

مقدمة

تعبر البيئة عن الظروف المحيطة بالكائن الحي والمتدخلة في نموه وتطوره، وهي ظروف قد تكون لا إحيائية كالتربة والمناخ ... أو إحيائية كالعلاقات التي تربطه بمختلف الكائنات الحية التي تشترك معه في نفس الوسط.

يعبر علم البيئة عن دراسة "بيئة" الكائن الحي وهو يهتم بالتالي بعلاقة الكائنات الحية بوسط عيشها من جهة ودراسة العلاقات بين الكائنات الحية فيما بينها من جهة أخرى.

كغيره من الدراسات والعلوم، تفترض الدراسة البيئية توفر مجموعة من التقنيات والقواعد التي تمكن من استخلاص الخصائص البيئية للوسط المدروس ومختلف مميزات العلاقات المتوفرة داخله.

تساؤلات:

(1) ما هي التقنيات المعتمدة في علم البيئة؟

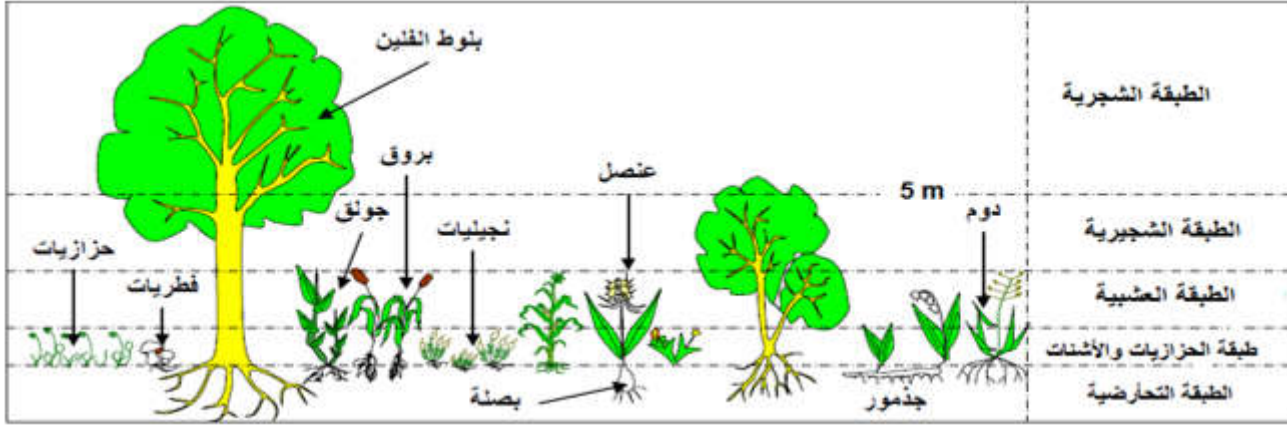
(2) ما هو شكل العلاقات المتواجدة بين المتعضيات ووسط عيشها؟

(3) ما هو شكل العلاقات المتوفرة بين المتعضيات؟

توفر في الطبيعة مجموعة من الأوساط البيئية التي تتطلب دراستها الاعتماد على مجموعة من التقنيات البسيطة، بغرض التعرف على بعض هذه التقنيات نقترح دراسة وسط غابي والتقنيات المعتمدة لدراسته.

1-انجاز مقاطع عمودية لتوزيع النباتات:

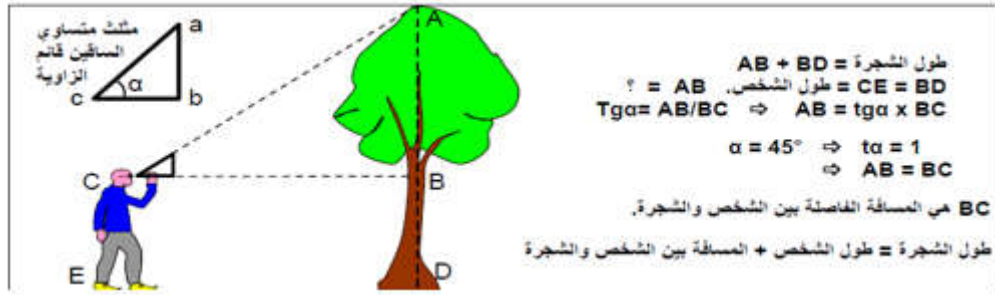
داخل الوسط الغابي تتوفر مجموعة من النباتات المختلفة من حيث الطول (وصلابة الساق) وهذا يمكننا من تقسيمها إلى خمس طبقات:



