كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثانية**

المادة : اساسيات علم البيئة النباتية

المحاضرة : الاولى/عملي/د .صباح

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

2026

٤

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

جامعة طرطوس

كلية العلوم

قسم علم الحياة

أساسيات بيئة نباتية

د.صباح صقر

2024-2023

خصائص الكساء الخضري

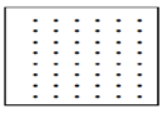
انتشار النباتات في الكساء الخضري

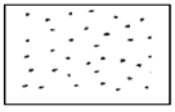
يختلف انتشار النباتات في الاقاليم البيئية المختلفة تبعا لجملة من الظروف البيئية السائدة والعلاقات القائمة بين النباتات في هذه النظم ، ويمكن أن نميز الاشكال التالية لوجود الكساء الخضري في الطبيعة :

1- الانتشار العشوائي يكون كل فرد فيه مستقل وهو نمط توزيع نادر لأنه يحصل فقط في المحيط البيئي أو المكان المتجانس، حيث تكون مصادر الغذاء متوفرة ومتساوية على مدار العام وحيث لا يوجد تفاعلات بين أفراد المجتمع الواحد

2-الانتشار المنتظم أو المتجانس يعبر عن توزيع متباعد أكثر بين أفراد المجتمع، وهذا النمط في الانتشار ناتج من جرّاء التنافس بين أفراد النوع الواحد داخل المجتمع الواحد. ويحصل أيضا في ظروف التنافس الشديد بين قمم الأشجار في الغابة وأمكنة امتداد جذورها في الأرض للتنافس على مصادر المياه ، وهذا ما نراه بين أفراد النباتات الصحراوية

3- الانتشار بشكل تجمعات يحصل نتيجة لمتطلبات النباتات والحيوانات لظروف الوسط المختلفة أساساً على المستوى اليومي والفصلي وعلى حسب نمط تكاثرها وسلوكها وهذا النمط في الانتشار هو الأكثر شيوعا بين أنماط الانتشار الثلاثة


منتظم


عشوائي

تجمعات

طرق الدراسة الاجتماعية للكساء الخضري

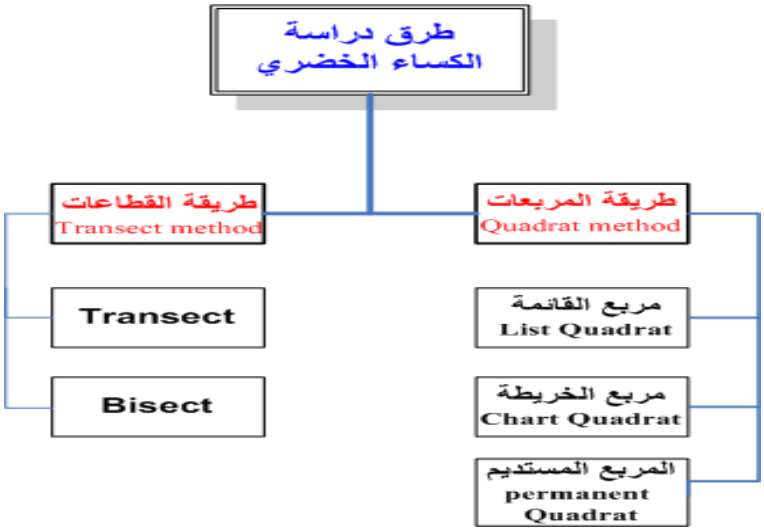
تتطلب الدراسة الاجتماعية لأي مجتمع نباتي

-حصر الأنواع النباتية المختلفة التي يتكون منها المجتمع النباتي

-تحديد النسبة العددية لكل نوع

-تعيين طريقة توزيع هذه الأنواع داخل المجتمع النباتي إذ لابد من عمل مسح شامل لكل أنواع المجتمع وعادة تتوزع النباتات على مساحات شاسعة وتكون بحجم صغير وكثافة شديدة وبالتالي يصبح حصرها أمرا صعبا ومستحيلاً لذا يكتفى بأن تؤخذ عينات من الكساء الخضري تكون ممثلة إلى حد ما لحالة المجتمع المراد دراسته.

