



جامعة كربلاء

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

**التنوع الاحيائي للغطاء النباتي وعلاقته ببعض صفات التربة والصفات البيئية في
منخفض بحر النجف -عراق**

أطروحة مقدمة الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه / فلسفة تربية علوم الحياة / علم النبات

كتبت بواسطة

ضحى عباس كاظم عبيد

بكالوريوس كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة (1997)

ماجستير كلية علوم البنات – جامعة بابل (2013)

بإشراف

أ.د. نيبال امطير طراد الكرعاوي

أ.د. قيس حسين عباس السماك

2025 م

1446 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَآيَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ
يَأْكُلُونَ (33) وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِنْ نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ
وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ (34) لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ
أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ (35)

صدق الله العلي العظيم

(سورة يس)

إقرار المشرف على الأطروحة

أشهد أن إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـ (التنوع الأحيائي للغطاء النباتي وعلاقته ببعض صفات التربة والصفات البيئية في منخفض بحر النجف - عراق) ، التي قدمتها الطالبة (ضحى عباس كاظم عبيد) قد جرى تحت إشرافي في قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في علوم الحياة / علم النبات.



التوقيع:

المشرف الأول: أ.د. قيس حسين عباس رضا

المرتبة العلمية: أستاذ

مكان العمل : جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ : ٢٠٢٥ / /



التوقيع:

المشرف الثاني: أ.د. نيبال أمطير طراد

المرتبة العلمية: أستاذ

مكان العمل: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ : ٢٠٢٥ / ٥ / ٢٥

توصية رئيس قسم علوم الحياة

إشارة الى التوصية أعلاه من قبل الاستاذ المشرف ، أحيل هذه الأطروحة الى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها .



التوقيع:

الاسم: أ.م.د. علاء حسين مهدي

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

مكان العمل: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ : ٢٠٢٥ / /

(إقرار المقوم اللغوي)

أشهد أن هذه الأطروحة الموسومة بـ (التنوع الأحيائي للغطاء النباتي وعلاقته ببعض صفات التربة والصفات البيئية في منخفض بحر النجف - عراق) في كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة / جامعة كربلاء التي قدمتها الطالبة: (ضحى عباس كاظم عبيد) تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

التوقيع: 

الاسم: أ.م.د. حسين صالح ظاهر

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

مكان العمل: جامعة كربلاء / كلية العلوم الإسلامية

التاريخ: ٢٠٢٥ / ٥ / ٢٧

(السرار المقوم العلمى الأول)

اشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ (التنوع الأحيائى للغطاء النباتى وعلاقته ببعض صفات التربة والصفات البيئية فى منخفض بحر النجف - عراق) فى كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة / جامعة كربلاء التى قدمتها الطالبة (ضحى عباس كاظم عبىد) قد نعت مر جعتها من الناحية العلمية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للنفاشة.

التوقيع:

الاسم: أ. د. هدى جاسم محمد

المرتبة العلمية أستاذ

العنوان: جامعة بابل/ كلية العلوم للناات

التاريخ: ٢٠٢٥ / /

(إقرار المقوم العلمي الثاني)

اشهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ (التنوع الأحيائي للغطاء النباتي وعلاقته ببعض صفات التربة والصفات البيئية في منخفض بحر النجف - عراق) في كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة / جامعة كربلاء التي قدمتها الطالبة (ضحى عباس كاظم عبيد) قد تمت مر جعتها من الناحية العلمية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة .

التوقيع:

الاسم: أ. د. أحمد نجم عبد الله

المرتبة العلمية أستاذ

العنوان: جامعة كربلاء / كلية الزراعة

التاريخ: / / ٢٠٢٥

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعين ادناه نشهد بأننا قد اطلعنا على الأطروحة الموسومة بـ (التنوع الأحيائي للغطاء النباتي وعلاقته ببعض صفات التربة والصفات البينية في منخفض بحر النجف - عراق) في كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة/ جامعة كربلاء التي قدمتها الطالبة (ضحى عباس كاظم عبيد) كجزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه ، وبعد اجراء المناقشة العلنية وجد انها مستوفية لمتطلبات الشهادة وعليه نوصي بقبول الرسالة بتقدير امتياز .

رئيس لجنة المناقشة

التوقيع: 

الاسم: أ.د. بان طه محمد

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

عضو اللجنة

التوقيع: 

الاسم: أ.د. حسن جميل جواد

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة كربلاء / كلية العلوم

عضو اللجنة

التوقيع: 

الاسم: أ.م.د. فاطمة كريم خضير

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

مصادقة عمادة كلية التربية

للعلوم الصرفة

أصادق على ما جاء في قرار اللجنة أعلاه

التوقيع: 

الاسم: أ.د. حميدة عيدان سلمان

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ: ١ / ٦ / ٢٠٢٥

عضو اللجنة

التوقيع: 

الاسم: أ.د. أحمد عيسى مطر

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة الكوفة / كلية العلوم

عضو اللجنة

التوقيع: 

الاسم: أ.م.د. محمود ناصر حسين

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: جامعة كربلاء / كلية الزراعة

عضواً و مشرفاً

التوقيع: 

الاسم: أ.د. قيس حسين عباس رضا

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

عضواً و مشرفاً

التوقيع: 

الاسم: أ.د. نيبال أمطير طراد

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

الإهداء

- إليك (يا عراق) يا أرض التضحيات وطني الغالي ، أهدي جُهدي المتواضع .
- إلى من ضحوا بأجمل لحظات العمر لأجل تحقيق هذا الحلم .
- إلى (المشرفين ، د. قيس و د. نيبال) ، وكل من مكنتني للوصول إلى هذا المستوى العلمي من لحظة مسك القلم لحين بلوغي لحظة المثول أمام لجنة المناقشة .
- إلى (والِدَيَّ) (أبي وأمي) الغائبين الذَيْنَ ضحوا بأنفسهم وراحتهم وسنين عمرهم من أجلنا ، وأدعو لهما بالرحمة .
- إلى (أخي) الحاضر الغائب الدكتور (نائل) الذي شد على أزري لصعودي سلم الدراسة.
- إلى (أبنَتَيَّ أخي) (فاطمة ورقية) اللائِي مَلُكْنَ حناني وقلبي .
- إلى (زوجي) الذِيّ تحمل كثيراً من أجلي وأعانني على المواصلة .
- إلى (خالتي الغالية منيرة) التي أظهرت لي الدعم المادي والمعنوي .
- إلى (أختي سماء وحوراء) اللتين قدمتا لي كل مظاهر العون والأسناد .
- إلى كل أصدقائي والمحبين الذين تمنوا لي خيراً .

شكر وتقدير

يسرني وأنا أختتم أطروحتي المتواضعة بكلمات أخيرة هذه أن أحمد الله وأشكره على إكمالها وأمل أن أكون قد قدمت خدمة للعلم من خلال هذا الإختصاص ، أن أتقدم بالشكر والتقدير للسادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة ، ولكل من أعانني على إتمام رسالتي وأخص منهم أستاذي الفاضل الدكتور قيس حسين السماك وأستاذتي الحنون الدكتورة الفاضلة نيبال أمطير الكرعوي اللذين أشرفا على الأطروحة فكانا نعم الأساتذة والأصدقاء ، وأقدم جل شكري للأستاذ الدكتور محمد أبريهي و الدكتورة الفاضلة بان طه محمد والحاضر الغائب الدكتور البروفسور المرحوم عبد عون مربّي الأجيال والمثل الأعلى رحمه الله وأسكنه فسيح جنانه والأستاذ الدكتور علاء رئيس القسم والأستاذ الدكتور أحسان مسؤول الدراسات العلمية في كلية التربية للعلوم الصرفة في كربلاء والأستاذة الدكتورة حميدة عميد كلية التربية للعلوم الصرفة والسيد الدكتور الاستاذ رئيس جامعة كربلاء المحترم والأساتذة رئيس ومنتسبي قسم البحث والتطوير في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وجميع الأساتذة الذين تقلدوا منصب بجامعة كربلاء ، كما أشكر الأساتذة الخبير العلمي والمقوم اللغوي، وأقدم شكري لكل منتسبي مديرية الزراعة في محافظة النجف وأخص بالذكر الدكتور أمير ، وكذلك أقدم شكري للسادة مدراء دوائر البيئة والموارد المائية والانواء الجوية في محافظة النجف ومنتسبيها الذين سهلوا لي مهمة الحصول على المعلومات التي تخص الأطروحة . كما أشكر زملائي الذين قدموا لي الدعم المعنوي طيلة فترة الدراسة وكذلك شكري الخاص الى أخي الدكتور نائل والى خالتي الست منيرة والى زوجي السيد رعد والى أختي الدكتورة سماء والى أختي الست حوراء والى ابن الخالة المهندس علي و بنت الخالة الست صبا والى الست هدى طالبة الدكتوراه حاليا في جامعة كربلاء ، وجل اعتزازي وتقديري لكل الذين حفزوني على إتمام رسالتي ، وأتمنى أن لا أكون قد بخست حق كل من السيدات والسادة الذين ساهموا في المساعدة.

ضحى

الخلاصة:

أجريت هذه الدراسة في منطقة منخفض بحر النجف لغرض إجراء مسح شامل للغطاء النباتي البري والتعرف على التنوع الاحيائي ، والمجتمعات النباتية فيها ، أذ قسمت المنطقة الى خمس محطات وتم دراسة عدد من الصفات الكمية والنوعية للغطاء النباتي في تلك المحطات ، وكان المسح النباتي عن طريق إجراء سفرات حقلية شهرية في موسمي الصيف والخريف الى اسبوعية في فصلي الشتاء والربيع لجميع محطات الدراسة خلال عامي (2022 – 2023) ، أي من شهر كانون الثاني (2022) ولغاية شهر تشرين الأول (2024) م .

وقيست بعض العوامل البيئية كصفات الطقس التي زدنا بها هيئة الارصاد والانواء الجوية العراقية لمحطة (شبكة) في خان الرحبة قرب محمية النجف الطبيعية ، فتم ارسال تقارير شهرية من قبل هيئة الانواء الجوية لحالة الطقس لعامي (2022-2023) م ، درجة حرارة الهواء والاشعاع الشمسي والرطوبة النسبية والامطار والرياح والتبخر .

أيضا جرى قياس بعض صفات التربة كدرجة تفاعل التربة والايصالية الكهربائية والمادة العضوية وتركيز معادن الكاربون والكاربون العضوي والجبس ، وتركيز بعض العناصر والايونات الذائبة الموجبة والسالبة والسعة التبادلية الكاتيونية ونسجة التربة .

ودرست العوامل الاحيائية وحسبت عدد من المعايير البيئية كالتردد والكثافة والتغطية ودليل القيمة الهامة ودليل شانون للتنوع الاحيائي النباتي .

تناولت الدراسة الحالية مسحا شاملا للنباتات المعراة البذور والمغطاة البذور من ذوات الفلقتين وذوات الفلقة الواحدة النامية برياً، وقد عُثر على 255 نوعاً تعود ل (41) عائلة ، قسمت بالشكل الآتي:- ذوات الفلقتين (214) نوعاً تعود ل (34) عائلة ، وأنواع ذوات الفلقة الواحدة بلغت (40) نوعاً تعود ل (6) عائلة وعاريات البذور (1) نوع تعود الى (1) عائلة وصنفت تصنيفاً علمياً وذكرت أسمائها المحلية والشائعة عراقياً أو عربياً وديمومتها وأهميتها الأقتصادية (طبية او سامة أو غذائية أو علفية أو صناعية أو ضارة أو عطرية أو نباتات زينة أو وقود أو أستعمالات أخرى) فضلاً عن توزيعها الجغرافي والتغيرات الموسمية للغطاء النباتي .

كما قد درست المجتمعات النباتية أذ كانت النباتات الاكثر انتشارا في جميع مناطق الدراسة هي مجتمعات السدر البري *Ziziphus nummulariae* والرمث *Haloxylon salicornicum* والحماز *Zygothymum Coccineum* والطرفة *Tamarix*

والججباب *Cornulaca leucocantha* و العاقول *Alhagi graecorum* و الشويل
و *Cressa cretica* و الكطينة *Bassia eriophora* و الخباز *Malva* .

وسادت عدد من العائلات النباتية كالعائلة المركبة ضمت 42 نوعا ، تليها العائلة البقولية
Papilionaceae وقد تضمنت 35 نوعا ، و العائلة الرمرامية *Chenopodiaceae*
التي ضمت 30 نوعا ، من ثم العائلة النجيلية *Poaceae* ب 29 نوعا ، و العائلة
الصليبية *Cruciferae* بلغت انواعها 19 نوعا ، وعشرة انواع للعائلة القرنفلية
Caryophyllaceae وتسعة انواع لعائلة ام الحليب *Euphorbiaceae* ، وسبعة انواع
لعائلة لسان الحمل *Plantaginaceae* ، وستة انواع لكل من العائلتين الطرفية
Tamarixaceae و السعدية *Cyperaceae* .

اما الاجناس السائدة فتفوق الجنس لسان الحمل *Plantago* واليوفوريا او بنت
القنصل *Euphorbia* اذ سجل لكل منهما سبعة انواع ، تلتها اجناس اللوانيا *Launaea*
وجنس السويد *Saueda* والطرفة *Tamarix* بستة انواع لكل منها وجنس السويد
Salsola بخمسة انواع واجناس *Astragalus* ، *Medicago* ، *Cyperus* ،
Bassia باربعة انواع لكل منها .

احصيت أهمية النباتات الاقتصادية ، وسجل أعلى عدد للنباتات الطبية حيث بلغ (185)
نوعاً ثم النباتات العلفية أو كغذاء للانسان عددها (152) ثم نباتات نستعمل بوصفها وقودا
(24) نوع ومن ثم النباتات السامة كان عددها (23) نوع ونباتات زينة (16) نوع ونباتات
عطرية (9) نوع تليها نباتات ضارة بعدد (6) أنواع . وحسبت اعداد الانواع من حيث الديمومة
وقد تبين من احصائيات نتائج الدراسة أن الأغلبية العظمى من الأنواع المجموعة هي نباتات
عشبية حيث بلغ تعدادها 147 نوعاً برياً من أصل 255 نوعاً برياً أما عدد الأنواع الشجرية
34 نوعاً برياً ، والنباتات العشبية المعمرة (45) نوعاً، والأشجار (7) برية ونباتات ثنائية
الحول (7) والمتطفلة (3) أنواع .

اظهرت النتائج أختلافا بين مواسم النمو و محطات الدراسة في قيم دليل شانون-وينر ، اذ
سجلت أعلى معدل لقيم الدليل في موسم الربيع للمحطة الرابعة والتي بلغت (3.744) تلتها
في موسم الربيع المحطة الاولى البالغة (3.561) ، وتلتها المحطة الثالثة في موسم الربيع
أيضا البالغ (3.320) .

واستخدم التحليل الاحصائي باستعمال البرنامج الأحصائي Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) الجاهز لبيان مدى ترابط التنوع الاحيائي مع العوامل البيئية والتربة ، اظهر التحليل الاحصائي لمعامل الارتباط (بيرسون) بين التنوع الاحيائي مع العوامل البيئية بأن هناك ارتباطا واضحا بين التنوع الاحيائي مع عامل الامطار، اما صفات التربة فلم تظهر أي منها ارتباط معنوي عدا مفضولات التربة (الغرين) التي كانت مرتبطة ايجابيا مع التنوع الاحيائي النباتي.

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان	ت
1-2	المقدمة	
3-19	الفصل الأول : استعراض المراجع	1
3	التنوع الأحيائي	1-1
4	مستويات التنوع الأحيائي	2-1
4	التنوع الأحيائي النباتي في العالم	3-1
5	التنوع الأحيائي النباتي في الوطن العربي	4-1
5	التنوع الأحيائي النباتي في العراق	5-1
7	التنوع الأحيائي النباتي في بحر النجف في العراق	6-1
10	الترب الصحراوية	7-1
11	الترب الصحراوية في بادية النجف (الهضبة الغربية)	8-1
13	الترب الصحراوية الجبسية	1-8-1
13	الترب الصحراوية الحجرية	2-8-1
13	الكثبان الرملية	3-8-1
13	المنخفضات الصحراوية (الفيضات)	9-1
17	الموارد المائية	10-1
18	الطوبوغرافية	11-1
19	المناخ	12-1
الفصل الثاني : المواد وطرائق العمل		
الصفحة	العنوان	ت
20-44	المواد وطرائق العمل	2
20	وصف منطقة الدراسة	1-2
34	طرائق العمل	2-2
34	عينات التربة	1-2-2
34	جمع العينات	1-1-2-2
34	الفحوصات الكيميائية لعينات التربة	2-1-2-2
34	درجة تفاعل التربة (pH)	1-2-1- 2-2
34	الأصلية الكهربائية Electrical Conductivity extract (ديسي سمينز م ⁻¹) (ECe)	2-2-1-2-2
34	المادة العضوية ومحتوى الكربون العضوي (غم كغم ⁻¹)	3-2-1-2-2
35	الأيونات الذائبة الموجبة (K ⁺¹ , Na ⁺¹ , Ca ⁺² , Mg ⁺²) (ملي مكافئ لتر ⁻¹)	4-2-1-2-2

الصفحة	العنوان	ت
35	الأيونات الذائبة السالبة (Cl^{-1} , HCO_3^{-1} , SO_4^{-2} , CO_3^{-2}) (ملي مكافئ لتر ⁻¹)	5-2-1-2-2
35	محتوى الجبس	6-2-1-2-2
35	السعة التبادلية للأيونات الموجبة (CEC) (سنتيمول شحنة كغم ⁻¹)	7-2-1-2-2
36	معادن الكربونات (غم كغم ⁻¹)	8-2-1-2-2
36	النتروجين الجاهز (ملغم كغم ⁻¹ تربة)	9-2-1-2-2
36	الفسفور الجاهز (ملغم كغم ⁻¹ تربة)	10-2-1-2-2
36	البوتاسيوم الجاهز (ملغم كغم ⁻¹ تربة)	11-2-1-2-2
36	الفحوصات الفيزيائية لعينات التربة	3-1-2-2
36	نسجة التربة (Soil Texture)	1-3-1-2-2
37	جمع العينات النباتية وتشخيصها	2-2-2
37	الدراسة الكمية للغطاء النباتي	3-2-2
37	التردد والتكرار	1-3-2-2
38	نسبة التغطية (Cover)	2-3-2-2
38	الكثافة (Density)	3-3-2-2
38	الوجود او الثبوت	4-3-2-2
38	دليل القيمة الهامة (Importance Value Index)	5-3-2-2
39	ادلة التنوع الاحيائي (Diversity Indices)	4-2-2
39	دليل شانون – وينر للتنوع	1- 4-2-2
39	التحليل الاحصائي Statistical Analysis	5-2-2
الفصل الثالث : النتائج والمناقشة		
الصفحة	العنوان	ت
45-277	النتائج والمناقشة	3
45	العوامل البيئية	1-3
45	درجة حرارة الهواء	1-1-3
50	رطوبة الهواء النسبية	2-1-3
53	الامطار	3-1-3
56	الرياح	4-1-3
59	التبخّر	5-1-3
64	درجة تفاعل التربة	6-1-3
65	الأيصالية الكهربائية	7-1-3
66	المادة العضوية	8-1-3
66	معادن الكاربونات	9-1-3

الصفحة	العنوان	ت
67	الكاربون العضوي	10-1-3
68	الجبس	11-1-3
69	السعة التبادلية الكاتيونية	12-1-3
70	النسبة المئوية للصوديوم المتبادل	13-1-3
71	نسبة أمتزاز الصوديوم	14-1-3
72	نسجة التربة	15-1-3
73	النتروجين الجاهز	16-1-3
75	الفسفور الجاهز	17-1-3
75	البوتاسيوم الجاهز	18-1-3
76	الأيونات الذائبة الموجبة	19-1-3
76	أيون الكالسيوم	1-19-1-3
77	أيون المغنيسيوم	2-19-1-3
78	أيون الصوديوم	3-19-1-3
79	أيون البوتاسيوم	4-19-1-3
80	الأيونات الذائبة السالبة	20-1-3
80	ايون الكلور الكلورايد	1-20-1-3
80	ايون الكبريتات	2-20-1-3
81	ايون البيكاربونات	3-20-1-3
83	العوامل الأحيائية	2-3
83	المحددات أو المعايير البيئية	3-3
83	التردد	1-3-3
113	الكثافة	2-3-3
144	نسبة التغطية	3-3-3
175	دليل القيمة الهامة	4-3
201	التوزيع الجغرافي	5-3
208	التغيرات الموسمية للغطاء النباتي	6-3
219	المجتمعات النباتية	7-3
233	الغطاء النباتي	1-7-3
233	التركيب النوعي للغطاء النباتي	8-3
240	الأهمية الاقتصادية للنباتات	9-3
242	الديمومة	10-3
244	أدلة التنوع الأحيائي النباتي	1-10-3
244	دليل شانون- وينر للتنوع	11-3

الصفحة	العنوان	ت
247	التحليل الاحصائي لبيان مدى ترابط التنوع الاحيائي مع العوامل البيئية والتربة	12-3
251	معامل ارتباط بيرسون	1-12-3
الاستنتاجات والتوصيات		
278		الاستنتاجات
279		التوصيات
المصادر		
280		المصادر العربية
289		المصادر الاجنبية

قائمة الخرائط		
الصفحة	العنوان	ت
9	موقع منخفض بحر النجف من العراق	1-1
16	أنواع الترب في منطقة بحر النجف	2-1
18	أهم العيون والآبار الجوفية في منطقة الدراسة	3-1
21	يمثل موقع محافظة النجف لخريطة العراق	1-2
22	يمثل الموقع الفلكي لمحافظة النجف	2-2
24	موقع منخفض بحر النجف واحداثيات محطات الدراسة	3-2

قائمة الجداول		
الصفحة	العنوان	ت
40	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الأولى (منطقة الصحراء المستزرعة) بعمق (0-30) سم	1-2
41	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الثانية (الصحراء) بعمق (0-30) سم	2-2
42	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الثالثة (منطقة البساتين) بعمق (0-30) سم	3-2
43	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الرابعة (منطقة الأودية) بعمق (0-30) سم	4-2
44	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الخامسة (منطقة حواف البحر) بعمق (0-30) سم	5-2
46	درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022	1-3
47	درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال	2-3

قائمة الجداول		
الصفحة	العنوان	ت
	فصول 2023	
48	قيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2022	3-3
49	قيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2023	4-3
51	رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023	5-3
52	رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022	6-3
54	معدل كمية الأمطار خلال فصول 2022	7-3
55	معدل كمية الأمطار خلال فصول 2023	8-3
57	معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2022	9-3
58	معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2023	10-3
59	معدلات درجة التبخر لفصول السنة 2022	11-3
60	معدلات درجة التبخر لفصول السنة 2023	12-3
62	معدلات درجات الحرارة وسرعة الرياح والأمطار ومجموع الاشعاع الشمسي وكمية التبخر خلال فصول (2022) شبكة الارصاد الجوية الزراعية.	13-3
63	معدلات درجات الحرارة وسرعة الرياح والأمطار ومجموع الأشعاع الشمسي وكمية التبخر خلال فصول (2023) شبكة الارصاد الجوية الزراعية.	14-3
73	التوزيع الحجمي لمفصولات ترب محطات الدراسة	15-3
86	معدل التردد للفصول والمحطات	16-3
88	تردد الانواع (%) خلال العامين (2023-2022) في محطات الدراسة	17-3
115	معدل الكثافة للفصول والمحطات	18-3
117	كثافة الانواع (فرد/م ²) خلال العام 2022 في محطات الدراسة	19-3
146	معدل التغطية للفصول والمحطات	20-3
148	نسبة التغطية (%) للانواع النباتية خلال 2022 في محطات الدراسة	21-3
176	دليل القيمة الهامة (%) للانواع النباتية خلال سنة 2022 في محطات الدراسة	22-3
235	النسب المئوية لحجم العائلات النباتية في منطقة منخفض بحر النجف	23-3
238	سيادة الاجناس النباتية من حيث عدد الانواع في منطقة	24-3

قائمة الجداول		
الصفحة	العنوان	ت
	منخفض بحر النجف	
241	الاهمية الاقتصادية للانواع النباتية في منطقة منخفض بحر النجف	25-3
243	انواع الديمومة ونسبها لنباتات منطقة منخفض بحر النجف	26-3
246	التنوع الاحيائي النباتي الفصلي في محطات الدراسة لمنخفض بحر النجف	27-3
249	التنوع الاحيائي النباتي الفصلي والسنوي في مواقع الدراسة	(1)
251	معامل الارتباط بين التنوع الاحيائي والعوامل البيئية لمحطات الدراسة	(2)
254	معامل ارتباط بيرسون بين التنوع الاحيائي وصفات التربة المختلفة خلال فصلي الربيع والخريف	28-3

قائمة اللوحات		
الصفحة	العنوان	ت
24	موقع من المحطة الاولى (منطقة الصحراء المستزرعة)	1-2
25	مواقع من المحطة الاولى	2-2
26	بعض المواقع من المحطة الثانية (المنطقة الصحراوية) في فصول متغايرة	3-2
27	بعض المواقع من المحطة الثالثة (مناطق البساتين) في فصول متغايرة	4-2
28	بعض المواقع من المحطة الثالثة (مناطق البساتين) في فصول متغايرة	5-2
29	بعض المواقع من المحطة الرابعة (منطقة الأودية) في فصل الشتاء	6-2
30	بعض المواقع من المحطة الرابعة (منطقة الأودية) في فصل الربيع	7-2
31	بعض المواقع من المحطة الرابعة (منطقة الأودية) في فصول متغايرة	8-2
32	مواقع من الطارات القريبة من المحطة الخامسة (منطقة حواف البحر) في فصل الربيع	9-2
33	بعض المواقع من المحطة الخامسة (منطقة البحر) في فصول متغايرة	10-2
211	المظهر الربيعي للمحطة الاولى	1-3

قائمة اللوحات		
الصفحة	العنوان	ت
211	المظهر الصيفي للمحطة الاولى	2-3
212	المظهر الربيعي للمحطة الثانية	3-3
212	المظهر الصيفي للمحطة الثانية	4-3
213	بعض المواقع من المحطة الثانية (المنطقة الصحراوية) في فصول متغايرة	5-3
213	المظهر الربيعي للمحطة الثالثة	6-3
214	المظهر الصيفي للمحطة الثالثة	7-3
214	المظهر الخريفي للمحطة الثالثة	8-3
215	المظهر الشتوي في المحطة الرابعة (منطقة الاودية	9-3
216	المظهر الربيعي للمحطة الرابعة	10-3
216	المظهر الصيفي للمحطة الثالثة	11-3
216	المظهر الصيفي للمحطة الرابعة	12-3
217	المظهر الخريفي للمحطة الرابعة	13-3
218	فصل الشتاء في المحطة الخامسة	14-3
218	فصل الربيع في المحطة الخامسة (ترب الطارات المطلة على بحر النجف)	15-3
218	المظهر الصيفي للمحطة الخامسة	16-3
219	المظهر الخريفي للمحطة الخامسة (منطقة البحر)	17-3
220	مجتمع السدر البري	18-3
221	مجتمع الرمث	19-3
222	مجتمع الجبجباب	20-3
223	مجتمع الطرفة	21-3
224	مجتمع الزريج	22-3
224	مجتمع نبات نويل الذيب وذويل الثعلب	23-3
225	مجتمع نبات الشيح	24-3
226	مجتمعات الشويل والرمث والطرفة والحرمل	25-3
227	مجتمعات الكطينة والرمث	26-3
229	مجتمع البابونك	27-3
230	مجتمع الخباز	28-3
231	مجتمع لسان الحمل	29-3
231	مجتمعات الشعيره والطرفة والشويل	30-3
232	مجتمع الحلفا	31-3
233	مجتمع الاسل	32-3

قائمة اللوحات		
الصفحة	العنوان	ت
256	صور من عينات النباتات	33-3
257	صور من عينات النباتات	34-3
258	صور من عينات النباتات	35-3
259	صور من عينات النباتات	36-3
260	صور من عينات النباتات	37-3
261	صور من عينات النباتات	38-3
262	صور من عينات النباتات	39-3
263	صور من عينات النباتات	40-3
264	صور من عينات النباتات	41-3
265	صور من عينات النباتات	42-3
266	صور من عينات النباتات	43-3
267	صور من عينات النباتات	44-3
268	صور من عينات النباتات	45-3
269	صور من عينات النباتات	46-3
270	صور من عينات النباتات	47-3
271	صور من عينات النباتات	48-3
272	صور من عينات النباتات	49-3
273	صور من عينات النباتات	50-3
274	صور من عينات النباتات	51-3
275	صور من عينات النباتات	52-3
276	صور من عينات النباتات	53-3
277	صور من عينات النباتات	54-3

قائمة الأشكال		
الصفحة	العنوان	ت
47	درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022	1-3
48	درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023	2-3
49	معدل وقيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2022	3-3
50	معدل وقيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2023	4-3
52	رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023	5-3

قائمة الأشكال		
الصفحة	العنوان	ت
53	رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022	6-3
55	معدل كمية الأمطار خلال اشهر سنة 2023	7-3
56	معدل كمية الأمطار خلال اشهر سنة 2023	8-3
57	معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2022	9-3
58	معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2023	10-3
60	محتوى التبخر خلال أشهر سنة 2022	11-3
61	محتوى التبخر خلال أشهر سنة 2023	12-3
64	معدل درجة تفاعل التربة (pH)	13-3
65	معدل الأيصالية الكهربائية	14-3
66	قيم المادة العضوية	15-3
67	قيم معادن الكاربون	16-3
68	قيم الكاربون العضوي	17-3
69	قيم الجبس	18-3
70	قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة في ترب الدراسة	19-3
71	قيم النسبة المئوية للصدويم المتبادل	20-3
72	قيم نسب امتزاز الصوديوم	21-3
73	التوزيع الحجمي لمفصولات التربة (%)	22-3
74	قيم النتروجين الجاهز	23-3
75	قيم الفسفور الجاهز	24-3
76	قيم البوتاسيوم الجاهز	25-3
77	قيم ايون الكالسيوم	26-3
78	قيم ايون المغنيسيوم.	27-3
79	قيم ايون الصوديوم	28-3
79	قيم ايون البوتاسيوم	29-3
80	قيم ايون الكلورايد.	30-3
81	قيم ايون الكبريتات.	31-3
82	قيم ايون البيكاربونات.	32-3
87	معدل التردد لفصول السنة في محطات منخفض بحر النجف	33-3
87	معدل تردد الانواع لمحطات منخفض بحر النجف	34-3
115	معدل الكثافة للفصول في محطات منخفض بحر النجف	35-3
116	معدل كثافة الانواع لمحطات منخفض بحر النجف	36-3

قائمة الأشكال		
الصفحة	العنوان	ت
146	معدل تغطية الأنواع لفصول السنة في محطات منخفض بحر النجف	37-3
147	معدل تغطية الأنواع لمحطات منخفض بحر النجف	38-3
236	النسب المئوية لحجم العائلات النباتية في منخفض بحر النجف	39-3
241	نسب الانواع النباتية بناءً على اهميتها الاقتصادية .	40-3
243	انواع الديمومة ونسبها لنباتات منطقة منخفض بحر النجف	41-3
247	التنوع الاحيائي النباتي الفصلي و السنوي في محطات الدراسة لمنخفض بحر النجف	42-3

المقدمة

Introduction

المقدمة

تعد النباتات والحيوانات من أهم الموارد الحية في البيئة بسبب دورها في اتزان الأنظمة البيئية واعتماد الإنسان عليها كمصادر للغذاء والدواء والملبس وغيرها ، ولهذا يولي الإنسان في الوقت الحاضر عناية كبيرة لموضوع التنوع الحيوي والكساء الخضري (الغطاء النباتي) . (أشتيه وجاموس ، 2002) .

أن الخالق عزّ وجلّ فطنّ الانسان على معرفة واستكشاف ما حوله فنجدّه باحثاً ومنقّباً عن المجهول الذي يحيط به لتكون حياته اكثر استقراراً ورفاهية ، وأن أول ما أعتنى به الانسان منذ الخليقة هو النباتات كونها مصدر أساسي للغذاء ودخولها في صناعات عديدة تخدم الانسان من مسكن وملبس وعلاج ووسائل اخرى مهمة لخدمته ، وكل ذلك استدعى الاهتمام بدراسة النباتات منذ القدم لعظم تأثيرها ، وقد نتجت الكثير من الدراسات حول تنوعها وتصنيفها ودراسة بيئتها في مختلف مناطق العالم لغرض احصاء الانواع وايجاد السبل للحفاظ عليها عن طريق دراسة التغيرات البيئية التي تؤثر في انتشار انواع معينة دون غيرها ، اذ تختلف الانواع النباتية باختلاف البيئة المناسبة لها ، فمنها ما يكون على شكل أشجار أو شجيرات أو أعشاب ، أو قد تختلف بطرق معيشتها فمنها نباتات المياه العذبة ومنها نباتات ملحية وصحراوية ونباتات سهلية وجبلية و مستزرعة ، (الشرقي ، 1969) .

أجريت العديد من الدراسات حول الغطاء النباتي في العالم . أما في العراق فقد اولى العديد من العلماء الاجانب الاهتمام بالنباتات العراقية في عقود زمنية مضت وكتبوا عن نباتات العراق، ونظرا لقلة الدراسات المتعلقة بالتنوع الاحيائي للغطاء النباتي في مقاطعات مختلفة للعراق ومن ضمنها منطقة الدراسة في منخفض بحر النجف بالخصوص والتي حظيت بالاختيار لعدة اسباب اهمها باعتبارها أحد أهم المنخفضات الموجودة في المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق، فضلا عن تنوع البيئة الجغرافية في هذا المنخفض لاسيما الزراعية منها والحياتية، اذ لا بد من تهيئتها واستثمارها لأجل تطوير هذا المنخفض من الناحية البيئية والاقتصادية.

مما تقدم جاءت أهمية الدراسات التي تتضمن إعطاء دراسة علمية توضح ما موجود في هذا المنخفض من مقومات بيئية طبيعية وحياتية التي تعطي الوصف الجغرافي الدقيق حول إمكانية دراسة ومعرفة التنوع الاحيائي للغطاء النباتي في منخفض بحر النجف ومدى تأثيره بصفات التربة المختلفة ونظرا لقلة الدراسات والمعلومات عن منطقة بحر النجف ولأنها لم

تحظى باي دراسة بيئية وتصنيفية للانواع النباتية عدا ما تم ذكره في موسوعة النباتات العراقية وموسوعة الاراضي المنخفضة جاءت الدراسة الحالية لتسد النقص الحاصل في دراسات التنوع النباتي لذا فإن الدراسة الحالية تهدف الى:-

- 1- مسح وجمع النباتات في منطقة الدراسة وحفظها في معشب كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحياة في جامعة كربلاء من اجل المحافظة على مصادرها الوراثية.
- 2- تشخيص النباتات مظهريا وتحديد الأنواع الموجودة في منطقة الدراسة.
- 3- حصر المجتمعات النباتية المميزة للمنطقة وتحديد تركيبها النوعي.
- 4- اجراء مقارنة موسمية للتنوع الإحيائي النباتي في محطات الدراسة .
- 5- تحديد حالة الغطاء النباتي والأنواع النادرة والأنواع تحت التهديد.
- 6- دراسة دلائل التنوع الاحيائي .
- 7- دراسة ومعرفة بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة منخفض بحر النجف ومدى تأثيرها في التنوع الاحيائي النباتي فيه.

الفصل الاول
استعراض المراجع

Literatures Review

استعراض المراجع

1-1: التنوع الاحيائي (Biodiversity)

يتكون المحيط الحيوي من تجمعات معقدة لا حصر لها من الكائنات الحية، تعرف هذه التجمعات باسم التنوع الاحيائي (biodiversity) والتي تدعم حيوية واستمرار حياة البشر. يمثل التنوع الاحيائي مجموع أشكال الحياة المختلفة من وحيدة الخلية (مثل بعض أنواع الفطريات والبروتوزوا والبكتيريا) الى الكائنات عديدة الخلايا (النباتات، الأسماك والثدييات) في مختلف المستويات البيولوجية بما في ذلك الجينات، الانواع والانظمة البيئية . ينسب مصطلح "التنوع الاحيائي" (Biodiversity) الى العالم (Walter, 1986) ، وذلك أثناء التحضير للمنتدى الوطني للتنوع البيولوجي في الولايات المتحدة ، الا أنه سبق بمصطلحات مثل التنوع الحيوي (biological diversity) والتنوع الطبيعي (natural diversity) ، (Heywood & Watson, 1995) .

بالرغم من أنه لا يوجد تعريف متفق عليه في تعريف التنوع الاحيائي (Define biodiversity) ، لكن حسب الاتفاقية الدولية على التنوع الاحيائي التي اقيمت في ريو دي جانيرو 1992م ، فإن التنوع الاحيائي يمكن تعريفه هو تباين الكائنات الحية المستمدة من جميع المصادر البرية و المائية والتكوينات البيئية التي تشكل هذه النظم جزءا منه ويتضمن هذا التباين التنوع الحيوي داخل الأنواع وكذلك بين النظم البيئية المختلفة ، (Delong , 1996) .

