جامعة دمشق
كلية الزراعة الثانية بالسويداء
السنة الرابعة
مقرر المراعي والبادية

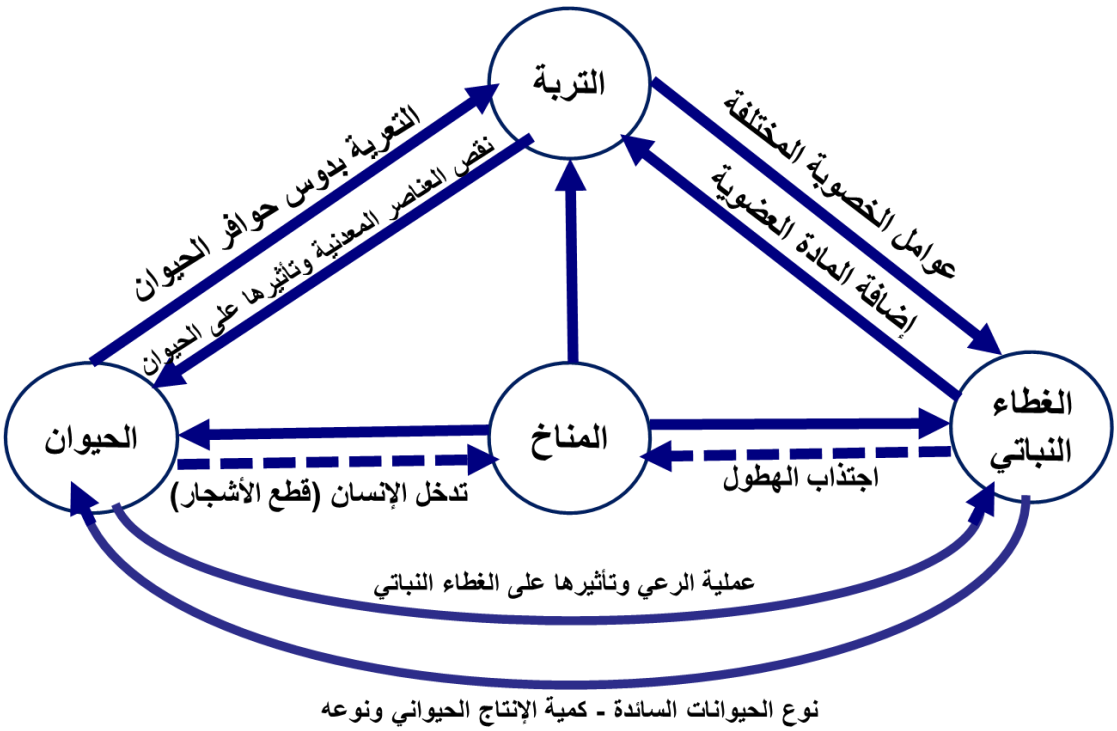
مدرس المقرر : د. باسم حسن السمان
basemhsam1@yahoo.com

(تابع الفصل الثالث)

عوامل البيئة المحددة لإنتاج المراعي

هناك ثلاثة عوامل تهيمن على سطح الكرة الأرضية وذات أثر عظيم في أشكال الحياة التي فوقها، ألا وهي عوامل المناخ والغطاء النباتي والتربة. وتتطابق حدود هذه العوامل مع بعضها إلى حد كبير، ويؤلف عامل المناخ فيها تلك القوة الديناميكية المؤثرة في تشكيل العاملين الآخرين. وهناك عامل بيئي رابع يؤثر ويعدل في العوامل الثلاثة الطبيعية السابقة ألا وهو عامل الحيوان والذي يلعب فيه الإنسان دوراً هاماً. فالإنسان –بسيطرته على كثير من القوى– قد يغير أو يعدل من تأثير العوامل الطبيعية الثلاثة إلى حد محدود ولكنه لا يستطيع أن يتجاوز حدوداً معينة تمليها عليه –بصورة خاصة– طبيعة المناخ.

