لذلك يمكننا أن نقول أن علم صيانة المراعي يرتبط بصورة مباشرة مع فيزيولوجيا النباتات الرعوية.

لإدارة المراعي على أسس تطبيقية وعلمية سليمة لا بد من توفر المعرفة الجيدة بطبيعة الغطاء النباتي الرعوي من النواحي التالية:

- كيفية تكوين الغذاء في النبات
- طرائق التكاثر
- تأثير الرعي على إنتاجية النبات

أولاً. كيفية تكوين الغذاء في النبات:

تصنع معظم كمية الغذاء في نبات المرعى داخل الأوراق التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي من خلال اتحاد غاز الفحم CO_2 من الهواء مع الماء والعناصر المعدنية (من التربة) – بوجود أشعة الشمس وبفعل مادة الكلوروفيل – لتتكون الكربوهيدرات المستخدمة في بناء النبات ونموه.

ويخزن الغذاء المصنوع في الأوراق (بعد استعمال النبات لجزء منه في عملية التنفس) في الجذور في حالة النباتات العشبية المعمرة، أو في السوق في حالة النباتات الخشبية المعمرة، أو في البذور في حالة النباتات العشبية الحولية. وفي العادة تصنع معظم النباتات –في الصيف أو في فصل النمو– كمية من الغذاء تفوق الكمية التي تحتاجها من أجل عملية التنفس. لذلك يتراكم جزء من الغذاء المصنوع خلال الصيف في أنسجة التخزين المختلفة التي سبق ذكرها. ومثل هذا الغذاء لا بد وأن يستعمله النبات في النهاية من أجل تكاثره ومن أجل النمو الجديد الذي يعقب فصل الشتاء أو فترة السكون أثناء الجفاف.

ثانياً– التكاثر في نبات المرعى:

معظم نباتات المراعي الطبيعية تتكاثر بالبذور إضافة إلى ذلك فإن عديدا من النباتات المعمرة تعتمد في تكاثرها على أعضاء متخصصة تخرج من السوق أو الجذور إلى جانب تكاثرها بالبذور. وطرائق التكاثر التي لا تعتمد على البذور تسمى بطرائق التكاثر الخضري.

1– التكاثر بالبذور:

يعد إنتاج البذور أكثر الطرائق مصادفةً في النباتات الراقية، وهي طريقة التكاثر الوحيدة بالنسبة لكثير من النباتات المعمرة ولجميع أنواع الحوليات وتتصف هذه الطريقة بالميزات الآتية:

– تحدث خلطاً وراثياً مما يعطي طرزاً متأقلمة جيداً مع البيئة المحيطة.

– تتطلب عادة كميات قليلة من الغذاء المخزون. وهذا يتيح للنباتات أن تنتج البذور حتى في أقسى الظروف.

– يتم إنتاج البذور بسرعة، وتنتشر إلى مسافات كبيرة خلال وقت قصير وذلك بفعل الرياح والمياه والحيوانات.

– قادرة على الاحتفاظ بحيويتها لفترات طويلة قد تزيد عن 200 سنة.

– القدرة على إنتاج كميات كبيرة من البذور، وهذا يعد وسيلة فعالة لكي يحافظ النبات على نوعه خلال فترات طويلة من الجفاف.

– القدرة على التأقلم مع الظروف البيئية المحيطة، حيث نجد أن الحوليات في البادية السورية تنمو وتكمل دورة حياتها بسرعة ثم تموت وتجف، وهذه وسيلة أخرى لحفظ النوع.

ولطريقة التكاثر بالبذور بعض المآخذ فالبادرة الصغيرة الناتجة عنها تكون مستقلة عن النبات الأم ولا بد لها لكي تحصل على الرطوبة من الاعتماد على جذورها الخاصة. وفي سنين الجفاف قد تفشل البذور في الإنبات أو قد تموت البادرة الصغيرة الناتجة قبل تمكنها من ارسال الجذور إلى طبقة ما تحت التربة حيث تتوفر الرطوبة.

2- طريقة التكاثر بالريزومات Rhizomes:

تعد الريزومات إحدى الطرائق المهمة في تكاثر عديد من نباتات المراعي، ويعتبر الريزوم ساق تحت أرضية (وذلك لوجود العقد والأوراق الحرشفية عليه) تمتد إلى أعماق مختلفة تحت سطح التربة (2-5 م) حسب النوع النباتي المعمر، ومن الأنواع الرعوية التي تتكاثر بالريزومات نذكر النجيل، الرزين، سعد البادية.

تتصف هذه الطريقة بالميزات الآتية:

– تكون الريزومات بعيدة عن متناول الحيوان والظروف البيئية القاسية بسبب طبيعة نموه تحت سطح التربة، لذلك من الممكن للنبات أن يتكاثر بالريزومات تحت ظروف الرعي الجائر.

– تعطي نباتات مشابهة للنبات الأم.

– قادرة على إنتاج نباتات جديدة من أعماق بعيدة تحت سطح التربة، وذلك لامكانية الريزومات على تخزين كمية من الغذاء تفوق كمية الغذاء التي تختزنها البذرة.