التنوع البيولوجي غير متساوي التوزيع في جميع أنحاء العالم بل قد يختلف من دولة لأخرى بل قد تختلف ضمن المنطقة الواحدة . هناك عدة عوامل تؤدي الى تنوع الكائنات الحية منها درجة الحرارة، هطول الأمطار، الارتفاع ، التربة ، الجغرافيا ووجود عوامل أخرى . والتنوع دائما أعلى في المناطق المدارية وبعض المناطق المعينة (تسمى النقاط الساخنة) ، وينخفض في المناطق القطبية. عموما الغابات المطيرة التي كان لها مناخات رطبة لفترة طويلة لديها تنوع بيولوجي عالي .

هناك شكلان من توزيع التنوع الحيوي :- توزيع حسب البعد من خط الاستواء، او ما يسمى بالتدرج الطولي (Latitudinal gradients) وتوزيع في النقاط الساخنة (Hotspots) (Walter & Reid , 1998) .

1 - 2 : مستويات التنوع الاحيائي

تم تقسيم التنوع الاحيائي من قبل (أشتية وجاموس، 2002) إلى ثلاثة مستويات متداخلة:

1. تنوع الأنواع الحية (Species diversity)

يشمل نباتات وحيوانات وفطريات وكائنات دقيقة وأبتدائيات حقيقية النواة . ويشير هذا المستوى إلى عدد أنواع الكائنات الحية التي تعيش على رقعة ما من سطح الكرة الأرضية، وتوزيعها النسبي، والأنواع السائدة فيها.

2. التنوع الجيني (Genetic diversity)

يشير إلى التنوع الجيني في النوع الواحد أو تحت النوع الواحد (النوع)، أو مجموعة من الأنواع الحية.

3. تنوع النظم البيئية (Ecosystem diversity)

يشير إلى جميع المواطن البيئية المختلفة للكائنات الحية الموجودة على الكرة الأرضية مثل الغابات الاستوائية أو المعتدلة، والصحاري الباردة أو الحارة، والمواطن البيئية الرطبة، والجبال، والشعب المرجانية ، ويمثل كل نظام بيئي سلسلة من العلاقات المتبادلة المعقدة الموجودة بين المكونات الحية للنظام كالنباتات والحيوان وبين المكونات غير الحية للنظام والتي تشمل أشعة الشمس والهواء والماء والمواد المعدنية والعناصر الغذائية.

3-1 : التنوع الاحيائي النباتي في العالم

أجريت العديد من الدراسات حول التنوع الاحيائي النباتي في العالم، وقد ذكرنا سابقا بأن (المياح ، 2001) ، بين أن عدد الأنواع النباتية في العالم يبلغ 350.000 وأوضح (Maarten et al., 2016) أن الأنواع النباتية في حالة تزايد اذ بلغت 374.000 نوع نباتي تتوزع على مختلف المجاميع النباتية من مغطاة وعاريات البذور والسرخسيات والحزازيات والطحالب.

كما درس (Qureshi et al., 2014) التنوع النباتي في سد خانبور في باكستان، سجلوا خلال دراستهم نوعين من السرخسيات ونوع واحد لعاريات البذور و218 نوعاً لمغطاة البذور.

وأجريت دراسة من قبل (Ameri & Jafari ,2017) في شمال خراسان في إيران أوضحت دراستهما تشخيص 123 نوعا نباتيا طبيبا يعود لـ 32 عائلة نباتية وكانت العائلة المركبة والشفوية هي الأكثر وفرة في منطقة الدراسة.

4-1 : التنوع الاحيائي النباتي في الوطن العربي

بين (موسى وجماعته، 2009) عبر دراستهم لموقع حريق في منطقة شطحة - سورية ان غالبية الانواع المسجلة في موقع الحريق كانت من الشجيرات عريضة الاوراق التي ينشط نموها الخضري بفعل الحريق ومن الحشائش المحتملة للجفاف التي تدل على تدهور التربة فضلا عن تسجيل 87 نوعا لأول مرة في المنطقة.

بين (المحمود والشاطر، 2010) التنوع الحيوي النباتي في محمية أبي قبيس على السفح الشرقي للجبال الساحلية في منطقة الغاب (حماة / سوريا) بهدف تقويمه والحصول على معطيات ضرورية لصيانتته وادارته، وأجريا عددا كافيا من الكشوفات النباتية واستعملا الدلائل للغنى النوعي، ومعامل شانون ودليل التكافؤ لحساب تنوع الأنواع.

اما على مستوى الأنواع فقد وضح (AL-Ghamdi , 2013) التنوع المظهري لبعض أنواع جنس *Tephrosia* العائد الى العائلة البقولية (Fabaceae) في العربية السعودية ، وتضمنت الصفات المدروسة الصفات المظهرية الكبيرة والدقيقة للساق والأوراق والازهار والثمار وكانت أبرز هذه الصفات هي شكل وحجم الثمرة.

5-1 : التنوع الأحيائي النباتي في العراق

أجريت القليل من الدراسات حول تنوع الغطاء النباتي وتوزيع الأنواع النباتية في العراق منها دراسة (Habib et al., 1970) حول إمكانية استعمال بعض الأنواع التي تنمو في البيئات الملحية في العراق كدلائل بيئية وعلاقتها بملوحة و نسجة التربة وأكدت الدراسة قدرة بعض الأنواع على النمو في المستويات العالية من الملوحة . وفي شمال العراق لا تخلو الدراسات عن التنوع والغطاء النباتي والمجتمعات النباتية و من ابرزها دراسة (قاسم، 1981) للغطاء النباتي في زاويتا وسنجان إذ سجل 107 أنواع تعود الى 45 جنسا و33 عائلة في منطقة زاويتا بينما سجلت 60 نوعاً تعود ل 53 جنسا و24 عائلة في منطقة سنجان و عدت هذه المنطقة فقيرة رعويا. وفي منطقة وادي الطيب شمال شرق محافظة ميسان تم دراسة التنوع الحيوي النباتي من قبل (الكنعاني، 2009) اذ سجلت 229 نوع نباتي تعود الى 151 جنسا و 44 عائلة نباتية من عاريات ومغطة البذور.

وأشار (مالح ، 2015) في دراسته التي أعتنت بالتنوع النباتي للصحراء الجنوبية في البصرة محدداً فيها الغطاء النباتي و كثافته والنسبة المئوية له ، علاوة على أبرز المجتمعات النباتية السائدة في هذه المنطقة و الظروف المناخية المحيطة فيها وقد غطت هذه الدراسة مساحة كبيرة من الصحراء الجنوبية متمثلة في الزبير وسفوان وأم قصر والرميلة الشمالية والجنوبية وخضر الماء وجريشان وجبل سنام.

أما باقي الدراسات فكانت مسحية فقط للأصناف النباتية المنتشرة في مناطق العراق، كدراسة (1839, Forbes) الذي نشر بحثاً عن أشجار الغابات والفواكه والخضروات في شمال العراق و (1867-1888, Boissier) و (1910, Handel-mezzetti) صنفا نباتات العراق بعد مسحها وجمعها و(Feinbruneig & Zohary, 1933) جمعا مايقارب ألف نوع من النباتات العراقية وادعت عيناتها في المعاشب .اما (Guest, 1966) فألف موسوعة النباتات العراقية بعشرة مجلدات متوفر منها ثمان مجلدات منها المجلد الخامس بجزئيه الأول والثاني من تأليف (Ghazanfar & Edmondson, 2013 & 2016) والباقي قيد التأليف كذلك الحال في موسوعة نباتات الأراضي المنخفضة (Rechinger, 1964) التي اعتمدت بالإضافة الى الموسوعة العراقية في تشخيص النباتات في الدراسة الحالية ، كذلك (AL- Rawi, 1964) نشر قائمة بأسماء النباتات العراقية البرية مستنداً الى دراسات سابقة وعلى العينات المحفوظة في المعشب الوطني العراقي (BAG) وفيما بعد ذكر قائمة بأسماء النباتات السامة بالعراق . كذلك كتاب الثروة النباتية في العراق بجزئه الاول لـ (Chakravarty, 1976) ودراسة (Weinert & Alhilli, 1975) للكساء الخضري لجبل سنام جنوب العراق ، ودراسة مسحية للنباتات المائية من مغطاة البذور والتي قام بها (AL-Hilli, 1977) ايضاً دراسة (الخطيب، 1978) لأهم النباتات العلفية في الصحاري العراقية ، فيما درس (Thalen, 1979) نباتات المناطق الجافة في العراق بينما تضمنت دراسة (خلف ، 1980) مسحاً شاملاً للنباتات الوعائية لجبل سنجانر في الموصل ومثلها دراسة (قاسم ، 1981) لنباتات زاويتنا وسنجانر، ودراسة (الصالح ، 1983) للنباتات الوعائية لجبل بيرة مكرون في السليمانية ، كما قام (السعدي والمياح ، 1983) بمسح النباتات الوعائية المائية (السرخرسية والزهرية) المتواجدة في العراق ، ومسحت (المهداوي ، 2014) النباتات البرية من نوات الفلقتين في منطقة صدور ديالى ، كما وألف (المياح وآخرون ، 2016) كتاب يتضمن بيئة ونباتات البصرة البرية والمستزرعة ، ومن الدراسات السابقة لمقاطعة الهضبة الغربية التي تقع ضمنها منطقة الدراسة هي دراسة (العلواني وآخرون ، 2012) للغطاء النباتي على امتداد طريق المرور السريع (الرمادي- الرطبة) ودراسة (موسى ، 2018) للتنوع الحيوي النباتي لمنطقة سد الرطبة في غرب العراق .

اما (السعدي ، 2020) فقد كانت دراستها المسحية لنباتات قضاء عين التمر وبلغ عددها 280 نوعاً برياً . كذلك دراسة (الاسدي ، 2022) لأفضية ونواحي محافظة كربلاء عدا قضاء عين التمر اذ تم احصاء 349 نوعاً تعود لـ 63 عائلة . أما (الجابري ، 2024) فمسح النباتات البرية شرق بادية المثنى (السلمان) وقد احصى 73 نوعاً توزعت على 27 عائلة و 56 جنساً

وتفوقت العائلة المركبة بعدد انواعها وتم ايضا دراسة المحتوى الكيميائي ومقارنة بعض الصفات التشريحية لبعض الانواع المختارة . اما منطقة الدراسة فلم تتوفر دراسة عن التنوع الاحيائي النباتي لها

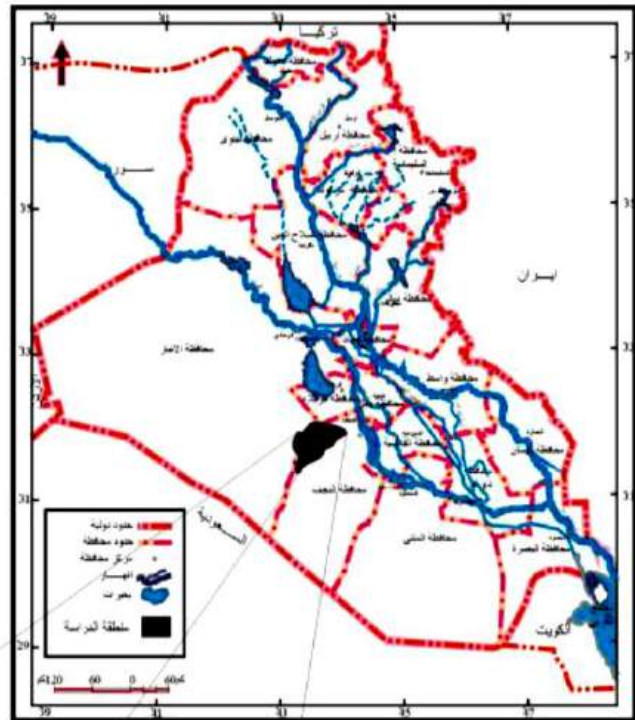
6-1 : التنوع الأحيائي النباتي في بحر النجف في العراق

تميزت محافظة النجف الاشرف بموقعها الجغرافي الذي يقع في الجزء الجنوبي الغربي من العراق الذي يبعد عن العاصمة بغداد (161) كم . وتقع فلكيا بين خطي طول 44.4E و 43.00E وبين دائرتي عرض 30.00N و 32.20N (Abdul Sahib, 1982). اما حدودها فمن جهة الغرب والشمال الغربي يحدها المملكة العربية السعودية ومحافظة الأنبار، وكربلاء من الشمال الشرقي ، ومن الشرق والجنوب الشرقي محافظتا بابل والقادسية، والمثنى من الجنوب الغربي .تبلغ مساحة محافظة النجف 28822 كم² ولها عشرة وحدات ادارية، تتضمن ثلاثة اضية وسبع نواحي (Ali, 2000) .

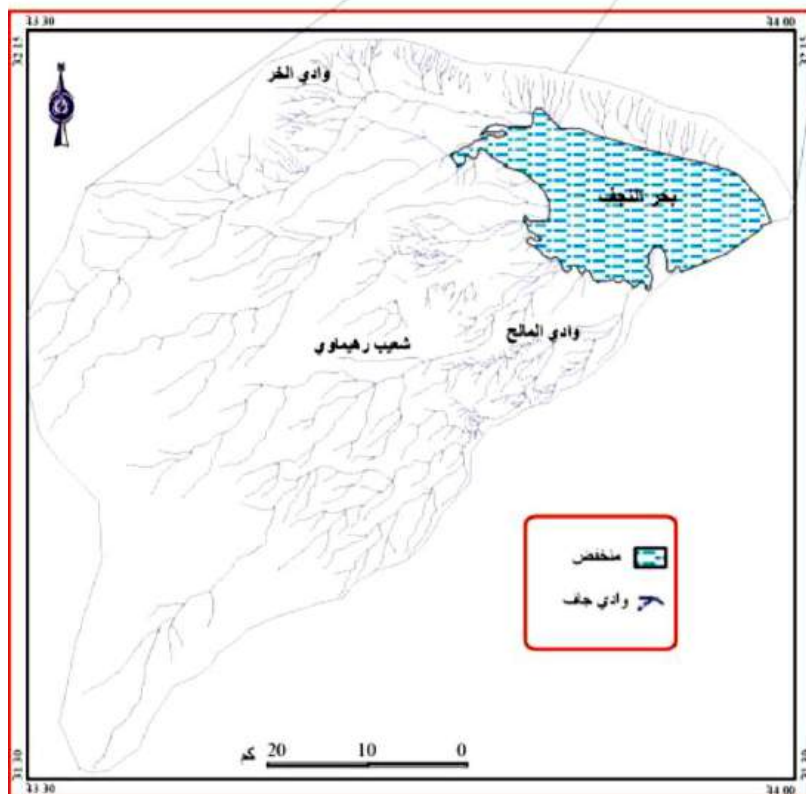
تتميز محافظة النجف ومنخفضها بالخصائص الصحراوية ، حيث المدى الحراري اليومي الكبير وصفاء الجو وانخفاض نسبة الرطوبة ، والتبدل الكبير في كمية الأمطار الساقطة من سنة إلى أخرى، وسيادة الرياح الغربية بنسبة 75% من مجموع الرياح الهابة عليها، وهبوب الرياح الشرقية، والشمالية مصحوبة بجو بارد جاف، مع سماء صافية بينما الرياح الجنوبية الشرقية تهب رطبة (AL-Shaksh ,1957) ، كما تتعرض النجف ويتعرض منخفضها والمدن الواقعة على حافة الهضبة إلى العواصف الترابية.

بحر النجف ظاهرة جيولوجية بارزة في محافظة النجف وفي منطقة الفرات الأوسط ، ويعد هذا البحر اطلالة لمدينة النجف منذ نشؤها قبل اثني عشر قرناً (Batatu , 2002) . يقع بحر النجف في الطرف الغربي لمدينة النجف وتطل عليه هضبتها، تبلغ مساحته حوالي 757 كم² ويبلغ ارتفاع أوطاً نقطة فيه 11م فوق مستوى سطح البحر. من الناحية الجيولوجية فإن ارضيته مغطاة بالرسوبيات الحديثة التي يصل سمكها الى 88 م ، وتظهر على اطرافه تكتفات صخرية تعود لتكوين انجانة والدببة. وفي الطرف الغربي ببحر النجف تظهر تكتفات صخرية، اما من الناحية البنيوية فإن منخفض بحر النجف يقع على الحد الفاصل بين الرصيف المستقر (نطاق السلمان) والرصيف غير المستقر (نطاق السهل الرسوبي) ، وتتم فيه منظومة فوالق هيت ابو جبر التي تتبع في نطاقها عدة عيون يقع بعضها ضمن حوض بحر النجف الذي يستمد مياهه من نهر الفرات لكنها شديدة الملوحة وربما هذه احدى اسباب تسميته اذ أن الملوحة من خصائص مياه البحار، (علي وعلوان ،2017).

يشكل المنخفض مساحة واسعة مغمورة بالمياه ويمتد طويلاً من شمال مدينة النجف إلى جنوب غربي مدينة الحيرة. إن أصل هذا المنخفض إنما نشأ بفعل عوامل التعرية الباطنية التي تؤثر تأثيراً فاعلاً في أنواع التكوينات الصخرية وهي آثار موجودة تسمى (الطارات) وهي عبارة عن تلال عالية وفيه حدثت منذ القدم عوامل التعرية ويحد المنخفض مقبرة وادي السلام من الجهة الشرقية ويحده من الجهة الجنوبية الأراضي الزراعية لناحية الحيرة وتبلغ مساحة الأراضي الزراعية في المنخفض حوالي 432185 دونم على شكل شريط أخضر طولي يمتد لمسافة 28 كم إلى ناحية الجنوب وبعرض مختلف أطواله بين 500 – 1 كم أراضي البحر وكان يضرب بها المثل بخصوبتها وصلاحيتها لزراعة الكثير من أنواع الخضروات (أنواع الخضروات الورقية الشتوية والصيفية إضافة إلى زراعة محصول الحنطة والشعير وكذلك كان يزرع في بعض أراضيه الرز إضافة إلى بساتين النخيل وتسمى تلك الأراضي محلياً الشواطئ).



المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، خارطة العراق الإدارية ، مقياس 1/ 2000000 ، 2001 .



شكل (1-1) يبين موقع منخفض بحر النجف من العراق

7-1 : التربة الصحراوية

تعرف الصحاري على انها أقاليم شاسعة يقل فيها الغطاء النباتي أو يختفي لعدم كفاية الأمطار أو انعدامها في بعض المواسم أو يعزى لسيادة مدة الجفاف الطويلة، و تعد كمية 100 ملم مطر سنويا هو كحد فاصل لتعريف الأرض بأنها صحراء، وهذا الحد يصاحبه عادة درجات حرارة عالية وجهد تبخرنتح نباتي عالي(العميدي،2021). وذكر(Buring ,1960) أن الصحراء في العراق تشكل أكثر من نصف مساحته وهي امتداد للصحراء في السعودية والأردن وسوريا. وأشار(Regn ,1982) الى أن هناك ما يقارب خمس مناطق صحراوية في العالم تكون مغطاة بالرمل و كمية هطول الأمطار فيها منخفضة ودرجة حرارة الهواء عالية والرياح فيها قوية والتربة ذات محتوى منخفض من المادة العضوية، ويكون محتواها عالي من الأملاح المعدنية متزامن مع وجود التعرية العنيفة بالرياح والمياه.

وضح (بابان ، 1985) أن الصحاري تتوزع على امتداد حزامين هما مدار الجدي ومدار السرطان وتنتشر في النصف الشمالي من الكرة الأرضية بدرجة أكبر من إنتشارها في النصف الجنوبي، ويعزى السبب الى أن مساحات الأرض فيها أكبر مما في النصف الجنوبي. وعرف (صالح ، 1989) الصحراء بانها عبارة عن أقاليم حيوية مناخية نشأت بعد العصور المطيرة وحلول عصور الجفاف . و اضاف (تراب ،1993) بأن للصحاري تعاريف عديدة ولا يوجد اتفاق عام على أي منها، لكنه اعطى تعريفا أكثر قبولا من وجهة نظره اذ عد المناخ هو المسبب الأساس ولاسيما الحرارة والأمطار في نشوء الصحراء. وأن التدهور في الأراضي وتصحرها يحدث نتيجة إزالة الغطاء النباتي كما هو حاصل في مناطق البادية في العراق اذ تحولت المراعي الى صحارى مغطاة بطبقة من الحصى أو صحارى رملية في المناطق الرملية ، جامعة الدول العربية (1996) . ونشرت وزارة التخطيط (1996) تقريرا مفاده أن الصحاري في العراق تعد امتداد طبيعي للأراضي السعودية وتبلغ مساحتها 168552 كم وتمثل نسبة 39% من مساحة العراق الكلية. كما ذكر (الكلابي ،1996) بأن الصحراء تتصف بتدني قدرة الأرض على العطاء بسبب التأثيرات السلبية للعوامل البيئية المستمرة والدائمة والتي يصعب معها معالجة و إصلاح التصحر الناتج . وعرف (بوران وأبودية ،1996) الصحراء بانها عبارة عن مجتمعات حياتية جافة معدل سقوط الأمطار فيها أقل من 250 ملم سنوياً كما ان معدلات التبخر تفوق معدلات سقوط الأمطار وارتفاع معدلات درجات الحرارة فيها. وأشار (دو غرمه جي ، 1999) الى أن الصحراء هي أرض قاحلة غير مأهولة بالسكان ولا تكفي مواردها المائية لبيئة زراعية مستدامة.

بين (French & Evans , 2004) السبب الرئيسي لجفاف الصحاري في الأردن وسوريا والعراق والمملكة العربية السعودية هو السلاسل الجبلية المحيطة بها والتي تحجب الأمطار عن هذه الأراضي. وأشار (Ballantine et al. ,2005) الى أن الصحاري تتغير في النسب المئوية لمكونات سطحها فالرمال تغطي تقريبا نسبة 21% من السطح و المراوح الغربية فتغطي 14% من السطح أو قد يكون معكوسا.

وتتغير التربة الصحراوية تبعا لتغيرات عوامل وعمليات تكوين التربة الفعالة، ويعد عامل الطبوغرافية من أبرز وأكثر عوامل تكوين التربة الصحراوية فعالية ، وان عملية التكلس (Calcification) من أهم العمليات المكونة للتربة السائدة في المناطق الصحراوية الجافة ، (الراوي ، 2008) .

وضح (Warner , 2009) وجود تغيرات كبيرة من صحراء إلى أخرى في المناخ وخصائص السطح، و اضاف بأن أكثر من ثلث مساحة اليابسة يسودها الجفاف. كما أن زيادة النمو السكاني والاحتياجات المرافقة له من الموارد الطبيعية يؤدي الى استخدام الأراضي الصحراوية . بين (Muhaimed et al. , 2014) أن منطقة الصحراء تعد أكبر منطقة في العراق، و تشغل مساحة 171,817 كم، أي ما يقارب 39.2% من مساحة العراق الكلية.

8-1 : التربة الصحراوية في بادية النجف (الهضبة الغربية)

ذكر (الحصاني وعبد الزهرة ، 2020) ، بان محافظة النجف الأشرف تقع ضمن إقليم الهضبة الغربية التي تشغل مساحة كبيرة من محافظة النجف الأشرف. اذ تبلغ مساحة أراضي البادية الجنوبية من العراق 76114 كم² ، أي ما يقارب 7611400 هكتار، منها 4000 هكتار أراضي صالحة للزراعة ، ويبلغ تقريبا إرتفاع البادية اقل من 1000 متر عن مستوى سطح البحر ، ويسود فيها المناخ الجاف كمعظم أجزاء العراق الوسطى والغربية والجنوبية ، الذي يعادل 70% من مناخ العراق ، ووزارة التخطيط (1988). و اضاف (الزاملي ، 2001) أن ارتفاع هضبة النجف الغربية يصل الى ما يقارب 176م فوق مستوى سطح البحر. وتمتاز بسطحها المستوي على الرغم مما يظهر فيها من ارتفاعات بسبب عوامل التجوية الريحية ويحدها من جهتها الشرقية بحر النجف، والذي يمثل جرفا صخريا حادا يسمى بطار النجف محليا ، أما الامتدادات الشمالية لهذه المنطقة وبإتجاه كربلاء فيطلق عليها محليا بطار السيد، وتظهر في تلك المناطق عدد من الطبقات الصخرية المكونة لهضبة النجف . وتغطي سطح الهضبة الغربية عدد من الترسبات المتنوعة كالترسبات الرملية الهوائية (Eolian Deposits)، التي تظهر بشكل ألواح رملية (Sand Sheet) يتراوح سمكها بين

(0.5 - 1م) وكذلك يوجد عدد من الكثبان الرملية (Sand Dunes) وبأحجام وارتفاعات مختلفة من نوع البرخان (Barchan) ، (العتية ، 2006) . وتشغل الصحراء الغربية أكثر من ثلثي الأراضي العراقية وتمتاز بإنحدارها القليل من الغرب باتجاه الشرق ومناخها صحراوي جاف تتميز بقلّة وجود الغطاء النباتي وكذلك قلة الكثافة السكانية (الجاف، 2008) . البادية لها عدة تعاريف منها تعريف (الراوي ، 2010) اذ وصفها بانها مكان واسع أشبه بالبحر امتدت أطرافه او جوانبه فلا يدرك الناظر له نهاية. بينما وصف (الخفاجي ، 2012) التلال في البادية الجنوبية كاحدى الظواهر الجيومورفولوجية المهمة والمميزة لها المتكونة على مراحل زمنية جيولوجية قديمة و للرياح دورا كبيرا في تكوينها، وتتباين بالإرتفاع تبعاً لطبيعة البيئة التكوينية والتركييبية للمنطقة، وتنتشر التلال في الأجزاء الغربية من البادية و يسميها البدو بالروابي او (الايشن) أو (الجراع)، وتتكون ترسباتها من حبيبات الجبس الصحراوية، و تصنف تربتها ضمن الترب الصحراوية الجبسية .

بين (علي ، 2014) عبردراسة لجيومورفولوجية منطقة الصليبات بوجود العمليات الجيومورفية المتمثلة بالتجوية الفيزيائية والكيميائية ومدى تأثيرها في تكوين الأشكال الأرضية كحركة المواد التي قسمت على الزحف والتساقط والانزلاق الصخري، وتم التعرف على التعرية والترسيب المائي سواء كانت مياه جوفية أو سطحية.

أما تربة المنطقة فقد اشارت (الحساوي ، 2014) في دراستها لتربة بادية النجف أن خصائص التربة في البادية الجنوبية تختلف من منطقة الى أخرى وصنفت تربة منطقة الدراسة الى مجموعتين رئيسيتين هما تربة السهل الفيضي والترب الصحراوية، والتي قسمت الى ثلاثة أصناف هي التربة الصحراوية الحجرية أوالحصوية والتربة الصحراوية الجبسية والكثبان الرملية.

أضاف (عبد كمبر، 2009) إن ترب الهضبة الغربية يغطي سطحها الرمل والأحجار الكلسية وأن هذه الترب تعد فقيرة بالمادة العضوية التي تصل الى أقل من (1%) ، و تعد ترب ضحلة لا يتجاوز عمقها عدة سنتيمترات نتيجة عوامل التعرية، كما تمتاز بانها ترب مفككة متكونة من صخور المنطقة نفسها وما يجاورها من الوديان الجافة التي قامت عبرالعصور المطيرة بنقلها وترسيبها فوق طبقات من الصخور الطينية والرملية والجيرية، كما ساعدت في تكوينها عمليات التجوية الفيزيائية والكيميائية والإحيائية فضلا عن الترسيب الريحي، و شهدت تلك المنطقة تطوراً كبيراً لإقامة مشاريع زراعية وتوفير المياه الجوفية من العيون والآبار لزراعة المحاصيل الحقلية والخضروات في بيوت زجاجية.

وتقسم ترب المنطقة الى ثلاث أنواع رئيسية كالآتي :

1-8-1 : التربة الصحراوية الجبسية

توجد في المناطق الواقعة غرب شط الكوفة، اذ تعد ضمن منطقة الدبديبة والوديان السفلى ، (الطائي، 1988). وتكون ذات نسجة رملية مزيجاً طبقاتاً لمثلث النسجة و يبلغ معدل محتواها من الطين 8.9% والرمل 78.4% والغرين 12.7% وبهذا تكون حركة الماء والهواء فيها سريعة، وبذلك يكون معدل سرعة سريان الماء في هذه التربة يتراوح بين 10-24 سم / ساعة ، (الطائي، 1988).

2-8-1 : التربة الصحراوية الحجرية

تقع في نطاق منطقة الحجاره اذ تغطيها الحجاره وصخور كلسية خشنة ذات زوايا حادة وتكون التربة السائدة هي تربة رملية ، (الظويهر، 2007). تمتد على نطاق واسع من وسط المنطقة وصولاً الى حدود العراق مع المملكة العربية السعودية ، (كربل و ولي ، 1986) ، وعند تدفق المياه على شكل سيول جارفة لحبيبات التربة الدقيقة لتحملها الى المناطق المنخفضة حيث تستقر فيها وهي غير نفاذة أيضاً، وهذا ساعد على ضياع هذه المياه بالتبخر .

3-8-1 : الكثبان الرملية

تمتد على بعد (15-25) كم من غرب محافظة النجف الأشرف والى الجنوب الغربي منها، وترتفع عن الأراضي المجاورة منها بحدود 12م اذ يتذبذب إرتفاعها مع تذبذب سرعة الرياح ، (الموسوي وناصر ، 2004) ، تنشأ التربة الرملية من تفتت الصخور الرسوبية الرملية، ولندرة الغطاء النباتي عليها وقلة المواد الطينية فيها اضافة الى سيادة الجفاف فسرعان ما يتم تدريتها من قبل الرياح لتكون جزءاً من الكثبان الرملية وبذلك فإنها تفتقر للمادة العضوية ، (المياح ، 1976)، وتكون تلك التربة خفيفة هشّة سرعان ما تدروها الرياح .

9-1 : المنخفضات الصحراوية (الفيضات)

تكون الصحاري إما منخفضات مطلقة كالنطاق الإفريقي الممتد مسافة 7000 كيلومتر من الساحل الأطلسي إلى مياه خليج عمان كذلك صحراء استراليا التي تشغل الجزء الأكبر من مساحة تلك القارة، أو تكون منخفضات نسبية كما في صحاري قلب آسيا وغربي الأمريكيتين، وتتخلل جميع هذه الصحاري منخفضات أخرى تتنوع أشكالها وأبعادها وأصولها وخصائصها

تنوعا يشجع بتصنيفها إلى فئات متميزة تخبرنا عن اختلافات جوهريّة بين منطقة صحراوية وأخرى حول العالم (بحيري ، 1972) .

تعد المنخفضات من أكثر الأشكال الجيومورفية إنتشاراً في مناطق الصحراء وتكون من النوع المعروف باسم بولجي (Polje)، وهي منخفضات كبيرة ذات سطوح مستوية أو شبه مستوية إنخفضت تركيبياً بامتداد الصدوع التحتية (Down-Faults) ، لتكون مجاري تحت سطحية اذ ترتفع المياه الجوفية فيها إلى السطح لتوسيع عمليات الإذابة أسفل الجروف ولتملأ تلك المنخفضات بترسبات المفتتات الصخرية بفعل مياه الوديان الجارية فوق السطح ، (Sweeting ,1972) . وتعد الغدران (مفردها غدير) منخفضات مائية على هيئة خندق عميق يمتد في بطن الوادي أو بجواره و يتجمع فيها الماء عقب انتهاء سيل الوادي ، أما الفيضات (مفردها فيضة) فهي منخفضات طبيعية تتجمع فيها مياه السيول القادمة من الوديان و فروعها وتكون تربتها مزيجية غرينية غنية بالمواد الكلسية تنمو فيها الشجيرات الكثيفة والاعشاب الحولية والمعمرة لتكون مراعي غنية في المناطق الصحراوية. و المياه والترسبات الموجودة في الفيضات مصدرها التلال فعند سقوط الأمطار تنجرف التربة الى المنطقة المنخفضة التي تقع تحتها، مما يؤدي الى تكوين طبقة من الترسبات الطينية أو الرملية بسمك (0.5- 2.5 م) ، وتتجمع المياه في أخفض نقطة على سطح الفيضة، و تنصرف هذه المياه بشكل مسيلات مائية مع الوديان أو تنفذ الى باطن الأرض بشكل مياه جوفية، وتعد الفيضات مهمة زراعيًا اذ تتشكل مساحات واسعة من أراضي شبه مستوية ذات إنحدار قليل تنشا في الأودية الكبيرة، وتبقى مياه السيول راكدة فيها لمدة قد تصل الى شهر وتقل بالتبخر أو تنصرف كمياه جوفية وبذلك تترك طبقة رقيقة من الترسبات الناعمة و تستغل هذه الفيضات زراعيًا للمحاصيل الشتوية كمحاصيل الحبوب ، (الخطيب،1973) . كما ذكر (النقاش والصحاف ، 1981) بأن ترب الفيضات ذات ترسبات مزيجية من الحصى والحجارة بسمك لا يتجاوز (1م) طباقية الشكل اذ تكون الترسبات الخشنة في الأسفل و تعلوها تربة ذات نسجة ناعمة، و يعود ذلك الى أن حجم المفتتات المحمولة تتناسب طردياً مع سرعة المياه الجارية، وتقل سرعة المياه في الفيضات وبذلك يقل حجم المفتتات، وهي تقلل من سرعتها فترسب حمولتها بشكل ترسبات ناعمة .

أضاف (النقاش والصحاف ، 1981) بان الفيضات يوجد فيها بئر أو مجموعة آبار، والطبقة السطحية للفيضات تتألف من ترسبات مزيجية من الطين والغرين والحصى والرمل وبعض الأحجار ، وقد تكون الفيضات دائرية الشكل تحيطها التلال من جميع جهاتها وتسمى هذه التلال (الجال). و تنشأ المنخفضات الصحراوية بعمليات الإذابة التي تتعرض لها الصخور

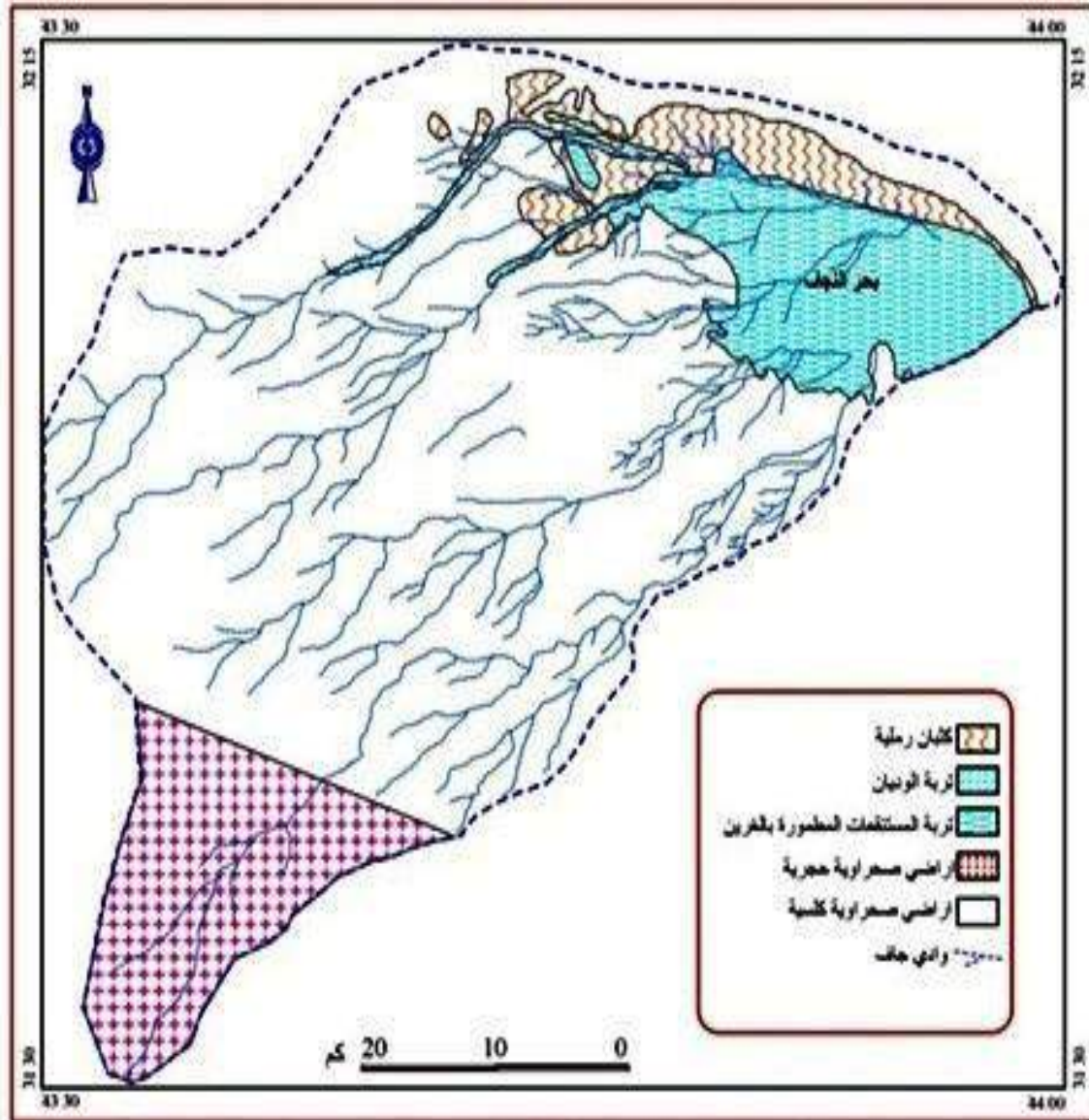
الكاربونية في تكويني الدببة والدمام الأعلى والأوسط، و أغلب صخورها مكونة من الصخور الفتاتية وصخور الكلس الرملية ، و تزداد شدة الإذابة مع تقاطعات الصدوع التي تسرع الإذابة بسبب تهشم الصخور في تلك المناطق، وتكون أكثر تأثرا بالتعرية السيلية والتعرية الريحية ، (النقاش، 1989).