ويمكن التعبير عن حالة التوازن بين عوامل البيئة الرابعة (المناخ–الغطاء النباتي–التربة–الحيوان) وعن طبيعة تأثير كل منها بالآخر في الشكل التوضيحي التالي:



يتضح من الشكل السابق بأن المناخ عامل بيئي من أهم العوامل التي تؤثر على توازن الطبيعة، وهو بالإضافة إلى عوامل أخرى ثانوية. المسبب الأول لاختلاف مواصفات وتركيب الغطاء النباتي بين بقعة وأخرى على ظهر هذه البسيطة. ولكي نتفهم سلوك العشائر النباتية المختلفة وتوزيعها على سطح الكرة الأرضية، لا بد لنا من تفهم ودراسة طبيعة وعمل العوامل البيئية الأربعة كل على حدا.

يؤلف عامل المناخ القوة الرئيسة المؤثرة في تشكيل العوامل الأخرى، فهو الذي يحدد مستوى تطور التربة حيث تبدأ من تربة معراة تتفتت بتأثير العوامل المناخية لتصبح مناسبة لنمو النباتات. كذلك يؤثر المناخ في الغطاء النباتي وتوزعه ودرجة ارتقائه على سلم التتابع النباتي وتحديد الأوج النباتي، وعلى المنوال نفسه يؤثر في توزع الحيوانات.

تؤثر التربة في الغطاء النباتي، حيث تسهم عوامل (خصائص) التربة الفيزيائية والكيميائية في تحديد نوع الغطاء النباتي وكميته التي يمكن لمنطقة ما أن تنتجها، كما يمكن أن تكون وسط ناقل لبعض المركبات الكيميائية إلى الحيوان.

وبالمقابل يؤثر الغطاء النباتي بالتربة من خلال تزويدها بالمادة الدبالية، مما يؤدي إلى تحسين بنية التربة من حيث نفوذيتها للماء والهواء وقدرتها على الاحتفاظ بالماء، ويؤثر الغطاء النباتي في المناخ بشكل جزئي في اجتذاب الأمطار وتلطيف المناخ. كذلك الانسان والحيوان يؤثر ويتأثر بالعوامل البيئية، حيث يؤثران في المناخ من خلال إزالة الغطاء النباتي، وفي التربة (دوس الحيوانات، تفكيك التربة، تعرية التربة وانجرافها ..)، كما يوجد تأثير متبادل بين الحيوان والنبات من خلال عملية إزالة النموات النباتية عن طريق الرعي الجائر والذي ينعكس على الانتاجية النباتية وبالتالي على الإنتاجية الحيوانية.

أولاً: المناخ:

المناخ المميز للقطر العربي السوري:

- يسود في سورية مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء قصير بارد نسبياً وماطر، وصيف طويل حار وجاف.
- أهم العلاقات المناخية التي تصف المناخ المتوسطي هي علاقة أمبرجيه: $$Q_2 = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

حيث أن:

Q_2 = المعامل المطري الحراري. P = متوسط كمية الأمطار السنوية، مم.

M = متوسط درجة الحرارة العظمى للشهر الأكثر حرارة بالسنة بالدرجة المطلقة (كالفن °K).

m = متوسط درجة الحرارة الدنيا للشهر الأكثر برودة بالسنة بالدرجة المطلقة (كالفن °K).

- تمكن عبد الحميد منصور عام 1992 – عن طريق تطبيقه لمعادلة أمبرجيه المناخية على كميات الهطول ودرجات الحرارة المأخوذة من محطات الرصد السورية – من تقسيم سورية إلى أربع مناطق مناخية هي:

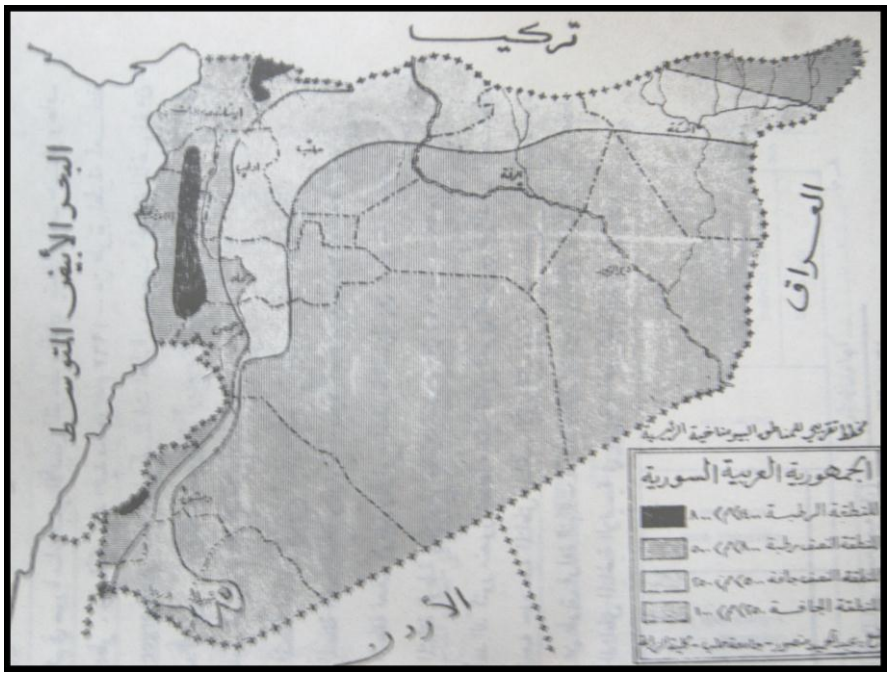
1- المنطقة الرطبة: يتراوح هطولها السنوي بين 800-1400 مم، (2% من مساحة القطر).

2- المنطقة نصف الرطبة: يتراوح هطولها السنوي بين 500-800 مم، (10% من مساحة القطر).

3- المنطقة نصف الجافة: يتراوح هطولها السنوي بين 250-500 مم، (19% من مساحة القطر).

4- المنطقة الجافة: يتراوح هطولها السنوي بين 100-250 مم، (69% من مساحة القطر).

وقد أعد الدكتور منصور مخططاً بيئياً تقريبياً للمناطق المناخية الرئيسة السابقة في سورية.



والفائدة العملية للتقسيم البيئي السابق تكمن في أساس فني يمكن بموجبه حصر مناطق المراعي ومناطق الزراعة البعلية ومناطق الأراضي القابلة للتحريج.

- قسم القطر العربي السوري من الناحية الزراعية إلى المناطق التالية:

- منطقة الاستقرار الزراعي الأولى: يزيد معدل هطولها السنوي عن 350مم، مساحتها 2701 ألف هكتار، 14.6% من مساحة القطر:
  أ- منطقة معدل أمطارها فوق 600مم، الزراعات البعلية مضمونة.
  ب- منطقة معدل أمطارها يتراوح بين 600-350 مم.
- منطقة الاستقرار الزراعي الثانية: معدل هطولها السنوي بين 350-250مم، لا يقل عن ذلك في ثلثي السنوات المرصودة، مساحتها 2470 ألف هكتار، 13.3% من مساحة القطر (الشعير، القمح، البقوليات، المحاصيل الصيفية).
- منطقة الاستقرار الزراعي الثالثة: يزيد معدل هطولها السنوي عن 250مم، لا يقل عن ذلك في نصف السنوات المرصودة، مساحتها 1306 ألف هكتار، 7.1% من مساحة القطر، (الشعير).
- منطقة الاستقرار الزراعي الرابعة (الهامشية): معدل هطولها السنوي بين 250-200مم، مساحتها 1833 ألف هكتار، 9.9% من مساحة القطر (الشعير، المراعي الطبيعية).
- منطقة الاستقرار الزراعي الخامسة (البادية): معدل هطولها السنوي أقل 200مم، مساحتها 10208 ألف هكتار، 55.1% من مساحة القطر (مراعي طبيعية لاتصلح للزراعة البعلية).

المناخ المميز للبادية السورية:

- **البادية** هي المنطقة الواسعة من الأرض التي تنبت الكلأ والأعشاب بصورة طبيعية، ولا تصلح للزراعة الاقتصادية، وتشكل 55 % من إجمالي مساحة القطر وتصنف تحت منطقة الاستقرار الخامسة بمعدلات هطول لا تتجاوز 200 ملم/ سنة.