وهناك طريقتان لأخذ عينات الكساء الخضري ودراسته هما:



أولاً – طريقة المربعات: تختلف المربعات في مساحتها حسب الهدف من استعمالها فمساحة المربع تتراوح من 1سم^2 إلى 200 م^2 على حسب طبيعة النبات المراد دراسته داخل الغطاء النباتي فالمربعات ذات المساحة الصغيرة تستخدم لدراسة الحشائش والأعشاب أما المساحات الكبيرة فتستخدم لدراسة الأشجار في الغابات.
تستخدم المربعات لعدة أغراض منها

1–إحصاء عدد الأفراد من كل نوع من الأنواع النباتية الموجودة بالمربع

2–معرفة غزارة وأهمية كل نوع

3–معرفة الاختلافات الحقيقية في تركيب وتكوين الغطاء النباتي

4–تسجيل ومتابعة الفروقات في نمو الكساء الخضري من فصل لآخر ومن سنة لأخرى

1 – **مربع القائمة** في هذا المربع يتم إعداد قائمة أو جدول تسجل فيه أسماء الأنواع النباتية الموجودة في المربع ويذكر أمام اسم كل نوع عدد أفراده وترتب القائمة حسب عدد أفرادها يمكن وضع جميع البيانات الخاصة بكل المربعات المنشأة في المجتمع النباتي في جدول واحد لتسهيل مقارنتها وتجميعها ويسمى مثل هذا الجدول(جدول الوفرة) وباستعمال هذا المربع يمكن حصر الأنواع النباتية التي تشغل مساحة معينة من الأرض ويمكننا من خلال نتائج مربع القائمة **تقويم القيمة الغذائية أو الاقتصادية للمجتمع النباتي** المدروس سواء كان مراعي أو غابات أو خلاف ذلك.

لحساب وفرة أي نوع نباتي نستخدم المعادلة التالية : الوفرة = (عدد أفراد النوع النباتي/ عدد الافراد الكلية)×100

2– مربع الخريطة باستعمال هذا المربع نحصل على معلومات أكثر وضوحاً وتفصيلا من مربع

القائمة حيث أنه 1 – يوضح موقع كل نوع من أنواع النباتات 2 – وتوزيعها داخل المربع

ومن فوائد هذا المربع أنه:

1- يتيح الفرصة لدراسة المجتمع النباتي على فترات متعاقبة للتعرف على مدى تأثير التغيرات الموسمية وبقية العوامل البيئية الأخرى على المجتمع المدروس بداخل المربع

2 – يعطي فرصة لتقدير التغطية النباتية الكلية وكذلك معرفة التغطية الجزئية لكل نوع نباتي

طريقة عمل مربع الخريطة:

-تحدد أركان المربع ويغرس في كل زاوية وتد من الحديد وتشد بين كل وتد من هذه الأوتاد الأربعة حبال فيتحدد بذلك محيط المربع ويقسم هذا المربع إلى مربعات صغيرة وذلك بشد حبال رفيعة على أوتاد صغيرة منتظمة على ضلع المربع الكبير الأساس.

-بعد ذلك يعد على ورق رسم بياني مربعاً مقسماً مماثلاً لما عمل على الطبيعة بمقياس رسم معقول وملائم ثم ترسم عليه النباتات المختلفة وتحدد مواقعها والجزء الذي يشغله كل نوع.

-يرمز لكل نوع من النباتات برمز وليكن الحرف الأول من اسمه العلمي على أن يوضح أسفل الرسم اسم النبات المعطى له الرمز كاملاً ولابد من ذكر النسبة المئوية للتغطية الكلية والنسبة المئوية للتغطية الجزئية. إذا كانت هناك نباتات متداخلة مع بعضها فيجب عند الرسم على الورق أن يظلل الجزء المتداخل

كما يجب عند الرسم لأي نوع أن توضع نقطة توضح موقع الساق الرئيسية للنبات مثلا في حالة كون الساق الرئيسية مستقيمة والنمو الخضري منتظم فيرسم المجموع الخضري على شكل دائرة توضع بداخلها نقطة تمثل الساق أما إذا كان النمو الخضري غير منتظم ومائل فإن الساق تبدو جانبية.