– تستطيع أن تكيف مستوى عمق نمواتها حسب تغير مستوى سطح التربة. فتنحرف في نموها إلى أعلى أو إلى أسفل كما تتطلب الظروف.

– تعد أكثر كفاءة من البذرة في امتصاص كميات الرطوبة المحدودة أثناء فترة الجفاف، بسبب اتساع سطح تلامسها مع ذرات التربة مقارنة مع البذور.

– تعد ذات كفاءة في غزو المسطحات الكثيفة بالنباتات، فالريزومات تستطيع أن تشق طريقها داخل الغطاء النباتي الكثيف، وهي تتفوق بهذه الناحية على البذور.

ويؤخذ على طريقة التكاثر بالريزومات عدم استطاعتها التحرك بعيداً عن النبات الأم، بخلاف البذور التي تستطيع الانتشار إلى مسافات بعيدة. كما تعد أحياناً منافساً سيئاً كما هو الحال في النباتات قوية النمو والتي تنتج ريزومات بأعداد كبيرة مكونة شبكة كثيفة متراصة تحت سطح التربة فتقلل من نفوذ الماء إليها وتجعلها غير صالحة كمراقد لانبات بذور النباتات الأخرى، والمثال الحي على ذلك نبات أبو ماش *Carex stenophylla* الذي يعد منافساً سيئاً في البادية السورية حيث تتسع مناطق نموه ويتكاثر بامتداد جذوره منافساً لنبات القبا البصلي *Poa bulbosa* والنباتات المعمرة الأخرى.

3- الطرائق الأخرى في تكاثر نباتات المراعي:

أ- طريقة التكاثر بالبصيلات الهوائية Bulbils:

وهي عبارة عن أجزاء هوائية تحمل بصيلات تسقط فوق سطح الأرض بعد فترة قصيرة من نضج النبات، ثم تنمو مكونة نباتاً جديداً مشابهة بذلك سلوك البذور. تنمو البصيلة وهي في إبط الورقة أو في داخل النورة (وتسمى النورة الولود Vivipara)، كما هول الحال في نبات القبا البصلي.

ب- طريقة التكاثر بالسوق الجارية Stolons:

السوق الجارية تشبه الريزوم ولكنها تمتد فوق سطح الأرض، وعلى الرغم من كفاءة هذه الطريقة في التكاثر إلا أنها نادرة الحدوث بين نباتات المراعي، وتلاحظ في المناطق التي تكون فيها الطبقة السطحية من التربة رطبة.

جـ- طريقة التكاثر بالترقيد Layering:

هي طريقة شائعة للتكاثر بين الأنجم والشجيرات الرعوية في المناطق الجبلية، حيث يرسل الساق الأصلي للنبات جذوراً عند ملامسته لسطح التربة الرطبة.

د- طريقة التكاثر بالخلفات Tillering:

الخلفات هي فروع قاعدية تنشأ عن العقد السفلية للساق وتنمو أفقياً لمسافة قصيرة ثم تتجه للأعلى. وتكون قصيرة وغير ممتدة.

هـ- طريقة التكاثر بالكورمات والأبصال Corms & Bulbs:

هما موضعان لتخزين الغذاء أكثر من كونهما وسيلتان للتكاثر، ففي الكورمة يحدث التخزين في الساق المضخم، وفي الأبصال يحدث التخزين في الأوراق القاعدية.

ثالثا– تأثير عملية الرعي على نمو وإنتاجية نباتات المرعى:

الرعي يعني إزالة بعض أو كل الأجزاء الخضرية من النبات، وهذا يعني فيزيولوجيا إزالة جزء أو كل النسيج القائم بعملية التمثيل الضوئي، وحرمان النبات ولو لفترة مؤقتة من نتائج هذه العملية. وبصورة عامة يمكن القول أن معظم نباتات المرعى لها مقدرة على تحمل الآثار الضارة لعملية الرعي ولكن بدرجات مختلفة، ويتوقف ذلك على عوامل كثيرة يمكن ايجازها بما يلي:

- الكتلة الخضرية المزالة بالنسبة لباقي المجموع الخضري.
- توفر الأغذية المخزونة في الأجزاء النباتية المتبقية.
- قدرة الأوراق والسوق على النمو بعد قطع أجزاء منها.
- وجود براعم نشطة قادرة على النمو.
- الظروف البيئية المحيطة في فترة ما بعد الرعي.

وللتعرف على تأثير عملية الرعي على إنتاجية نبات المرعى لا بد من فهم طبيعة النمو في النبات.

لكل نبات نظامه الخاص، فالنباتات الحولية بني نظامها على أساس استغلال فترة نمو قصيرة في تكوين الغذاء بهدف تكوين البذور أيضاً، أما المعمرات فالأهمية الأولى في حياتها هي لتخزين المواد الغذائية في أجزائها المختلفة، إذ يعتمد عليها بقاؤه حياً خلال فترات توقف النمو، سواء لانخفاض درجات الحرارة أو بسبب الجفاف، والعودة لاستئناف النمو مرة ثانية في الفصل المناسب. واذا تتبعنا منحني النمو في النباتات نجده كما في الشكل رقم (2–1) يشبه حرف S أو ما يعرف باسم Sigmoid curve، حيث يكون النمو بطيئاً في البداية، ثم ينشط بصورة ملحوظة، ويظل كذلك لفترة محدودة، تبعا لمدى ملاءمة الظروف للنمو، ثم يعود النمو بعدها إلى البطء الشديد، ويتوقف تماما في بعض الأحيان.

