

الدراسة الإحصائية لتوزيع النباتات

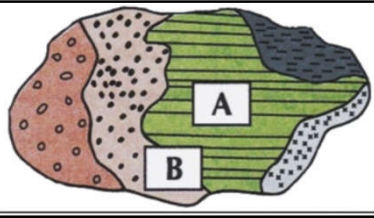
إلى جانب المعلومات التي توفرها الدراسة الميدانية للتوزيع العمودي والأفقي للنباتات تحمل الدراسة الإحصائية معلومات إضافية أخرى عن مدى ملائمة الظروف البيئية لأنواع النباتات التي تم جردها ومدى تجانس الوسط المدروس.
للتعرف على التقنيات المستعملة في جرد النباتات وكيفية استثمار نتائج الجرد نقترح دراسة المعطيات التالية:

المعطيات

الوثيقة 1: تقنية جرد النباتات

- تحديد موقع الجرد

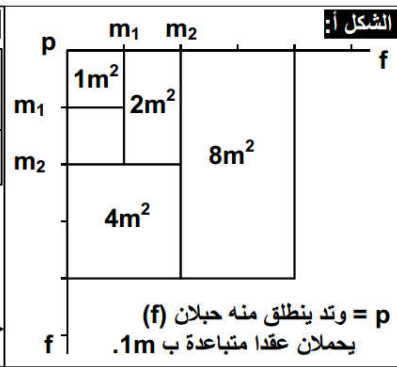
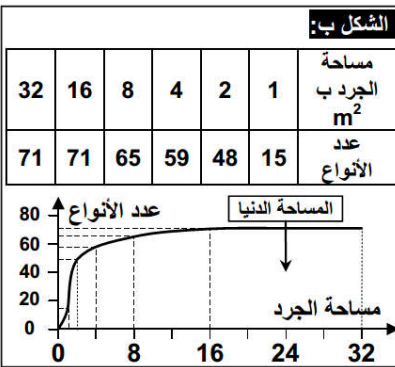
نسمي موقع الجرد بالمحطة. من الضروري اختيار محطة متجانسة من حيث التنبت (محطة A في الوثيقة جانبه) و لا يهم إن كانت غنية بالنباتات أم لا، و يجب تجنب المحطات غير المتجانسة التي تفصل بين وسطين مختلفين مثل حافة الغابة أو حافة الضاية (محطة B)



ب- تحديد المساحة الدنيا للجرد: طريقة التربيع

لتحديد المساحة الدنيا للجرد، نتبع طريقة التربيع، و تتجلى هذه الطريقة في إحصاء جميع أنواع النباتات المتواجدة داخل 1m² ثم 4 m² ثم 9 m²، وهكذا إلى غاية عدم العثور على أنواع جديدة من النباتات، الشيء الذي يدل على أن التنبت متجانس داخل هذه المساحة (الشكل -أ-).

بعد الانتهاء من عملية الجرد، ننجز منحنى يمثل عدد الأنواع النباتية التي تم إحصاؤها بدلالة مساحة الجرد (شكل ب-). و يمكن هذا المنحنى من تحديد المساحة الدنيا التي تشمل أغلبية الأنواع النباتية.



الوثيقة 2: استثمار نتائج جرد النباتات

تجمع الجرد المنجزة في جدول عام بحيث تسهل مقارنتها. و لهذا الغرض تُرتب الأنواع حسب نفس الترتيب بالنسبة لجميع الجرد. ويمكن تنظيم هذه الأنواع حسب التطبيق العمودي للنباتات أو حسب ترددها التنازلي، ويخصص العمودان الأخيران من الجدول لتردد الأنواع و لمعامل ترددها.

أ- معامل الوفرة-السيادة

■ الوفرة (Abundance):

الوفرة المطلقة (Abundance): هي عدد أفراد نفس النوع في كل وحدة مساحة.

$$\text{الوفرة النسبية (الكثافة النسبية)} = \frac{\text{عدد الأفراد الذين ينتمون لنفس النوع في الموقع}}{\text{العدد الإجمالي لأفراد مختلف الأنواع في الموقع}} \times 100$$

لتقدير معامل الوفرة - السيادة.

معامل الوفرة - السيادة	نسبة التغطية (%)	تقدير قيمة الوفرة
5	75 إلى 100 %	نوع سائد
4	50 إلى 75 %	نوع وافر
3	25 إلى 50 %	
2	10 إلى 25 %	نوع متوسط الوفرة
1	05 إلى 10 %	
0 أو +	أقل من 5 %	نوع ضعيف

■ السيادة (Dominance) أو التغطية (Recouvrement): تمثل المساحة المغطاة من طرف مجموع أفراد نفس النوع، و تقدر بواسطة الإسقاط العمودي للجهاز الهوائي للنبات على سطح الأرض.

■ معامل الوفرة-السيادة: يعتبر معياري الوفرة و السيادة غير مستقلين بعضهما عن البعض، لذا يتم تقديرهما بواسطة سلم Braun-Blanquet، كما يبين ذلك الجدول جانبه.

ب- التردد ومعامل التردد

إن تواجد نوع من النباتات في وسط معين يعني أن ظروف هذا الوسط ملائمة لعيشه. لكن هذا لا يعني أنه لا يتواجد في وسط آخر حيث تكون الظروف مختلفة. و لهذا السبب نلجأ إلى مقارنة عدد كبير من الجرد، بعضها أنجز في محطات متشابهة و أخرى في محطات تختلف عن الأولى بعدة عوامل بيئية. و تمكن هذه المقارنة من تقدير القيمة المؤشرة للنوع و ذلك بحساب التردد و معامل التردد.