تسمى البادية باسم المحافظة التابعة لها، وبالتالي هناك تسعة أجزاء للبادية هي: بادية حلب، بادية حماه، بادية حمص، بادية الرقة، بادية دمشق، بادية درعا، بادية السويداء، بادية دير الزور، بادية الحسكة. إلا أن الجزء الأكبر من البادية يقع في محافظة حمص ويشكل 35% من مساحة البادية، يليه بادية دير الزور (29.5% من مساحة البادية).

تضم البادية السورية مجموعة سلاسل جبلية من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي أهمها جبال البلعاس والبشري وجبل الشاعر وبو رجمين وجبل عبدالعزيز. وتقسم البادية إلى ثلاثة أجزاء كبرى هي البادية الشمالية التي تقع إلى الشمال من السلاسل الجبلية، والبادية الوسطى والبادية الجنوبية أو الحماد. يتدرج ارتفاع البادية من 200-1400م فوق سطح البحر. ويقع نصف مساحتها تقريبا على

ارتفاع 200–500م، وتشكل مساحة الجبال في البادية حوالي نصف مليون هكتار على ارتفاع 1000–1400م، أما باقي البادية فيقع على ارتفاع 500–1000م.

- تتصف البادية السورية بشتاء قصير وبارد تقل فيه الهطولات وصيف طويل وحار تنعدم فيه الهطولات، وأهم عوامل المناخ المحددة لإنتاج مراعي البادية السورية هي معدل الهطول السنوي ودرجة انتظام وتوزيع الهطول خلال الموسم الماطر.

1) الأمطار Precipitation:

- يعد الهطول أهم عوامل المناخ المحددة للغطاء النباتي وإنتاج المراعي. حيث نجد أن العشائر التي تنتشر فيها أنواع الشيح توجد حتى خط الأمطار 150 مم، بينما يشكل خط الأمطار 350–400 مم الحد الأدنى للغطاء النباتي المتوسطي).
- بشكل عام يقل الهطول في مناطق البادية كلما اتجهنا إلى الشرق وإلى الجنوب، يتراوح معدل الهطول السنوي 100–200مم، وهذه الكميات ليست ثابتة بل تتفاوت تفاوتاً كبيراً من سنة لأخرى، حيث تبين أن الأمطار الهاطلة في إحدى السنوات تفوق حوالي سبع مرات الأمطار الهاطلة في سنة أخرى. وما ينطبق على عدم انتظام الهطول السنوي ينطبق أيضاً على الهطول الشهري واليومي.
- تتميز أمطار البادية باختلاف موعد بدء الهطول من سنة لأخرى (يبدأ عادة في تشرين الأول وينتهي في نيسان).
- يعد الهطول أهم خواص الأمطار ذات التأثير في الغطاء النباتي هي كميتها، وتوزيعها والرطوبة النسبية والصورة التي تتخذها والتغير السنوي لكمياتها.

2) الحرارة Temperature:

- في البادية السورية تكون الفروقات الحرارية بين الصيف والشتاء، وبين الليل والنهار عالية بسبب القارية والبعد عن البحر.
- ترتفع الحرارة كلما اتجهنا باتجاه الشرق والجنوب. حيث يلاحظ أن القسم الجنوبي الشرقي من البادية أدفء مما هو عليه في القسم الغربي، وتزداد هذه الظاهرة صيفاً، وهذا الفرق في الحرارة يزيد من جفاف المنطقة الشرقية والجنوبية الشرقية.
- يعد شهر تموز أحر أشهر السنة في النصف الشرقي من البادية بينما يعد شهر آب أحر الأشهر في النصف الغربي، حيث يتراوح معدل درجات الحرارة العظمى في شهر آب بين (34–40 ْم)، وقد ترتفع لتصل 48 درجة مئوية، ويتراوح عدد الأيام التي تزيد درجة الحرارة العظمى عن 40 درجة مئوية بين الصفر إلى 40 يوماً في السنة.
- يعد شهر كانون الثاني أبرد شهر في السنة سجل فيه أخفض معدل للحرارة الصغرى وتبلغ 2 درجة مئوية، ويتراوح عدد الأيام التي تقل فيها درجة الحرارة الصغرى عن 5 درجة مئوية بين 80–120

يوماً في السنة. أما عدد أيام الصقيع قليلة جدا إلا أنه يجب الانتباه إلى أثاره السلبية التي ينتج عنها تلف الأعشاب أو توقف نموها.