بين (سلامة، 2004) ان الترب والصخور في قاع المنخفضات عند تكرار الترطيب والجفاف لها يؤدي إلى حدوث تشققات في الترب الحاوية على المعادن الطينية كمعدن المونتموريلونايت (Montmorillonite) والفيرميكيولايت (Vermiculite) التي تنكمش عند الجفاف وتنتفخ عند التشبع بالماء (Shrinkage and Swelling) وينتج عنه تكون سطح مشقق يعرف بالكلكاي (Gilgai) أو ما يعرف بظاهرة التشققات الطينية (Mud Crack). وأوضح (رعد، 2008) إن المنخفضات تعد مناطق ذات أهمية كبيرة بسبب تجمع مياه الأمطار فيها وان من تلك الفيضات ما يكون كبيرا ويستفاد سكان المنخفضات كالرعاة منهم لسقي حيواناتهم، فضلا عن فائدتها كمناطق للرعي لغناها بالغطاء النباتي كالأعشاب والشجيرات، وتتميز بتوفر المياه الجوفية والتربة الصالحة للزراعة ، إذا ما استغلت بشكل صحيح .

تتكون الفيضات من ترسب طبقات صخرية ورواسب غير متماسكة من الطين، إذ تقوم التذرية الريحية بعملها بدفع التيارات الهوائية وباحتكاكها بالسطح تعمل على حمل المواد الصخرية المفككة أو الضعيفة التماسك مما يؤدي الى خفض السطح عن الأراضي المجاورة، كذلك أسهمت عمليات الإذابة التي تعرضت لها تكوينات الدمام أثناء عصر البلايستوسين حين كانت الأمطار أكثر غزارة مما هي عليه الآن، والذي أسهم بإذابة الصخور الجيرية عند السطح مما أدى الى هبوط السطح وتكوين المنخفضات الصحراوية . وتنشأ المنخفضات الصحراوية أيضا عند قطع المجاري المائية أوديتها التي تتجمع فيها المياه على شكل غدران لتحولها الى عدة بحيرات أو البرك متسلسلة نتيجة الترسيب الريحي الرمي لمجرى الوادي اذ يعيق استمرار الجريان مؤديا الى زيادة المساحة السطحية المعرضة لعمليات التعرية المائية ، (سلامة، 2010).

درس (العيساوي وآخرون، 2019) أبرز الخصائص الطبيعية للمنخفضات الصحراوية للاستثمار الزراعي وحلوا بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة والمياه الجوفية ذات الصلة بوصفهما أشهر متغيرين يؤثران في الإنتاج الزراعي كنوعية المياه ومقدار الاملاح والعناصر المعدنية، و نسجة التربة وطبيعة تكوينها، وتتميز بعمق وخصوبة تربتها نتيجة الترسبات الغرينية والمواد الطينية والرملية ، وتعد من أفضل المناطق الصحراوية الصالحة للزراعة ورعي الحيوانات وقطعان الماشية لغناها بالنباتات الطبيعية، وشكل ذلك عاملا

لاستقطاب السكان نحو تلك المناطق. ومن امثلة الفيضات فيضة (الجميلة) التي تقع في جنوب شرق منطقة اللصف وفيضة (أم سدير) الواقعة جنوب شرق ناحية الشبكة ، وأضافت (الخرعلي ، 2020) بان المنخفضات تتباين في مساحتها بين الكيلومتر المربع الى عشرات الكيلومترات مثل منخفض الشبكة، والصف والجل، والمخيم او مئات الكيلومترات كمنخفض السلطان و العكراوي، و الرخيمية، و الحريجية.



شكل (1- 2) أنواع الترب في منطقة بحر النجف

10-1 : الموارد المائية

تعد الامطار المصدر الرئيسي للمياه السطحية والجوفية لمنخفض بحر النجف , كذلك مياه الجداول المتفرعة من نهر الفرات التي تغذي البحر وهي اربعة جداول رئيسة تنحدر من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي وهي الهاشمي و السدير ، و البديرية و أبو جذوع ، وان ظروف الجفاف وقلة مناسيب نهر الفرات ادى الى عدم وصول مياه الجداول ومن ثم شحة المياه في النجف ككل فضلا عن شحتها على بحر النجف اضافة الى ارتفاع السطح التدريجي في المنطقة الواقعة بين نهر الفرات وارض النجف وصولا لجهة بحر النجف مما اضعف وصول مياه تلك الجداول في النجف عامة والى البحر خاصة . وتزامنا مع ظروف الجفاف وقلة سقوط الامطار والحرارة المرتفعة اغلب شهور السنة جعل السكان يعتمدون بصورة اساسية على المياه الجوفية كالعيون والابار التي يتم حفرها والينابيع ، (الراوي، 2007) .

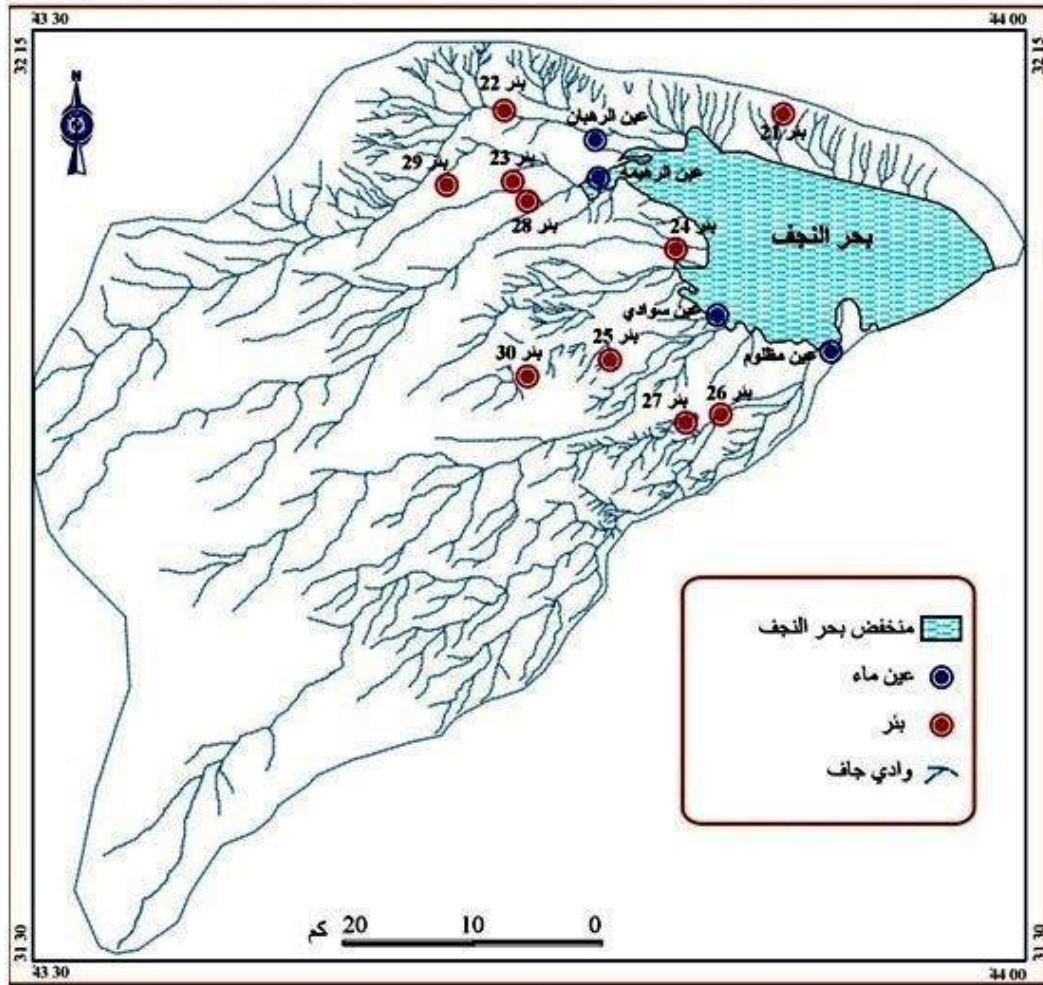
يعد منخفض بحر النجف الاقليم الاشد غزارة بالمياه الجوفية ضمن منطقة الهضبة الغربية اذ يمتد بحر من المياه الجوفية فيها الى جوار الفرات من مدينة كبيسة الى الرطبة ولهذا السبب نجد ان النجف كثيرة الابار كما تحوي هذه المنطقة حوضين كبيرين هما:

1. حوض وادي الخر : ويكون الحد الفاصل بين الباديتين الشمالية والجنوبية في الصحراء الغربية .

2. حوض وادي شعيب : ويبدأ من الحدود العراقية السعودية متجها إلى الشمال الشرقي و ينتهي في بحر النجف. وتستعمل المياه الجوفية في الزراعة ومياه الشرب للسكان كونها قليلة الملوحة عكس مياه الابار في منطقة السهل الرسوبي التي تمتاز بملوحتها وهي غير صالحة للشرب (يوسف ، 2011) .

وتنتشر العيون والينابيع في العديد من الاماكن في منخفض بحر النجف كعين الحياضية وعين وادي الرهبان والابلة والاساويد وعين العباسية وغيرها الكثير من العيون التي نضب الكثير منها.

أما (الخفاجي، 2013) فقد اكد في دراسته لمنطقة البادية الجنوبية قلة الموارد المائية السطحية فيها اذ تعد الوديان السائدة في البادية هي المصدر الوحيد للمياه السطحية وتعد جافة لحين تساقط الامطار بزخات قوية وتستمر لمدة طويلة اذ يبدأ جريان الماء فيها ، بالإضافة إلى المياه الموسمية المتجمعة في الفيضات او المنخفضات كمنخفض الصليبات والسلمان والشبجة وغيرها . كما ذكر (العجيلي، 2014) أن الفيضات ذات موارد مائية سطحية قادمة من أحواض التغذية نتيجة الامطار الغزيرة فضلا عن وجود آبار المياه الجوفية الصالحة والتي تتراوح أعماقها ما بين (75 - 350 م).



شكل (3-1) أهم العيون والآبار الجوفية في منطقة الدراسة

11-1 : الطبوغرافية

يمتاز سطح منخفض بحر النجف بالإنحدار التدريجي من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي اذ قدر أعلى ارتفاع لها في هذه المنطقة بحوالي 455م فوق مستوى سطح البحر ويصل الإرتفاع في أطرافها الشمالية الشرقية بين 10-50م ، (الموسوي وناصر، 2004).

ويقسم سطح محافظة النجف الى منطقتين تضاريسيتين مختلفتين هما الهضبة والسهل الرسوبي. وتختلف ترسبات السهل الرسوبي من مكان لآخر اذ تكون على حافته الغربية عبارة عن ترسبات رملية اتت بفعل الرياح من الصحراء الغربية وتشكل 5% من مساحة المحافظة وقد كانت مغمورة بمياه الخليج العربي قبل آلاف السنين، ويمتد السهل الرسوبي على طول الحدود الإدارية لمحافظة بابل والديوانية ويظهر على شكل شريط ضيق في الجهات الشمالية لاقترب حافة الهضبة منه فتبدو وكأنها جزء من منطقة السهل الرسوبي بسبب استواء سطحها وتجانس ظروف النبات الطبيعي والمناخ فوق الجزئين ويتسع السهل الرسوبي عند مركز قضاء

الكوفة و العباسية و قضاء المناذرة والحيرة وذلك لابتعاد حافة الهضبة في تلك الجهات بسبب امتداد السهل الرسوبي نحو الشرق في جنوبه ووسطه (دريول، 2009) .

12-1 : المناخ

يعد المناخ من أهم عوامل تكوين الترب. حيث إن المناطق المختلفة في المناخات تكون تربها مختلفة، ويمكن أن نجد منطقة ذات مناخ واحد وتحتوي على أكثر من نوع من الترب نتيجة تباين عوامل تكوين التربة الأخرى.

إن عامل المناخ مهم في نشوء وتصنيف التربة وذلك لما يحدثه من تغيرات في جسم التربة نتيجة التجوية الفيزيائية والكيميائية. حيث يحدث في المناطق الممطرة غسل للغرويات وكل ما هو قابل للذوبان كاملاح القواعد وغيرها وتصبح التربة حامضية التفاعل بينما في المناطق الجافة حيث ارتفاع درجة الحرارة وقلة سقوط الأمطار، نلاحظ ضعف التجوية الكيميائية وسيادة التجوية الفيزيائية في تلك المناطق مع بقاء المواد القابلة للذوبان قريبة من السطح ولاسيما القواعد وذلك بسبب زيادة كمية المياه المفقودة من التربة عن طريق التبخر على مقارنة بالمياه الداخلة إليها.

يعد مناخ منطقة الدراسة الذي تقع ضمن مناخ وادي الرافدين شبه قاحل، بارد ممطر شتاءً وحار جاف صيفاً وفيه اختلاف واسع في درجات الحرارة بين الليل والنهار وبين الشتاء والصيف. ويعد تساقط الأمطار قليلاً جداً وكذلك رطوبة الجو واطئة نسبياً في معظم أيام السنة ، (دريول ، 2009) .

الفصل الثاني
المواد وطرائق العمل

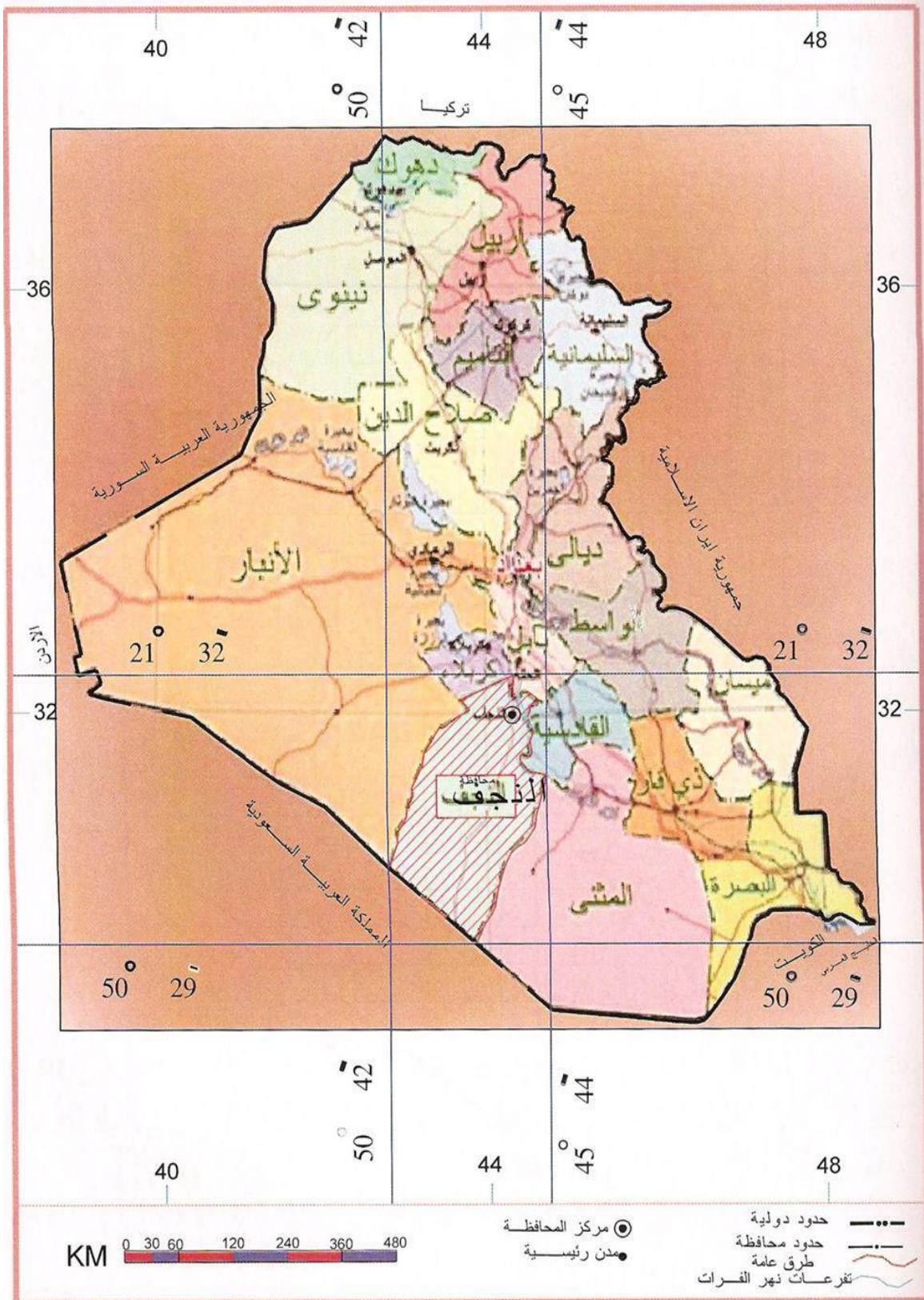
Materials and Methods

2 - المواد وطرائق العمل

1-2: وصف منطقة الدراسة (Study Area)

يقع منخفض بحر النجف جنوب الجزء الأوسط من العراق ، وهو يمتد إلى الغرب من نهر الفرات وعلى حافة الهضبة الغربية ، كذلك يمثل امتداداً للسهل الرسوبي . يتراوح عرض منخفض بحر النجف ما بين (16 كم) كأقصى اتساع له في جزئه الجنوبي الشرقي إلى (10 كم) في جزئه الأوسط كأدنى اتساع له ، بامتداده هذا يبتعد في أقسامه الشمالية عن نهر الفرات بينما يقترب في أقسامه الجنوبية من النهر المذكور . تبلغ المسافة بين الحافة الشرقية للمنخفض في جزئه الشمالي ونهر الفرات (14 كم) وذلك على دائرة عرض (32) شمالاً، في حين لا تتجاوز المسافة بين حافته الشرقية في جزئه الجنوبي والنهر المذكور (2 كم) فقط .

المنخفض: هو عبارة عن خط انكساري حدث بحركة انكسارية في قشرة الأرض أدى إلى هبوطها مما يدل على هذا الشكل الطولي للحافات الشرقية المرتفعة. من خلال المعطيات المناخية المتوفرة لمحطة الأنواء الجوية الموجودة في محافظة النجف في الجدول (1) والمأخوذة من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق بغداد، يمكن القول بأن المناخ السائد هو مناخ شبه صحراوي ذو صيف طويل حار جاف وشتاء قصير معتدل (دريول ، 2009) .



شكل (1-2) يمثل موقع محافظة النجف لخريطة العراق. (المصدر: المنشأة العامة للمساحة، بغداد، خريطة العراق الإدارية، 1995)



شكل (2-2) يمثل الموقع الفلكي لمحافظة النجف. (المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على الخريطة الإدارية لمحافظة النجف الهيئة العامة للمساحة، 1990)

ولغرض تحقيق أهداف الدراسة تم تقسيم منطقة منخفض بحر النجف الى خمس محطات وتم تحديد كل محطة كما في الشكل (2-3):

■ المحطة الأولى: تقع هذه المحطة الى الشمال من منخفض بحر النجف على بعد (22) كم ، تكون هذه المنطقة عبارة عن صحراء زرعت بالكثير من نبات الحنطة فأطلق ت عليها تسميت الصحراء المستزرعة وهي توجد عند تقاطع الخطين

$$(N = 32.148513 , E = 44.169753)$$

■ المحطة الثانية: تقع هذه المحطة الى الغرب من منخفض بحر النجف على بعد (85) كم وعلى بعد (63) كم عن سيطرة الحشد وتكون هذه المنطقة عبارة عن صحراء مهجورة عند السدرة الكبيرة وتقع عند تقاطع الخطين

$$(N = 31.948888 , E = 43.809951)$$

■ المحطة الثالثة: تقع هذه المحطة الى الجنوب الشرقي من منخفض بحر النجف وعلى بعد (8-3) كم عن البحر ، تكون هذه المنطقة مليئة ببساتين النخيل لذلك تدعى بمنطقة البساتين وهي قريبة من مركز المدينة وتقع عند تقاطع الخطين

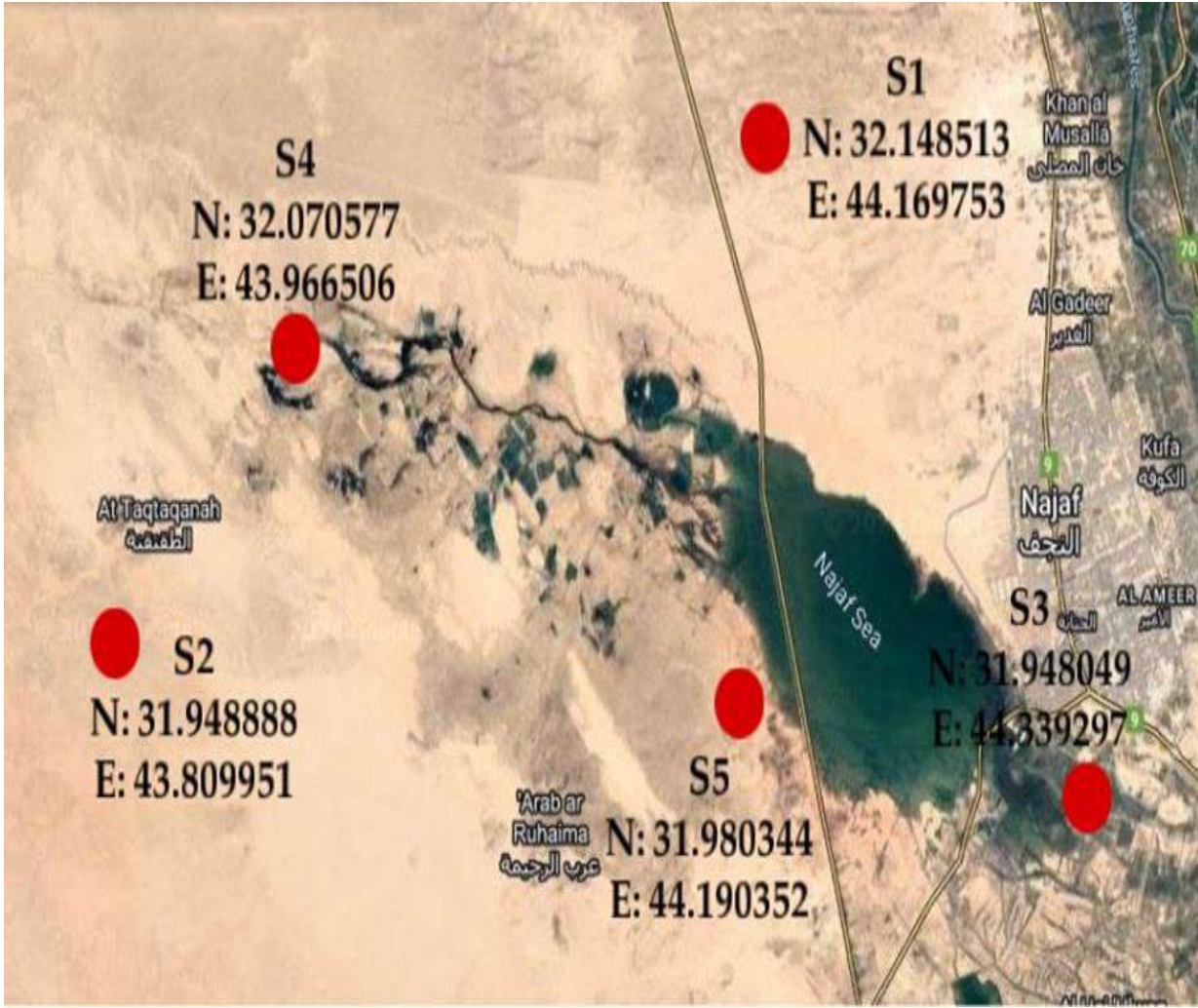
$$(N = 31948049 , E = 44.339297)$$

■ المحطة الرابعة: تقع هذه المحطة الى الشمال الغربي من منخفض بحر النجف على بعد (31) كم وبالقرب من الخط الاستراتيجي على امتداد أنبوب النفط وتدعى هذه المنطقة بمنطقة الأودية لكثرة الوديان فيها وتقع عند تقاطع الخطين

$$(N = 32.070577 , E = 43.966506)$$

■ المحطة الخامسة: تقع هذه المحطة الى الجنوب من منخفض بحر النجف وعلى حواف البحر، تكون قريبة من منطقة الرهيمة وتدعى منطقة حواف بحر النجف وتقع عند تقاطع الخطين

$$(N = 31.980344 , E = 44.190352)$$



شكل (2-3) موقع منخفض بحر النجف واحداثيات محطات الدراسة



لوحة (2-1) موقع من المحطة الاولى (منطقة الصحراء المستزرعة)



لوحة (2-2) مواقع من المحطة الاولى



لوحة (2-3) بعض المواقع من المحطة الثانية (المنطقة الصحراوية) في فصول متغايرة



لوحة (4-2) بعض المواقع من المحطة الثالثة (مناطق البساتين) في فصول متغيرة



لوحة (2-5) بعض المواقع من المحطة الثالثة (مناطق البساتين) في فصول متغايرة



لوحة (2-6) بعض المواقع من المحطة الرابعة (منطقة الاودية) في فصل الشتاء



لوحة (7-2) بعض المواقع من المحطة الرابعة (منطقة الاودية) في فصل الربيع



لوحة (8-2) بعض المواقع من المحطة الرابعة (منطقة الاودية) في فصول متغايرة



لوحة (9-2) مواقع من الطارات القريبة من المحطة الخامسة (منطقة حواف البحر) في فصل الربيع



لوحة (2-10) بعض المواقع من المحطة الخامسة (منطقة البحر) في فصول متغايرة

2 - 2 طرائق العمل

2 - 2 - 1 عينات التربة

2-2-1-1 جمع العينات

تم جمع عينات التربة شهريا وبصورة عشوائية من محطات الدراسة من العمق (0-30) سم وجففت هوائيا ونخلت بمنخل قطر فتحاته (2ملم) وتم وضع هذه العينات في أكياس بلاستيكية معلمة ثم نقلت الى المختبر لغرض قياس بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لعينات التربة. جدول (1-2 ، 2-2 ، 3-2 ، 4-2 ، 5-2) .

2-2-1-2 الفحوصات الكيميائية لعينات التربة

2-2-1-2-1 درجة تفاعل التربة (pH)

تم قياس درجة تفاعل التربة (pH) في مستخلص 1:1 باستخدام جهاز قياس الحموضة Wissenschaftlic Technische Werkstaten (WTW) موديل (3110) ، وحسب الطريقة الموصوفة في (Richards ,1954).

2-2-1-2-2 الأيصالية الكهربائية Electrical Conductivity extract

(Ece) (ديسي سمينز م⁻¹)

تم قياس التوصيلة الكهربائية في عينة التربة المشبعة باستخدام جهاز قياس التوصيلية الكهربائية (WTW) Conductivity Bridge وتم التعبير عن النتائج (بالديسي سمينز م⁻¹)، وحسب الطريقة الموصوفة في (Richards ,1954).

3-2-1-2-2 المادة العضوية ومحتوى الكربون العضوي (غم كغم⁻¹)

قدرت المادة العضوية في عينات التربة باستخدام طريقة الهضم الرطب المقترحة من قبل (Walkley _ Black ,1934). ومن ثم طبقت المعادلة الآتية لاحتساب الكربون العضوي الكلي في نماذج ترب الدراسة :

$$\text{المادة العضوية (\%)} = \text{الكربون العضوي الكلي (\%)} \times 1.724$$

4-2-1-2-2 الأيونات الذائبة الموجبة (K^+ , Na^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2}) (ملي مكافئ لتر⁻¹)

قدرت الأيونات الذائبة الموجبة في مستخلص عجينة التربة المشبعة عن طريق المعايرة بمحلول EDTANa₂ بالنسبة للكالسيوم والمغنيسيوم وباستخدام جهاز قياس اللهب Flame photometer. نوع (AFP 100 Biotich) بالنسبة للبتاسيوم والصوديوم وحسب الطرائق الموصوفة في (Richards ,1954).

5-2-1-2-2 الأيونات الذائبة السالبة (Cl^- , HCO_3^- , CO_3^{-2} , SO_4^{-2}) (ملي مكافئ لتر⁻¹)

قدرت الكبريتات بطريقة العكارة باستعمال كلوريد الباريوم البلوري وقيست الامتصاصية باستخدام جهاز Schematize Spectrophotometer , وحسب الطريقة الموصوفة في (بشور والصايغ ،2007).

اما الكربونات والبيكربونات فقد قدرت عبر المعايرة بمحلول (H_2SO_4 N 0.01) وحسب الطريقة الموصوفة في (Richards ,1954).

قدر الكلور عن طريق المعايرة بمحلول نترات الفضة (N 0.01) وحسب الطريقة الموصوفة من قبل (بشور والصايغ ،2007).

6-2-1-2-2 محتوى الجبس (غم كغم⁻¹)

قدر محتوى الجبس بطريقة الترسيب بالأسيتون والقياس بجهاز (WTW) Bridge Conductivity والموصوفة في (Richards , 1954).

7-2-1-2-2 السعة التبادلية للأيونات الموجبة (CEC) (سنتيمول شحنة كغم⁻¹)

قدرت السعة التبادلية للأيونات الموجبة بطريقة تشبع التربة بمحلول (1مولاري) من خلات الصوديوم والاستخلاص بخلات الأمونيوم تركيز(1مولاري) وتقدير الصوديوم بجهاز اللهب حسب الطريقة الموصوفة من قبل (بشور والصايغ ، 2007) .

8-2-1-2-2 معادن الكربونات (غم كغم⁻¹)

قدرت معادن الكربونات في عينات التربة المدروسة عن طريق التفاعل مع HCl (N1) والمعايرة بهيدروكسيد الصوديوم (N1) وحسب الطريقة المقترحة من قبل (Piper , 1971).

9-2-1-2-2 النتروجين الجاهز (ملغم كغم⁻¹ترربة)

قدر النتروجين الجاهز بطريقة الاستخلاص بكلوريد البوتاسيوم (N2) وباستخدام جهاز (Microkjeldahl) المايكروكندال وحسب الطريقة المقترحة من قبل (Keeney & Bremner , 1965).

10-2-1-2-2 الفسفور الجاهز (ملغم كغم⁻¹ترربة)

قدر الفسفور الجاهز بطريقة الاستخلاص بيكربونات الصوديوم (0.5 M) عند درجة تفاعل (pH) مقدارها (0.8) ومن ثم قيس بجهاز (Schimatze Spectrophotometer) على طول موجه (882 نانوميتر) من قبل (Olsen et al , 1954).

11-2-1-2-2 البوتاسيوم الجاهز (ملغم. كغم⁻¹ترربة)

قدر البوتاسيوم الجاهز بطريقة الاستخلاص بمستخلص (CaCl₂) (0.5 M) وقيس بجهاز قياس اللهب (Flame photometer) نوع (AFP 100 Biotich) وحسب الطريقة الموصوفة في (Page et al , 1982).

3-1-2-2 الفحوصات الفيزيائية لعينات التربة

1-3-1-2-2 نسجة التربة (Soil Texture)

تم قياس نسجة التربة في مختبرات كلية علوم الهندسة الزراعية / جامعة بغداد باستعمال طريقة الماصة الحجمية والتي تتضمن اذابة (25) غم من التربة المجففة هوائيا في كمية قليلة من الماء ثم تم غسل الجزء الرطب من العينة باستخدام منخل قطر الفتحات له (2ملم) أذ تفصل حبيبات الرمل والغرين والطين والحصى حيث تم استعمال حسابات خاصة لمعرفة النسبة المئوية لأحجام هذه الحبيبات (Shepard , 1954) والموصوفة في (Black , 1965).

2-2-2 جمع العينات النباتية وتشخيصها

تم جمع عينات النباتات من كل محطة في السفرات الحقلية الشهرية والأسبوعية لمنطقة الدراسة والتي كانت في الفترة الواقعة بين كانون الثاني 2022 الى تشرين الاول 2024 ومن ثم وضعت في أكياس بلاستيكية ونقلها الى المختبر لغرض تجفيفها وكبسها ، وقد تم تشخيصها اعتمادا على المفاتيح التصنيفية الموجودة في الموسوعة النباتية العراقية (Townsend & Guest ,1966-1985) بالمجلدات (2،3،4،8،9) والمجلدين الخامس والسادس بجزئيه الاول والثاني -Ghazanfar & Edmondson ,2013 (2016) بالإضافة الى الموسوعات النباتية كالتركية (Davis , 1965-1985) وموسوعة نباتات فلسطين (Zohary , 1966,1972,1973) والموسوعة الكويتية -Rawi & Al Daoud (Al Daoud , 1985) (Al-Rawi ,1987) وموسوعة نباتات دولة قطر (Batanouny,1981) (وموسوعة نباتات فلسطين الجزء الثالث ،1987) ، (Feinbrun-Dothan) وموسوعة نباتات الأراضي المنخفضة (Rechinger , 1964) فضلا عن الاستعانة بالعينات المعشبية المحفوظة في معشب كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء وبعض الأطاريح المنشورة.

3-2-2 الدراسة الكمية للغطاء النباتي

تم استعمال طريقة المربعات وطريقة القطاعات لغرض دراسة الغطاء النباتي وتم استعمال المربع (1×1م) لدراسة الغطاء النباتي العشبي القصير، اما الغطاء الشجيري والاعشاب الطويلة فتم استخدام شريط بطول (150م)، وقد حسب غطاء المربع وعدد الأنواع وأفراد كل نوع في المربع، وقد جرى استعمال مكررات واجب القاؤها في كل محطة بالإضافة الى القيام بمسح بيئي عام شهري لمنطقة الدراسة لجمع العينات التي لم تظهر في طريقة المربعات وطريقة القطاعات وتم حساب المعايير البيئية وفق ما ذكره (شلتوت ، 2002) و (ربيع ، 2008).

1-3-2-2 التردد والتكرار (Frequency)

ويقصد به عدد مرات ظهور النوع في المنطقة المدروسة ، ويمكن استخراجها من المعادلة التالية:

$$\text{التردد \%} = \text{عدد المربعات التي ظهر فيها النوع} / \text{العدد الكلي للمربعات المدروسة} \times 100$$

2-3-2-2 نسبة التغطية (Cover)

عبارة عن نسبة الأرض المغطاة بالنبات الى المساحة الكلية من الأرض .

النسبة المئوية للتغطية = (المساحة التي يغطيها النوع النباتي/ المساحة الكلية) $\times 100\%$

3-3-2-2 الكثافة (Density)

ويقصد بها عدد أفراد النوع الواحد في وحدة المساحة (فرد م²)، وتم حسابها وفق

المعادلة التالية:

الكثافة = العدد الكلي لأفراد النوع الواحد / العدد الكلي للمربعات المدروسة .

4-3-2-2 الوجود او الثبوت (% Present or Constancy)

ان صفة التواجد أو الثبوت تعبر عن كيفية تواجد نوع ما من النباتات بانتظام داخل المواقع المختلفة، وهذه الصفة تحمل نفس المعنى الذي تحمله صفة التردد ولكن بفرق ضئيل، ويقسم الى خمس تدريجيات حسب نسبة النوع النباتي كالتالي:

1. نادر الثبوت إذا كانت النسبة أقل من 20%
2. قليل الثبوت إذا كانت النسبة بين 21- 40%
3. متوسط الثبوت إذا كانت النسبة بين 41- 60%
4. فوق المتوسط إذا كانت النسبة بين 61- 80%
5. عالي الثبوت إذا كانت النسبة بين 81 – 100%

5-3-2-2 دليل القيمة الهامة (Importance Value Index)

لقد تم حساب القيمة الهامة بجمع قيم التردد النسبي مع الكثافة النسبية والغطاء النسبي

وفق ما ورد (Rastogi ,1999), (Sharma ,2003) .