- **الطبقة الشجرية:** وتتكون من نباتات دائمة (ذات مدة عيش طويلة) ذات جذوع صلبة (ملجننة) يفوق ارتفاعها 5 أمتار (بلوط الفلين).
- **الطبقة الشجيرية:** تتكون من نباتات قصيرة القد (من 2 متر إلى 5 أمتار) ذات جذوع صلبة وهي شبه دائمة
- **الطبقة العشبية:** وتشتمل على نباتات موسمية ذات ساق لينة
- **طبقة الحزازيات والأشنات:** وتضم نباتات قصيرة جدا إلى مجهرية، تنمو على جذوع الأشجار أو فوق الصخور.
- **الطبقة التحارضية:** وتضم جذور النباتات والجذامير والبصلات

كيفية قياس طول النباتات.

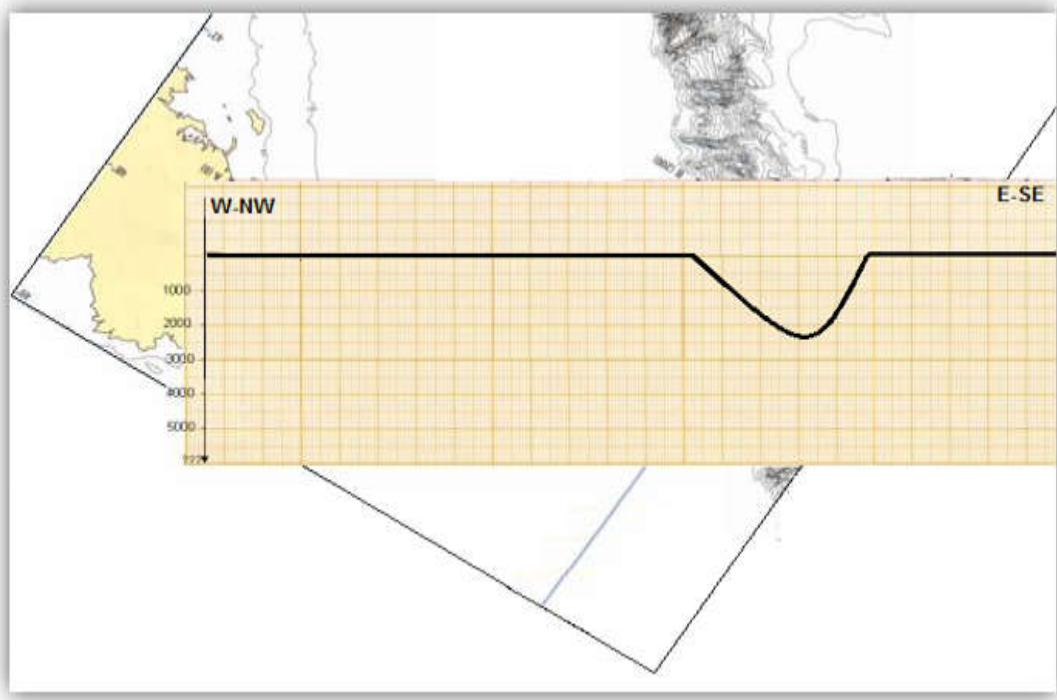
تتوفر مجموعة من الطرق لقياس (نسبي) لطول النباتات ومن بين هذه الطرق تقنية المتلثات المتناظرة والمبينة بالوثيقة التالية:



2-انجاز مقاطع أفقية لتوزيع النباتات: التطبيق الأفقي.