3) الرطوبة Humidity:

- سجل أعلى معدل للرطوبة النسبية في شهر كانون الثاني بسبب انخفاض الحرارة حيث يتراوح المعدل بين 70–80%، ثم يأخذ بالتناقص ليصل إلى أدنى قيمة له في شهري تموز وآب حيث يتراوح المعدل بين 30–35%. ويعود للزيادة اعتباراً من شهر أيلول حتى شهر كانون الثاني.
- تختلف الرطوبة النسبية اختلافاً كبيراً خلال ساعات النهار وتتناسب تغيراتها عكسياً مع تغيرات درجة الحرارة حيث تصل إلى أدنى قيم لها حوالي الساعة الثالثة بعد الظهر بينما تسجل قيمتها العظمى حوالي الساعة الثالثة بعد منتصف الليل.
- يزداد التبخر من التربة وفقد الرطوبة بالنتح من النباتات بانخفاض الرطوبة النسبية.
- لعل انخفاض الرطوبة النسبية في الربيع أكثر أهمية من الفصول الأخرى وذلك بسبب ارتفاع الحرارة وقلة المياه المتوفرة. إذ يلاحظ بأن استمرار سيطرة كتل هوائية جافة تنخفض فيها الرطوبة النسبية إلى أقل من 30% لفترة عشرة أيام أو أسبوعين يمكنها أن تؤدي إلى أضرار كبيرة بالنسبة لنمو النباتات الرعوية الربيعية الحولية وخاصة اذا كان مخزون التربة من المياه محدود جداً.

4) الرياح Wind:

- تزداد الرياح شدة من الشتاء إلى الصيف، وتشتد سرعة الرياح لتصل إلى أعلى قيم لها خلال شهر تموز.
- تعد منطقة تدمر من أكثر المناطق عرضة للرياح (حيث يبلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح فيها 3–4 م/ثا)، يليها في ذلك منطقة التنف، ثم البوكمال.
- إن زيادة سرعة الرياح في الفصل الجاف لها أضرار كبيرة على التربة والنبات حيث تعمل الرياح على زيادة فقد الرطوبة بالتبخر من سطح التربة و النتح من النبات.
- يشتد الأثر الضار للرياح على التربة في الفصل الجاف إذا كانت التربة معراة من الغطاء النباتي. حيث يؤدي ارتفاع الحرارة من جهة وعدم استقرار الجو من جهة ثانية بالاضافة إلى ازدياد سرعة الرياح إلى تشكل العواصف الغبارية والتي تسيطر على المنطقة الشرقية بصورة خاصة.

ثانياً: التربة Soil:

- تعرف التربة بأنها المركب الديناميكي الطبيعي لسطح الأرض الذي تنمو فيه النباتات، ومن وجهة نظر علم صيانة المراعي تعرف بأنها بأنها الوسط الذي تنمو عليه نباتات المراعي والذي بدونه تنعدم تربية الحيوانات الأليفة.
- التربة هي العامل الرئيس المحدد لإنتاج الكلأ الممكن في مساحة من الأرض تحت ظروف مناخية معينة. ويحتاج تكون عدة سنتيمترات من التربة ألف سنة أو أكثر. ومع ذلك فإنه تحت الإدارة الضعيفة للرعي يمكن أن تفقد هذه الكمية من التربة خلال بضع سنين عن طريق انجرافها.
- من أهم الأمور في إدارة المراعي هو المحافظة على كمية التغطية النباتية لحماية التربة من الانجراف. وتعتبر المعرفة بخواص التربة وتصنيفها ضرورة لمدير المراعي. وتتألف التربة من عناصر معدنية ومواد عضوية وأشكال حية.
- من خصائص التربة المهمة لإدارة المراعي قوامها وبناؤها وعمقها ورقم الأس الهيدروجيني لها (pH) ومادتها العضوية ووضع المعادن فيها (الخصوبة). ويحدد التفاعل بين هذه العوامل (الخصائص) والمناخ والطبوغرافية نوع الغطاء النباتي وكميته التي يمكن لمنطقة ما أن تنتجها.