التردد النسبي (% RF) = تردد النوع الواحد/ التردد الكلي لجميع الأنواع $\times 100$

الكفاءة النسبية (% RD) = كثافة النوع الواحد/ الكثافة الكلية لجميع الأنواع $\times 100$

الغطاء النسبي (% RC) = غطاء النوع الواحد/ الغطاء الكلي لجميع الأنواع $\times 100$

4-2-2 ادلة التنوع الاحيائي (Diversity Indices)

1-4-2-2 دليل شانون – وينر للتنوع

تم حساب قيمة دليل شانون وفق المعادلة التي وضعها (Shannon and Weiner , 1949)

$$H = -\sum P_i \ln P_i$$

حيث ان :-

H = دليل تنوع شانون

P_i = نسبة عدد افراد النوع

5-2-2 التحليل الاحصائي Statistical Analysis

حللت نتائج دراسة العلاقة بين التنوع النباتي والعوامل البيئية وصفات التربة الكيميائية والفيزيائية المختلفة بأستعمال البرنامج الاحصائي Package for the Social Sciences (SPSS) الجاهز ، وقورنت الفروق الفردية المعنوية بين تلك العلاقات عند مستوى احتمال (0.05) بأستعمال اختبار Least Significant Difference (LSD) . وحسبت قيم معامل ارتباط بيرسون (r) للعلاقات المشار اليها على وفق ما ذكر في (Steel & Torrie , 1980) .

جدول (1-2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الأولى (منطقة الصحراء المستزرعة) بعمق (0-30) سم

الوحدة	القيمة		الصفة
—	7.9		درجة تفاعل التربة pH _{1:1}
ديسي سيمنز م ¹⁻	5.74		الايصالية الكهربائية EC _e
غم كغم ¹⁻	7.7		المادة العضوية
غم كغم ¹⁻	400		معادن الكربونات
	4.5		كربون عضوي
	25		الجبس
سنتمول شحنة كغم ¹⁻	14.6		CEC
%	1.93		SAR
	1.6		ESP
مليمكافئ لتر ¹⁻	30	Ca ²⁺	الايونات الذائبة الموجبة
	13.5	Mg ²⁺	
	12.7	Na ⁺	
	0.65	K ⁺	
	17.8	SO ₄ ²⁻	الايونات الذائبة السالبة
	Nil	CO ₃ ²⁻	
	4.7	HCO ₃ ⁻	
	34	Cl ⁻	
ملغم كغم ¹⁻ تربة	14		النيتروجين الجاهز
	9.5		الفسفور الجاهز
	102.6		البوتاسيوم الجاهز
غم كغم ¹⁻ تربة	546	الرمل	النسجة
	327	الغرين	
	127	الطين	
sandy loam			

جدول (2-2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الثانية (الصحراء)
بعمق (0-30) سم

الوحدة	القيمة	الصفة	
—	7.6	درجة تفاعل التربة pH _{1:1}	
ديسي سيمنز م ¹⁻	2.56	الايصالية الكهربائية EC _e	
غم كغم ¹⁻	8.6	المادة العضوية	
غم كغم ¹⁻	380	معادن الكربونات	
	5	كربون عضوي	
	1.7	الجبس	
سنتمول شحنة كغم ¹⁻	16.7	CEC	
%	2.03	SAR	
	1.7	ESP	
مليمكافئ لتر ¹⁻	11.2	Ca ²⁺	الايونات الذائبة الموجبة
	5.3	Mg ²⁺	
	8.24	Na ⁺	
	0.75	K ⁺	
	11.56	SO ₄ ²⁻	الايونات الذائبة السالبة
	Nil	CO ₃ ²⁻	
	2.85	HCO ₃ ⁻	
	10.8	Cl ⁻	
ملغم كغم ¹⁻ تربة	28	النتروجين الجاهز	
	23.5	الفسفور الجاهز	
	96.7	البوتاسيوم الجاهز	
غم كغم ¹⁻ تربة	610	الرمل	النسجة
	242	الغرين	
	148	الطين	
sandy loam			

جدول (2-3) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الثالثة (منطقة البساتين) بعمق (0-30) سم

الوحدة	القيمة	الصفة	
—	7.6	درجة تفاعل التربة pH _{1:1}	
ديسي سيمنز م ¹⁻	7.7	الايصالية الكهربائية EC _e	
غم كغم ¹⁻	8.6	المادة العضوية	
غم كغم ¹⁻	350	معادن الكربونات	
	5	كربون عضوي	
	21.5	الجبس	
سنتمول شحنة كغم ¹⁻	17.4	CEC	
%	3.23	SAR	
	3.4	ESP	
مليمكافئ لتر ¹⁻	35.9	Ca ²⁺	الايونات الذائبة الموجبة
	16.5	Mg ²⁺	
	23.4	Na ⁺	
	0.83	K ⁺	
	29.4	SO ₄ ²⁻	الايونات الذائبة السالبة
	Nil	CO ₃ ²⁻	
	7.12	HCO ₃ ⁻	
	39.6	Cl ⁻	
ملغم كغم ¹⁻ تربة	21	النتروجين الجاهز	
	16.7	الفسفور الجاهز	
	108.7	البوتاسيوم الجاهز	
غم كغم ¹⁻ تربة	610	الرمل	النسجة
	284	الغرين	
	106	الطين	
sandy loam			

جدول (4-2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الرابعة (منطقة الأودية) بعمق (30-0) سم

الوحدة	القيمة	الصفة	
—	8.2	درجه تفاعل التربة pH 1:1	
ديسي سيمنز م ¹⁻	59.28	الايصالية الكهربائية EC _e	
غم كغم ¹⁻	4.3	المادة العضوية	
غم كغم ¹⁻	600	معادن الكربونات	
	2.5	كربون عضوي	
	43	الجبس	
سنتمول شحنة كغم ¹⁻	21.4	CEC	
%	8.55	SAR	
	10.2	ESP	
مليماكافئ لتر ¹⁻	235	Ca ²⁺	الايونات الذائبة الموجبة
	177	Mg ²⁺	
	173.59	Na ⁺	
	6.14	K ⁺	
	175.1	SO ₄ ²⁻	الايونات الذائبة السالبة
	Nill	CO ₃ ²⁻	
	17.5	HCO ₃ ⁻	
	399	Cl ⁻	
ملغم كغم ¹⁻ تربة	21	النتروجين الجاهز	
	13.3	الفسفور الجاهز	
	435.2	البوتاسيوم الجاهز	
غم كغم ¹⁻ تربة	440	الرمل	النسجة
	433	الغرين	
	127	الطين	
Loam			

جدول (5-2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لنموذج التربة للمحطة الخامسة (منطقة حواف البحر) بعمق (0-30) سم

الوحدة	القيمة	الصفة	
—	8.2	درجه تفاعل التربة pH _{1:1}	
ديسي سيمنز م ¹⁻	2.74	الايصالية الكهربائية EC _e	
غم كغم ¹⁻	5.2	المادة العضوية	
غم كغم ¹⁻	350	معادن الكربونات	
	3	كربون عضوي	
	151	الجبس	
سنتمول شحنة كغم ¹⁻	12.9	CEC	
%	2.66	SAR	
	2.6	ESP	
مليمكافئ لتر ¹⁻	11.7	Ca ²⁺	الايونات الذائبة الموجبة
	4.5	Mg ²⁺	
	10.7	Na ⁺	
	0.37	K ⁺	
	11.75	SO ₄ ²⁻	الايونات الذائبة السالبة
	Nil	CO ₃ ²⁻	
	2.8	HCO ₃ ⁻	
	12.5	Cl ⁻	
ملغم كغم ¹⁻ تربة	21	النتروجين الجاهز	
	19	الفسفور الجاهز	
	93.7	البوتاسيوم الجاهز	
غم كغم ¹⁻ تربة	631	الرمل	النسجة
	199	الغرين	
	170	الطين	
sandy loam			

الفصل الثالث
النتائج و المناقشة

Results and Discussion

النتائج والمناقشة:

1-3 العوامل البيئية

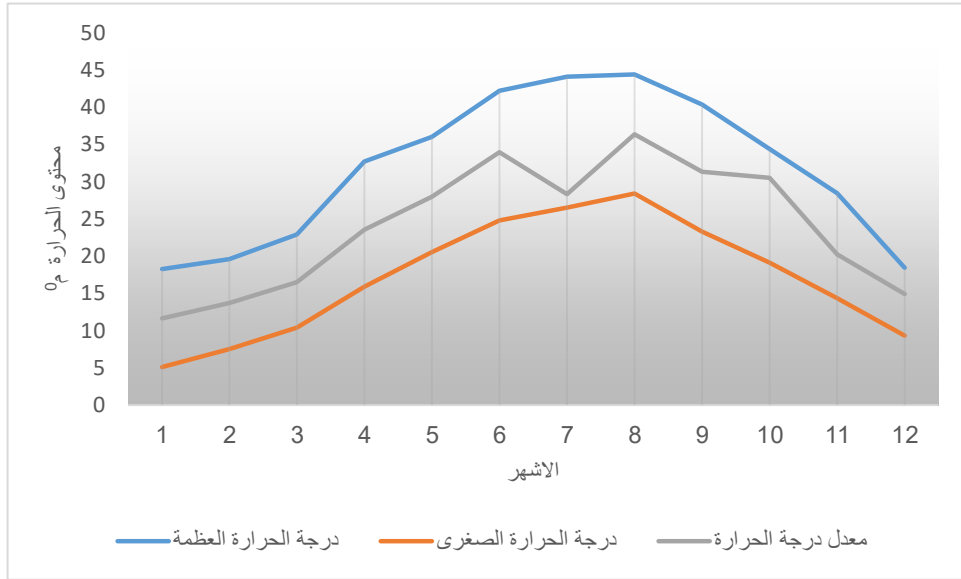
1-1-3 درجة حرارة الهواء (Temperature Degrees)

تعد الحرارة من أكثر العوامل المناخية التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الظواهر المناخية الأخرى حيث انها تتحكم في سرعة الرياح واتجاهها والضغط الجوي والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية، كما أنها تقوم برفع ضغط بخار الماء في الهواء الداخلي للنبات عن الهواء المحيط به (صالح، 2009). وقد تم ملاحظة التغيرات في درجات الحرارة في فصول سنتي الدراسة (2022-2023) م ، وكما مبين في الشكل (1-3) حيث تفاوتت بين فصلي الشتاء والصيف، وكانت درجات الحرارة منخفضة في الشتاء فقد تراوحت بين (17-19) م° في الأشهر الباردة (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) ، بينما بلغت أعلى درجات حرارة في فصل الصيف وخاصة (صيف 2023) وكانت (45) م°. أما معدلات درجات الحرارة لعام (2022) م فقد كانت (14.89، 11.66، 13.75) م° ، في فصل الشتاء للأشهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط، بينما في فصل الصيف فقد سجل ارتفاع في معدلات الحرارة في أشهر حزيران وتموز وأب وأيلول فكانت (33.94، 35.31، 36.38، 31.35) م° . وفي عام (2023) م فقد سجل انخفاض في معدلات درجات الحرارة في فصل الشتاء في أشهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط (13.74، 10.04، 11.64) م°، وفي فصل الصيف أي في أشهر حزيران وتموز وأب وأيلول فقد سجلت معدلات درجات الحرارة (33.28، 40.34، 36.96، 31.94) م° ، في حين لم تسجل النتائج أي فروق بين المحطات وكانت الفروق معنوية بين الفصول. كما وتشير البيانات المناخية إلى ان معدلات ساعات السطوع الشمسي النظرية تأخذ بالزيادة ابتداء من شهر كانون الثاني حتى تصل أعلى معدلاتها في شهر حزيران وبواقع (14 ساعة) ، بحيث بلغ أعلى معدل له في سنة 2022 في شهر تموز (25.62 ملي واط/سم) أما أقل معدل له كان في شهر كانون الأول (9.97 ملي واط / سم). أما في سنة 2023 فقد بلغ أعلى معدل للسطوع في شهر تموز ايضاً (26.51 ملي واط/سم) وأقل معدل سطوع كان في شهر كانون الثاني حيث بلغ (9.99) ملي واط/سم. في حين كانت معدلات ساعات السطوع الفعلية في محافظة النجف في شهر تموز وبواقع (6631ملي واط/سم) وذلك بسبب أن أشعة الشمس في هذا الشهر تكون أقرب إلى العمودية، فضلاً عن خلو السماء من الغيوم الأمر الذي يزيد من ارتفاع درجات الحرارة وكمية التبخر وبالشكل الذي يقلل من كمية المياه سواء أكانت السطحية أم الجوفية في منطقة الدراسة. ويعود ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة الى عدة عوامل منها:

1. طول مدة السطوع الشمسي في فصل الصيف في أشهر تموز وأب وأيلول وتنخفض في أشهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط خلال سنتي (2022-2023) م.
2. وقوع المنطقة تحت تأثير مناخ البحر المتوسط مما ينتج عن ذلك انخفاض في درجات الحرارة شتاء.
3. سقوط أشعة الشمس بزاوية شبه قائمة صيفا مما يزيد كمية الاشعاع الواصل الى سطح الأرض، جدول (1-3) والجدول (2-3) والشكل (1-3) والشكل (2-3) والشكل (3-3) (سلمان).

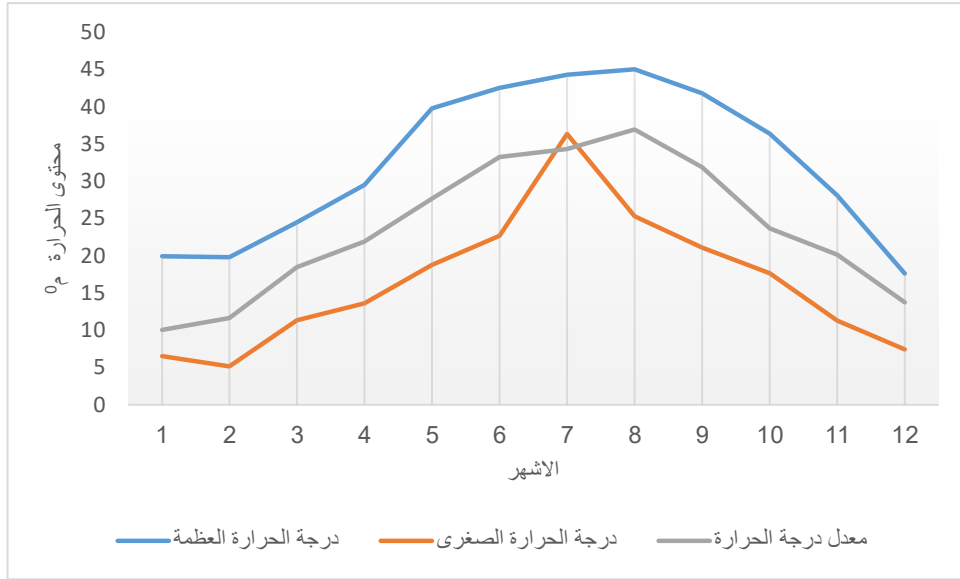
جدول (1-3) يبين درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022

الشهر	درجة الحرارة العظمى م ⁰	درجة الحرارة الصغرى م ⁰	معدل درجة الحرارة م ⁰
كانون الثاني	18.28	5.1	11.66
شباط	19.6	7.5	13.7
اذار	22.9	10.4	16.5
نيسان	32.7	15.91	23.53
مايس	36.03	20.54	27.97
حزيران	42.21	24.78	33.94
تموز	44.09	26.53	35.31
اب	44.4	28.39	36.38
ايلول	40.35	23.28	31.35
تشرين الاول	34.38	19.13	30.5
تشرين الثاني	28.44	14.36	20.24
كانون الاول	18.42	9.34	14.89



شكل (3-1) يمثل درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022
 جدول (3-2) بيين درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023

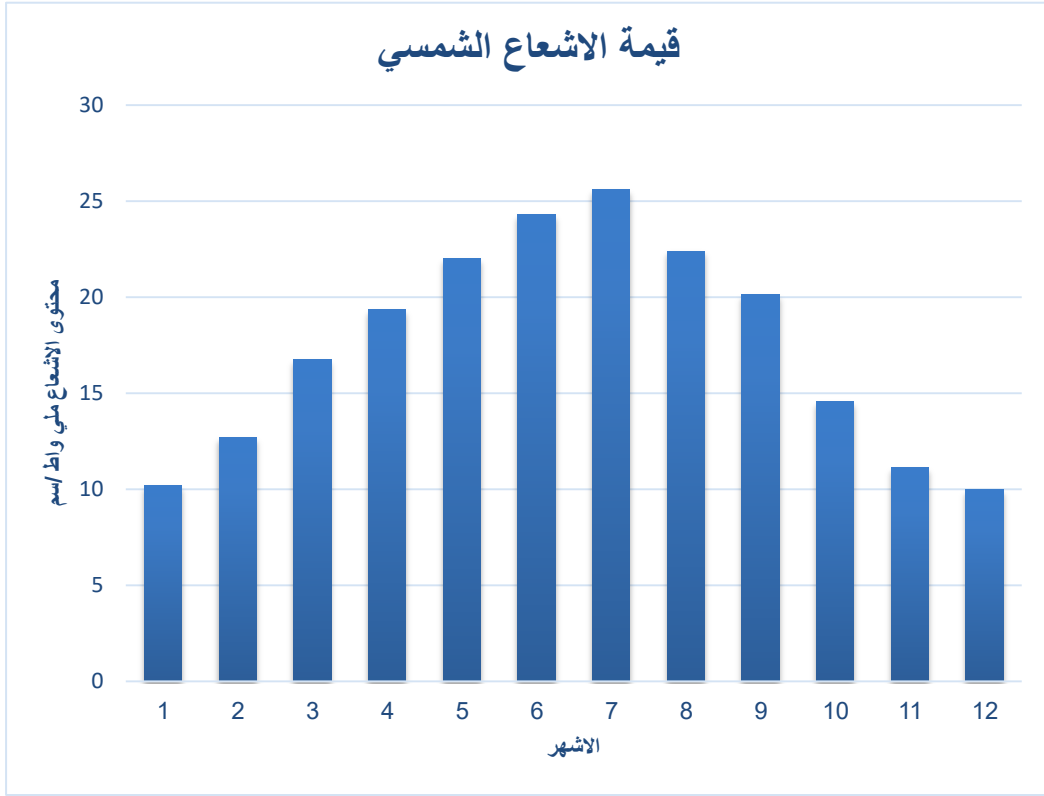
الشهر	درجة الحرارة العظمى °م	درجة الحرارة الصغرى °م	معدل درجة الحرارة °م
كانون الثاني	19.94	6.54	10.04
شباط	19.81	5.16	11.64
اذار	24.51	11.36	18.46
نيسان	29.52	13.6	21.92
مايس	39.79	18.76	27.69
حزيران	42.53	22.7	33.28
تموز	44.31	36.36	40.34
اب	45.05	25.31	36.96
ايلول	41.8	21.1	31.9
تشرين الاول	36.41	17.68	23.69
تشرين الثاني	28.09	11.29	20.15
كانون الاول	17.62	7.45	13.74



شكل (2-3) يمثل درجات حرارة الهواء العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023

جدول (3-3) يبين قيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2022

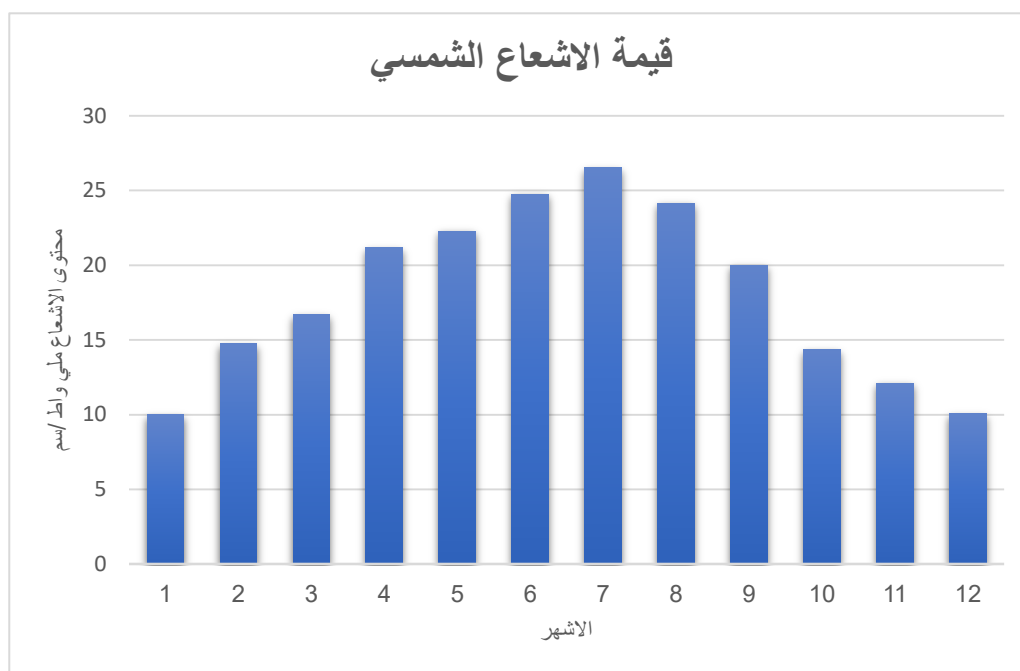
الشهر	قيمة الاشعاع الشمسي ملي واط /سم
كانون الثاني	10.21
شباط	12.68
اذار	16.75
نيسان	19.37
مايس	22.01
حزيران	24.3
تموز	25.62
اب	22.4
ايلول	20.14
تشرين الاول	14.55
تشرين الثاني	11.15
كانون الاول	9.97



شكل (3-3) يمثل معدل وقيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2022

جدول (4-3) يبين قيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2023

الشهر	قيمة الاشعاع الشمسي ملي واط /سم
كانون الثاني	9.99
شباط	14.73
اذار	16.67
نيسان	21.18
مايس	22.28
حزيران	24.74
تموز	26.51
اب	24.13
ايلول	19.97
تشرين الاول	14.35
تشرين الثاني	12.11
كانون الاول	10.06



شكل (3-4) يمثل معدل قيمة الاشعاع الشمسي خلال سنة 2023

2-1-3 رطوبة الهواء النسبية (Relative Humidity)

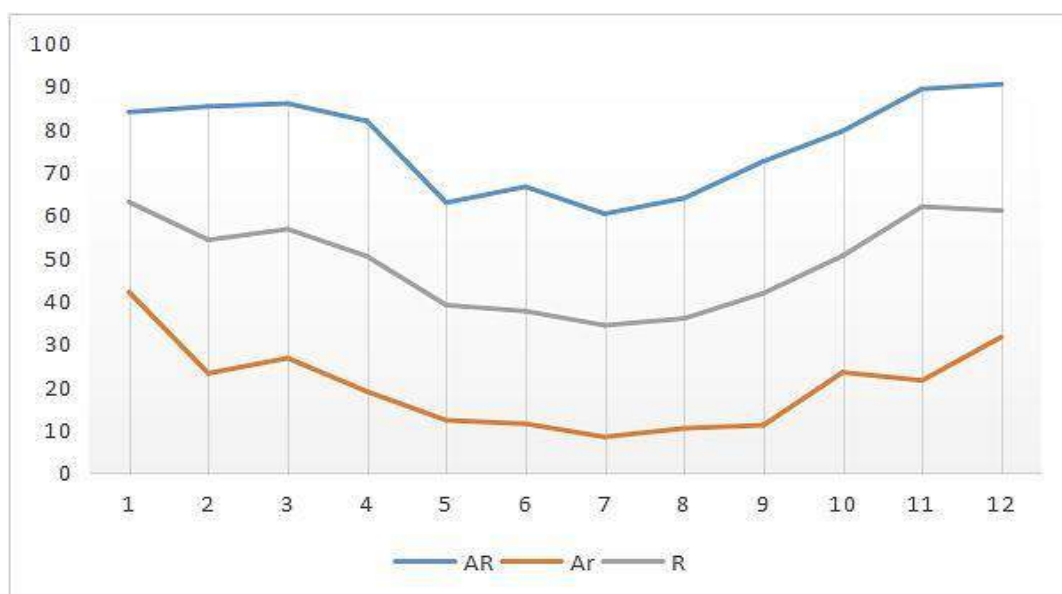
لقد تباينت نتائج قياس نسب رطوبة الهواء الفصلية خلال سنتي الدراسة (2022-2023)، بحيث تم تسجيل أعلى نسبة رطوبة عظمية في شتاء عام (2023) م وكانت (90.4%) في شهر كانون الأول. أما أقل نسبة رطوبة عظمية فكانت في صيف عام (2022) م في شهر تموز (28.97%)، وكانت أعلى نسب للرطوبة العظمية في شتاء (2022) م في أشهر تشرين الأول والثاني و كانون الأول هي (88.65, 84.06, 77.21) %، أما أقل نسب للرطوبة العظمية في صيف نفس العام في أشهر حزيران وتموز وأب وأيلول فكانت (11.74, 11.2, 11.7) %، وفي عام (2023) م فقد كانت أعلى نسب في الشتاء أيضا أي في كانون الأول وكانون الثاني وشباط واذار كانت (90.4, 89.28, 85.23, 85.89) %، أما في صيف نفس العام فقد كانت أقل نسب في حزيران وتموز وأب وأيلول وكانت (12.26, 11.43, 8.38, 10.38, 11.11) %.

أما بخصوص نسب الرطوبة الصغرى فكانت أعلى نسبة رطوبة صغرى في عام (2023) م في شهر كانون الثاني (52.04) %، وأقل نسبة رطوبة صغرى كانت في صيف نفس العام حيث سجلت في شهر تموز (8.38) %، وكانت أعلى نسب رطوبة في شتاء عام (2022) م في كانون الأول وكانون الثاني وشباط (23.60, 28.29, 27.08) %، وأقل نسب رطوبة في صيف نفس العام حيث سجلت في شهر حزيران وتموز وأب وأيلول (11.74, 13.22, 11.20, 11.73) %، وأعلى نسب رطوبة صغرى في شتاء

عام (2023) م في شهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط كانت (34.60 ، 52.04 ، 23.17) % ، أما أقل نسب رطوبة صغرى في صيف نفس العام في شهر حزيران وتموز وأب وأيلول (11.43 ، 8.38 ، 10.38 ، 11.11) % .
بالنسبة لمعدلات الرطوبة النسبية فقد سجلت أعلى قراءة في شهر كانون الثاني لعام (2023) م حيث كانت (62.97 %) وأقلها في صيف (2022)م في شهر تموز وكانت (30.35 %) ، أما بقيت القراءات فقد سجلت أعلى قراءات لمعدلات الرطوبة النسبية لعام (2022) م لأشهر تشرين الثاني و كانون الأول وكانون الثاني وشباط كانت (57.33 ، 56.29 ، 53.59 ، 53.83) % ، وكانت أقل قراءات لمعدلات الرطوبة في صيف نفس العام في شهر حزيران ومايو وتموز وأب كانت (38.1 ، 34.45 ، 30.35 ، 31.19) % ، في حين سجلت أعلى قراءات لمعدلات الرطوبة لعام (2023) م في أشهر تشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني وشباط واذار كانت (62 ، 97 ، 54.2 ، 56.68 ، 61.94 ، 61) % ، وكانت أقل قراءات لمعدلات الرطوبة هي في صيف نفس العام في أشهر حزيران و مايس و تموز وأب كانت (39.03 ، 37.62 ، 34.32 ، 35.92) % ، جدول (5-3) و(6-3) ، شكل (5-3) و(6-3) .(3)

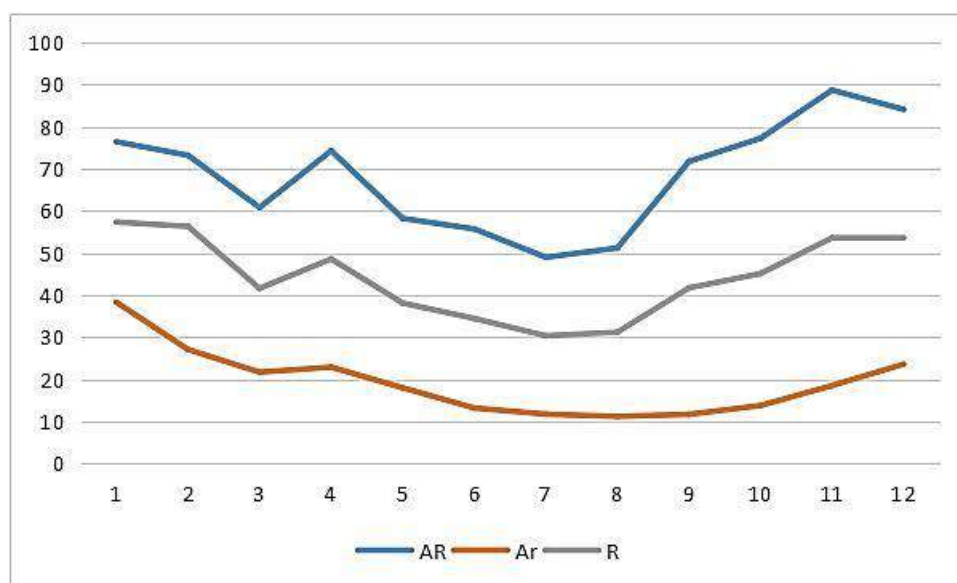
جدول (5-3) يمثل رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023

الشهر	معدل رطوبة الهواء النسبية	درجة رطوبة الهواء الصغرى	درجة رطوبة الهواء العظمى
كانون الثاني	62.97	42.04	83.91
شباط	54.2	23.17	85.23
اذار	56.68	26.71	85.89
نيسان	50.38	18.93	81.82
مايس	39.03	12.26	62.86
حزيران	37.62	11.43	66.56
تموز	34.32	8.38	60.26
اب	35.92	10.38	63.89
ايلول	41.78	11.11	72.45
تشرين الاول	50.5	23.4	79.5
تشرين الثاني	61.94	21.5	89.28
كانون الاول	61	31.6	90.4



شكل (3-5) يمثل رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2023
جدول (3-6) يبين رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022

الشهر	معدل رطوبة الهواء النسبية	درجة رطوبة الهواء الصغرى	درجة رطوبة الهواء العظمى
كانون الثاني	57.33	38.29	76.38
شباط	56.29	27.08	73.16
اذار	41.6	21.7	60.8
نيسان	48.57	22.9	74.25
مايس	38.1	18	58.2
حزيران	34.45	13.2	55.7
تموز	30.35	11.74	48.97
اب	31.19	11.2	51.18
ايلول	41.7	11.7	71.7
تشرين الاول	45.1	13.78	77.21
تشرين الثاني	53.59	18.53	88.65
كانون الاول	53.83	23.6	84.06



شكل (3-6) يبين رطوبة الهواء النسبية العظمى والصغرى ومعدلاتها خلال فصول 2022

3-1-3 الامطار (Rain)

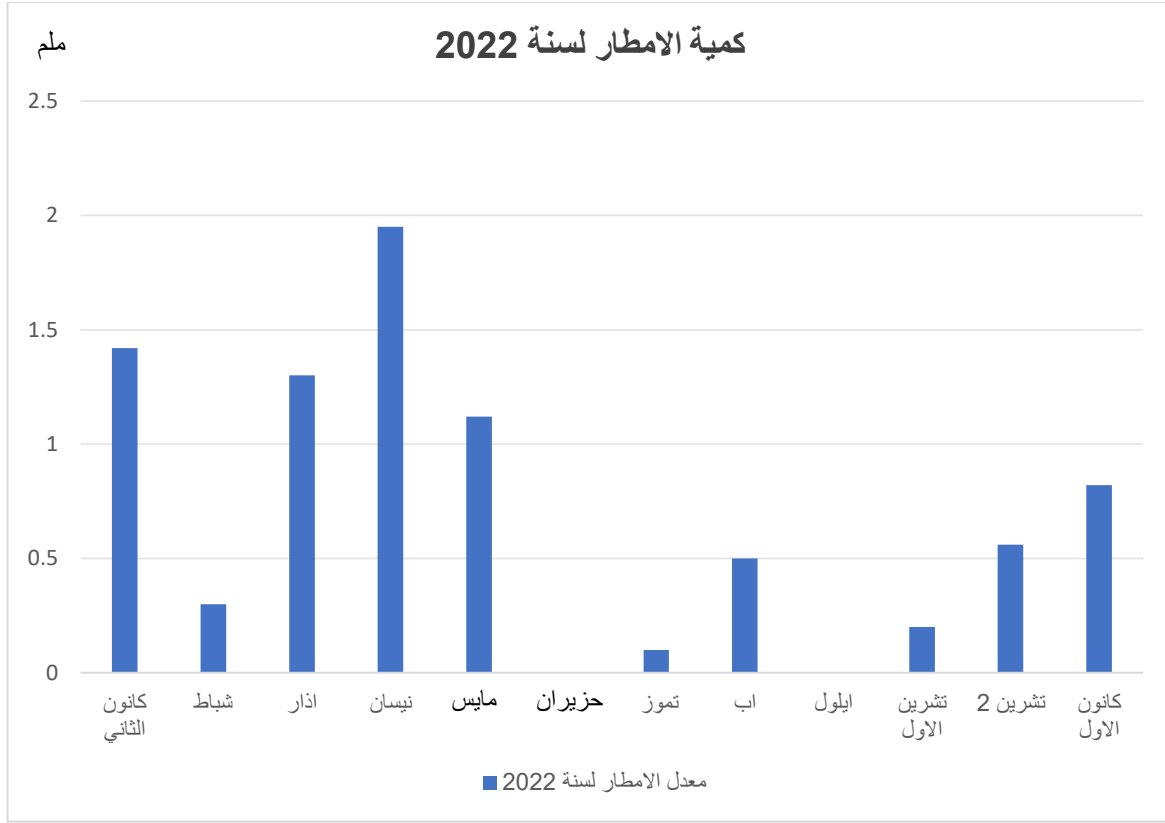
تعد الأمطار من العناصر المناخية التي تؤثر على طبيعة النباتات وتوزيعها على سطح الأرض ، ولكل نبات قدر معين ومحدد من احتياجاته للماء لكي ينمو ويكبر، ولا تنحصر أهمية الأمطار على هذا فقط بل تتعداه الى كونها أساس عملية تبادل الطاقة بين الاجزاء النباتية للحفاظ على درجة حرارته وبقائها في الحدود المطلوبة لنموه ، وتعد الأشهر مطيرة إذا كانت معدلات الأمطار اكثر من 10% من المعدلات السنوية للأمطار ، وتكون الأشهر انتقالية إذا كانت معدلات الأمطار بين (5-10) % ، أما إذا كانت معدلات الامطار أقل من 5% فتكون المعدلات السنوية جافة (صالح ، 2009) ، تتصف الأمطار التي تسقط على المدينة وريفها المجاور بأنها قليلة وفصلية ومتذبذبة ، وينعدم تساقطها في فصل الصيف بينما تتركز في فصل الشتاء . نلاحظ من الجدول (3-7) أن تساقط الامطار يبدأ من شهر تشرين الأول لسنة 2022 بمعدل (0.2) ملم وتتزايد بحيث تصل أعلى نسبة لها في شهر نيسان حيث سجلت (1.95) ملم

اما في عام 2023 فإن تساقط الأمطار يبدأ من شهر تشرين الأول بمعدل (0.15) ملم حيث ترتفع وتصل بأعلى معدل لها في شهري نيسان ومايس (1.86, 1.67) ملم على التوالي . حيث أن الأمطار تتذبذب في كمياتها وموعد سقوطها من سنة لأخرى تبعا للتأثيرات

الجوية التي تترافق مع المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط ولهذا قد يتأخر سقوطها أو تسقط مبكرة (المهداوي، 2014). جدول (8-3) شكل (8-3).
ومن النتائج المستحصلة لمحطات الدراسة يلاحظ بأن الأمطار لها تأثير كبير على التنوع الأحيائي وتعد العامل الأساسي في توزيع أنتشار النباتات، إذ تعد من اهم العوامل المناخية للنباتات

جدول (7-3) يبين معدل كمية الأمطار خلال فصول 2022

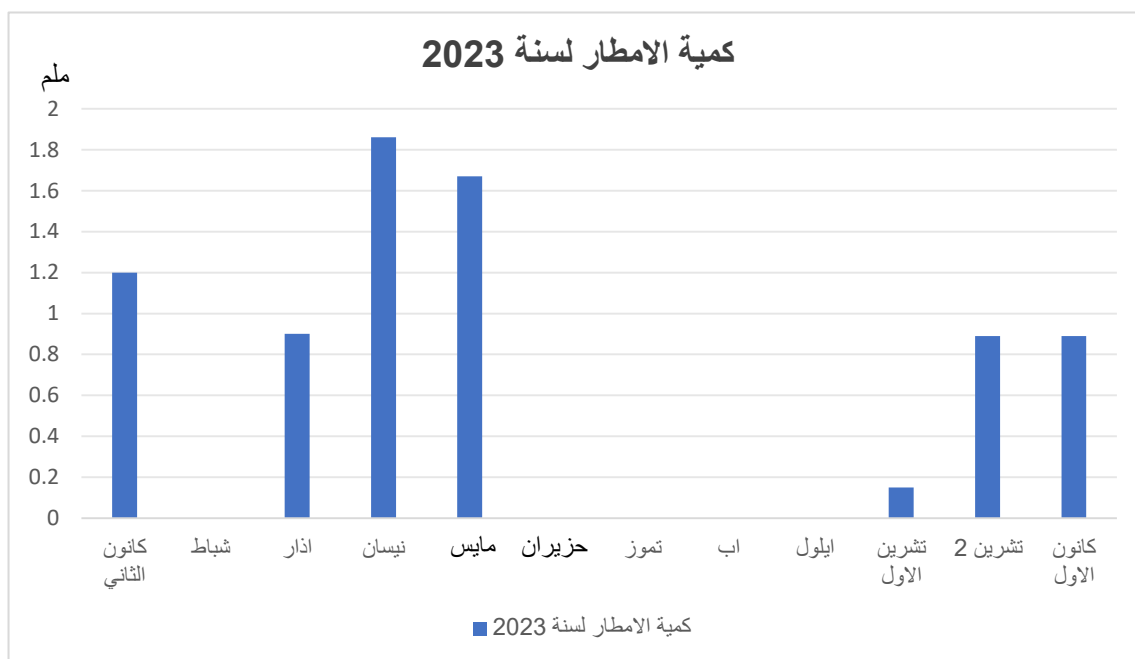
الشهر	معدل الامطار لسنة 2022 ملم
كانون الثاني	1.42
شباط	0.3
اذار	1.3
نيسان	1.95
مايس	1.12
حزيران	0
تموز	0.1
اب	0.5
ايلول	0
تشرين الاول	0.2
تشرين الثاني	0.56
كانون الاول	0.82



شكل (7-3) يبين معدل كمية الأمطار خلال اشهر سنة 2022

جدول (8-3) يبين معدل كمية الأمطار خلال فصول 2023

الشهر	كمية الامطار لسنة 2023 ملم
كانون الثاني	1.2
شباط	0
اذار	0.9
نيسان	1.86
مايس	1.67
حزيران	0
تموز	0
اب	0
ايلول	0
تشرين الاول	0.15
تشرين الثاني	0.89
كانون الاول	0.89



شكل (8-3) يبين معدل كمية الأمطار خلال اشهر سنة 2023

4-1-3 الرياح (Wind)

يتميز مناخ منطقة الدراسة التي هي جزء من العراق بوجود فصلين متميزين هما فصلي الشتاء والصيف، حيث بلغ أعلى معدل لسرعة الرياح لسنة (2022) في شهر حزيران (2,80) م/ثا، أما أعلى سرعة رياح فقد كانت (8,69) م/ثا في شهر أيلول من نفس السنة جدول(9-3) شكل (9-3)، ثم تأخذ هذه المعدلات بالهبوط إلى أن تصل إلى أدنى حد للسرعة في شهر تشرين الثاني أدنى حد للسرعة وهو (2,2) م / ثا. أما في سنة (2023) فقد كان أعلى سرعة للرياح في شهر أذار وبلغت (3,85) م/ثا، وكان أقل سرعة لها في تشرين الأول حيث كانت (1,91) م/ثا. يُعزى هذا التباين في معدل سرعة الرياح خلال أشهر السنة إلى التباين في الضغط الجوي الذي يؤثر في سرعة الرياح لأن العراق يقع ضمن منطقة تشابك (التقاء) مراكز الضغط العالي والواطيء جدول(10-3) ، شكل (10-3)(الشلش، 1988).