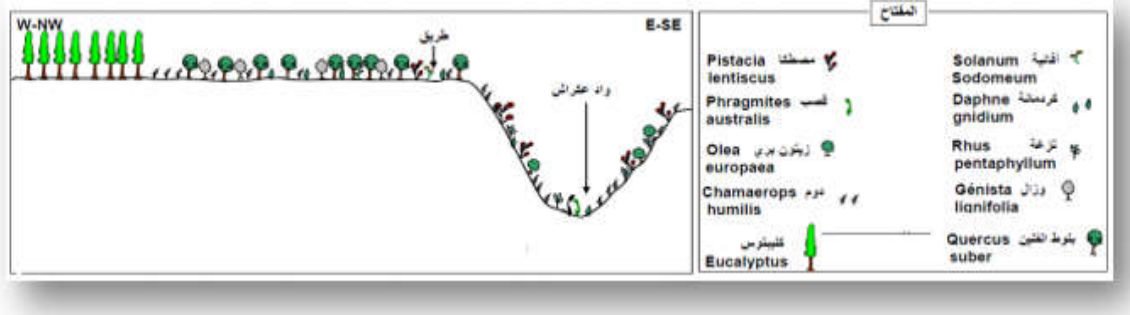
لإبراز التوزيع الأفقي للنباتات نتتبع الخطوات التالية:

أ- انجاز مظهر جانبي طبوغرافي للموقع المدروس: انطلاقا من خريطة طبوغرافية.



ب- رسم مختلف أنواع النباتات المميزة للوسط على المظهر الجانبي الطبوغرافي: وذلك

باستعمال رموز اصطلاحية.



ج- وضع مختلف اشارات التمييز: الإشارات المتعلقة بالتوجيه، السلم، طبيعة التربة، الأودية، الطرق...

- 1- تقنية التربيعة ومعاملات استثمار نتائج الجرد
- 2- منحني ومدراج التردد واستثمار نتائج جرد الحيوانات.

1- الدراسة الإحصائية للنباتات

أ تحديد موقع الجرد:

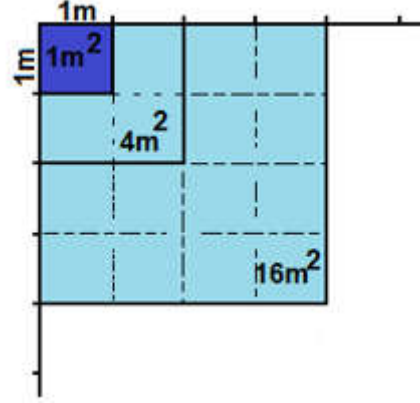


تفرض الدراسة البيئية ضرورة كون الوسط المدروس طبيعيا من جهة (تنبت طبيعي بدون تدخل الانسان) ومستقلا من جهة أخرى : لا يوجد على الحدود بين وسطين مختلفين (الوسط x في الوثيقة) حيث تتداخل العوامل البيئية.

ب – تحديد المساحة الدنيا للجرد:

قد يكون من المستحيل إنجاز الدراسة البيئية على وسط بيئي بأكمله نظرا لشعاعته ولهذا يتم اللجوء إلى البحث عن مساحات صغيرة يعبر تنبتها عن التنبت العام داخل الوسط بأكمله، نسمي هذه المساحة بالمساحة الدنيا للجرد.

يخضع تحديد المساحة الدنيا للجرد لمجموعة من الضوابط التي تجعل نتائج دراستها قابلة للتعميم على كل الوسط المدروس، لهذا نلجأ إلى اعتماد تقنية التربيع الممثلة بالوثيقة التالية:

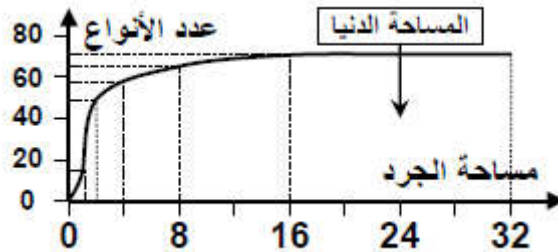


تعتمد تقنية التربيع على إحصاء أنواع النباتات داخل مربعات صغيرة تنطلق بمساحة 1m^2 ثم 2m^2 ثم 4m^2 وذلك إلى غاية عدم العثور على أي نوع نباتي جديد

تستعمل لهذا الغرض وسائل بسيطة تتمثل في حبال وأوتاد.