تصنيف الترب في سورية:

تصنف الترب في سورية إلى خمس مجموعات رئيسة:

1 – رتبة الترب الجافة أو الصحراوية Aridisols:

–الترب الكلسية Calciorthids

– الترب الجبسية Gypsiorthids

–الترب الجافة المتغيّرة Camborthids

– الترب الجافة القديمة (الأثرية) Paleorthids

– التربة المالحة Salorthids

2 – رتبة الترب الابتدائية (قليلة التطور) Inceptisols:

– مجموعة Xerochrepts

– مجموعة Andepts :

3 – رتبة الترب غير المتطورة Entisols:

– مجموعة Torrifluvents

– مجموعة Xerorthents

– مجموعة Torriorthents

4 – رتبة الترب القلابة Vertisols

5 – رتبة الترب الغنية بالدبال Mollisols

التربة في البادية السورية:

– ترب تعود إلى رتبة الترب الجافة (الكلسية، الجبسية، المالحة).

– الترب غير المتطورة (مجموعة Torrifluvents، مجموعة Torriorthents).

الصفات العامة لترب البادية:

– قليلة العمق بشكل أساسي (0.3 م).

– لونها الفاتح.

– تحتوي على نسب ضئيلة من الدبال ونسب كبيرة من الكربونات.

– وجود الجبس أو آفاق جبسية في مقاطع التربة.

– وجود الحصى على سطح التربة.

تأثير الخواص الطبيعية للمراعي في حيوانات المرعى:

إن التداخل بين المناخ والتربة والطبوغرافية قدرة المراعي على إعاشة الحيوانات البرية والمستأنسة. فالمراعي الرطبة الدافئة تنتج كمية كبيرة من الكلأ إلا أن الطفيليات والأمراض تشكل فيها عائقاً كبيراً، وفي المراعي المعتدلة الجافة يكون إنتاج الكلأ أقل.

تعد الأعلاف الناتجة في المراعي غزيرة الأمطار فقيرة في عدد من العناصر المعدنية الضرورية للحيوانات مثل الفوسفور والبوتاسيوم والنحاس والكوبلت والمغنزيوم والصوديوم والزنك بسبب الغسيل الشديد الذي تتعرض له التربة بفعل الأمطار. وفي المقابل فإن هذه العناصر تتوافر بصورة كافية أو قريبة منها في الكلأ المنتج في مراعي المناطق الجافة.

تؤثر التغيرات السنوية في الطقس كثيراً في إنتاجية الحيوانات الرعوية. ويؤخذ بالاعتبار المناخ والطبوغرافيا عند اختيار نوع أو أنواع الحيوانات الرعوية في مرعى معين. حيث تستغل الإبل المراعي الصحراوية بكفاءة بسبب احتياجاتها المائية المحدودة وقدرتها على قضم النباتات الشجرية، وتستغل

الأغنام والماعز المنحدرات الصحراوية بشكل أفضل من الأبقار، وتعد الأبقار أكثر تكيفاً للرعي في المراعي المنبسطة والمفتوحة.

إن التفاوت في الصفات الطبيعية للمراعي يستلزم تغيراً كبيراً في العمليات الإدارية من منطقة إلى أخرى. ويجب أن ندرك أن الظروف المناخية وخاصة الأمطار تتغير من سنة لأخرى وخلال السنة الواحدة في معظم أراضي المراعي، وتعتمد الإدارة الناجحة للمراعي على الإحاطة بالتفاعل بين العوامل الطبيعية والنبات والحيوان.

ثالثاً: الغطاء النباتي Vegetation:

أنواع الأشكال النباتية في العالم:

1) الغابات المطرية (مناخ رطب جدا)
2) الغابات (مناخ رطب)
3) الأعشاب الطويلة أو البراري (مناخ شبه رطب)
4) الأعشاب القصيرة أو السهوب (مناخ شبه جاف)
5) الأعشاب والأنجم الصحراوية (مناخ جاف)
6) التايغا.
7) التندرا.