غالباً ما تحدث عواصف ترابية سببها الرياح الشمالية والشمالية الغربية حيث تنقل معها دقائق التربة وخاصة الناعمة من المناطق التي تمر عليها، كما أن الرياح تسهم في زيادة شدة التبخر من التربة مما يقلل من رطوبتها من خلال زيادة نشاط الخاصية الشعرية وبالأخص في فصل الصيف. وفي الشتاء تكون الرياح باردة جافة بحيث تكون قارصة أما في الصيف فتعمل الرياح على التقليل من درجة الحرارة (عبد الرزاق، 2011).

جدول (9-3) يبين معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2022

الشهر	معدل الرياح م/ثا
كانون الثاني	2.18
شباط	2.45
اذار	2.48
نيسان	2.45
مايس	2.79
حزيران	2.8
تموز	2.56
اب	2.66
ايلول	2.51
تشرين الاول	2.14
تشرين الثاني	1.92
كانون الاول	1.94



شكل (9-3) يمثل معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2022

جدول (10-3) يبين معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2023

الشهر	معدل الرياح م/ثا
كانون الثاني	2.81
شباط	2.82
اذار	3.85
نيسان	3.46
مايس	3.21
حزيران	3.23
تموز	2.94
اب	2.12
ايلول	1.96
تشرين الاول	1.91
تشرين الثاني	2.43
كانون الاول	2.28



شكل (10-3) يمثل معدلات سرعة الرياح خلال فصول 2023

5-1-3 التبخر (Evaporation)

ان معدل التوزيع السنوي للتبخر في منطقة الدراسة ما بين (2777-8577ملم، ويعود ذلك إلى ارتفاع معدلات الحرارة وقلة الغيوم والرطوبة النسبية والغطاء النباتي. تتباين معدلات التبخر الشهري فتصل إلى حالة جفاف التربة السطحية وبالتالي زيادة نشاط الخاصية الشعرية التي تساهم بدور واضح في تملح التربة، فضلاً عن تقليل القيمة الفعلية للأمطار من جهة ثانية , اذ بلغ اعلى معدل للتبخر في سنة 2022 في شهر حزيران (48, 9) ملم واقل معدل في شهر كانون الثاني (2.60) ملم , أما سنة 2023 فقد كانت أعلى كمية تبخر في شهر أب حيث بلغت (31.76) ملم , وأقل كمية للتبخر في شهر كانون الثاني لنفس السنة كانت (14,07) ملم. (أمين ، 1991). جدول (11-3) و(12-3) ،شكل(11-3) و(12-3).

جدول (11-3) يبين معدلات درجة التبخر لفصول السنة 2022

الشهر	درجة التبخر لسنة 2022 ملم
كانون الثاني	2.6
شباط	3.39
اذار	4.54
نيسان	6.13
مايس	6.69
حزيران	9.48
تموز	9.27
اب	9.37
ايلول	7.86
تشرين الاول	6.09
تشرين الثاني	3.67
كانون الاول	2.73



شكل (3-11) يمثل معدلات درجة التبخر لفصول السنة 2022

جدول (3-12) يبين معدلات درجة التبخر لفصول السنة 2023

الشهر	درجة التبخر لسنة 2023 ملم
كانون الثاني	14.07
شباط	15.58
آذار	21.1
نيسان	26.99
مايس	26.78
حزيران	29.01
تموز	30.99
أب	31.76
أيلول	29.94
تشرين الأول	26.7
تشرين الثاني	23.29
كانون الأول	19.05



شكل (3-12) يبين معدلات درجة التبخر لفصول السنة 2023

جدول (3-13) معدلات درجات الحرارة وسرعة الرياح والأمطار ومجموع الأشعاع الشمسي وكمية التبخر خلال فصول (2022) شبكة الارصاد الجوية الزراعية.

Month	mm R	°C TM	°C tm	°C T	RH	rh	H	WS m/s	SRtMJ /m ² /m	Ev	
Jan	1.42	18.28	5.1	11.66	57.33	38.29	76.38	2.18	10.21	2.6	
Feb	0.3	19.62	7.5	13.73	56.29	27.08	73.16	2.45	10.68	3.39	
Mar	1.3	22.87	10.41	16.52	41.6	21.7	60.8	2.48	16.75	4.54	
Apr	1.95	32.7	15.91	23.53	48.57	22.9	74.25	2.45	19.37	6.13	
May	1.12	36.03	20.54	27.97	38.1	18	58.2	2.79	22.01	6.69	
Jun	0	42.21	24.78	33.94	34.45	13.2	55.7	2.8	24.3	9.48	
Jul	0.1	44.09	26.53	28.34	30.35	11.74	48.97	2.56	25.62	9.27	
Aug	0.5	44.4	28.39	36.38	31.19	11.2	51.18	2.66	22.4	9.37	
Sep	0	40.35	23.28	31.35	41.7	11.7	71.7	2.51	20.14	7.86	
Oct	0.2	34.38	19.13	30.5	45.1	13.78	77.21	2.14	14.55	6.09	
Nov	0.56	28.44	14.36	20.24	53.59	18.53	88.65	1.92	11.15	3.67	
Dec	0.82	18.42	9.34	14.89	53.83	23.6	84.06	1.94	9.97	2.73	
R	الامطار						Rain				
TM	درجة حرارة الهواء العظمى						Max Temperature				
tm	درجة حرارة الهواء الصغرى						Min Temperature				
T	معدل درجة الهواء						Avg Temperature				
RH	الرطوبة النسبية العظمى						Max of Relative Humidity				
rh	الرطوبة النسبية الصغرى						Min of Relative Humidity				
H	معدل الرطوبة النسبية						Avg Relative Humidity				
WS	معدل سرعة الرياح						Avg Wind Speed				
SRt	مجموع الأشعاع الشمسي الشهري						Total Solar Radiation				
Ev	كمية التبخر						Evaporation				

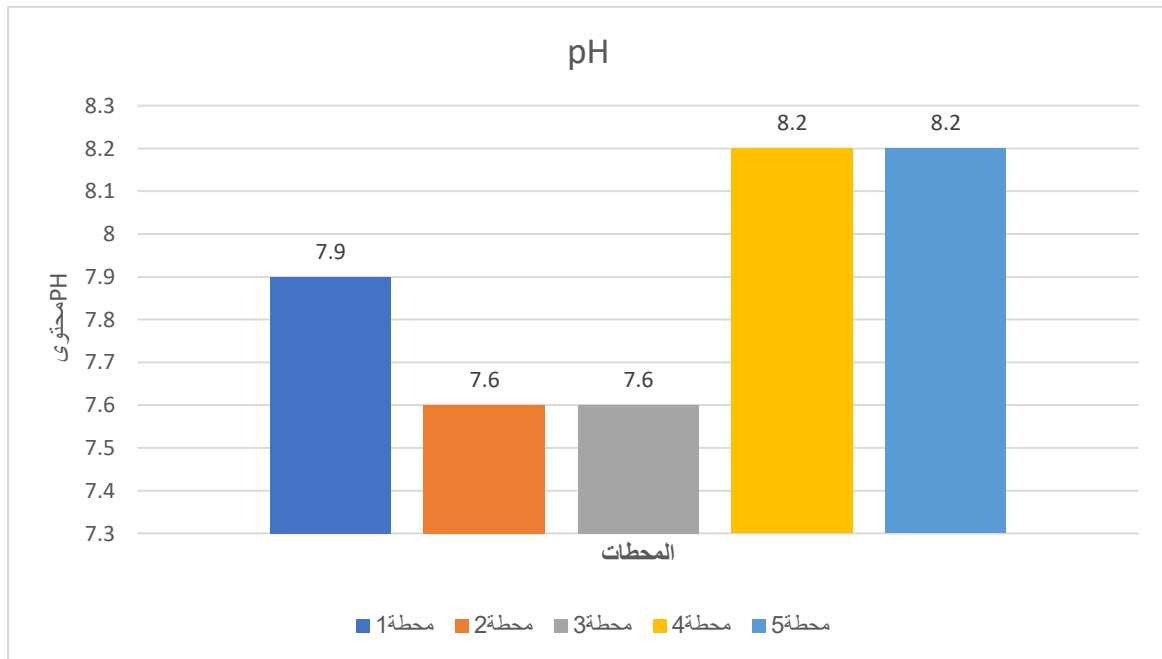
جدول (3-14) يمثل معدلات درجات الحرارة وسرعة الرياح والأمطار ومجموع الأشعاع الشمسي وكمية التبخر خلال فصول (2023) شبكة الارصاد الجوية الزراعية.

Month	R mm	TM °C	tm °C	T °C	RH	rh	H	WS m/s	SRt MJ/m ² /m	Ev	
Jan	1.2	19.94	6.54	10.04	62.97	42.04	83.91	2.81	9.99	14.07	
Feb	0	19.81	5.16	11.64	54.2	23.17	85.23	2.82	14.73	15.57	
Mar	0.9	24.51	11.36	18.46	56.68	26.71	85.89	3.85	16.67	21.1	
Apr	1.86	29.52	13.6	21.92	50.38	18.93	81.82	3.46	21.18	26.99	
May	1.67	39.79	18.76	27.69	39.03	12.26	62.86	3.21	22.28	26.78	
Jun	0	42.53	22.7	33.28	37.62	11.43	66.56	3.23	24.74	29.01	
Jul	0	44.31	36.36	34.34	34.32	8.38	60.26	2.94	26.51	30.99	
Aug	0	45.05	25.31	36.96	35.92	10.38	63.89	2.12	24.13	31.76	
Sep	0	41.83	21.12	31.94	41.78	11.11	72.45	1.96	19.97	29.94	
Oct	0.15	36.41	17.68	23.69	50.5	23.4	79.5	1.91	14.35	26.7	
Nov	0.89	28.09	11.29	20.15	61.94	21.5	89.28	2.43	12.11	23.29	
Dec	0.89	17.62	7.45	13.74	61	31.6	90.4	2.28	10.06	19.05	
R	الامطار						Rain				
TM	درجة حرارة الهواء العظمى						Max Temperature				
tm	درجة حرارة الهواء الصغرى						Min Temperature				
T	معدل درجة حرارة الهواء						Avg Temperature				
RH	الرطوبة النسبية العظمى						Max of Relative Humidity				
rh	الرطوبة النسبية الصغرى						Min of Relative Humidity				
H	معدل الرطوبة النسبية						Avg Relative Humidity				
WS	معدل سرعة الرياح						Avg Wind Speed				
SRt	مجموع الاشعاع الشمسي الشهري						Total Solar Radiation				
Ev	كمية التبخر						Evaporation				

6-1-3 درجة تفاعل التربة (pH)(Soil Reaction Rate)

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف في محطات الدراسة عند استخدام مستخلص 1:1 (جداول عينات التربة للمحطات الخمسة) أن معدل قيم ال pH قد بلغ (7.9) أي ان ترب محطات الدراسة كانت تميل للقاعدية بحيث كانت أعلى قيمة للـ (pH) في المحطتين الرابعة والخامسة بلغت (8.2) وأقل قيمة للـ (pH) في المحطتين الثانية والثالثة (7.6) وطبقاً لمعيار تحديد درجة التفاعل (pH) حسب الأصناف للترب تُعد هذه الترب بسيطة القاعدية،(الظويهر،2007).

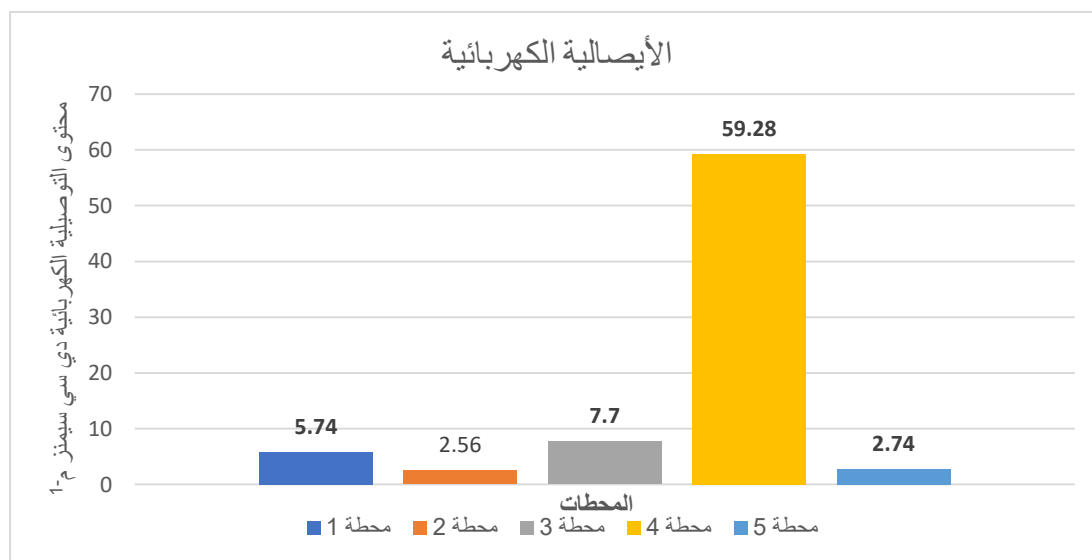
يلاحظ من خلال النتائج المعروضة في شكل (3-13) ان قيم الأس الهيدروجيني لنماذج الترب المدروسة في مدى القاعدية وذلك بسبب التأثير القاعدي لمعادن الكربونات التي تشكل نسبة تراوحت بين (350 – 600) غم كغم⁻¹ في تلك نماذج الترب (شكل 3-13). وقد أشار بشور والصائغ (2007) الى ان قيم الرقم الهيدروجيني (pH) في الأراضي الكلسية يتراوح بين (7.4 - 8.5) .



شكل (3-13) يمثل معدل درجة تفاعل التربة (pH)

7-1-3 الأيصالية الكهربائية (ECe) (Electrical Conductivity extract)

تُبيّن نتائج التحاليل الكيميائية لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) بحيث سجل أعلى معدل لقيم الأيصالية الكهربائية في سنتي الدراسة (2022-2023) وكان (15.604) ديسي سيمنز م⁻¹، وكانت أعلى قيمة سجلت في المحطة الرابعة حيث بلغت (59.28) ديسي سيمنز م⁻¹، أما أقل قيمة للأيصالية الكهربائية فكانت في المحطة الثانية حيث بلغت (2.56) ديسي سيمنز م⁻¹، في حين تراوحت قيم المحطات الباقية بين المحطتين (الرابعة والثانية). إن الارتفاع الحاصل في قيم ECe في ترب المنخفضات يُعزى الى ارتفاع ملوحة المياه الجوفية الذي يرفع من قيم الإيصالية الكهربائية (الطويهر،2007). فضلا عن الظروف المناخية المختلفة والظروف الجيومورفولوجية والهيدرولوجية والطبوغرافية والغطاء النباتي والبرزل الطبيعي وفعالية الإنسان (الأشكال 3-14) . كما أن زيادة تركيز أيونات الكلور مع زيادة الأيصالية الكهربائية وظهور أيونات الكالسيوم في محلول التربة سوف يكون أملاح كلوريد الكالسيوم والمغنيسيوم وأن زيادة تركيزها يمكن أن يفسر على أساس عمليات التبادل الأيوني بين أيونات الصوديوم مع أيونات الكالسيوم والمغنيسيوم الموجودة على سطح معقد التبادل(جدول 2-4) صفات المحطة الرابعة وهذا يشير الى مراحل متقدمة في تملح مثل هذه الترب .

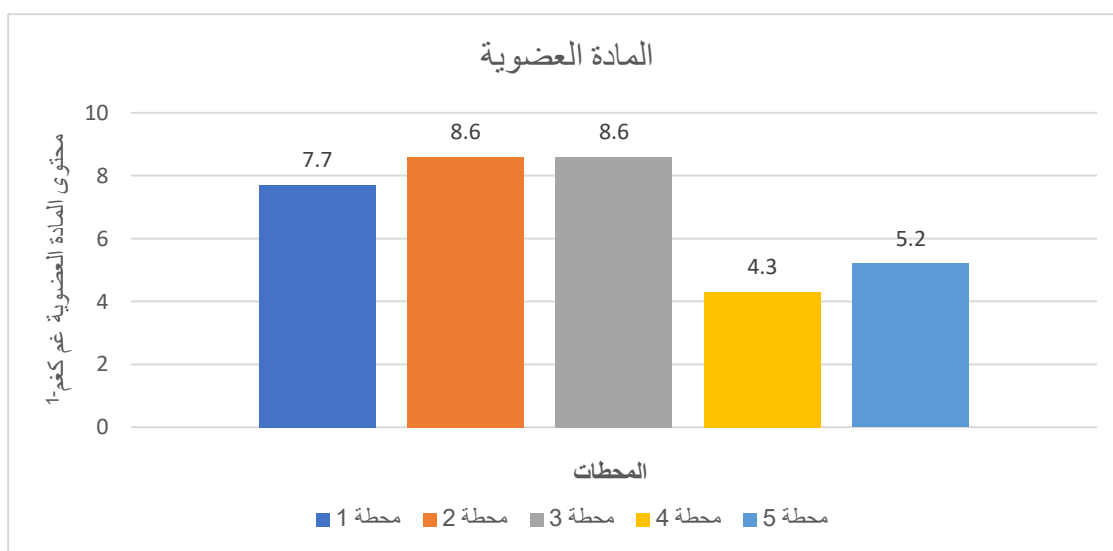


شكل (3-14) يمثل معدل الأيصالية الكهربائية.

8-1-3 المادة العضوية (Organic matter)

سجلت نتائج التحاليل الكيميائية لمحتوى المادة العضوية في ترب محطات الدراسة لمنخفض بحر النجف في سنتي (2022-2023) أن المعدل هو (6.88) غم كغم⁻¹، وأن أعلى محتوى للمادة العضوية كانت (8.6) غم كغم⁻¹ في المحطتين الثانية والثالثة، أما أقل محتوى للمادة العضوية كانت في المحطة الرابعة حيث بلغت (4.3) غم كغم⁻¹.

إن إنخفاض نسبة المادة العضوية في ترب المنخفضات من هذا الإقليم يُعزى الى قلة النبات الطبيعي في المنطقة (منخفض بحر النجف والأراضي المحيطة به) إضافة الى أن النسبة القليلة من المادة العضوية المترسبة في التربة قد تستهلك بسرعة من قبل النبات الطبيعي الموجود رغم قلته من جهة، إضافة الى فرص الغسل القليلة التي تتعرض لها المادة العضوية وترشحها الى الأعماق التحتية من جهة أخرى، (الظويهر، 2007). فضلا عن ذلك فإن الظروف المناخية السائدة في العراق وشحة الغطاء النباتي الطبيعي فإن محتوى التربة العراقية من المادة العضوية يكون قليل بحدود (2-20 غم كغم⁻¹)، وبشكل عام يكون محتوى التربة في المناطق الديمة المطرية من المادة العضوية اعلى من محتواها في التربة المروية، بالإضافة الى ذلك تعرض المادة العضوية الى سرعة التحلل بسبب الظروف المناخية لاسيما في اشهر فصل الصيف، (شوقي وآخرون، 2014). شكل (3-15).

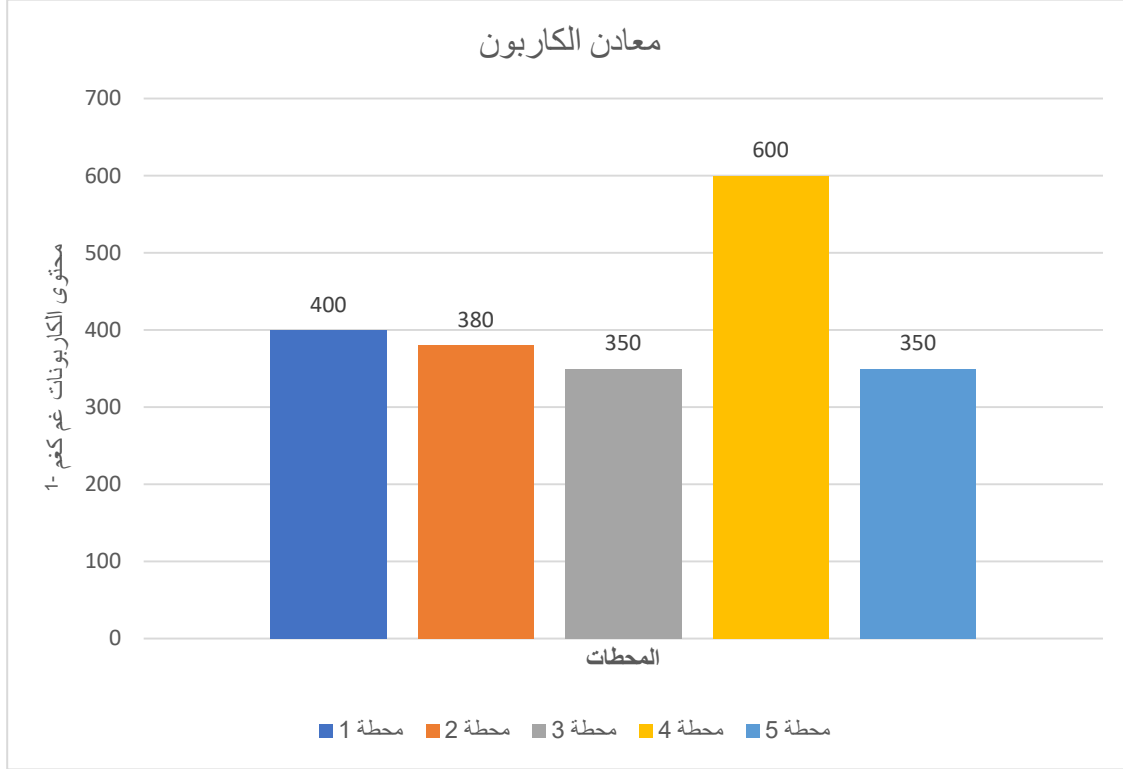


شكل (3-15) يمثل قيم المادة العضوية.

9-1-3 معادن الكربونات (Carbonate minerals) :

تشير النتائج المعروضة بالشكل (3-16) الى نسب معادن الكربونات في نماذج التربة المدروسة. اذ تراوحت بين 350 – 600 غم كغم⁻¹. ويعد وجود معادن الكربونات هو أحد

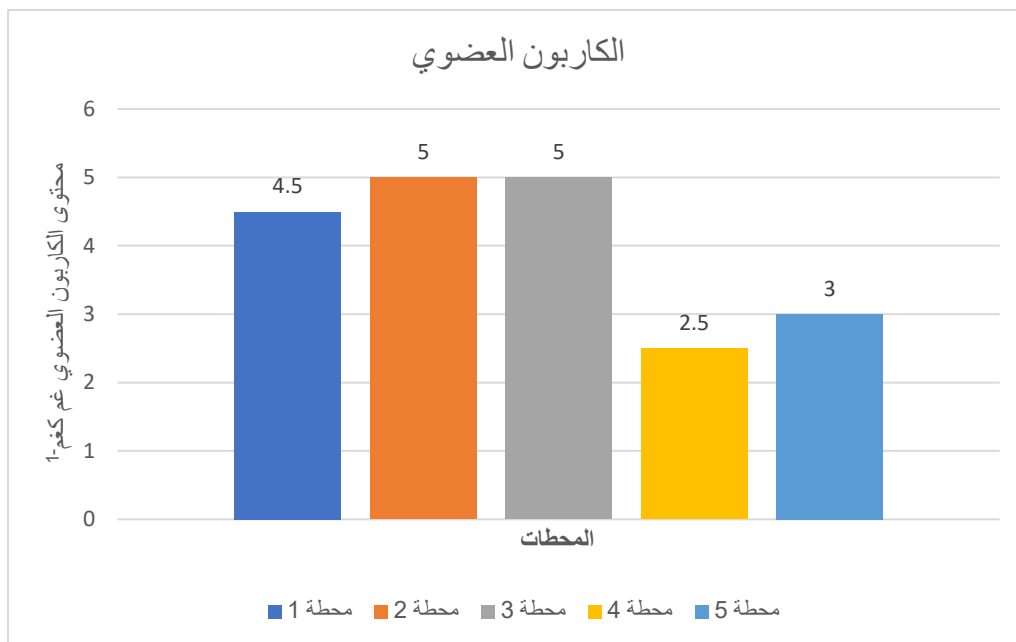
المكونات الرئيسية لغالبية أراضي المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تحدد صفات تلك الأراضي بتأثير المناخ ومادة الأصل والطوبوغرافية والخلفية الهيدرولوجية للتضاريس ، (بشور والصائغ ، 2007) ، وعليه يمكن القول بان الترب السائدة في منخفض بحر النجف هي ترب كلسية .



شكل (3-16) يمثل قيم معدن الكربون.

10-1-3 الكربون العضوي (Organic carbon)

يبين الشكل (3-17) نسب الكربون العضوي في ترب المحطات المدروسة . اذ تشير النتائج الى انخفاض نسب الكربون العضوي في ترب الدراسة والتي تراوحت بين (2.5-5) غم كغم⁻¹ وهو انعكاس الى انخفاض محتوى المادة العضوية في تلك الترب والتي بينا أسبابها سابقا .

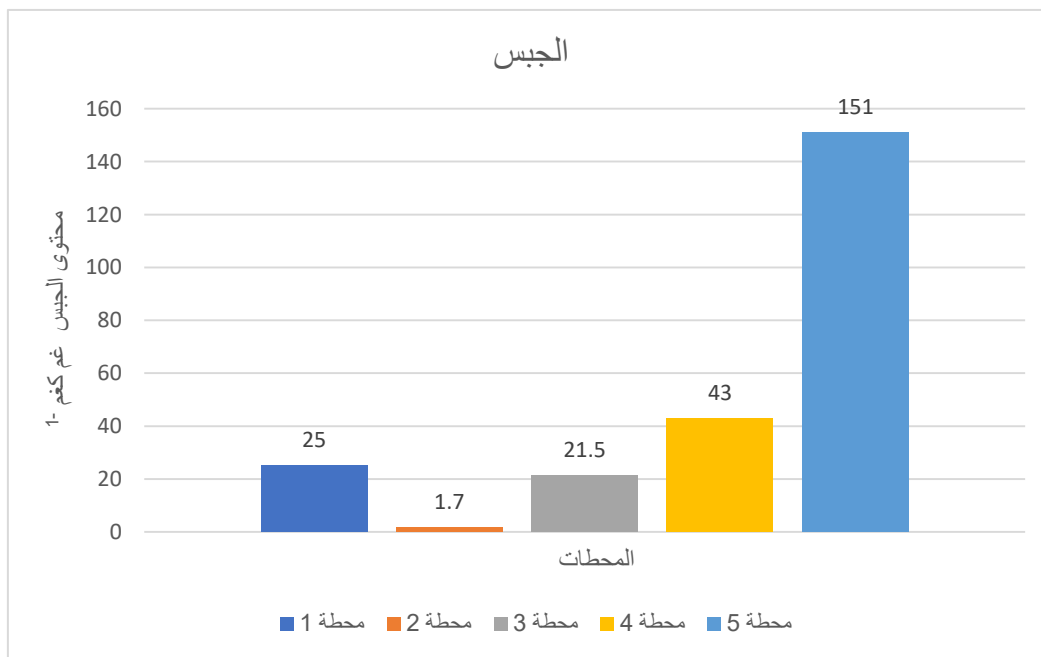


شكل (3-17) يمثل قيم الكربون العضوي.

11-1-3 الجبس ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) (Gypsum)

تبين من نتائج التحاليل الكيميائية ان نسب الجبس في ترب محطات الدراسة قد اختلفت من محطة لآخرى ، حيث كانت أعلى نسبة للجبس في المحطة الخامسة وبلغت (151) غم كغم⁻¹ أما أقل نسبة فكانت في المحطة الثانية وبلغت (1.7) غم كغم⁻¹ في حين تراوحت بقية النسب بين المحطتين حيث بلغت (21) غم كغم⁻¹ في المحطة الثالثة و(25) غم كغم⁻¹ في المحطة الأولى و(43) غم كغم⁻¹ في المحطة الرابعة.

ان الأختلاف في نسب الجبس بين الترب المختلفة ربما يعود الى طبيعة تأثير العمليات الجيومورفولوجية المكونة لمادة اصل تلك الترب وقابلية الجبس على الذوبان نسبيا فضلا عن الأختلاف في طوبوغرافية الأرض وعمق الماء الأرضي والمحتوى من كبريتات الكالسيوم (العميدي ، 2021) . شكل (3-18) .

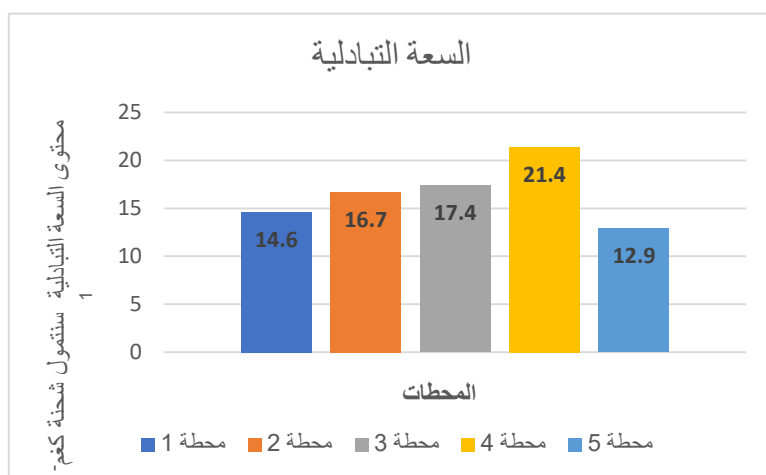


شكل (18-3) يمثل قيم الجبس.

12-1-3 السعة التبادلية الكاتيونية (CEC)

تشير نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) والمبينة في الشكل (19-3) الى انخفاض السعة التبادلية للأيونات الموجبة في نماذج ترب محطات الدراسة ، وقد بلغت اعلى قيمة لها بمقدار (21.4) سنتمول شحنة كغم⁻¹ في تربة المحطة الرابعة في حين سجلت أقل قيمة لها في المحطة الخامسة حيث بلغت مقدار (12.9) سنتمول شحنة كغم⁻¹. ان السبب في انخفاض السعة التبادلية للأيونات الموجبة ربما يعود الى محتوى تلك الترب من معادن الكربونات التي تؤثر سلبا في قيم تلك السعة لاسيما كربونات الكالسيوم (جداول صفات الترب لمحطات الدراسة) لوجود علاقة عكسية بينهما (الأعظمي، 2006). وكذلك سيادة ايوني الكالسيوم والكبريتات في محلول تلك الترب يعد احد أسباب انخفاض السعة التبادلية للأيونات الموجبة (الزبيدي ، 1992). فضلا عن ذلك ان التوزيع الحجمي لدقائق الترب المختلفة يشير الى ارتفاع نسبة الدقائق الخشنة قياسا بالناعمة وانخفاض في محتواها من المادة العضوية كل ذلك يؤدي الى انخفاض قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة فيها (العميدي ، 2021).

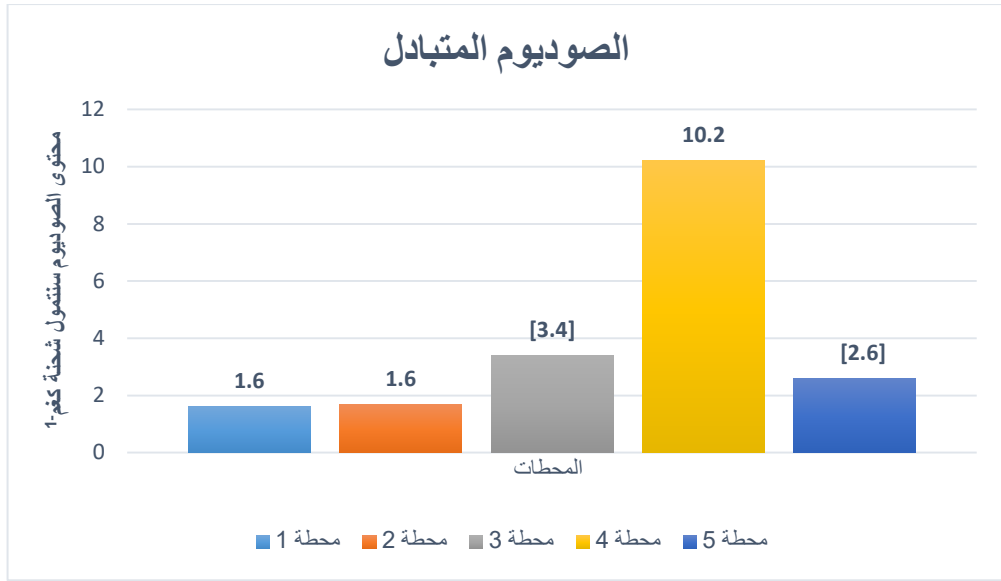
تعد السعة التبادلية للأيونات الموجبة قيمة وصفية مهمة للتربة لعلاقتها بصفات التربة الفيزيائية والكيميائية المختلفة وعلاقتها بتغذية ونمو النبات وقابلية التربة على الاحتفاظ وتجهيز العناصر المغذية للنبات ، وتعتمد قيمتها على التوزيع الحجمي لمفصولات التربة وتزداد بزيادة مفصولات الطين وجزء من الغرين بشكل أساس . فضلا عن ذلك فإن قيمتها تعتمد على نسبة المادة العضوية في التربة والتي بدورها هي قليلة ضمن المواقع المدروسة . لما كانت هذه المفصولات قليلة في المحطات المدروسة نلاحظ أن أقياما كانت قليلة أيضا .



شكل (3-19) قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة في ترب الدراسة .