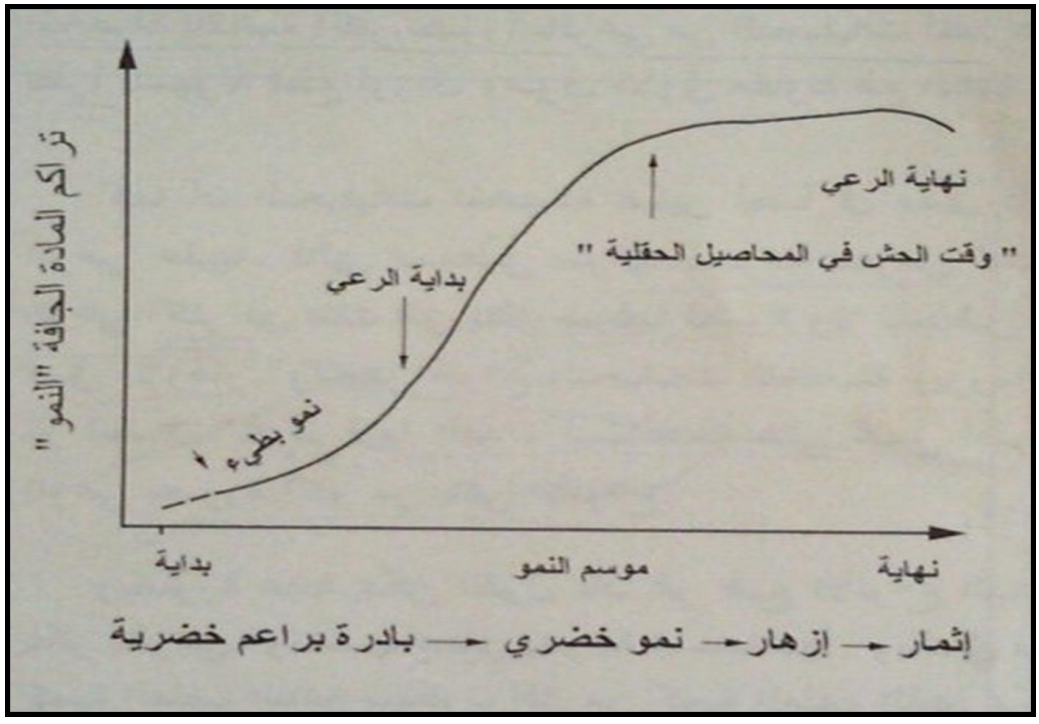
– ففي بداية موسم النمو يبدأ النبات الساكن بالنمو سواء كان في صورة بذرة أو برعما موجودا على الأجزاء المعمرة اعتمادا على ما لديه من مواد غذائية مخزنة، حيث يكون منها سوقا وأوراقا جديدة، لتقوم بدورها في تصنيع الغذاء وتكوين أجزاء أخرى جديدة في النبات. في هذه الفترة المبكرة من النمو البطيء يشكل الرعي خطراً كبيراً على النبات لأنه إذا بدأ من بذرة سيكون قد

استنفذ كل ما فيها من غذاء، وإذا كان قد بدأ من برعم خضري فإنه يكون قد سحب معظم الغذاء من الجزء الخضري الذي يوجد عليه البرعم، وبالتالي فإن استعادة النمو بعد الرعي تكون صعبة.

أما في مرحلة النمو السريع (مرحلة النمو الخضري) إن إزالة أجزاء من النبات لا تؤثر في مقدرته على الاستمرار في النمو طالما ما بقي منه ينتج قدراً كافياً من الغذاء لتعويض ما تم استهلاكه.

إن معظم الغذاء الذي يكونه النبات في مرحلة النمو السريع يستخدم في تكوين فروع وأوراق جديدة، ولا يبدأ النبات بتخزين الغذاء. ونجد أن النباتات الحولية تحتوي على أكبر كمية من الغذاء قبل الإزهار وفي أثنائه، استعدادا لتكوين البذور. أما في النباتات المعمرة فنجد أن تخزين الغذاء في الأجزاء الدائمة من النبات لا يبدأ إلا في أواخر موسم النمو، وهذا الغذاء المخزن هو الذي ستعتمد عليه البراعم لبدء نموها في الموسم التالي.

ووفقاً لذلك يتضح أن أضرار رعي النباتات الرعوية تكون أكبر من ناحية البقاء في المرعى في في الفترة الأولى من النمو وعند الإزهار وخاصة المرحلة الأخيرة منها. فإنه يؤدي إلى قلة تكوين البذور التي يعتمد عليها النبات الحولي وإلى قلة الغذاء المخزن الذي يعتمد عليه النبات المعمر، أما الرعي خلال فترة النمو السريع أو بعد تكون البذور فإنه لا يضر كثيراً باستدامة النبات.