■ التردد (F): يتم حسابه بالنسبة لكل نوع نباتي باستعمال الصيغة التالية.

$$F = \frac{n}{N} \times 100$$

حيث: F: تردد النوع المدروس n: عدد الجرد المحتوية على النوع N: مجموع الجرد المنجزة

■ معامل التردد (IF):

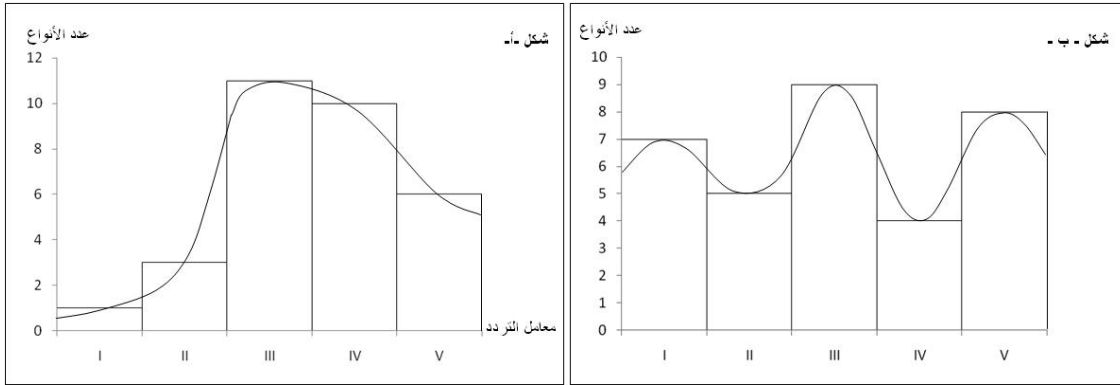
قسم Du Rietz الترددات إلى 5 فئات تدعى معاملات التردد أو الحضور كما يبين ذلك الجدول جانبه.

تعتبر أنواع النباتات ذات معامل التردد IV و V أنواع مميزة (مؤشرة) للوسط الذي تتواجد فيه حيث تكون الظروف البيئية ملائمة لها. أما الأنواع ذات معامل التردد III

الفئات (التردد (F)	معامل التردد IF	النوع النباتي
F < 20 %	I	عرضي
20 % ≤ F < 40 %	II	تابع
40 % ≤ F < 60 %	III	متوسط التواتر
60 % ≤ F < 80 %	IV	متواتر
80 % ≤ F < 100 %	V	جد متواتر

فهي أنواع مرافقة، و يدل تواجدها على تطور الوسط أو تداخل جزئي لوسطين مختلفين.
ج- التمثيل البياني لمعامل التردد

يمكن تمثيل تغير عدد الأنواع بدلالة معاملات التردد بواسطة مدرج التردد و الذي يعتمد عليه في إنجاز منحنى التردد. إذا كان منحنى التردد وحيد المنوال (شكل أ) فإن الجرود تنتمي إلى مجموعة نباتية متجانسة. أما إذا كان منحنى التردد عديد المنوال (شكل ب) فإن الجرود تنتمي إلى عدة مجموعات نباتية غير متجانسة.



تمرين تطبيقي :

- 1- أتمم الجدولين (أ) و (ب) بحسابك كل من F و IF.
- 2- أنجز مدرج التردد و منحنى التردد لكل من الجدولين (أ) و (ب).
- 3- ماذا تستنتج بخصوص تجانس المجموعات النباتية التي تنتمي إليها الجرود.

IF	F%	R6	R5	R4	R3	R2	R1	الجرود أنواع النباتات	
V	83,33	+	+	+	+	+	-	Asphodelus microcarpus	1
V	100	+	1	1	+	+	+	Pistachia lentiscus	2
IV	66,66	3	1	-	4	3	-	Rhus pentaphyllum	3
III	50	+	-	2	-	+	-	Cistus monspeliensis	4
II	33,33	2	1	-	-	-	-	Lavandula stoechas	5
II	33,33	-	2	-	-	-	+	Myrtus communis	6
I	16,66	-	-	+	-	-	-	Prasium majus	7
I	16,66	+	-	-	-	-	-	Ranunculus millefoliatus	8
I	16,66	-	-	-	-	-	+	Solanum sodomaeum	9
I	16,66	-	+	-	-	-	-	Whitania frutescens	10
I	16,66	-	-	-	-	+	-	Ferrula communis	11

الجدول (أ): نتائج جرد أنواع النباتات في مجموعات نباتية بوسط غابوي.
(+) وجود، (-) غياب. يدل الرقم على معامل الوفرة-السيادة

IF	F%	R6	R5	R4	R3	R2	R1	الجرود أنواع النباتات	
V	100	+	+	+	+	+	+	Fougère aigle	1
V	83,33	-	+	+	+	+	+	Bouleau blanc	2
V	83,33	+	+	+	+	+	-	Bouleau pubescent	3
III	50	+	+	-	+	-	-	Châtaigner	4
III	50	-	-	+	+	-	+	Chêne	5
II	33,33	+	-	-	-	-	+	Saule	6
II	33,33	+	-	+	-	-	-	Aulne	7
II	33,33	-	+	-	-	+	-	Jonc	8
II	33,33	-	+	-	-	-	+	Pin sylvestre	9
I	16,66	-	+	-	-	-	-	Bruyère tétralix	10
II	33,33	-	+	-	-	+	-	Rumex	11

الجدول (ب): نتائج جرد أنواع النباتات في مجموعات نباتية بوسط غابوي آخر.

استثمار المعطيات

- 1- بعد تعرفك على طريقة جرد النباتات استخرج الشروط الواجبة احترامها في اختيار محطة الجرد ثم عرف المساحة الدنيا. (وثيقة 1)
- 2- تعرف على المعاملات الاحصائية لجرد النباتات ثم أنجز التمرين التطبيقي. (وثيقة 2).