3- المربع المستديم هو نفسه مربع الخريطة(المرسوم)لكنه يترك لفترة طويلة للعودة إليه مرة أخرى لتكرار المشاهدة حيث تزال الحبال والأوتاد ويعلّم مكانها في الأرض بعلامات واضحة لكي نتمكن من الرجوع إليها مرة أخرى وتكرار الدراسة من فصل إلى فصل آخر ومن سنة إلى سنة أخرى لمعرفة التغيرات داخل الغطاء النباتي ضمن المربع الواحد

الصفات الكمية للمجتمع النباتي

1-**الكثافة:**تعبر الكثافة عن عدد الإفراد النباتية في وحدة المساحة وتكون إما لنوع واحد أو لعدة أنواع ، ولا بد من أخذ القراءات من عدة مواقع حتى تكون النتائج مرضية والقيم المعبرة عن الكثافة ذات أهمية للتعبير عن أهمية الأنواع إلا إن ذلك صحيح عندما تكون الأنواع متشابهة في مظهر حياتها وحجمها ، ولكن تختلف النباتات في طرز حياتها لذلك تكون قيم الكثافة غير كافية للمقارنة بين الأنواع ، ولا بد من إدخال قيم أخرى مثل كمية الغطاء النباتي (التغطية) كما في حال النباتات التي تمتد على شكل حصيرة وهنا لا يمكن حساب كثافتها لذلك يتم حساب التغطية

الكثافة الجزئية =إجمالي عدد أفراد النوع/وحدة المساحة

الكثافة الكلية = إجمالي عدد أفراد الانواع / وحدة المساحة

2- الغزارة أو السيادة : نحددها من خلال معرفة كثافة النباتات

وللغزارة درجات أو مقياس عام وضعه براون بلانكيت يتكون من 6 درجات تبدأ من + ثم من 1 إلى5

- **5** – عدد الأفراد النباتية يغطي أكثر من3/ 4 سطح الأرض ويسمى سائد

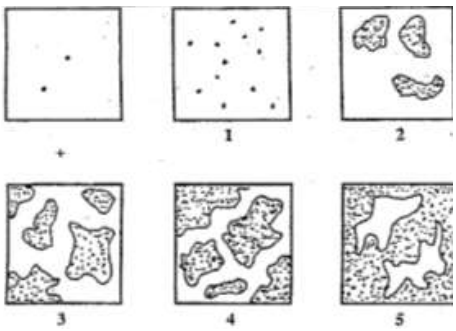
-4- تنتشر الأفراد بغزارة تغطي سطح الأرض من1 /2 إلى 3 / **4** ويسمى غزير

- 3- الأفراد تغطي من سطح الأرض 4/1 إلى 1/ **3** ويسمى منتشر

-2- الأفراد قليلة حيث تغطي من سطح الأرض 20/1 ويسمى عِرَضي

-**1**- أفراد كثيرة العدد ولكن درجة تغطيتها لسطح الأرض ضعيفة ويسمى نادر

+ عدد ضئيل جدا من الأفراد ويسمى نادر جدا



3- التغطية

التغطية هي عبارة عن المساحة التي تغطيها النباتات المفردة أو أفراد النوع الواحد أو كل الأنواع النباتية في المجتمع النباتي ويمكن أن تقاس التغطية بما يسمى **مساحة القاعدة** وهي المساحة من الارض المغطاة بسيقان الاشجار. ويعبّر عنها بنسبة مئوية من مساحة المجتمع النباتي فالنسبة المئوية % 100 تعني أن سطح التربة مغطى بشكل كامل والنسبة % 70 تعني ان % 30 من سطح التربة غير مغطى بالنباتات إذا نظرنا له من الأعلى. وهناك تغطية نباتية كلية تشمل كل الغطاء النباتي في المجتمع وتغطية جزئية لكل نوع في المجتمع النباتي ويستفاد من حساب الغطاء النباتي في دراسة أراضي المراعي واثر الرعي عليها وتأثير وجود النباتات على انجراف التربة بمياه الأمطار أو تعريتها بالرياح

التغطية الكلية = مجموع تغطية الأنواع

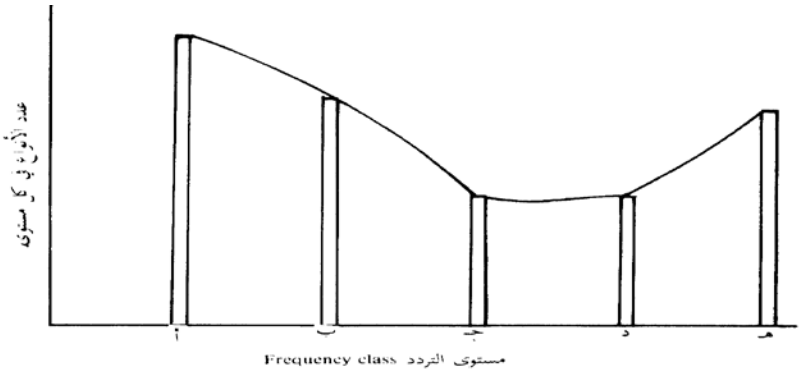
وعادة تدرس التغطية حسب التطبق العامودي للنباتات حيث تحسب تغطية الأشجار لتعيين التغطية الجزئية للأشجار(أي نسبة المساحة المغطاة بالأشجار إلى المساحة الكلية)وكذلك تغطية الشجيرات وتغطية الأعشاب ومن ثم تحسب التغطية الكلية للغطاء النباتي ككل على سطح الأرض.