شكل رقم (2–1) منحنى النمو في النبات

ويطلق على الوقت المناسب لبدء الرعي في المراعي، وهو بداية فترة النمو السريع، اصطلاح استعداد المرعى للرعي (Range readiness) أو النضج الرعوي، وطبيعي أن هذا الوقت لا بد أن يختلف من سنة إلى أخرى، ومن منطقة إلى أخرى تبعا لبداية موسم الأمطار.

يؤدي الرعي المبكر جداً إلى تراص وتصلب تربة المرعى مما يؤثر سلباً على إنتاجية المرعى، وكذلك يؤثر الرعي المبكر على عملية ادخار المواد الغذائية للنباتات الرعوية وهذا ينعكس سلباً على حياة النباتات ويؤدي إلى تدهور إنتاجية المراعي، هذا ناهيك عن التقطيع والتجريح والتكسير الذي يحصل للنباتات الرعوية الرهيفة بفعل الدوس بحوافر الحيوانات.
لكن هذا لايعني أنه يجب تأخير الرعي في المرعى حتى تتليف النباتات الرعوية وتتخشب، وبالتالي ينتج عن ذلك انخفاض الاستساغة وقلة نسبة الهضم من قبل الحيوانات، كذلك يؤدي الرعي المتأخر إلى فقد كمية كبيرة من الأعلاف الخضراء الهامة.

- تأثير عملية الرعي على نمو الجذور:

إن إزالة جزء من المجموع الخضري يعني تقليل المساحة التي تقوم بعملية التركيب الضوئي وهذا بحد ذاته يعني انخفاضاً في المواد الغذائية الناتجة عن هذه العملية والتي يذهب جزء منها للجذور. وقد بينت العديد من التجارب التأثير المباشر للرعي في درجة نمو المجموع الجذري وكميته وعمقه. والسبب واضح هنا وهو أن النبات في إصراره على البقاء بعد الرعي يدفع بكل ما بقي لديه من غذاء من أجل تكوين أجزاء خضرية جديدة على حساب الجذور، وهذا بالطبع سيقلل من مقدرة الجذور على النمو، وبما أن المجموع الجذري هو الذي يمد النبات بالماء، وبالعناصر الغذائية اللازمة للنمو، فإن ضعف نمو الجذور نتيجة للرعي سيؤدي مباشرة إلى قلة النمو الخضري، وبالتالي قلة ما يعاد تخزينه لبدء النمو، أي أن النبات يدخل حلقة مفرغة يتناوب فيها تأثير المجموع الخضري في المجموع الجذري وبالعكس.

- تأثير عملية الرعي على إنتاج البذور:

يتحدد مقدار تأثر تكوين البذور في نباتات المراعي بالرعي بما يلي:

1- زمن الرعي: الرعي الشديد في فترة وجود البراعم الزهرية بحالة جنينية حتى مرحلة تكوين البذور يؤدي إلى نقص كبير فيها.

2- درجة الرعي: كلما كان الرعي جائراً قل عدد الأزهار أو النورات الزهرية المتبقية، ونقص بالتالي ما يتكون فيها من بذور.

- التأثيرات الأخرى لعمليات الرعي:

1- يلاحظ أن لحيوانات المرعى فوق الترب الجافة فائدة كبيرة في تفكيك سطح التربة وتغطية البذور المتناثرة فوقها.

2- تعمل حيوانات المرعى على نقل الثمار الشائكة والبذور المسفاة التي تلتصق بشعرها، كما تساهم بنقل البذور ذات القصرة الصلبة بتناولها لهذه البذور مع الغذاء ثم طرحها في الروث دون هضم ودون أن تفقد قدرتها على الانبات، كما تقوم بتفكيك البصيلات والكورمات والريزومات.

3- يمكن أن تساهم حيوانات الرعي في زيادة خصوبة التربة عن طريق الروث الناتج عنها.

4- أشارت الأبحاث أن الرعي المناسب والمعتدل يشجع على تكاثر نباتات المرعى.

- التأثيرات السلبية للرعي الجائر مقارنة بالتأثيرات الايجابية الممكنة للرعي الخفيف والمتوسط على فيزيولوجيا نبات المرعى:

الرعي الجائر	الرعي الخفيف والمتوسط
1- نقص التمثيل الضوئي.	1- زيادة التمثيل الضوئي.
2 - انخفاض المخزون الكربوهيدراتي.	2- زيادة تكوين الأشطاء.
3- انخفاض نمو الجذور.	3- تقليل التظليل.
4- انخفاض إنتاج البذور.	4- تقليل فقد الماء بالنتح.
5- انخفاض القدرة التنافسية مع النباتات غير المرعية.	5- تزويد أجزاء النبات بمواد محفزة للنمو.
6- انخفاض كمية المخلفات النباتية، وهذا يقلل نفاذية الماء إلى باطن التربة.	6- تقليل تراكم المخلفات النباتية الزائدة التي يمكن أن توفر موطناً للأحياء الممرضة والحشرات الضارة بنبات المرعى.