13-1-3 النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP)

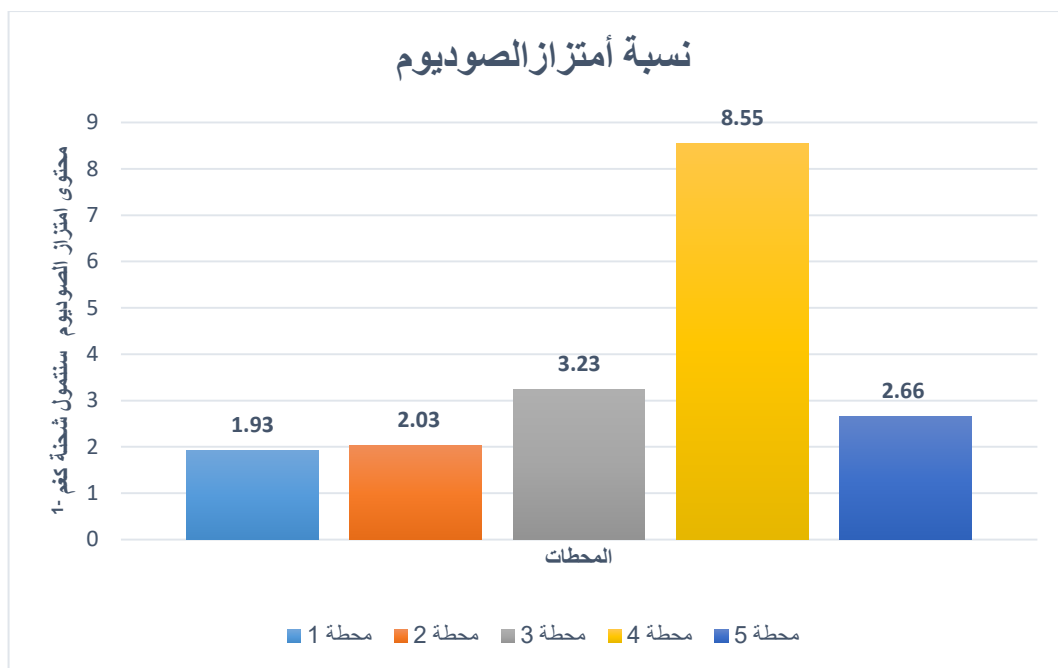
تشير نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) الى أن المعدل العام للصوديوم المتبادل بلغ (3.9) %، وكان أعلى قيمة للنسبة المئوية للصوديوم المتبادل في المحطة الرابعة حيث بلغت (10.2) % وأقل قيمة للنسبة المئوية للصوديوم المتبادل في المحطة الأولى حيث بلغت (1.6) % . إن التباين في قيم الصوديوم المتبادل هو إنعكاس لقيم الكاتيونات الموجودة في التربة وتعبر عن مدى تشبع معقد التبادل للتربة بالصوديوم ، فضلا عن ذلك فإن لقيمة النسبة المئوية للصوديوم المتبادل علاقة وثيقة بمعظم صفات التربة الكيميائية والفيزيائية ومدى تدهورها ، شكل (3-20) .



شكل (3-20) يمثل قيم النسبة المئوية للصوديوم المتبادل .

3-1-14 نسبة أمتزاز الصوديوم (SAR)

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) الى أن المعدل العام لنسبة أمتزاز الصوديوم خلال سنتي الدراسة (2022-2023) بلغت (3.68) % ، وكان أعلى قيمة لهذه النسبة في المحطة الرابعة حيث بلغت (8.55) % وأقل قيمة لنسبة أمتزاز الصوديوم في المحطة الأولى حيث بلغت (1.93) % ، الشكل (3-21). إن التباين في قيم نسب أمتزاز الصوديوم (SAR) وانعكاسا للتباين في بناء التربة إضافة الى مقدار احتواءها من الأيونات الموجبة . وعلى الرغم من هذا التباين في قيم نسب أمتزاز الصوديوم بين ترب محطات الدراسة الا أن تلك القيم لم ترتفع عن (30) % والتي عندها يمكن ملاحظة تدهور في بناء التربة وبالتالي رداءة نفاذيتها للماء كون الترب في المحطات المدروسة متأثرة بالملوحة بمستويات مختلفة (جداول عينات التربة للمحطات) ، (علي وسالم، 2012) .



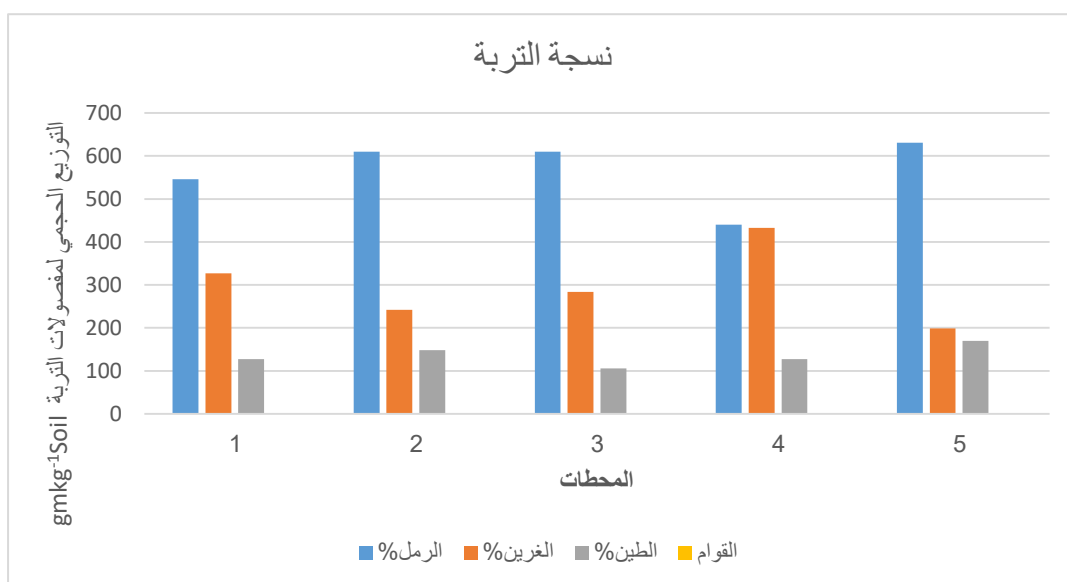
شكل (21-3) يمثل قيم نسب امتزاز الصوديوم .

15-1-3 نسجة التربة (Soil texture)

درست هذه الصفة الفيزيائية لترب محطات الدراسة لأهميتها وارتباطها الوثيق بصفات التربة الفيزيائية والكيميائية الأخرى والذي يعكس في طبيعة النباتات النامية في تلك الترب . ويلاحظ من نتائج التوزيع الحجمي لمفصولات ترب الدراسة والمبينة في جدول (15-3) ان نسجة التربة السائدة في محطات الدراسة هي مزيجة رملية اذا ما استثنينا نسجة التربة للمحطة ان طبيعة نسجة التربة يعود الى طبيعة العمليات البيوجينية ونشاطها والعوامل المؤثرة فيها وطبيعة مادة الأصل الرملية لاسيما المناطق الصحراوية الذي يتسبب فيها مفصول الرمل ، (الحسيني ، 2010) ، ويمكن ان يعزى ارتفاع نسبة مفصول الغرين في تربة المحطة الرابعة الى الموقع الطبوغرافي المنخفض لهذا الموقع وترسيب دقائق الغرين الناعمة المنقولة مع المياه الى هذه المنطقة ، العميدي (2021) . شكل (22-3) .

جدول (3-15) التوزيع الحجمي لمفصولات ترب محطات الدراسة

المحطة	الرمل %	الغرين %	الطين %	القوام
1	546	327	127	مزيج رملية
2	610	242	148	مزيج رملية
3	610	284	106	مزيج رملية
4	440	433	127	مزيج
5	631	199	170	مزيج رملية



شكل (3-22) التوزيع الحجمي لمفصولات التربة (%)

16-1-3 النتروجين الجاهز (Available Nitrogen)

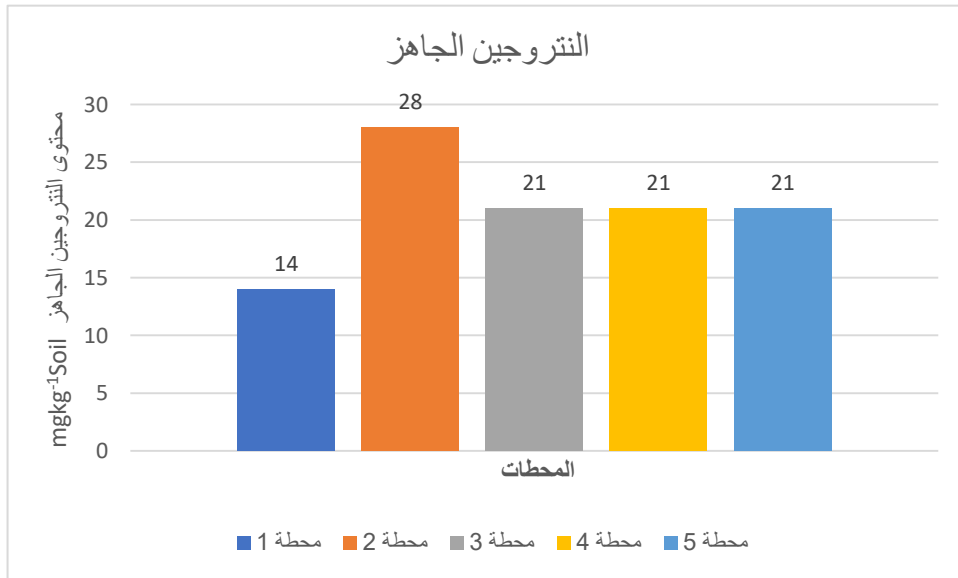
تبين من نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) الى أن المعدل العام للنتروجين الجاهز خلال سنتي الدراسة (2022-2023) قد بلغت (21) ملغم كغم⁻¹ تربة، وكان أعلى قيمة للنتروجين الجاهز في المحطة الثانية حيث بلغت (28) ملغم كغم⁻¹ تربة، وأقل قيمة للنتروجين الجاهز في المحطة الأولى حيث بلغت (14) ملغم كغم⁻¹ تربة .

ان طبيعة استغلال التربة المتباينة بين محطات الدراسة وانواع النباتات النامية في تلك الترب يؤدي حتما الى اختلاف في نسب العناصر الجاهزة ومنها النتروجين . كما ان لصفات

التربة الفيزيائية والكيميائية المختلفة لها دور كبير في تحديد جاهزية العناصر المغذية . وعموماً فإن محتوى تلك الترب المدروسة من النتروجين الجاهز للنبات تعد واطئة لا سيما في ترب المحطة الأولى كونها مستزرعة ويحصل فقد للنتروجين أما من قبل تغذية النبات أو نتيجة لعملية الغسل أو التطاير . في حين كانت كمية النتروجين الجاهز في ترب المحطات الأخرى واطئة وبحدود الحد الأدنى للكفاية كون تلك الترب أما غير مستغلة أو غير معرضة لعمليات الغسل أو مسمدة .

وعموماً قد تعطينا العديد من الدراسات في المناطق شبه الجافة فكرة عن كيفية استجابة التنوع النباتي الى تغيرات النظام البيئي الطبيعي سواء كانت ناجمة عن الأنشطة البشرية أو التغيرات الحاصلة في المناخ . ولعل التغيرات الناجمة عن الأنشطة البشرية مثل تغير استخدام الأرض والممارسات الزراعية الأخرى تؤثر بشكل مباشر في التربة وخواصها لا سيما الكيميائية وذلك من خلال استخدام الأسمدة والرعي (*Tefera et al., 2010 ; Dingaan et al., 2013*) وترتبط التربة المرتفعة بنسبة (N و C) ارتباطاً إيجابياً بتنوع الأنواع المرتفع في الأراضي العشبية الطبيعية في المناطق شبه الجافة .

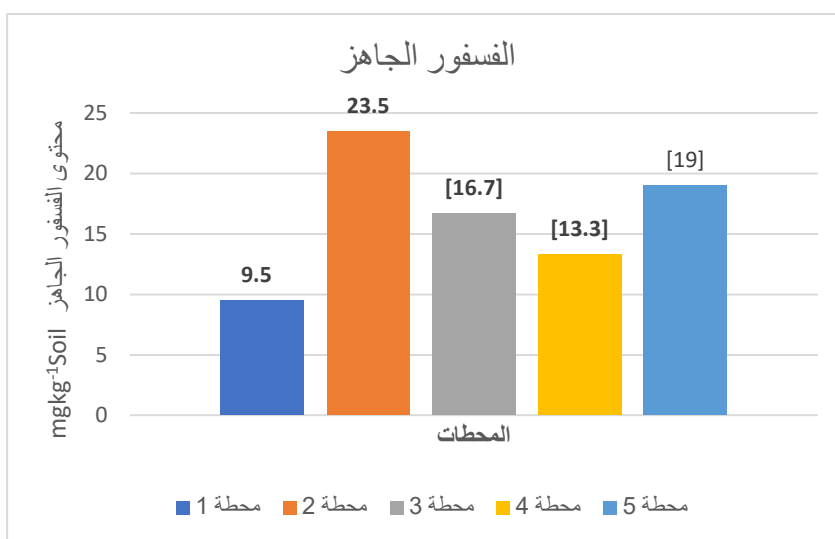
لاحظ (*Mc Crea et al., 2004*) الانخفاض في التنوع يدل على زيادة النتروجين وأشارت دراسات عدة أن التنوع النباتي يتناقص مع زيادة الأسمدة النتروجينية (*Beer et al. 2003; Clark & Tilman, 2008*) لان زيادة الخصوبة تقلل من التنوع النباتي ويغير من التكوين الوظيفي من الغطاء النباتي من الأنواع بطيئة النمو الى الأنواع سريعة النمو (بونس وآخرون ، 2020)، شكل (3-23).



شكل (3-23) يمثل قيم النتروجين الجاهز.

17-1-3 الفسفور الجاهز (Available Phosphorus)

أُضح من خلال نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) الى أن المعدل العام للفسفور الجاهز خلال سنتي الدراسة (2023-2022) بلغ (16.4) ملغم كغم⁻¹ تربة، وكان أعلى قيمة للفسفور الجاهز في المحطة الثانية حيث بلغت (23.5) ملغم كغم⁻¹ تربة، وأقل قيمة للفسفور الجاهز في المحطة الأولى حيث بلغت (9.5) ملغم كغم⁻¹ تربة. أن نسب الفسفور الجاهز للنبات في ترب الدراسة حسب ما مؤشر على الرسم ، (بشور والصائغ ، 2007) . شكل (3-24) .



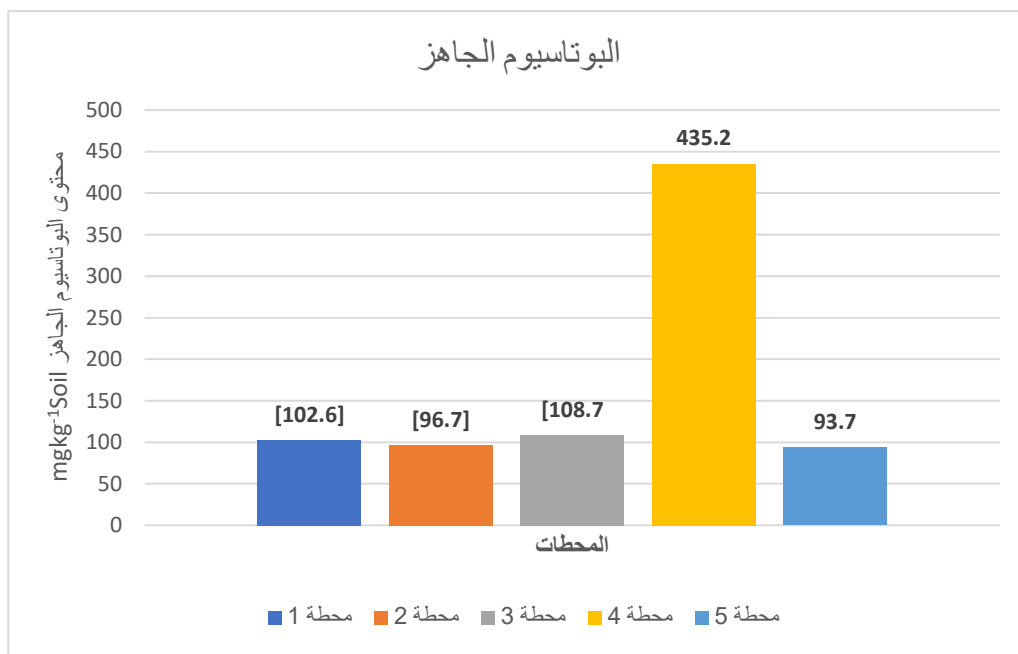
شكل (3-24) يمثل قيم الفسفور الجاهز.

18-1-3 البوتاسيوم الجاهز (Available Potassium)

تبين من نتائج التحليل الكيميائي لترب منخفض بحر النجف (ترب محطات الدراسة) الى أن المعدل العام للبوتاسيوم الجاهز خلال سنتي الدراسة (2023-2022) قد بلغت (167.38) ملغم كغم⁻¹ تربة، وكان أعلى قيمة للبوتاسيوم الجاهز في المحطة الرابعة حيث بلغت (435.2) ملغم كغم⁻¹ تربة، وأقل قيمة للبوتاسيوم الجاهز في المحطة الخامسة حيث بلغت (93.7) ملغم كغم⁻¹ تربة .

أن تفاعلات الاتزان التي تحدث بين محلول التربة والأطوار المتبادلة لبوتاسيوم التربة تؤثر بشكل كبير في جاهزية بوتاسيوم التربة ، وان معدل هذه التفاعلات واتجاهها يساعد في استشراف مصير البوتاسيوم المضاف وتحولاته في ما إذا كان البوتاسيوم المضاف سوف يغسل

إلى الأفاق السفلى للتربة أو يمتص بواسطة جذور النباتات أو يتحول إلى أشكال غير جاهزة أو يتحرر إلى أشكال جاهزة، (Datta & Wani, 2007). شكل (3-25).



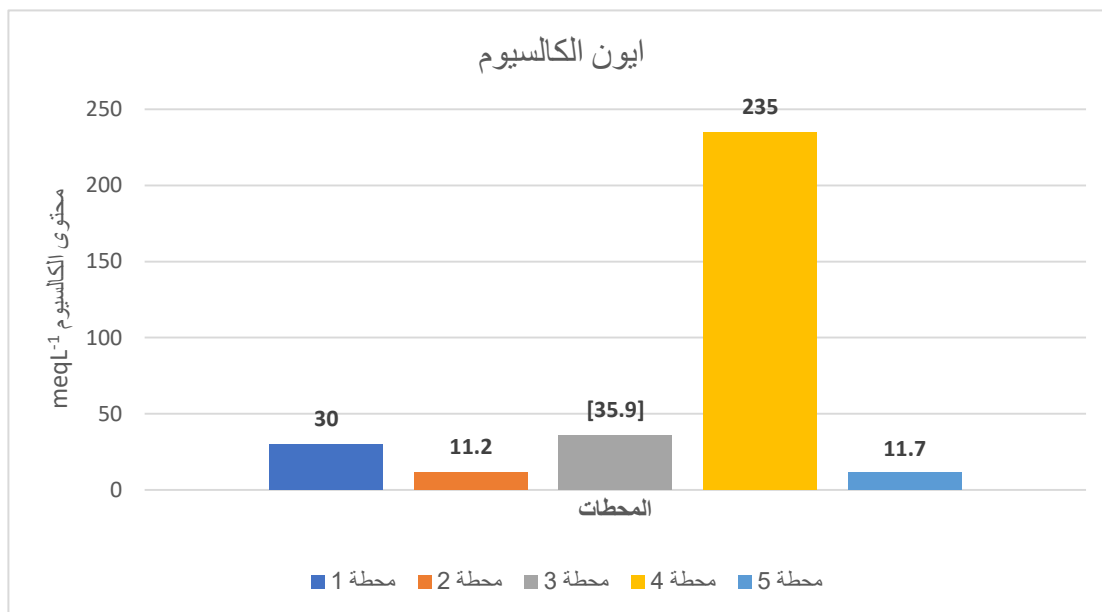
شكل (3-25) يمثل قيم البوتاسيوم الجاهز.

19-1-3 الأيونات الذائبة الموجبة (Positive Dissolved Ions)

1-19-1-3 أيون الكالسيوم (Ca²⁺)

أظهرت نتائج التحاليل الكيميائية أن معدل الكالسيوم لترب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022-2023) قد بلغ (64.76) مليمكافىء لتر⁻¹ وكان أعلى قيمة لأيون الكالسيوم في المحطة الرابعة حيث بلغت (235) مليمكافىء لتر⁻¹ وأقل قيمة لأيون الكالسيوم في المحطة الثانية حيث بلغت (11.2) مليمكافىء لتر⁻¹.

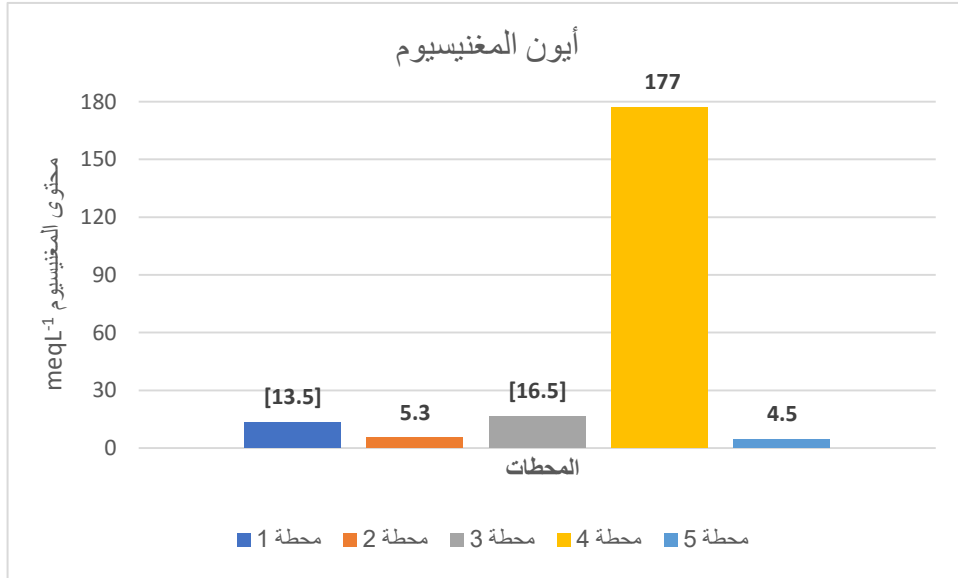
إن قيم الكالسيوم في ترب المحطات سجلت انخفاضا واضحا في العمق القريب من سطح التربة ويُعزى ذلك لأسباب غسل املاح الكالسيوم من السطح إلى الأعماق التحتية. وانتقال املاحه الذائبة مع المياه أدى الى ارتفاع نسبته في ترب الأودية (المحطة الرابعة) بشكل (3-26).



شكل (26-3) يمثل قيم ايون الكالسيوم.

2-19-1-3 أيون المغنيسيوم (Mg⁺²)

تبين من نتائج التحليل الكيميائي بأن معدل المغنيسيوم لترب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022-2023) بلغ (43.36) مليمكافىء لتر⁻¹، إذ كانت أعلى قيمة لأيون المغنيسيوم في المحطة الرابعة حيث بلغت (177) مليمكافىء لتر⁻¹، وأقل قيمة لأيون المغنيسيوم في المحطة الخامسة حيث بلغت (4.5) مليمكافىء لتر⁻¹.
 اتضح من النتائج انخفاض قيم أيون المغنيسيوم في العمق القريب من سطح التربة وقد يُعزى هذا إلى غسل أملاح المغنيسيوم إلى الأعماق التحتية. وان ارتفاع نسبته في تربة المحطة الرابعة يعود إلى ترسيب الأملاح المنقولة مع المياه في تلك المنخفضات الممتلئة بالأودية. شكل (27-3).

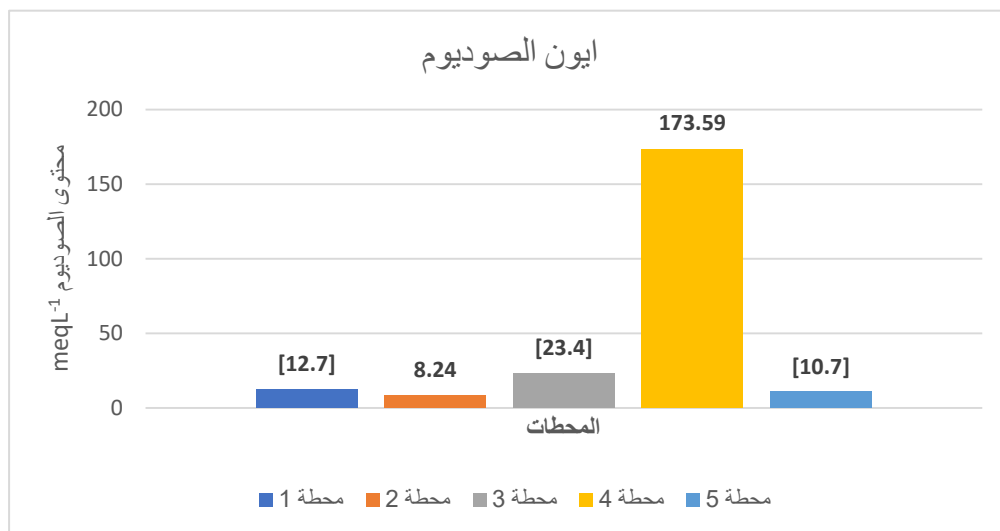


شكل (27-3) يمثل قيم ايون المغنيسيوم.

3-19-1-3 أيون الصوديوم (Na⁺)

اتضح من نتائج التحاليل الكيميائية بأن المعدل العام لأيون الصوديوم في ترب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022- 2023) قد بلغ (45.528) مليمكافىء لتر⁻¹ ، اذ كانت أعلى قيمة لأيون الصوديوم في المحطة الرابعة حيث بلغت (173.59) مليمكافىء لتر⁻¹ , وأقل قيمة لأيون الصوديوم في المحطة الثانية حيث بلغت (8.24) مليمكافىء لتر⁻¹ .

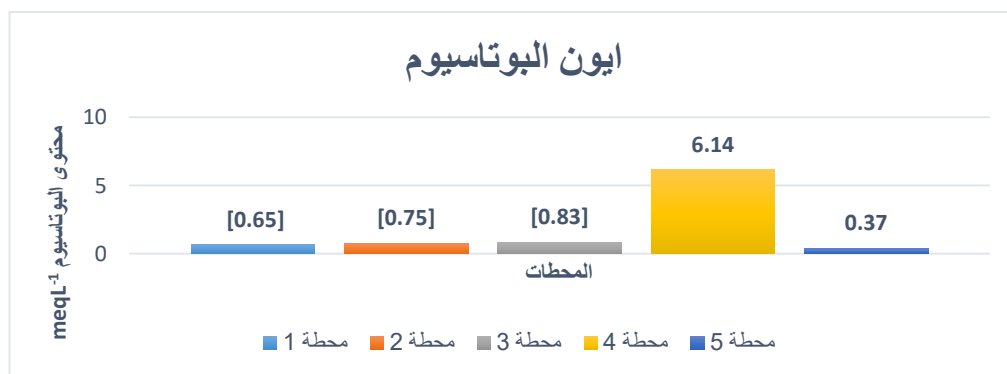
تبين من النتائج انخفاض قيم أيون الصوديوم في العمق القريب من سطح التربة وذلك بسبب غسل أملاح هذا العنصر إلى الأعماق التحتية . وان ارتفاع نسبته في تربة المحطة الرابعة يعود الى ترسيب أملاح الصوديوم الذائبة و المنقولة مع المياه في تلك المنخفضات الممثلة بالأودية . شكل (28-3) .



شكل (3-28) يمثل قيم ايون الصوديوم.

4-19-1-3 أيون البوتاسيوم (K⁺)

أظهرت نتائج التحاليل الكيميائية أن معدل ايون البوتاسيوم لترتب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022-2023) قد بلغ (1.748) مليمكافىء لتر⁻¹ وكان أعلى قيمة لأيون البوتاسيوم في المحطة الرابعة حيث بلغت (6.14) مليمكافىء لتر⁻¹، وأقل قيمة لأيون البوتاسيوم في المحطة الخامسة حيث بلغت (0.37) مليمكافىء لتر⁻¹. إن التباين في قيم أيون البوتاسيوم بين ترتب محطات الدراسة ربما يعود الى طبيعة معادن التربة السائدة. إضافة الى ذلك فقد بين (Smillie & Curtin, 1986) ان بوتاسيوم محلول التربة تتأثر كميته كثيرا بكمية البوتاسيوم المتبادل ودرجة تفاعل التربة ومحتواها الرطوبي فضلا عن معادن الكربونات الموجودة في التربة ونوع و تركيز الأيونات في محلول التربة. شكل (3-29).

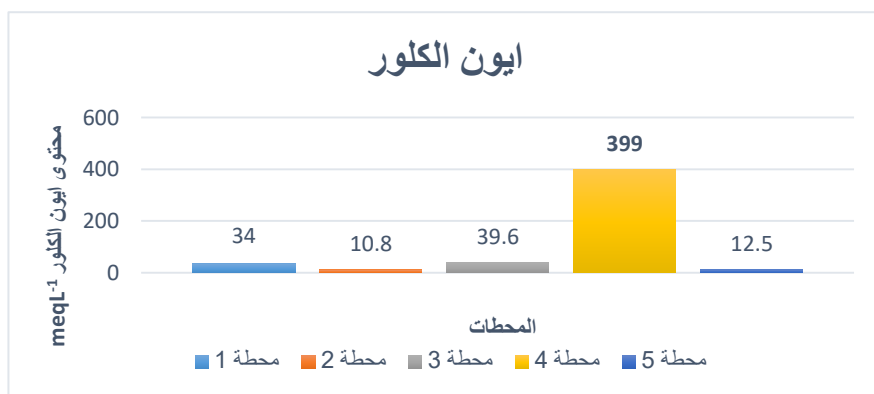


شكل (3-29) يمثل قيم ايون البوتاسيوم.

20-1-3 الأيونات الذائبة السالبة

1-20-1-3 ايون الكلور الكلورايد (Cl^{-1})

تشير نتائج التحاليل الكيميائية أن معدل ايون الكلور لترترب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022-2023) قد بلغ (99.18) ملليمكافىء لتر⁻¹ وكان أعلى قيمة لأيون الكلور في المحطة الرابعة حيث بلغت (399) ملليمكافىء لتر⁻¹ ، وأقل قيمة لأيون الكلور في المحطة الثانية حيث بلغت (10.8) ملليمكافىء لتر⁻¹ . اتضح من النتائج إن الانخفاض في قيم أيون الكلور في ترب الدراسة يعود الى الذوبانية العالية لأملاح الكلورايد وانتقاله الى الأفق السفلى بعملية الغسل . شكل (30-3) .

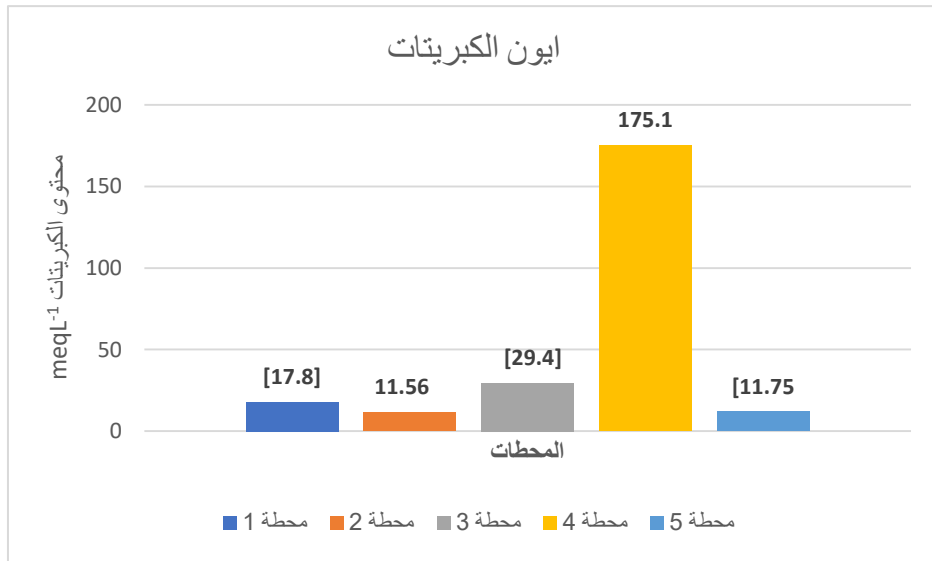


شكل (30-3) يمثل قيم ايون الكلورايد.

2-20-1-3 ايون الكبريتات (SO_4^{-2})

تبين من نتائج التحاليل الكيميائية أن معدل ايون الكبريتات لترترب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022-2023) قد بلغ (49.122) ملليمكافىء لتر⁻¹ وكان أعلى قيمة لأيون الكبريتات في المحطة الرابعة حيث بلغت (175.1) ملليمكافىء لتر⁻¹ ، وأقل قيمة لأيون الكبريتات في المحطة الثانية حيث بلغت (11.56) ملليمكافىء لتر⁻¹ .

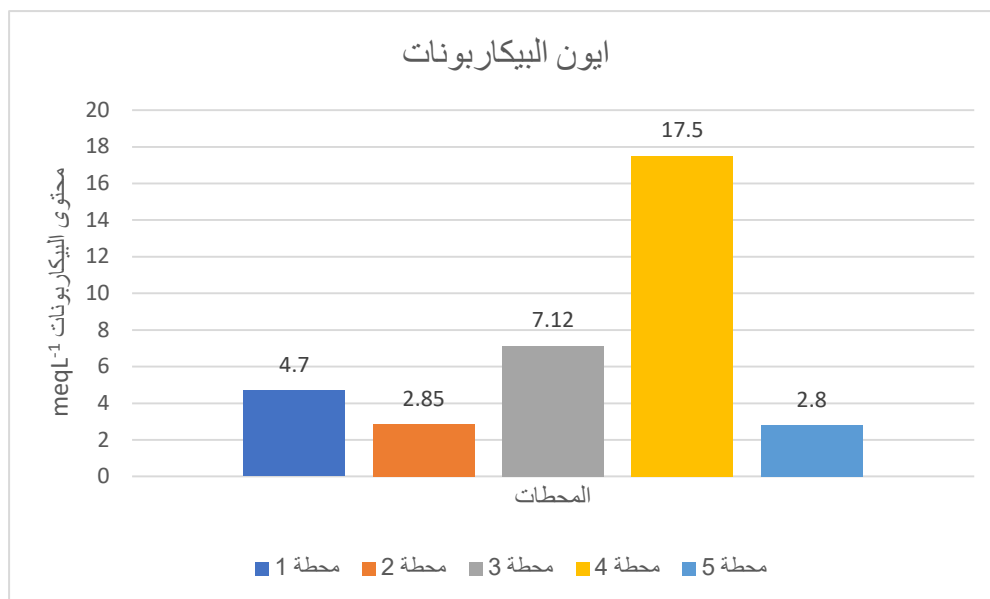
اتضح من النتائج انخفاض قيم أيون الكبريتات في ترب الدراسة باستثناء تربة المحطة الرابعة ناجمة عن عمليات الذوبان والنقل والترسيب مما يجعل هذا التفاوت في قيمه . شكل (31-3) .



شكل (3-31) يمثل قيم ايون الكبريتات.

3-20-1-3 ايون البيكربونات (HCO_3^{-1})

أظهرت نتائج التحاليل الكيميائية أن معدل ايون البيكربونات لترب محطات الدراسة في منخفض بحر النجف لسنتي الدراسة (2022- 2023) قد بلغ (6.994) مليمكافىء لتر⁻¹ وكان أعلى قيمة لأيون البيكربونات في المحطة الرابعة حيث بلغت (17.5) مليمكافىء لتر⁻¹ ، وأقل قيمة لأيون البيكربونات في المحطة الخامسة حيث بلغت (2.80) مليمكافىء لتر⁻¹ . إن انخفاض قيم ايون البيكربونات في ترب الدراسة وارتفاع نسبتها في تربة المحطة الرابعة يعود الى عمليات الذوبان والنقل والترسيب الناجمة عن التغير في العوامل المناخية المختلفة التي تعزز من حدوث تلك العمليات . شكل (3-32).



شكل (3-32) يمثل قيم ايون البيكاربونات.

تعد ملوحة التربة و الطوبوغرافية وكذلك العوامل الفيزيائية من العوامل الرئيسية المسيطرة على توزيع النباتات متأثرة بعوامل المناخ كارتفاع درجات الحرارة والرياح واتجاهها في منطقة الدراسة وكذلك نسب تبخر المياه والامطار التي تؤثر كمياتها الساقطة على رطوبة الهواء ورطوبة التربة والتي كانت مرتفعة في الشتاء ومنخفضة جدا في الصيف (Abd El- Wahab et al.,2008).