عادة تتراوح النسبة المئوية للتغطية في المناطق المعتدلة مابين 70-100% أما في المناطق الصحراوية فتتراوح بين 20-40% وقد تصل إلى أقل من 20% في مناطق أخرى كالمناطق الصخرية.

4- التردد: يعبر عن درجة انتظام توزع الأنواع النباتية داخل المجتمع النباتي

التردد= (مجموع المربعات التي ظهر بها النوع/ مجموع المربعات الكلية)×100

ويقاس التردد حسب طريقة راونكير Raunkier 1934 التي تتلخص في أخذ عدد كبير من المربعات (20-25) موزعة بانتظام على كافة مساحة المجتمع النباتي المدروس وهذه المربعات متساوية المساحة ، كما أن مساحتها تختلف حسب المجتمع المدروس مجتمع عشبي أو مجتمع شجري أو مجتمع شجيري **والتردد يعبرعن مدى انتظام توزيع النباتات في المجتمع النباتي**.وحسب الشكل المرفق يكون عدد الانواع في المستوى (أ) كبير حيث توجد الانواع في عدد كبير من المربعات بعدد قليل ، أما العدد الكبير في المستوى (هـ) يدل على تجانس المجتمع وتكون النباتات قوية لها قدرة على التنافس ما يمنع الانواع الاخرى أن تساويها في التردد. وللحصول على نتائج مرضية عند دراسة المجتمع لا بد من دراسة بعض الدلائل الاخرى كالكثافة والوزن والتغطية فتعطي هذه الدلائل ما يسمى قيمة الاهمية لهذا النوع



5- وزن(كتلة)الأنواع النباتية = (الوزن الرطب أو الجاف/ المساحة)

إن تحديد غزارة النوع النباتي في المجتمع يعتبر غير كافي لمعرفة دور النوع في المجتمع النباتي لان دوره يعتمد على كتلته وإنتاجيته

وتعبر الكتلة عن مخزون الطاقة على الأرض والتي اختزنها النبات في خلاياه إن أهمية دراسة الكتلة الحية كبيرة جدا فمن خلال معرفة وزن المجموع الجذري أو الخضري للنبات نستطيع معرفة تأثير المناخ والتربة والعوامل الحيوية على نمو النبات فمثلا في البيئة الصحراوية نظراً لمناخها الجاف وقلة الماء فيها نجد أن المجموع الجذري لها كبير جداً وكثير التفرع والتعمق في التربة وذلك للوصول إلى أكبر قدر من الماء وبذلك تكون كتلته كبيرة عكس النباتات المائية التي تكون كتلتها الورقية أو الخضرية اكبر

6- مساحة الورقة تعتبر مساحة الورقة من الصفات المميزة للنوع النباتي وهي من الصفات الوراثية التي لا تتغير بشكل كبير.

وتختلف مساحة الأوراق من نوع نباتي لآخر حيث لا تزيد مساحتها في بعض الأنواع على عدة مليمترات بينما يصل في أنواع أخرى إلى مساحات كبيرة جدا تقاس مساحة الورقة باستخدام جهاز **planometer**

كما تقاس مساحة الورقة بطريقة يدوية مبسطة كالتالي:

1-توزن ورقة النبات بعد إزالة العنق منها على ميزان حساس

2-يقطع من الورقة النباتية نفسها مساحة معروفة باستخدام مشرط حاد ولتكن مثلا1 سم^2 ثم توزن هذه المساحة المقطوعة على نفس الميزان(.ملاحظة: يمكن زيادة المساحة المقطوعة أو تقليلها على حسب نوع الورقة إذا كانت كبيرة أو صغيرة)

3-تحسب المساحة الكلية للورقة من الأوزان التي حصلت عليها بطريقة التناسب

مع التمنيات بالتوفيق

د.صباح صقر