(الفصل الثالث)

علم البيئة وعلاقته بإنتاج المراعي

علم بيئة المراعي: هو العلم الذي يهتم بدراسة نباتات وحيوانات المراعي مع بعضها البعض وفي المحيط الذي تعيش فيه

ويمكن أن نعبر عن علم البيئة بأنه معالجة تحليلية للأسباب والنتائج التي تتعلق بطرق ومشاكل صيانة المراعي

الأسباب التي تتعلق بطرق ومشاكل صيانة المراعي :

١. عملية الرعي غير المنظم .
٢. وقع حوافر حيوانات المرعى : عندما تكون رطبة تؤدي إلى رصها للتربة وعندما تكون جافة تؤدي إلى خلخلتها.
٣. توفر أو نقص رطوبة التربة :إضافة إلى العوامل المناخية المؤثرة في إنتاجية النبات .
٤. الحرائق (طبيعية ، مصطنعة) :طبيعي بفعل عوامل مناخية ،اصطناعي بفعل الإنسان
٥. الحشرات والآفات .
٦. تدخل الإنسان وأوجه نشاطاته المختلفة : تدخل سلبي (إدخال حيوانات رعوية أكبر من طاقة المرعى) إيجابي (استفادة من خيرات المرعى)

النتائج :

- تغير في تركيب وكثافة الغطاء النباتي .
- خلل في العلاقة المعقدة بين كمية المياه السطحية الجارية وبين تسرب الماء داخل التربة وعلاقة ذلك بتعرية التربة نفسها
- تنعكس آثارها على اقتصاد مناطق المرعى .

أقسام علم بيئة النبات :

- علم بيئة النبات الفرد Autoecology :
  يتناول النبات كفرد يؤثر ويتأثر في المحيط الذي يعيش فيه .
- علم بيئة المجاميع النباتية Synecology :
  يتناول النبات كمجموعة تؤثر وتتأثر بالمحيط الذي تعيش فيه .

التتابع النباتي:

تحت الظروف المناخية الطبيعية في منطقة ما تتكون تربة و غطاء نباتي خاص ومميز بغض النظر عن المادة الأم التي نشأت منها التربة ومراحل التطور التي قطعتها.

صخور بركانية معراة ◄ ترب مناسبة لنمو النباتات الدنيئة (الحزازيات، الأشنيات)

◄ ترب مناسبة لنمو نباتات أكثر رقياً

◄ تتجه عمليات التتابع النباتي نحو قمة الهرم النباتي (الأوج النباتي)

ووفقاً لذلك يمكن تعريف التتابع النباتي والأوج النباتي بما يلي:

التتابع النباتي : هو المراحل المتتابعة التي تمر فيها المجموعة النباتية أثناء تطورها وارتقائها .

الأوج النباتي Climax : هو عبارة عن قمة أو نهاية التتابع النباتي والذي عند بلوغه تصبح المجموعة النباتية في حالة اتزان مع الوسط وتسودها أنواع نباتية هي أفضل الأنواع ملاءمة للمناخ والتربة المتكونة وأقدرها تحملاً على منافسة النباتات الأخرى والحيوانات المحيطة بها .

التتابع النباتي : يقسم إلى نوعين: **(الشكل رقم 3-1)**

❖ التتابع النباتي الأولي (الطبيعي) :

١- تنشأ في مناطق جرداء لم تظهر فيها نباتات من قبل (جزر جديدة وانحسار البحار أو صخور بركانية حديثة التكوين)

٢- يبدأ بنباتات أولية حتى يصل إلى الأوج

٣- يجري بصورة بطيئة .

- صخور معراة تتفكك لتنمو عليها نباتات أولية رائدة
- نباتات أولية رائدة
- نباتات أكثر رقياً وملاءمة للمناخ والتربة (نباتات حولية مزهرة ذات جذور سطحية)
- الطور العشبي الأول (أعشاب معمرة سطحية الجذور ، حوليات مبكرة النضج)
- الطور العشبي الثاني (نباتات معمرة عريضة الأوراق، أعشاب نجيلية معمرة ، أنجم رعوية)
- الطور النهائي أو الأوج النباتي (أعشاب المروج الزاحفة والأعشاب الطويلة النجيلية والمعمرة ،نباتات رعوية ذات قيمة علفية عالية ، أشجار غابية)

❖ التتابع النباتي الثانوي (المفتعل) :

ينتج عن التتابع الطبيعي عندما يتهدم أو يتوقف بفعل عامل خارجي (حرائق ، كسر أراضي ، رعي جائر) ويكون نتيجة تغير وتهدم في الغطاء النباتي السائد.

يتوقف مدى التشابه بين التتابع النباتي الطبيعي والتتابع الثانوي على درجة حدة العامل الخارجي الذي سبب هدم التتابع الطبيعي، وتغير مجراه . (المناخ هو المحدد الرئيسي لمدى التدخل)

- المجتمعات النباتية الأولية للتتابع الطبيعي والثانوي مختلفة على اعتبار أن التتابع الأولي ينشأ في مناطق لم تغزوها النباتات من قبل أما في التتابع الثانوي فيكون المجتمع الأولي مختلفاً حسب المرحلة التي تعرض فيها للعامل الخارجي.