مناطق الأعشاب في العالم:

1) مناطق الأعشاب القصيرة أو السهوب Short Grasslands or Steppe :

تشغل هذه المناطق مساحات واسعة تتعدم فيها الأشجار وذات تضاريس منبسطة تكسوها أعشاب قصيرة (يقل طولها عن 60 سم) أو أعشاب متوسطة (يتراوح ارتفاعها بين 60–100 سم)، وتوجد السهوب عادة في المناطق الجافة أو شبه الجافة والتي تطول فيها أحياناً مواسم الجفاف، وكمية الهطول السنوية في هذه المناطق ليست ثابتة بل تتغير من سنة لأخرى

2) أراضي البراري (مناطق الأعشاب الطويلة) Tall Grasslands or Prairie :

تشغل مساحات ذات تضاريس منبسطة تتعدم فيها الأشجار وتكسوها الأعشاب المرجية الطويلة والتي يزيد طولها عن 100 سم، ويسود هذه المناطق مناخ رطب أو تحت رطب يعتبر وسطاً بين مناخ السهوب

ومناخ السافانا، فهو أقل جفافا من منطقة السهوب وأقل رطوبة من منطقة السافانا، ولا توجد هذه المناطق في المناطق الاستوائية أو المدارية.

3) مناطق السفانا Savana Grasslands :

هي أراضي حشائش مع وجود أشجار متناثرة إما منفردة أو في مجموعات (أجمات) وعادة ما تكون أراضي السفانا نوعاً انتقالياً بين أراضي الحشائش الحقيقية grasslands والغابات (Forest)، وتؤلف معظم مناطق الأعشاب في المناخ المداري أو الاستوائي.

يستمر التذبذب في سيادة الأعشاب أو الغابات في الطراز الحيوي اعتماداً على شدة الرعي ومكافحة الحرائق وقطع الأخشاب والجفاف. وقد زادت كثافة الأشجار والشجيرات بشكل كبير في العديد من مناطق أحراج السفانا نتيجة منع الحرائق وازدياد شدة رعي الأعشاب النجيلية النامية تحت الغطاء الشجري.

الغطاء النباتي في القطر العربي السوري

1- الغطاء النباتي للمنطقة الجافة (البادية)

- يتألف الأوج النباتي لمنطقة البادية من شجيرات البطم الأطلسي والسويد الفلسطيني والتي تنتشر تحتها النباتات العشبية لمنطقة السهوب كنباتات العذم المعمرة.
- انقرضت نباتات الأوج السابقة بفعل الاحتطاب والرعي الجائر وتضاءلت أعداد النباتات العشبية المعمرة لتحل محلها أعشاب وأنجم المناطق الصحراوية.
- أهم الأنواع النباتية السائدة في هذه المنطقة:

نباتات الأنجم	نباتات عشبية نجيلية	نباتات عشبية غير نجيلية
الشيح	القبا السينائي	أبو ماش
الروثة	العذم اللحوي	البختري
اليتنة	النصي	القيصوم العطري
الشنان	سنيسلة	هربك
الحرمل	الركيجة	القطب
الخرينبية	خويفيرة	القفعاء
العاقول	العذم صغير الزهرة	الشداد
القطف أبيض الفروع والملحي	االعذم الليغاسي	

2- الغطاء النباتي للمنطقة نصف الجافة (الهامشية):

تنتشر في هذه المنطقة بعض نباتات المنطقة الجافة كالشيح واليتنة والروثة والقبا بالإضافة إلى أنواع أخرى نذكر منها ما يلي:

الأعشاب		الأنجم
العذم صغير الزهرة	عشب البروم	الفصة الشجيرية
االعذم الليغاسي	خويفيرة	القطف
عشب الكنار الحولي	الخبيزة	
الشعير البري	البختري	
عشب الأرز الناعم		

3- الغطاء النباتي للمنطقة نصف الرطبة والرطبة:

نورد أهم الأنواع النباتية العشبية التي تصادف عادة في المنطقتين الرطبة ونصف الرطبة:

نباتات عشبية بقولية	نباتات عشبية نجيلية
برسيم	النجيل
فصة	الشيلم المعمر
جلبان	رجل الديك (الأصبعية المتكتلة)
بيقية	الشعير البصلي
حلبة	عشب الأرز الناعم
	حنيطة