كذلك من العوامل المؤثرة على امتصاص العناصر والمغذيات للنبات هو الالاس الهيدروجيني إذ ان التغير في المحتوى المائي ورطوبة التربة تؤثران بشكل فاعل على حامضية التربة (Esna- Ashari and Gholam,2010)، وتبين من النتائج ان قيم الأس الهيدروجيني كانت في الجانب القاعدي لجميع محطات الدراسة واعلى القيم سجلت لفصلي الخريف والصيف بسبب انخفاض الرطوبة وزيادة الملوحة فيها، الا ان اقل القيم سجلت في فصل الشتاء ويعزى ذلك لعمليات الغسل والاذابة للمواد القاعدية في التربة بفعل الامطار.

ولملوحة التربة تأثيرا واضحا على توزيع وتواجد النباتات وذلك لتأثيرها على العمليات الفسلجية داخل النبات، بل وتعد الملوحة من العوامل المحددة للتنوع (Kawada et al.,2012). اذ تباينت قيم الملوحة والتوصيلية الكهربائية بين فصول السنة فقد سجلت اعلى القيم لها في فصل الصيف نظرا لارتفاع درجات الحرارة، وبالتالي زيادة عمليات التبخر وانخفاض مستوى الماء وبالتالي يؤثر على تركيز الملوحة، بينما في فصل الشتاء تنخفض قيم الملوحة بفعل الامطار خاصة في المحطة الرابعة منطقة الاودية التي يتجمع فيها مياه الامطار

وتكون منحدره تصب في منخفض بحر النجف ، أي ان تساقط الامطار يساعد على غسل التربة وبالتالي تسرب الماء الى الطبقات الداخلية تحمل معها الاملاح الذائبة .

2-3 العوامل الأحيائية Biotic Factors

تتأثر النباتات بالعوامل البيئية والوسط الحيوي الذي يحيط بها ، إذ تم تسجيل بعض التفاعلات الحيوية المتبادلة بين النباتات في محطات الدراسة كظاهرتي التطفل Parasitism والتعايش Commensalism وسجل عدد من النباتات المتطفلة كإناوع الهالوك *Cistanche tubulosa* و *Cistanche violacea* العائدان للعائلة Orobanchaceae والحامول *Cuscuta planiflora* المنتمي لعائلة الحامول *Cuscutaceae* والتي سجل تطفلها على نباتات مختلفة في محطات الدراسة كتطفل إناوع الهالوك على نباتات الشيح *artemisia herba - alba* والرمث *Haloxylon salicornisum* والحماز *Zygophyllum coccineum* والطرطيع او الكوكله *Suaeda aegypticaca* والطرطيع *Caroxylon imbricatum* في المحطات الاولي والثانية والرابعة ، اما الحامول *C. planiflora* فتطفل على كافة النباتات البرية والمستزرعة المجاورة له في المحطتين الاولي والثالثة . وفي ظاهرة التعايش لوحظ تعايش نبات العلندة *Ephedra alata* مع نباتات السدر البري *Ziziphus nummularia* في المحطة الرابعة .

3-3 المحددات أو المعايير البيئية

1-3-3 التردد :

تبين من الجداول (3-17) وجود تغير واضح في قيم تردد الأنواع في محطات الدراسة الخمس إذ سجل أعلى قيم للتردد خلال الشتاء لعامي 2022 و 2023 إذ بلغت (80%) للنوع *Seidlitzia rosmarinus* في المحطة الاولي و سجلت نفس القيمة للحماز *Zygophyllum coccineum* في المحطة الرابعة، كذلك الحال في النوع اذان الحمل *Plantago lanceolata* الذي سجل له القيمة نفسها في المحطة الثالثة وشابهم الخباز *Malva parviflora* في المحطتين الاولي والرابعة و *Malva nicaeensis* في المحطة الرابعة . بينما بلغت عدد من الانواع تردد (60 %) كالنوع *Calendula arvensis* و *Seidlitzia rosmarinus* في المحطة الرابعة و لبين *Reichardia tingitana* في المحطتين الاولي والرابعة و *Senecio glaucus* و *Salsola*

Atriplex و الرغل *Sonchus asper* في المحطة الاولى والمرير *baryosma* في المحطة الثالثة والحرمل *Peganum harmala* في المحطة الرابعة و *hastate* في المحطة الثالثة والنوع *Zygophyllum coccineum* في المحطة الاولى و *Lotus halophilus* في المحطتين الثالثة والرابعة و *Trifolium resupinatum* و *Melilotus albus* في المحطة الثالثة والسدر البري *Ziziphus nummularia* وانواع الطرفة في المحطة الرابعة كذلك بعض انواع الطرفة في المحطة الخامسة اما النجيليات فكانت نوعين من السعد في المحطة الثالثة .

اما في فصل الربيع فكانت الترددات للانواع اعلى واكثر مما هو عليه في فصل الشتاء اذ سجل تردد (80 %) للكثير من الانواع كالقصب *Phragmites australis* في المحطات الثالثة والرابعة والخامسة ، والسعد و الربلة و الحلفا *Imperata cylindrical* و الرغل بنوعيه و *Chenopodium album* و *Chenopodium marula* . و الرغل السناني *Atriplex hastate* و القنبيرة *Cardaria draba* في المحطة الثالثة ، والحماض *Rumex vesicarius* والبابونج *Anthemis desertii* والمرير والحماز وطفيلي الهالوك *Cistanche tubulosa* في المحطة الرابعة ، والخردل بنوعيه والحريشة و لاوانيا العضيدي *Launaea mucronata* و الكطينة *Bassia eriophora* في المحطتين الاولى والثالثة ، والشنان *Seidlitzia rosmarinus* و لبين *R. tingitana* و ورد حوذان *Senecio glaucus* بالمحطة الاولى والرابعة ، و وردة القطن *Filago germanica* والطرطيع *Caroxylon imbricatum* في المحطة الاولى.

فيما سجل التردد (60%) للعديد من الانواع في فصل الربيع منها الخلة و ذويل الذيب والحرفش والمديد و الشويل و الدراهمة والخشينة *Diplotaxis acris* و البهق *Carrichtera annua* والرشاد وانواع الحماض و اللوينة ونوعين من ام الحليب وحنقوق ابيض واللزيج والقرط والشليم و حشيشة القزاز *Stellaria neglecta* في المحطة الثالثة والشيح وانواع الخباز والعاقول و شجرة الغزال *Salvia spinosa* و الكالينديولا البري وزريج النيلة *Chrozophora tinctoria* وعين البقر *Gymnarrhena micrantha* والكطينة وخزام او ذنبيان ابيض *Reseda alba* و السدر البري وانواع من الطرفة و السعد والحلفا و ذيل البزون *Polypogon monspeliensis* في المحطة الرابعة ، والكلفان والرغل و ذيل الفرس وانواع من الرمث و لحية التيس *Kolpinia linearis* في المحطة الاولى والكسوب و المرير *Sonchus oleraceus* في المحطتين الاولى والثالثة و ورد حوذان في الثانية والثالثة وانواع ابرة العجوز *Erodium* و جريد الجمة *Helianthemum*

lipii واللصيق *Silene arobica* و الزريجة و ذيل العقرب *Heliotropium bacciferum* بالمحطتين الاولى والرابعة والجباب في المحطة الثانية والخردل البري *Sinapis arvensis* والودنة او الربلة والسبل *Poa annua* في الثالثة والرابعة وانواع طفيلي الهالوك في المحطتين الثانية والرابعة والاسل وانواع من الطرفة في المحطة الخامسة . فيما كان عدد الانواع التي لها ترددات عالية في فصل الصيف اقل مما في فصل الربيع اذ سجل التردد 80% للانواع زهرة القطن *Filago germanica* والرمث في المحطة الاولى والجباب بنوعيه في المحطة الثانية ، والرغل في المحطة الثالثة ، والشنان *Seidlitzia rosmarinus* في المحطتين الاولى والرابعة ، والكطينة في المحطتين الاولى والثالثة . اما الانواع التي حققت ترددات بنسبة 60% هي ذويل الذيب *Erigeron bonariensis* و اللاوانيا والمرير و ذيل العقرب في المحطتين الاولى والثالثة وزهرة القطن في المحطتين الثالثة والرابعة والكطينة و الرغل و الحماز والسدر في المحطة الرابعة والمديد والشويل في المحطة الثالثة وانواع من الطرفة في المحطتين الرابعة والخامسة والاسل في المحطة الخامسة .

ان افقر الفصول في عدد الانواع التي حققت تردد للانواع هو فصل الخريف اذ تميزت الانواع في هذا الفصل بكونها شجيرات معمرة وفاقدة للاغصان الطرية ولاغلب اوراقها في ذلك الفصل كما في الحماز والرمث بانواعه عدا شجيرات الطرفة ، اذ تم تسجيل تردد بنسبة 80% فقط لنبات الحماز ، اما الانواع التي سجل لها تردد 60% كانت قليلة جدا اقتصر على الرمث في المحطة الاولى ، والشنان في المحطتين الاولى والرابعة ، والشويل في المحطة الثالثة ، والسدر البري والطرفة في المحطة الرابعة ، وبعض انواع الطرفة في المحطتين الرابعة والخامسة والاسل في المحطة الخامسة .

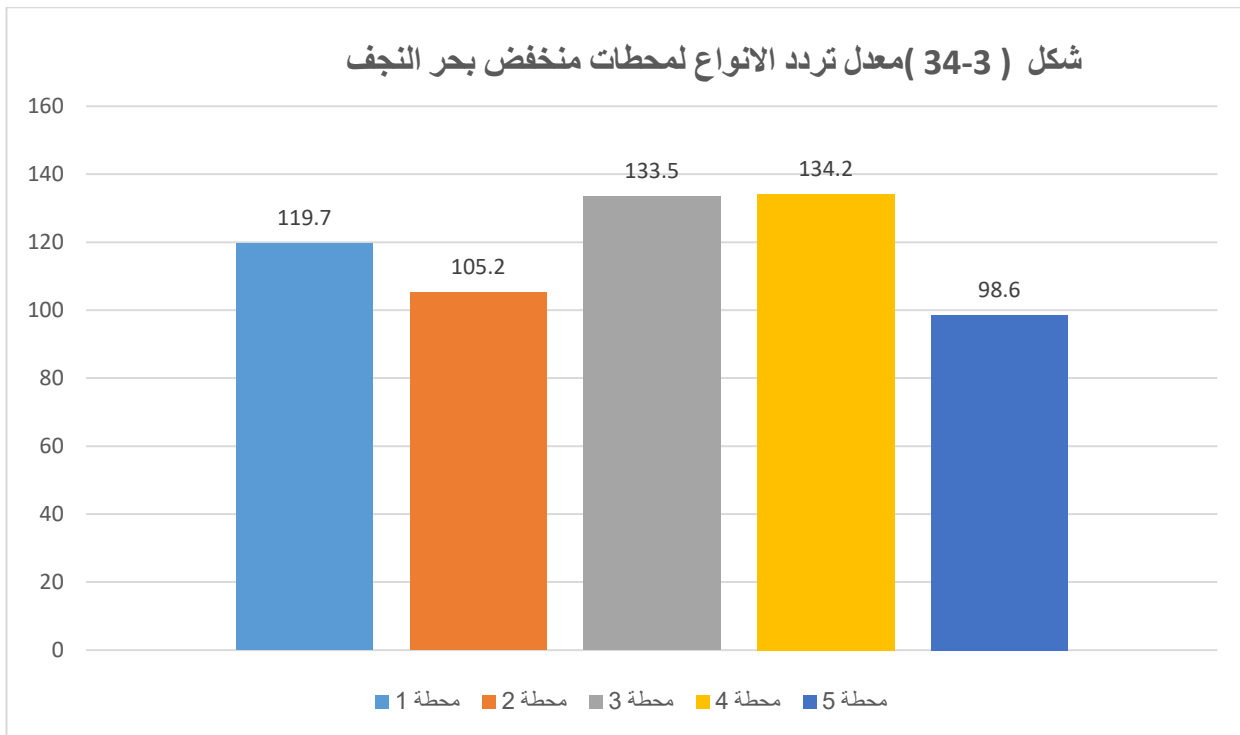
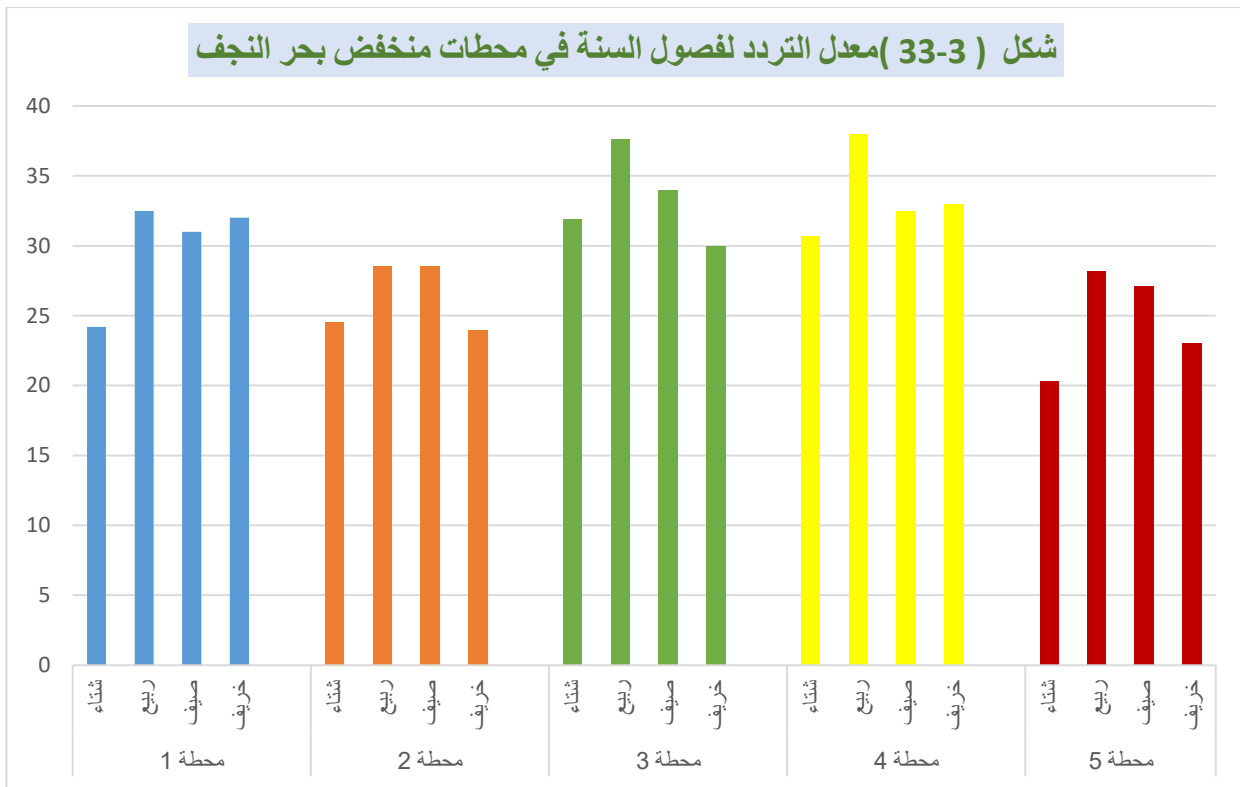
ان التردد هو عدد مرات ظهور النوع في العينة ومن النتائج المذكورة سابقا يلاحظ ان هناك تباين بترددات الانواع بين محطات الدراسة كذلك بين مواسم النمو او فصول السنة ، إذ سجل أعلى معدل لتردد للأنواع في موسمي الربيع بالدرجة الاولى ومن ثم موسم الصيف بالدرجة الثانية وقريب له موسم الشتاء ويعزى ذلك لان تلك الفصول تمثل موسم نمو وازدهار الكثير من الحوليات وتميزت المحطة الرابعة بأعلى تردد للانواع في فصل الربيع البالغة 38 ، ومن ثم المحطة الثالثة بمعدل تردد مقارب بلغ 37.7 في فصل الربيع ايضا وان أعلى معدل تردد في فصل الصيف سجل في المحطة الثالثة والبالغ 34 وفي المحطة الرابعة كان معدل التردد لفصل الصيف 32.5 ومثله ربيع المحطة الاولى التي اخذت القيمة نفسها لمعدل التردد . اما اقل المحطات في معدل التردد فهي المحطة الخامسة لانها امتازت بفقرها بعدد الانواع وبالتالي تردد الانواع في فصول السنة وبالذات فصل الشتاء الذي سجلت له اقل قيمة بلغت 20

، ويعزى التباين في التردد بين المحطات للتداخل بين عدة عوامل أهمها توفر المياه وعامل نسجة التربة إذ تميزت المحطتين الرابعة و الثالثة بتفوق معدلات تردد أنواعهما وبالقيمة 134.2 و 133.5 على التوالي، ويعزى ذلك لتوفر مياه السقي كون المحطة الثالثة بساتين وارض زراعية تتوفر فيها عدة مصادر للمياه فضلا عن مياه الامطار والحال ذاته للمحطة الرابعة التي تعد اودية تتجمع فيها مياه الامطار ولها تربة تحتفظ بالمياه لفترات طويلة قد تصل الى منتصف الصيف في بعض الاماكن فضلا عن ان بعضها ارض زراعية تسقى بمياه الابار طيلة اوقات السنة فضلا عن تربتهما الغنية بالمغذيات والمعادن ، تليهما المحطة الاولى من حيث معدل التردد للانواع إذ بلغ 119.7 وهي ايضا تميزت بتوفر مصدر اخر للمياه الا وهي مياه الابار كون كثير منها ارض صحراوية لزراعة المحاصيل وتعد الامطار العامل المحدد لتوزيع النباتات (شلتوت ، 2007) . وتوافقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (السعدي، 2020) ودراسة (الاسدي، 2022) .

وان اهم الانواع التي سجل لها اعلى تردد هي :الرمث و السعد و الربلة والحلفا *Imperata cylindrical* والرغل بنوعيه و الرغل السناني *Atriplex hastate* و القنبيرة والحماض *Rumex vesicarius* والبابونج *Anthemis desertii* والمرير والحماز وطفيلي الهالوك *Cistanche tubulosa*، والخردل بنوعيه والحريشة و لاوانيا العضيدي *Launaea mucronata* و الكطينة *Bassia eriophora* والشنان *Senecio glaucus* و ليين *R. tingitana* و ورد حوذان *Caroxylon imbricatum* و وردة القطن *Filago germanica* والطرطيع والخباز.

جدول (3-16) معدل التردد للفصول والمحطات

جدول (3-16) معدل التردد للفصول والمحطات																			
المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
ش	ب	ح	د	ش	ب	ح	د	ش	ب	ح	د	ش	ب	ح	د	ش	ب	ح	د
24.2	32.5	31	32	24.5	28.5	28.2	24	31.9	37.6	34	30	30.7	38	32.5	33	20.3	28.2	27.1	23
119.7				105.2				133.5				134.2				98.6			



جدول (17-3) : يمثل تردد الأنواع (%) خلال العامين (2022 – 2023) م في محطات الدراسة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة					
		شنة	ربيع	صيف	خريف	شنة	ربيع	صيف	خريف	شنة	ربيع	صيف	خريف	شنة	ربيع	صيف	خريف	شنة	ربيع	صيف	خريف		
عائلات معراة البذور																							
1- EPHEDRACEAE	1- <i>Ephedra alata</i> L.													20	20								
عائلات مغطاة البذور نوات الفلقتين																							
2- AIZOACEAE	2- <i>Aizoonanthemum hispanicum</i> (L.)		20											20					20				
	3- <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.		20											20					20				
3- AMARANTHACEAE (AMARANTH)	4- <i>Amaranthus albus</i> L.		20	20	20						20	20	20										
	5- <i>Amaranthus hybridus</i> L.		20	20							20	20											
	6- <i>Amaranthus viridis</i> L.		20	20							40	40											
4- APIACEAE (UMBELIFERAE)	7- <i>Ammi majus</i> L.		40								60												
5- ASTERACEAE (COMPOSITAE) ↓	8- <i>Aaronsohnia fastorouskiyeti</i> ig L.		20				20							40									
	9- <i>Anthemis desertii</i>		40				40				20			80									

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شّناء	زق	صيفر	كريف	شّناء	زق	صيفر	كريف	شّناء	زق	صيفر	كريف	شّناء	زق	صيفر	كريف	شّناء	زق	صيفر	كريف	
	(Matricaria desertii)																					
	10-Artemisia campestris L.	20	40			20			20	20			20	40								
	11-Artemisia herba-alba Asso	20	40			20	20						40	60								
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↓	12-Aster subulatus Michx.	20	20		20				20	20		20										
	13-Asteriscus pygmaeus (DC.) Coss. et Dur.		20			20							20									
	14-Atractylis cardus forssk christ		30							20												
	15-Calendula arvensis L.	20	40						40	20			60	60								
	16-Calendula tripterocarpa Rupr.	20	20						20	20			40	40								
	17-Carduus getulus Pomel		60							40				20								
	18-Carduus pycnocephalus s.I.		20							20				30								
	19-Carthamus oxyacanthus M.Bieb.		60			20				60	20			20	20							
	20-Centaureia iberica Trev.ex Spreng.		20							20				40								

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز
	21-Centaurea sinaica DC. (centaurea pseudosinaica)		40							20				20							
	22-Conyza bonariensis L.	40	40							40	60			40	40						
	23-Erigeron bonariensis L.	40	60	40						40	60	40		40	40	40					
	24-Eclipta alba (L.) Hausskn		20							20				20							
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↓	25-Filago germanica (L.)Huds.	40	80	60		20	20			40	60	60		60	60			20	20		
	26-Filago spathulata Presl.	40	40							40	40			40							
	27-Gundelia tournefortii L.		20											20							
	28-Gymnarrhena micrantha L. Desf.		40			40								60							
	29-Hedypnois critical L.		20								20				30						
	30-Kolpinia linearis Pall	20	60			20	20			20	20			40	40						
	31-Lactuca serriola L.	20	20							20	20			20	20						
	32-Launaea angustifolia desf.	20	60	20						20	60	20		20	20	40					
	33-Launaea capitata spring dandy	20	40							20	40										

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة					
		ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر		
	34 - <i>Launaea intybacea</i> Jacq.	20	20						20	20													
	35- <i>Launaea procumbens</i> Roxb. (<i>Launaea fallax</i> Jaub. Et spach)	20	20						20	40													
	36- <i>Launaea mucronata</i> Forssk. Muschi.	20	80		20	20			20	80			20	60									
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↑	37- <i>Launaea nudiculis</i> L.	20	40	20					20	40	40		10	20	20								
	38- <i>Leontodon laciniatus</i> S	20	20						20	20			10	20									
	39- <i>Picris babylonica</i> Hand-Mzt		20							20				20									
	40- <i>Reichardia picroides</i> (L.)Roth		20							20				20									
	41- <i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	60	80		40	40			20	40			60	80									
	42- <i>Rhanterium epapposum</i> in hook		20			20								20									
	43- <i>Senecio glaucus</i> L. <i>Subsp. Coronopifolius</i> (Maire) Alex <i>Senesio desfontainei</i>	60	80	10	40	60			40	60	20		40	80	20			20	20				

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز
	druce																				
	44- <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	20	40						40	60											
	45- <i>Sonchus asper</i> (L.)Vill.	40	80	40		20	40		60	80	40		40	40	20		20	20			
	46- <i>Sonchus oleraceus</i> L.	40	60			20	20		40	60											
	47- <i>Senecio sylvaticus</i> L.									20											
	48- <i>Taraxacum monochlamydeum</i> L.		20							20											
	49- <i>Urospermum picroides</i> (L.) scop.		20							20											
	50- <i>Xanthium strumarium</i> L.		20	20						20	40										
6-BORAGINACEAE (BORAGE) ↓	51- <i>Arnebia decumbens</i> Vent. Coss. et Kral.		40				20							40							
	52- <i>Arnebia hispidissima</i> Lehm. DC.		40				20							20							
	53- <i>Gastrocotyle hispida</i> Forssk. Bge. (<i>Anchusa hispida</i>)		50				20							40							
	54- <i>Heliotropium bacciferum</i>		60	20			40	20			20	20			60	50					

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	
	Frossk.																					
	55- <i>Heliotropum digynum</i> Frossk.		50	20			40	20			20	20			60	40						
	56- <i>Lappula spinocarpos</i> Forssk. Asch. <i>Ogastemma</i> <i>pusillum</i> (coss.& dur. Ex Bonnet & Barratte) Brummitt		40	20			20	20							30	20						
6-BORAGINACEAE ↑	57- <i>Moltkiopsis ciliate</i> Forsk. Johnst. <i>Lithospermum</i> <i>angustifolium</i>		20	10			20								30	20						
7-CAPPARIDACEAE (CAPER)	58- <i>Capparis spinosa</i> S.I.	20	40		20					20	20		20	40	40	20	40					
8- CARYOPHYLLACEA E (PINK) ↓	59- <i>Gypsophila heteropoda</i> L.		20	10							20	40			20	20						
	60- <i>Herniaria hemistemon</i> J. GAY		40				20				40				40					20		
	61- <i>Herniaria hisutal.</i> L.		20				20				20				20					20		
	62- <i>Paronychia arabica</i> (L.)del.	40	20				20			20	20			20	20							
	63- <i>Pteranthus dichotomous</i> L. Forssk.		40				20				20				40							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	
	<i>Camphorosma pteranthus</i>																					
	64- <i>Silene arobica</i> L.		60			40				40				60					20			
	65- <i>Spergula arvensis</i> L.	20	40	10		20	20			30	40	20		20	40	10						
	66- <i>Spergularia diandra</i> (Guss.)heldr. Et sart	20	40	10		20	30			40	40	20		20	30	10						
	67-- <i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	20	20							20	20			20	20							
	68- <i>Stellaria neglecta</i> Weihe	20	20							40	60											
9- CHENOPODIACEAE (GOOSEFOOT) ↓	69- <i>Agathogeto iraqensis</i> Botsch. <i>Halogeton alopecuroid</i> Del.		20	20	20		40	40	20		20	20	20		40	20	20					
	70- <i>Anabasis setifera</i> L.		40	40	20		40	20	20		20	20	20		40	40	20		20	20	20	
	71- <i>Atriplex hastate</i> L.	40	60							60	80	40		20	40							
	72- <i>Atriplex leucockada</i> Boiss	20	40							20	20			20	20		20		20			
	73- <i>Beta maritima</i> var. <i>cicla</i> L.	20	40							40	40	20										
	74- <i>Bassia eriophora</i> Schrad. Aschers		70	80		20	20				70	70	0		60	60			20	20		
9- CHENOPODIACEAE ↑(GOOSEFOOT)	75- <i>Baccia hyssopifolia</i> pall.	20	20							40	40			20	20							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ششاء	زق	مفوف	كريف	ششاء	زق	مفوف	كريف	ششاء	زق	مفوف	كريف	ششاء	زق	مفوف	كريف	ششاء	زق	مفوف	كريف
	o. kuntze																				
	76-- <i>Baccia muricata</i> (L.) ascher and sch.	20	20							20	40										
	77- <i>Bassia prostrate</i> (L.)	20	40							20	40			20	20						
	78- <i>Bienertia singuspersici</i> Akhani		40	40	20		20	20	20		20	20	20		20	20	20		20	20	20
	79- <i>Caroxylon imbricatum</i> Forssk		80	80	60		40	40	40		40	40	40		40	40	40		40	40	20
	80- <i>Cornulaca aucheri</i> Moq.		40	60	40		50	70			20	20	20		20	40	20		20	20	
	81- <i>Cornulaca monacantha</i> Delile		40	60	40		60	80			20	20	20		20	40	20		20	20	
	82- <i>Chenopodium album</i> L.		40								80				40						
	83- <i>Chenopodium murale</i> L.	40	60	40						60	80	70		40	60	50					
9- CHENOPODIACEAE (GOOSEFOOT)	84- <i>Halothamnus iraqensis</i> Botsch	10	20	20	20	10	20	20	20												
	85- <i>Haloxylon persicum</i> Bunge	10	40	40	40	10	40	40	40	10	20	20	20	10	40	40	20	10	20	20	10
	86- <i>Haloxylon salicornisum</i> (moq.) bunge Ex roiss	10	60	60	60	10	40	40	40	10	20	20	20	10	60	80	60	10	40	40	30

الفصل الثالث النتائج والمناقشة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شّناء	زق	ميفو	كريف	شّناء	زق	ميفو	كريف	شّناء	زق	ميفو	كريف	شّناء	زق	ميفو	كريف	شّناء	زق	ميفو	كريف
	87- <i>Salsola baryosma</i> <i>Salsola imbricate</i> Forssk.	10	60	60	60	10	40	40	40	10	20	20	20	10	20	20	10	10	20	20	10
	88- <i>Salsola incanescens</i> Mey	10	40	40	40	10	40	40	40	10	20	20	20	10	20	20	10	10	20	20	10
	89- <i>Salsola jordanicola</i> L.	10	60	60	60	10	40	40	40	10	40	40	30	10	40	40	20	10	20	20	10
	90- <i>Salsola soda</i> L.	10	40	40	40					10	40	40	40	10	40	40	20				
	91- <i>Salsola vermiculata</i> L.	10	40	40	40	10	20	20	20	10	40	40	40	10	40	40	20	10	20	20	10
	92- <i>Seidlitzia rosmarinus</i> Ehrenb. Ex boss.	40	80	80	60	10	40	40	20	10	40	40	40	40	80	80	60	10	20	20	10
	93- <i>Suaeda aegyptiaca</i> hasselq. zohary.	10	80	90	60	10	40	40	30	10	90	80	60	10	70	80	60	10	20	40	20
	94- <i>Suaeda fruticosa</i> Forssk. Ex J.F.	10	40	40	40		20	20	20	10	40	40	40	10	40	40	40		20	20	10
	95- <i>Suaeda maritime</i> L.		20	40			20				40	40			40	40					
	96- <i>Suaeda mesopotamica</i> Eig.		20								20				20						
	97- <i>Suaeda nigra</i> J.FMacbr		20								20				20						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر	ششاء	زق	ميفر	كريفر
	98- <i>Suaeda vermiculata</i> Forssk.		40	40	10		20	10	10		40	40	10		20	20	20				
	99- <i>Traganum nudatum</i> L.		40	40	10		20	10	10		40	40	10								
10- CISTACEAE ↓	100- <i>Helianthemum lipii</i> (L.) Dum. Cours.	40	60	20		20	40	10						20	60	20					
	101- <i>Helianthemum Ledifolium</i> (L.) Mill.	20	40	20										20	40	20					
11- CONVULVACEAE (CONVOLVULUS)	102- <i>Convolvulus arvensis</i> L.	20	40	40						40	60	60	40	20	40	20					
	103- <i>Convolvulus oxyphyllus</i> Boiss	20	40	20		20	40	20						20	40	20					
	104- <i>Cressa cretica</i> L.	40	40	40	40	20	20	20	20	60	60	60	60	40	40	40	40	20	20	20	20
12- CRUCIFERAE (Brassicaceae) (MUSTARD) ↓	105- <i>Alyssum linifolium</i> steph. Ex. Willd	20	40							40	60			30	40						
	106- <i>Brassica deflexa</i> Boiss.	60	80				20			60	80			20	40						
	107- <i>Brassica nigra</i> L.	50	80				20			60	80			40	60						
	108- <i>Brassica tournefortii</i>	60	80				20			40	80			20	40						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زئق	صئف	كرفئ	شئاء	زئق	صئف	كرفئ	شئاء	زئق	صئف	كرفئ	شئاء	زئق	صئف	كرفئ	شئاء	زئق	صئف	كرفئ	
	Gouan.																					
	109- <i>Cardaria__draba</i> (L.) Desv.	40	60							40	70			20	40							
	110- <i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	20	40							20	60			20	40							
	111- <i>Diplotaxis acris</i> forssk boiss.	20	40							40	40			40	60			20	20			
	112- <i>Diplotaxis hara</i> Forssk. Boiss.	20	40							30	40			40	60							
12- CRUCIFERAE (MUSTARD) ↓	113- <i>Lepidium sativum</i> L.	20	40							40	60			20	20							
	114- <i>Lepidium aucheri</i> Boiss.	20	40							20	40			20	20							
	115- <i>Matthiola longipetala</i> Vent. DC.		20								20				20							
	116- <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	20	60							40	40			40	60							
	117- <i>Savignya parviflora</i> Del. Webb.	40	60							20	40			40	60							
	118- <i>Schimpera arabica</i>	20	20							20	40			20	40							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	شئاء	زق	ميفر	كريف	
	Hochst. Et Steud.																					
	119-Sinapis arvensis L.	20	40						40	60			40	60								
	120-Sisymbrium irio L.	20	40						40	40			20	20								
	121-Sisymbrium septulatum DC.	20	40						40	40			20	20								
	122-Strigosella grandiflora Bunge	20	20						20	20			20	20								
	123 -Torularia torulosa Desf. Hedge & Leonard	10	20						20	20			20	20								
	124-Zilla spinosa Turra prantl.	10	40			40							40	40								
13- CUCURBITACEAE (GOURD)	125-Citrullus colocynthis (L.) Schrad.	20	20		20				40	40		40	40	40								
14 - CUSCUTACEAE (CUSCUTA)	126-Cuscuta planiflora Ten.	20	20	20					40	40	40											
15- EUPHORBIACEAE	127-Euphorbia hypericifolia L.	10	20						10	20												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ششاء	زق	ميفز	حريفز	ششاء	زق	ميفز	حريفز	ششاء	زق	ميفز	حريفز	ششاء	زق	ميفز	حريفز	ششاء	زق	ميفز	حريفز	
SPURGE	128- <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	10	20						20	60												
	129- <i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	10	20						20	20												
	130- <i>Euphorbia granulate</i> Forssk								10	20												
	131- <i>Euphorbia densa</i> L. Schernk	10	20						20	40												
	132- <i>Euphorbia prostrate</i> Ait.								20	20												
	133- <i>Euphorbia peplus</i> L.	10	20						40	60												
	134- <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.		40				40			40				60								
	135- <i>Ricinus communis</i> L.		40							40												
16-FRANKENIACEAE	136- <i>Frankenia Pulverulenta</i> L.		20				20			40				40						20		
	137- <i>Frankenia hirsute</i> L.		20							20												
17-GENTIANACEAE	138- <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce									40												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ششاء	زق	صيفر	حريف	ششاء	زق	صيفر	حريف	ششاء	زق	صيفر	حريف	ششاء	زق	صيفر	حريف	ششاء	زق	صيفر	حريف
18- GERANIACEAE (CRAN S BILL)	139- <i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns.&Li									40											
	140- <i>Erodium cicutarium</i> L.		60				40				20				60						
	141- <i>Erodium glaucophyllum</i> Lher		60				40				40				60						
	142- <i>Erodium laciniatum</i> Cav. Willd		40				20				20				40						
19- LAMIACEAE (MINT)	143- <i>Lycopus europaeus</i> L.										40										
	144- <i>Mentha aquatica</i> L.										20										
	145- <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds										20										
	146- <i>Salvia spinosa</i> L.		40				20				20				60						
	147- <i>Teucrium oliverianum</i> Ging		20				20								40						
20- MALVACEAE (MALLOW)	148- <i>Malva neglecta</i> Wallr .	20	40			20	20			20	40			20	40						
	149- <i>Malva nicaeensis</i> all.	60	40			40	20			60	40			80	60						
	150- <i>Malva parviflora</i> L.	80	60			40	20			40	20			80	60						

الفصل الثالث النتائج والمناقشة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	
21- NEURADACEAE	151- <i>Neurada procumbens</i> L.		40				20							20								
22- NITRARIACEAE (ZYGOPHYLLACEAE) ↓	152- <i>Fagonia bruguieri</i> DC.		40	20	10		20	20						40	20	10						
NITRARIACEAE -22 (ZYGOPHYLLACEAE) ↓ (153- <i>Fagonia glutinosa</i> L.		40	20	20		20	20	20					20	20	20						
	154- <i>Nitraria retusa</i> Forssk Asch	20	20	20	20	20	20		20					20	20	20	20					
	155- <i>Peganum harmala</i> L.	20	50		10	20	20		10	20	20	20	10	60	60		10					
	156- <i>Tribulus macropterus</i> Boiss. (<i>Tribulus alatus</i> dinsm)		40				20				20				40							
	157- <i>Tribulus terrestris</i> L.		20				20								20							
	158- <i>Tetradiclis tenella</i> Ehrend Litw	20	40			20	20			20	20			40	40							
	159- <i>Zygophyllum coccineum</i> L.		60	60	40	40	20	20		20	40	40	40	40	80	80	60	80				
23-ROBANCHACEAE	160- <i>Cistanche tubulosa</i> L. schenk whght		40				60							80								
	161- <i>Cistanche violacea</i> L.		40				60							60								