- المراحل النهائية للتتابع الطبيعي والثانوي متقاربة ومتشابهة على اعتبار أن المناخ هو المحدد للمراحل الأخيرة من المراحل النباتي وهو يتحكم بنقطة التوقف النهائية لهذا التتابع والتي ندعوها بالأوج النباتي.

- إن معرفة مراحل التتابع الثانوي ذات أهمية علمية كبيرة في صيانة المراعي تتمثل بما يلي:

١- الاستفادة من النباتات الرعوية بافضل ما يمكن .
٢- تحديد خطة التحسين وطريقة التدخل للحصول على أقصى انتاج من المراعي
٣- يمكن من خلال التعاقب النباتي توقع التقدم نحو الذروة بعد رفع العامل الخارجي الذي أدى إلى التراجع أو التدهور .
٤- إن الأمطار والحرارة هما المحركان الأساسيان للتعاقب النباتي فكلما زادت كلما أصبحت المراعي أكثر مقاومة للتراجع نتيجة الرعي وغيره واستعادة عافيتها بسرعة أكثر عن طريق خفض مستوى تأثير العامل الخارجي.
٥- إن التنبؤ بنتائج التعاقب في طرز المراعي الجافة أكثر صعوبة منه في طرز المراعي الرطبة .
٦- إن المراحل التعاقبية المتقدمة (٥٠ – ٧٠ %) مما تبقى من الغطاء النباتي الذروي في معظم مراعي أراضي الأعشاب والشجيرات ستزيد من التنوع في النبات والأحياء الفطرية وهذا المستوى من الذروة النباتية سيضمن عوائد مادية عالية من المنتجات الحيوانية .

مراحل التتابع الطبيعي في سهوب البادية السورية (كمثال) :

- مراحل التتابع النباتي الطبيعي :
  ١- ترب هيكلية كلسية
  ٢- نباتات دنينة (أشنيات ، حزازيات)
  ٣- مجموعة أولية من الحوليات من أجناس السنيسلة و البختري والنعناع
  ٤- مجموعة أولية من المعمرات (علندة، هريك ، ذيل العجل ....)
  ٥- سهوب من الغذم والروثة عالية القيمة الغذائية المناسبة لمناخ البادية .
  ٦- الأنجم والأعشاب الطويلة (الشيح ،والروثة والغذم) تحت الأوج .
  ٧- الشجيرات والأشجار المتفرقة (السويد ،البطم الأطلسي)الأوج
- أفضل الظروف ملاءمة للحيوانات هي في مرحلة الأوج وتحته .

(الشكل 3-2): مخطط توضيحي يبين أطوار التتابع النباتي الأولي وكذلك أطوار التتابع الثانوي في منطقة سهوب البادية السورية

- مراحل التدهور النباتي في سهوب البادية السورية :

١- الأوج النباتي

٢- ر.ع + ق.ش ≫ سهوب من الشيح والروثة والقبا

٣- ر.ع + ق.ش + سر ≫ انقراض نباتات الروثة وتكونت مسطحات متراصة لا تصلح لإنبات بذور نباتات راقية . يظهر نبات أبو ماش(سعد البادية) محل القبا .

٤- ر.ع +سر +فل ≫ مسطحات من الركيجة والقيصوم .

٥- ر.ع +فل ≫ ظهور نباتات دينئة .

٦- فل ≫ عشائر نبات الحرمل حول مضارب البدو (تدهور شديد) ، تربة معراة (مرحلة الحضيض)

ر.ع : رعي جائر

ق.ش : قطع أشجار

سر : سفي رياح (تحرك الرياح بشكل مؤذي)

فل : فلاحة

❖ تحديد حالة المرعى ودرجة الجودة :

هو يعبر عن الانتاج الراهن للنباتات الرعوية كماً ونوعاً في بقعة ما إذا ماقيس بأقصى إنتاج يمكن الحصول عليه تحت ظروف الرعاية والصيانة السليمة والعلمية للمرعى .

- تصنيف حالة المرعى :

١- الحالة الممتازة للمرعى : ينتج علفاً أخضر يوازي ٧٥ ــ ١٠٠ % من انتاج المرعى المصان والسليم .

٢- الحالة الجيدة للمرعى : ينتج علفاً أخضر يوازي ٥٠ ــ ٧٥ % من انتاج المرعى المصان والسليم .

٣- الحالة المتوسطة للمرعى : ينتج علفاً أخضر يوازي ٢٥ ــ ٥٠ % من انتاج المرعى المصان والسليم .

٤- حالة المرعى الفقيرة : الانتاج فيه أقل من ٢٥ % من انتاج مرعى مصان وسليم .

تم تقسيم نباتات المرعى إلى: لتصنيف حالة المرعى حسب طريقة دراسة نباتات الأوج حسب العالم Dykster hues

١- فئة النباتات المستساغة أو المتناقصة :نباتات تفضلها الحيوانات تتناقص مع ازدياد شدة الرعي أو مع تدهور الغطاء النباتي . تزداد مع ارتقاء المجموعة النباتية .