نجمع نتائج عملية الجرد داخل جدول ثم نحول النتائج إلى مبيان يمثل عدد الأنواع بدلالة مساحة الجرد فتكون بالتالي مساحة الجرد هي أدنى مساحة تضم جميع الأنواع النباتية المجردة

مساحة الجرد ب m^2	عدد الأنواع
1	15
2	48
4	59
8	65
16	71
32	71



في المثال: المساحة الدنيا للجرد مساوية ل 16m^2

بعد تحديد المسيحية الدنيا للجرد يكون من المفروض انجاز الجرد في مواقع مختلفة داخل نفس المحطة المدروسة (غابة مثلا) وذلك بهدف تعميم النتائج المحصل عليها على كل الوسط المدروس.

ج - استثمار نتائج الجرد:

تستثمر نتائج الجرد في استخلاص معاملات تمكن من التعرف على خصائص الوسط المدروس ومن بينها مدى تجانس هذا الوسط.

a-معامل الوفرة: هي عدد أفراد نفس النوع في كل وحدة مساحة.

b-معامل السيادة: المساحة المغطاة من طرف جميع أفراد نفس النوع

c-معامل الوفرة-السيادة: الوفرة والسيادة معاملان مترابطان وبالتالي يتم استعمال معيار موحد

نسميه معامل الوفرة-السيادة وهو معامل نسبي يعتمد على ملاحظة توزيع نباتات نفس النوع داخل كل المساحة المدروسة واستنتاج مقدار المعامل اعتمادا على سلم: Braun-Blanquet



d-التردد (F): يتم حساب التردد بالنسبة لكل نوع نباتي على حدة باستعمال الصيغة التالية:

$$F = \frac{\text{عدد الجرد المحتوية على النوع}}{\text{مجموع الجرد المنجزة}} \times 100$$

ويدل تردد النوع على مدى ملاءمة ظروف الوسط الذي يوجد به.

معامل التردد: (IF) اعتمادا على قيمة التردد يتم استخلاص خمس فئات نباتية وهو ما يمكن

من استنتاج بعض خاصيات النوع المدروس حيث:

فئة النوع النباتي	معامل التردد	الفئات
Accidentel عرضي	I	$F < 20\%$
Accessoire تابع	II	$20\% < F < 40\%$
Assez fréquent متوسط التواتر	III	$40\% < F < 60\%$
Fréquent متواتر	IV	$60\% < F < 80\%$
Très fréquent جد متواتر	V	$80\% < F < 100\%$

- تعتبر فئات النباتات ذات معامل IV و V مؤشرة للوسط الذي يتميز بظروف مناخية ملائمة لنموها : نباتات مميزة للوسط.
 - تعتبر فئات النباتات ذات المعامل III انواعا مرافقة . ويدل تواجدها على تطور الوسط او تداخل جزئي لوسطين مختلفين.
- بعد الحصول على معاملات التردد نقوم بانجاز مبيان نسيمه منحني ومدراج التردد والذي يعبر عن تطور عدد الأنواع النباتية بدلالة معاملات التردد الخمس، ويمكن هذا المبيان من التعرف على مدى تجانس الوسط، حيث:

- إذا كان منحنى التردد وحيد المنوال (ذو قمة واحدة): (الوسط المدروس متجانس من حيث التنبت).
- إذا كان منحنى التردد عديد المنوال (به أكثر من قمة): (الوسط المدروس غير متجانس من حيث التنبت).

مثال: قمنا بإنجاز 6 جرود داخل وسط غابوي مكنت من الحصول على النتائج المبينة بالجدول

التالي:

IF	F (%)	R ₆	R ₅	R ₄	R ₃	R ₂	R ₁	النباتات الجرود
V	83,33	+	+	+	+	+	-	بلوط
II	33,33	-	-	-	+	-	+	زان
II	33,33	-	-	-	+	-	+	شرم
II	33,33	-	-	-	+	-	+	قيقب
IV	66,66	+	+	+	-	+	-	كستناء
IV	66,66	+	+	-	-	+	+	لبلاب
I	16,66	-	-	+	-	-	-	سندر

R = جرد

+: موجود

- : غائب

منحنى ومدراج التردد