٢- فئة النباتات المقبولة أو المتزايدة : نباتات وسط في درجة استساغتها من قبل الحيوان ، تزداد مع ازدياد شدة الرعي ثم تتناقص مع المنافسة.تتواجد بأعداد بسيطة في مرحلتي الأوج وتحت الأوج .

٣- فئة النباتات غير المستساغة (الغازية) :نباتات ضارة تعافها الحيوانات تزداد كلما كان الرعي جائرا أو كلما تدهور المرعى يدل وجودها في المراعي على حدوث تدهور في بيئة المرعى.

ثم حدد العالم Dykster hues حالات المراعي حسب مايلي :

١- مراعي ممتازة : تؤلف نباتات الأوج نسبة ٧٦ ـ ١٠٠ %
٢- مراعي جيدة : ٥١ ـ٧٥ %
٣- مراعي متوسطة : ٢٦ ـ ٥٠ %
٤- مراعي فقيرة : ٠ ـ ٢٥ %

(الشكل 3-3)

(رسم بياني يوضح العلاقة بين المدى لانتشار الفئات النباتية الثلاث "المستساغة والمقبولة وغير المستساغة" وبين حالة المرعى أو درجة جودته.)

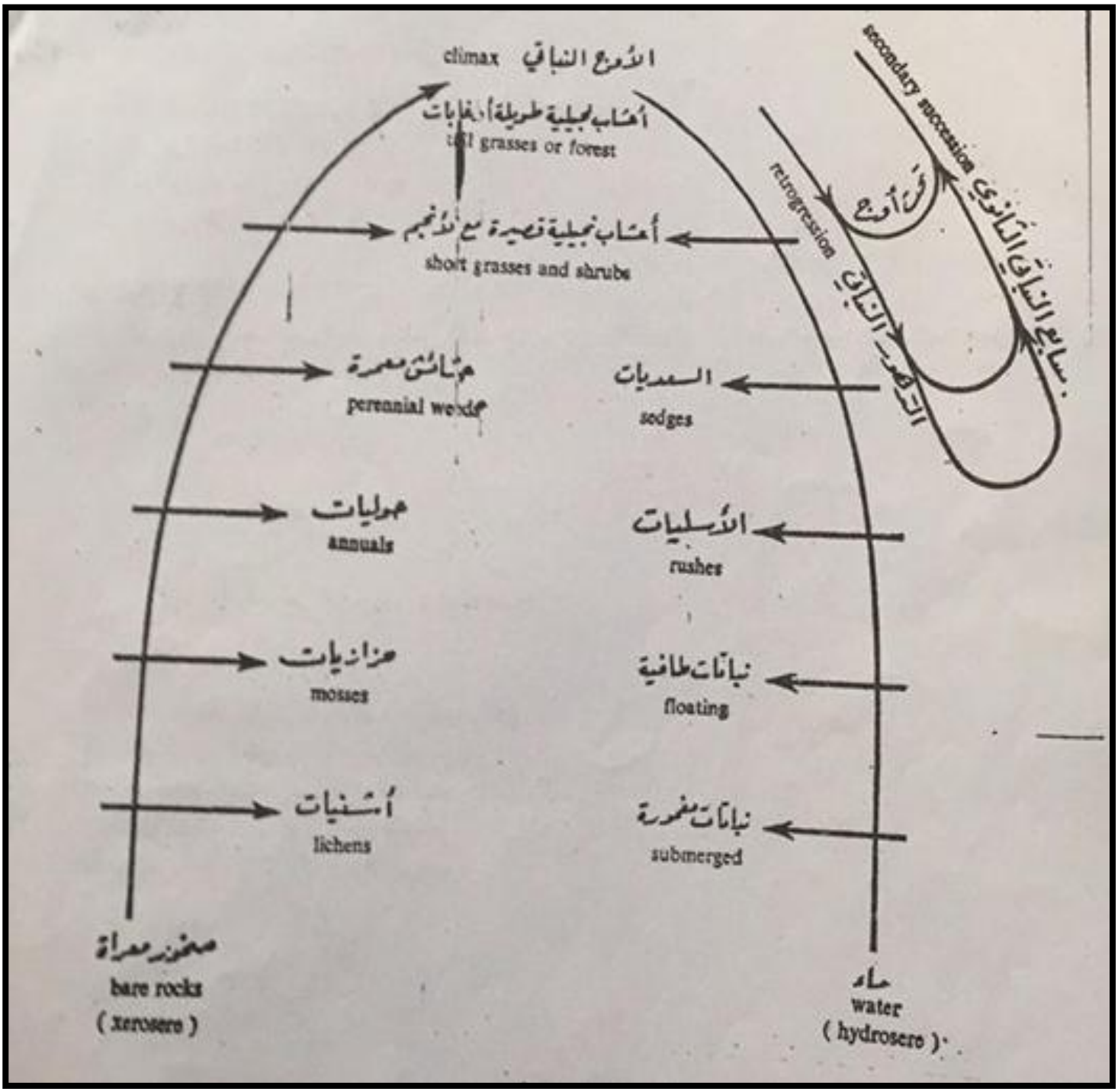
طريقة دراسة إنتاجية رقع المراعي حسب Humphrey :

الدلائل التي تدل على جودة المراعي :

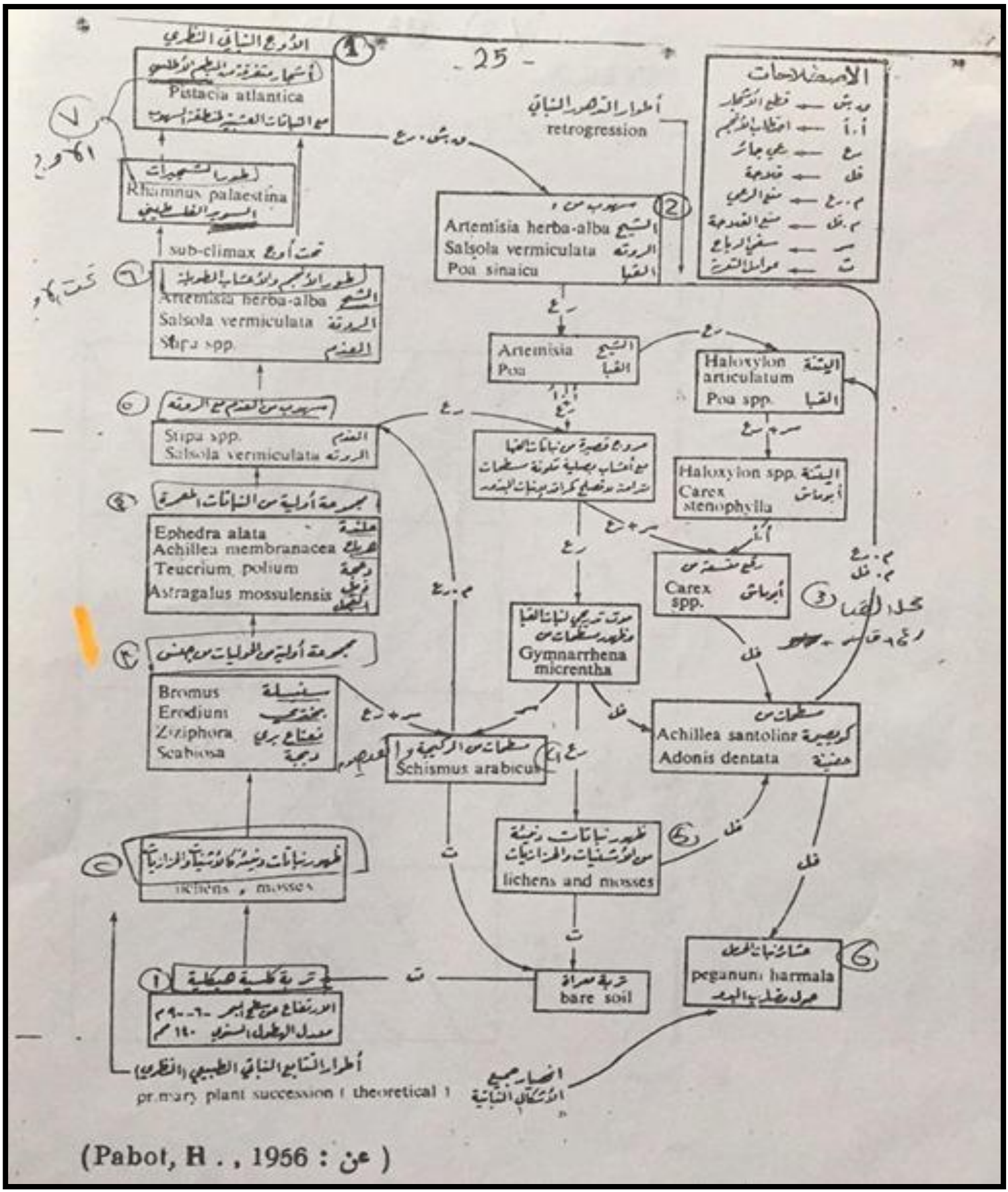
١- تركيب الغطاء النباتي (نوع النباتات المتواجدة)
٢- كثافة الغطاء العلفي (كمية النبات ونوعه)
٣- قوة النباتات السائدة (من خلال قوة الجذر +إعطاء البذور)
٤- البقايا النباتية الجافة فوق أرض المراعي
٥- ظواهر التعرية : نوع الغطاء النباتي

ملحق الفصل الثالث

الشكل 3-1: مخطط توضيحي لمراحل التتابع النباتي الطبيعي والثانوي الذي ينشأ فوق وسط جاف أو وسط رطب



الشكل 3-2: مخطط توضيحي يبين أطوار التتابع النباتي الأولي (النظري) وأطوار التتابع الثانوي (المفتعل) في منطقة سهوب البادية السورية



الشكل 3-3: رسم بياني يوضح العلاقة بين المدى لانتشار الفئات النباتية الثلاثة (المستساغة والمقبولة وغير المستساغة) وبين حالة المرعى أو درجة جودته