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	
24- OXALIDACEAE	162- <i>Oxalis corniculata</i> L		20								40											
25- PAPAVERACEAE(PO PPY)	163- <i>Glaucium corniculatum</i> (L.)		20			20								40								
	164-- <i>Papaver glaucum</i> Boiss. et Huet.		20			20								40								
	165- <i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.		20											20								
26-PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE ↓	166- <i>Alhagi graecorum</i> Boiss .	40	40	20	30	40	40	20	30	20	20	20	20	40	60	20	40	20	30	20	20	
	167- <i>Astragalus tribuloides</i> Del.		20				20						20		20							
	168- <i>Astragalus hamosus</i> L.		20				20								20							
	169- <i>Astragalus kahiricus</i> L. D.C	20	40			20	20							20	40							
26- PAPILIONACEAE (PEA) Leguminosae FABACEAE ↑	170- <i>Astragalus spinosus</i> L.	20	40			20	20							40	40							
	171- <i>Lotus corniculatus</i> L.	20	40							20	40											
	172- <i>Lotus halophilus</i> L. boiss.& Sprun.	20	40							20	40			20	40							
	173- <i>Melilotus albus</i> Medik.	40	40							60	60			60	60							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	
	174- <i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	40	40						50	60												
	175- <i>Medicago laciniata</i> (L.) Mill	40	40						50	60												
	176- <i>Medicago orbicularis</i> (L.)Bartal.	20	20						20	20												
	177- <i>Medicago polymorpha</i> L.	20	20						40	50												
	178- <i>Melilotus indicus</i> (L.) All	40	40						60	80			40	40								
	179- <i>Onobrychis ptolemaica</i> (DI.DC.)		20							20			40									
26- PAPILIONACEAE (PEA) Leguminosae FABACEAE ↑	180- <i>Prosopis farcta</i> (Banks et Solan.) Eig	20	20		20				20	20		20										
	181- <i>Prosopis glandulosa</i> Torr.	20	20	20	20								20	20	20	20						
	182- <i>Sesbania sesban</i> (L.) Merrill	20	20	20					20	20	20											
	183- <i>Trigonella hamosa</i> L.	20	20						20	40												
	184- <i>Trigonella stellate</i> Forssk.	20	20						20	20												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	صيفر	كريف	شئاء	زق	صيفر	كريف	شئاء	زق	صيفر	كريف	شئاء	زق	صيفر	كريف	شئاء	زق	صيفر	كريف	
	185- <i>Trifolium resupinatum</i> L.	20	40						60	60			20	40								
	186- <i>Trifolium lappaceum</i> L.	20	20						40	40												
	187- <i>Tribulus terrestris</i>		20							20												
27- PLANTAGINACEAE (PLANTAIN)	188- <i>Plantago amplexicaulis</i> Cav.	20	20						20	40			40	40								
	189- <i>Plantago albicans</i> L.	20	40						20	20			40	40								
	190- <i>Plantago ciliata</i> Desf.	20	20			20			20	20			40	40								
	191- <i>Plantago lagopus</i> L.	40	40			20	20		50	60			50	50								
27- PLANTAGINACEAE (PLANTAIN)	192- <i>Plantago lanceolata</i> L.	40	40						80	80			60	60								
	193- <i>Plantago major</i> L.								20	20												
	194- <i>Plantago ovata</i> Forssk.	20	20			20	20						20	20								
28- POLYGONACEAE ↓	195- <i>Emex spinosus</i> (L.) Campd.	20	40			10	20		40	40			20	40						20		
	196-- <i>Persicaria maculosa</i> Gray		20							40												
	197- <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		20							40												
	198-- <i>Polygonum</i>									20												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	ششاء	زق	صيف	حريف	
	<i>argyrocoleum Steud</i>																					
	199- <i>Rumex conglomeratus</i> Murr.		30							60				20								
	200- <i>Rumex dentatus</i> L.		40							60				20								
	201- <i>Rumex vesicarius</i> L.		60				20			40				80								
29- PORTULACACEAE(P URSLANE)	202- <i>Portulaca oleracea</i> L.		40	40						60	80											
30-RESEDACEAE (MIGNONETTE) ↓	203- <i>Reseda alba</i> <i>P.decursiva</i> Forssk. Mai.In Cat		40				30			20				60								
	204- <i>Reseda Arabica</i> Boiss		40				20			20				40								
	205- <i>Reseda muricata</i> L.		20				20							40								
31- RHAMNACEAE	206- <i>Ziziphus nummularia</i> L. burm F. wight et Arn.	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	40	60	60	60	60					
32- SCROPHULARIACEA E	207- <i>Scrophularia deserti</i> Del.		20				20							20								
33- SOLANACEAE ↓	208- <i>Lycium barbarum</i> L.	40	40	40	40					40	40	40	40	20	20	20	20					

الفصل الثالث النتائج والمناقشة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زق	مفوف	كرفوف	شئاء	زق	مفوف	كرفوف	شئاء	زق	مفوف	كرفوف	شئاء	زق	مفوف	كرفوف	شئاء	زق	مفوف	كرفوف
34- TAMARICACEAE (TAMARISK)	209-Tamarix arceuthoides Bge Tamarix florida Beg.	20	20	20	20					40	40	40	40	60	60	60	60	40	40	40	40
	210-Tamarix aralensis L. bge	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	20	20
	211-Tamarix aucheriana (Decne. Ex Walp.) baum	40	40	40	40					40	40	40	40	60	60	60	60	60	60	60	60
	212-Tamarix Brachystachys bge. (Tamarix tetragyna)	40	40	40	40					40	40	40	40	60	60	60	60	60	60	60	60
	213-Tamarix macrocerpa Ehrenb. Bge. Tamarix passerinoides Delileex	20	20	20	20					20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
34- TAMARICACEAE (TAMARISK)	214-Tamarix ramosissima ledeb.	20	20	20	20					40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
35- URTICACEAE (NETTLE)	215-Urtica urens L.		20								40										
(Monocote)/ العائلة	الاسم العلمي للنبات	عائلات النباتات الاحادية الفلقة (Monocote)																			
36- CYPERACEAE	216-Cyperus difformis L.														20	20					
	217-Cyperus corymbosus	40	40							60	60			40	40			20	20		

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	ششاء	زق	ميفز	كريفز	
	rottb																					
	218-Cyperus laevigatus L.	20	20							40	40			40	40			20	20			
	219-Cyperus rotundus L.	40	40							60	80			60	60			40	40			
	220-Fimbristylis bisumbellata Forssk.									20	20			20	20			20	20			
	221-Schoenoplectus litoralis Schrad.									20	20			40	40			40	40			
37- HYDROCHARITAC	222-Elodea nuttallii(Planch.)H,St.John																40	40				
38- IRIDACEAE	223-Gynandrisis sisyriuchium (L.) Parl.		20											40								
39- JUNCACEAE	224-Juncus rigidus Desf		20	20	20						40	40	40		40	40	40		60	60	40	
40- POACEAE (Gramineae) ↓	225-Aegilops kotschyi Boiss.		20								20											
40- POACEAE (Gramineae) ↓	226-Aleuopus littoralis L.	20	20		20					20	20		20	20	20		20					
	227-Avena barbata pott ex link		40								40				40							
	228-Avena fatua L.		40								60				40							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	شئاء	زق	ميفز	كريفز	
	229- <i>Bromus danthoniae</i> trin.	20	40						20	40			40	40								
	230- <i>Bromus madritansis</i> L.	20	20						40	40			20	20								
	231- <i>Bromus tectorum</i> L.	20	20						20	20			20	20								
	232- <i>Chloris virgate</i> L.	20	20						40	40			20	20								
	233- <i>Cutandia emphitica</i> (Speremd.)		20			20				20				20								
	234- <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		20	20						40	40			20	20							
	235- <i>Doctyloctenium aegyptium</i> (L.) p. beauv.		20	20						40	40			40	40							
	236- <i>Dichanthium annulatum</i> frossk. stapf.	20	20						40	40			20	20								
	237- <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) scop.		20							20				20								
	238- <i>Dinebra retroflexa</i> (Vahl) Panz.		20							20				20								
	239- <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	20	20	20					20	20	20		20	20	20							
	240- <i>Enneapogon persicus</i>		20							20				20								

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	
	Boiss																					
	241- <i>Eragrostis cilianensis</i> (ell.)vign. Latut.		20							20				20								
	242- <i>Eremopyrum confusum</i> L.		20							20				20								
	243- <i>Hordeum geniculatum</i> ell.	40	60							40	60			40	60							
	244- <i>Imperata cylindrical</i> (L.) P. Beauv.	20	40							40	80			40	60			20	20			
	245- <i>Lolium temulentum</i> L.		40								60			40				20				
	246- <i>Lolium rigidum</i> Gaud.		40								60			40				20				
	247- <i>Phalaris minor</i> Retz.		40								30			20				40				
	248- <i>Phragmites australis</i> Cav. trin. Ex staud	40	40	50	40					60	70	70	60	60	80	80	70	70	80	80	60	
	249- <i>Poa annua</i> L.	20	40							40	60			40	60							
	250- <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	20	40							20	40			40	60							
	251- <i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	20	40							20	40			20	40							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	ميف	كريف	شئاء	زق	ميف	كريف	شئاء	زق	ميف	كريف	شئاء	زق	ميف	كريف	شئاء	زق	ميف	كريف	
	252- <i>Stipa capensis</i> L.		40							40				40					40			
	253- <i>Stipagrostis plumose</i> L.	20	20	20		20	20			40	40			40	40				20			
	254- <i>Trachynia distachya</i> (L.)		20							40				40								
41- TYPHACEAE	255- <i>Typha domingensis</i> Pers.									20				40					40			
معدل التردد																						

ملاحظة:

يشير الرمز (↓) بجانب اسم العائلات إلى وجود نباتات تابعة لذات العائلة في الصفحة التالية ، بينما يشير الرمز(↑) إلى وجود نباتات تابعة لذات العائلة في الصفحة السابقة يشير الرمز (↕) بجانب العائلات إلى وجود نباتات تابعة لذات العائلة في الصفحة السابقة والتالية

2-3-3 الكثافة

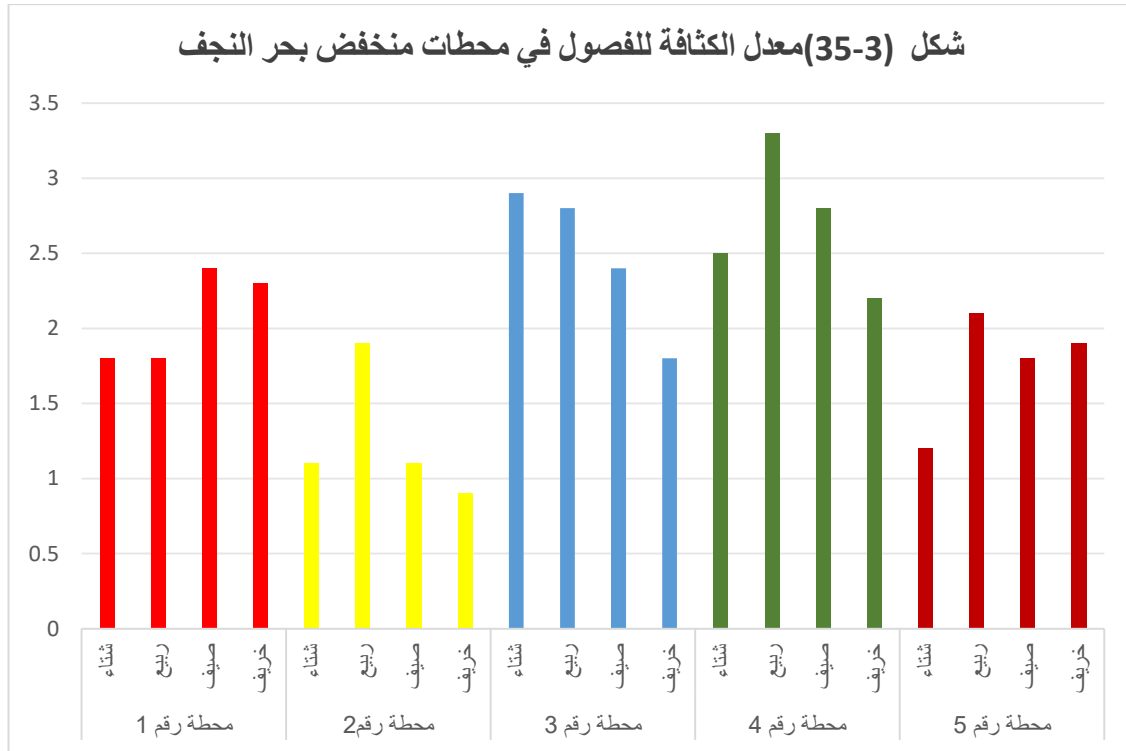
سجلت تغيرات في كثافة الأنواع خلال سنتي الدراسة (2022-2023) وقد سجلت أعلى كثافة للأنواع في فصلي الربيع والصيف للرمث *Haloxylon salicornisum* بكثافة كانت 19 فرد/م² في المحطتين الأولى والثانية و 18 فرد/م² في فصلي الخريف والشتاء لذات المحطتين وفي باقي المحطات ولجميع الفصول تراوحت الكثافة للرمث بين 9-15 فرد/م² ، يليه الطرطيع او الكوكلة اذ سجلت كثافة عالية له بلغت 18 فرد/م² في شتاء المحطة الثالثة وكانت اعلى كثافة سجلت له في المحطات الأولى والثالثة والرابعة لجميع الفصول تراوحت بين (10 - 17) فرد/م² فيما كانت باقي المحطات تتراوح بين (7 - 10) فرد/م²، أما الحندقوق *Melilotus indicus* فقد بلغت كثافته 17.2 فرد/م² كما ان الكطين بلغت كثافته في فصل الصيف في المحطة الأولى 16 فرد/م² وفي فصل الربيع لنفس المحطة 15 فرد/م² وما يقارب 11 فرد/م² في المحطة الثالثة للفصلين الربيع والصيف وما يقارب 10 فرد/م² في المحطة الرابعة لنفس الفصلين. وفي النوع جت الحسكة *Medicago laciniata* تراوحت كثافته بين (15.8 – 16.2) فرد/م² لفصلي الشتاء والربيع على التوالي للمحطة الثالثة كذلك اللزيج *Medicago polymorpha* كانت اعلى كثافة له في المحطة الثالثة في فصل الربيع بلغت 16.5 فرد/م² وشابههم نبات الحلفا *Imperata cylindrical* في نفس المحطة وفي فصل الربيع ايضا اذ بلغت كثافته 16.7 فرد/م² وحقق القصب ذات الكثافة في المحطة الخامسة بينما كانت كثافته 11.6 فرد/م² في المحطة الرابعة. ايضا الخردل بنوعيه *Brassica nigra* و *Brassica deflexa* حققا كثافة تراوحت بين (14.3 – 15.3) فرد/م² للربيع في المحطة الثالثة وكانت كثافتهما بين (8 – 11) فرد/م² في المحطتين الأولى والرابعة ، بينما كانت كثافة النوع زهرة القطن *Filago germanica* ما يقارب 14 فرد/م² في المحطة الأولى لفصلي الربيع والصيف و 12 فرد/م² في المحطة الثالثة و 10 فرد/م² للمحطة الرابعة ايضا لفصلي الربيع والصيف. وشابهه الحماز اذ سجلت له اعلى كثافة في المحطة الرابعة بلغت 13.4 تقريبا فرد/م² في فصل الربيع و وصلت الى 10.1 فرد/م² في فصل الربيع في المحطة الأولى وحقق نبات السعد نفس الكثافة في المحطة الثالثة لفصلي الشتاء والربيع، لكن نبات ذيل البزون *Polypogon monspeliensis* حقق كثافة مقدارها 14.5 فرد/م² في المحطة الثالثة في فصل الربيع. في حين وصلت كثافة الجبجباب 12 فرد/م² في المحطة الرابعة في فصل الصيف ، بينما الخباز سجلت له اعلى كثافة في المحطتين الثالثة والرابعة في فصلي الشتاء والربيع تراوحت بين (8 – 10) فرد/م²، ومثله نبات العاقول الذي كان اعلى كثافة له في المحطة الرابعة لفصل الربيع بلغت 11.2 فرد/م² كما ان كثافته في المحطة الأولى بلغت

7.5 فرد/م². كذلك تراوحت كثافة النوعين الربلة واذان الحمل بين (10 – 13) فرد/م² لفصلي الشتاء والربيع في المحطتين الثالثة والرابعة ، ونبات الاسل تميز بالكثافة العالية في المحطة الخامسة والبالغة 11.2 فرد/م² لفصول الربيع والصيف والخريف وقارب كثافته نبات البردي لنفس المحطة في فصل الربيع .ايضا نبات قرن الغزال *Lotus halophilus* تراوحت كثافته بين (9 – 11.7) فرد/م² لفصلي الشتاء والربيع للمحطة الثالثة .

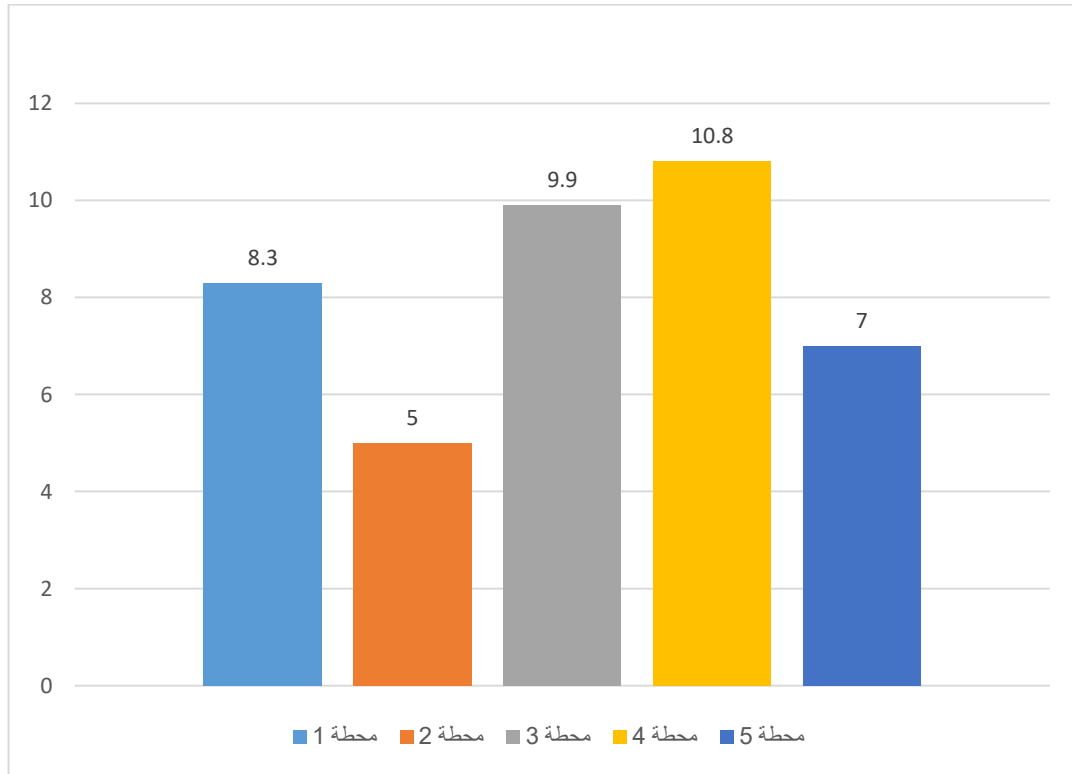
تباينت كثافة الأنواع بين الفصول والمحطات الخمسة في منخفض بحر النجف ، إذ بلغت اقصى معدلات الكثافة للنباتات عموما في فصلي الشتاء والربيع لجميع المحطات وبلغت اقصاها في ربيع المحطة الرابعة والبالغة 3.3 يليها شتاء المحطة الثالثة والذي بلغ 2.9 ويليه ربيع ذات المحطة والذي بلغ 2.8 ومثله في صيف المحطة الرابعة .

وان اعلى معدل كثافة سجل في المحطة الرابعة البالغ 10.8 يليها المحطة الثالثة والبالغ 9.9 ثم المحطة الاولى والبالغ 8.3 وكانت اقل المعدلات في المحطة الثانية والبالغ 5 ، ويعزى ذلك التباين بين المواسم والمحطات في معدلات الكثافة الى ان الفترة ما بين نهاية الشتاء والربيع تعد بداية نمو الحوليات والتي تزيد من تردد وكثافة الانواع في المحطات ويعود ذلك لملائمة الظروف المناخية او البيئية لنمو النباتات وبالذات توفر الامطار اما انخفاضها في فصل الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة وجفاف التربة بفعل التبخر وبالتالي اختفاء العديد من الانواع خاصة النباتات الحولية بفعل الجفاف والحرارة العالية . (Barrio et al.,2014 : Guest and Al-Rawi,1966)

جدول (3-18) معدل الكثافة للفصول والمحطات																
المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة
ش.ت	ر.ت	ص.ت	ك.ت	ش.ت	ر.ت	ص.ت	ك.ت	ش.ت	ر.ت	ص.ت	ك.ت	ش.ت	ر.ت	ص.ت	ك.ت	ش.ت
1.8	1.8	2.4	2.3	1.1	1.9	1.1	0.9	2.9	2.8	2.4	1.8	2.5	3.3	2.8	2.2	1.2
8.3				5				9.9				10.8				7



شكل (3-36) يمثل معدل الكثافة لمحطات منخفض بحر النجف



جدول (3-19) كثافة الأنواع (فرد/ م²) خلال العام 2022 في محطات الدراسة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثاء	ب	ج	د	ثاء	ب	ج	د	ثاء	ب	ج	د	ثاء	ب	ج	د	ثاء	ب	ج	د
عائلات معراة البذور																					
1-EPHEDRACEAE	1- <i>Ephedra alata</i> L.														0.15	0.15					
عائلات مغطاة البذور ذوات الفلقتين																					
2- AIZOACEAE	2- <i>Aizoonanthemum hispanicum</i> (L.)		0.4												0.8				0.5		
	3- <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.		0.4												0.8				0.5		
3-AMARANTHACEAE (AMARANTH)	4- <i>Amaranthus albus</i> L.		0.15	0.15	0.1						0.3	0.4	0.1								
	5- <i>Amaranthus hybridus</i> L.		1.2	1.2							1.8	1.8									
	6- <i>Amaranthus viridis</i> L.		1	0.8							0.8	0.6									
4- APIACEAE (UMBELIFERAE)	7- <i>Ammi majus</i> L.		1.2								12.2										
5-ASTERACEAE (COMPOSITAE)	8- <i>Aaronsohnia fastorouskiyeteig</i> L.		1.2				0.4								1.6						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قراءة	رقعة	مقيف	موزن	قراءة	رقعة	مقيف	موزن	قراءة	رقعة	مقيف	موزن	قراءة	رقعة	مقيف	موزن	قراءة	رقعة	مقيف	موزن
	9- <i>Anthemis desertii</i> (<i>Matricaria desertii</i>)		8				4.4				2				20						
	10- <i>Artemisia campestris</i> L.	0.1	0.2				0.1			0.4	0.4			0.4	1.4						
	11- <i>Artimesia herba-alba</i> Asso	3.1	4.2			0.3	0.5			1	1			4.2	8						
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↕	12- <i>Aster subulatus</i> Michx.	1.6	2		1.6					2.2	3		2.4								
	13- <i>Asteriscus pygmaeus</i> (DC.) Coss. et Dur.		0.3			0.2									1						
	14- <i>Atractylis cardus</i> Forssk Christ		0.6							0.8											
	15- <i>Calendula arvensis</i> L.	0.2	0.8							0.6	1			5.4	8.4						
	16- <i>Calendula tripterocarpa</i> Rupr.	1.6	2.2							0.8	1			3.2	5.2						
	17- <i>Carduus getulus</i> Pomel		4								3.2				2						
	18- <i>Carduus pycnocephalus</i> s.I.		0.2								2.6				0.4						
أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			

		شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف	شّاء	ربّيع	صيف	خريف
	19- <i>Carthamus oxyacanthus</i> M.Bieb.		4.2				0.4				4.2	2.5			1	1					
	20- <i>Centaureia iberica</i> Trev.ex Spreng.		1.4								2.2				3.4						
	21- <i>Centaurea sinaica</i> DC. (<i>centaurea pseudosinaica</i>)		3.5								2.4				2.8						
	22- <i>Conyza bonariensis</i> L.	5	7							17.2	20.5			12.6	12.8						
	23- <i>Erigeron bonariensis</i> L.	20.7	24.8	17						19.6	23.7	16		16	18	15					
	24- <i>Eclipta alba</i> (L.) Hausskn .		0.2								0.4				0.2						
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↕	25- <i>Filago germanica</i> +(L.)Huds.	10	14.5	12			4	4		9	12.4	10			10.6	10			4	4	
	26- <i>Filago spathulata</i> L. Presl.	0.4	0.4							0.3	0.3				0.4						
	27- <i>Gundelia tournefortii</i> L.		0.2												0.2						
	28- <i>Gymnarrhena micrantha</i> Desf.		1.2				0.8								3.6						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	
	29-Hedypnois critical L.		0.8							1.4				1.2							
	30-Kolpinia linearis Pall	2.6	6.6			0.6	0.8			0.6	0.6			3.4	3.4						
	31-Lactuca serriola L.	1.7	1.8							2.2	2.6			2	2.2						
	32-Launaea angustifolia desf. O.	8	14.1	14						10	16.2	12.8		2.6	2.8	2.4					
	33-Launaea capitata spring Pandy	2	2.2							2.4	2.8										
	34-Launaea intybacea Jacq.	0.8	0.8							1	1.2										
	35-Launaea procumbens Roxb.	0.6	0.6							0.8	0.9										
	36-Launaea mucronata Forssk. Muschi.	8.2	13.4			0.4	0.8			5.4	13.2			3.2	10.2						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↑	37-Launaea nudiculis L.	0.6	0.8	0.5					0.7	0.6	0.5		0.4	0.5	0.4							
	38-Leontodon laciniatus S	0.1	0.2						0.2	0.3			0.1	0.2								
	39-Picris babylonica Hand- Mzt		0.2							0.2				0.4								
	40-Reichardia picroides (L.)Roth		0.4							0.4				0.3								
	41-Reichardia tingitana (L.) Roth	13.6	14			1.2	1.8			1	2			13.2	13.5							
	42-Rhanterium epapposum in hook		0.4				0.5							0.8								
	43-Senecio glaucus Subsp. Coronopifolius (maire) Alex Senesio desfontainei druce	12.2	15.8	8.2		4.4	5.5			12.3	13.2	1		5.4	15.8	13.4			3.4	4.2		
	44-Silybum marianum (L.) Gaertn.	0.8	1							4.4	7.2											
	45-Sonchus asper (L.)Vill.	9.2	15.8	10		1.2	1.5			14	15.4	7.2		4.2	4.6	3.4			1.5	2		
46-Sonchus oleraceus L.	7.6	11.8			0.4	0.6			6.2	12.4												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف
	47- <i>Senecio sylvaticus</i> L.									0.4											
	48- <i>Taraxacum monochlamydeum</i> L.		0.6							0.8											
أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف	شتاء	ربيع	صيف	خريف
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↑	49- <i>Urospermum picroides</i> (L.) scop.		0.6							0.8											
	50- <i>Xanthium strumarium</i> L.		1.5	2.2						2.5	2.4										
6- BORAGINACEAE ↑	51- <i>Arnebia decumbens</i> Vent. Coss. et Kral.		1.6				1.2							2.8							
	52- <i>Arnebia hispidissima</i> Lehm. DC.		0.6				0.4							0.8							
	53- <i>Gastrocotyle hispida</i> Forssk. Bge. (<i>Anchusa hispida</i>)		5.7				0.4			0.2				1							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف
	54- <i>Heliotropium bacciferum</i> Frossk.		3.6	2.4			2.4	1.2			0.8	0.4			4.2	4.1					
	55- <i>Heliotropium digynum</i> Frossk.		6.2	2.1			0.9	0.8			0.4	0.2			7.5	3.2					
	56- <i>Lappula spinocarpos</i> Forssk.		0.6	0.5			0.2	0.2							0.7	0.5					
	57- <i>Moltkiopsis ciliate</i> Forsk. Johnst. <i>Lithospermum angustifolium</i>		0.2	0.2			0.2								0.5	0.4					
7- CAPPARIDACEA E (CAPER)	58- <i>Capparis spinosa</i> L.S.I.	0.4	0.6		0.2					0.4	0.6		0.4	0.3	0.8	1.4	0.3				
8- CARYOPHYLLA CEAE (PINK) ↓	59- <i>Gypsophila heteropoda</i> L.		0.2	0.2							0.6	0.4			0.7	0.6					
	60- <i>Herniaria hemistemon</i> J. GAY		0.2				0.1				0.6				0.5				0.7		
	61- <i>Herniaria hisutal.</i> L.		0.2				0.2				0.5				0.6				0.7		
	62- <i>Paronychia arabica</i> (L.)del.	4.4	3.6				0.2			3.6	4			2.3	3						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف	ثشاء	زق	ميفر	كريف
	63- <i>Pteranthus dichotomous</i> Forssk. <i>Camphorosma pteranthus</i>		1.6				0.5				0.8				2.5						
	64- <i>Silene arobica</i> boiss.		3.6				0.9				1.2				4.2				0.3		
	65- <i>Spergula arvensis</i> L.	1.4	1.6	1.2		0.2	0.3			2.4	2.6	2.2		2.8	2.9	2.6					
	66- <i>Spergularia diandra</i> (Guss.)Heldr. Et sart	1.2	1.4	1		0.2	0.2			2.2	2.3	2		2.4	2.5	2.1					
	67- <i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	0.6	0.5							0.3	0.4			0.6	0.4						
	68- <i>Stellaria neglecta</i> Weihe	8.7	9.8							14.5	14.8										
9- CHENOPODIACE AE (GOOSEFOOT) ↓	69- <i>Agathogeto iraqensis</i> Botsch. <i>Halogeton alopecuroid</i> Del.		0.8	0.9	0.7		1.2	1.3	1.2		1.8	2.1	1.6		1.9	1.8	1.3				
	70- <i>Anabasis setifera</i> L.		1.5	1.7	1.3		1.2	1	0.6		1.8	1.9	1.3		2.5	2.4	2		0.1	0.3	0.1

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	
9- CHENOPODIACE AE ↑(GOOSEFOOT)	71- <i>Atriplex hastate</i> L.	11.4	11.6							12.8	12.9	2.8		1.2	1.4							
	72- <i>Atriplex leucockada</i> Boiss	0.4	0.7							0.8	0.8			0.7	0.7			0.7		0.2		
	73- <i>Beta maritima</i> var. <i>cicla</i> L.	0.4	0.5							0.8	1	0.8										
	74- <i>Bassia eriophora</i> L. Schrad. Aschers		25	26			5.4	5.4			21.6	21			20.8	20				5.8	5.9	
	75- <i>Bassia hyssopifolia</i> Pall. o. <i>kuntze</i>	0.6	0.8							0.8	1			0.8	0.7							
	76-- <i>Bassia muricata</i> (L.) Ascher and Sch.	0.7	0.8							0.9	0.9											
	77- <i>Bassia prostrate</i> (L.)	0.5	0.6							0.6	0.9			0.2	0.4							
	78- <i>Bienertia singuspersici</i> Akhani <i>Bienertia cycloptera</i> auct.Non Bunge ex Doiss.		0.6	0.6	0.4		0.4	0.3	0.3		0.6	0.4	0.4		0.7	0.6	0.5			0.2	0.2	0.2
79- <i>Caroxylon imbricatum</i> Forssk		8.2	8.4	8		1.5	1.7	1.4		2.8	3.2	2.4		6.5	6.6	6.2			1.8	1.9	1.7	

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قثاء	زق	بؤ	زق	قثاء	زق	بؤ	زق	قثاء	زق	بؤ	زق	قثاء	زق	بؤ	زق	قثاء	زق	بؤ	زق
	80-Cornulaca aucheri Moq.		17	19	15		17	16			1.8	1.8	1.6		9	12	8		2.6	2.8	
	81-Cornulaca monacantha Delile		12	12.5	11.9		8.6	7.2			0.6	0.8	0.5		6.9	8.4	5		1.7	1.6	
	82-Chenopodium album L.		1.7								8.9				1.2						
9- CHENOPODIACE AE↑	83-Chenopodium murale L.	10	12.8	12.5						10	15.2	11.1		6	11.4	11.2					
	84-Halothamnus iraqensis Botsch	0.1	0.3	0.4	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2												
	85-Haloxylon persicum Bunge	0.2	1.5	1.4	1.2	0.2	1.4	1.4	1.3	0.4	0.6	0.6	0.4	0.2	1.4	1.4	1.1	0.5	0.6	0.6	0.4
	86-Haloxylon salicornisum (Moq.) Bunge Ex Roiss	2	19	19	18	1	15	13	13	2	13	13	12	2	19	19	18	1	12	11	11
	87-Salsola baryosma L.	0.1	1.4	1.4	1	0.1	1.6	1.3	1.2	0.5	0.6	0.4	0.2	0.2	1.9	1.5	1.3	0.4	0.6	0.5	0.2
	88-Salsola incanescens Mey	0.1	1.9	1.8	1.7	0.1	1.6	1.4	1.3	0.2	1.8	1.9	1.8	0.2	1.6	1.7	1.5	0.3	0.4	0.4	0.2

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قثاء	زق	بؤر	بؤر	قثاء	زق	بؤر	بؤر	قثاء	زق	بؤر	بؤر	قثاء	زق	بؤر	بؤر	قثاء	زق	بؤر	بؤر
	89- <i>Salsola jordanicola</i> L.	0.1	12.5	12.4	12.4	0.1	1.2	1	0.9	0.1	9.5	9	8.1	0.2	8	8.5	7.2	0.2	1.4	1.4	1.2
	90- <i>Salsola soda</i> L.	0.1	0.7	0.4	0.2					0.2	1.5	1.6	1.4	0.2	1.8	1.4	1.1				
	91- <i>Salsola vermiculata</i> L.	0.1	0.8	0.6	0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	0.2	1.3	1.2	1	0.2	1.6	1.2	1	0.1	0.5	0.4	0.1
	92- <i>Seidlitzia rosmarinus</i> Ehrenb. Ex boss.	0.1	2.8	2.4	2.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	1.4	1.3	1.1	0.1	2.9	2.5	2.6	0.1	0.3	0.2	0.2
	93- <i>Suaeda aegyptiaca</i> Hasselq. Zohary.	2	16	17	11	3	8	8	9	4	18	15	12	2	14	11	10	1	9	9	10
	94- <i>Suaeda fruticosa</i> Forssk. Ex J.F.	0.1	1.3	1.2	1		0.1	0.3	0.2	0.1	1.1	0.8	0.7	0.1	1.6	1.4	1.2		0.4	0.5	0.2
	95- <i>Suaeda maritime</i> L.		0.7	0.8			0.2				0.8	0.9			0.6	0.8					
9- CHENOPODIACE AE↑	96- <i>Suaeda mesopotamica</i> Eig.		0.5								0.8				0.4						
	97- <i>Suaeda nigra</i> J.FMacbr		0.7								0.4				0.5						
	98- <i>Suaeda vermiculata</i> Forssk.		0.6	0.7	0.3		0.2	0.4	0.2		0.6	0.6	0.4		0.4	0.6	0.3				

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثاء	زق	بؤ	بؤ	تثاء	زق	بؤ	بؤ	تثاء	زق	بؤ	بؤ	تثاء	زق	بؤ	بؤ	تثاء	زق	بؤ	بؤ
	99- <i>Traganum nudatum</i> L.		0.4	0.5	0.2		0.3	0.3	0.2		0.4	0.5	0.3								
10- CISTACEAE ↓	100- <i>Helianthemum lipii</i> (L.) Dum. Cours.	0.4	8.2	6.4		0.4	0.5	0.4						1.6	7.8	5.1					
	101- <i>Helianthemum Ledifolium</i> (L.) Mill.Va.	0.4	0.6	0.3										0.2	0.4	0.2					
11- CONVULVULACEAE (CONVOLVULUS)	102- <i>Convolvulus arvensis</i> Boiss	1.3	5.4	2.4						6.8	8.9	5.7	0.6	0.4	0.6	0.4					
	103- <i>Convolvulus oxyphyllus</i> . Boiss	0.2	0.3	0.2		0.2	0.3	0.2						0.3	0.4	1.2					
	104- <i>Cressa cretica</i> L.	13.2	13.4	13.7	13.6	1.8	2.5	2.3	2.7	17.8	20.2	21.2	21	11.5	11.6	11.9	12.2	3.8	5	5.4	1.5
12- CRUCIFERAE (Brassicaceae) (MUSTARD) ↓	105- <i>Alyssum linifolium</i> steph. Ex. Willd	0.5	3.2							7.5	15.4			2.9	4.5						
	106- <i>Brassica deflexa</i> Boiss.	10	10.2			1.4	1.6			12.5	14.3			11.2	13.5						
	107- <i>Brassica nigra</i> L.	11	11.4			1.2	1.6			14	15.3			11	11.2						
	108- <i>Brassica tournefortii</i> Gouan.	11.5	13.6				1.2			10.2	14.6			4	4.8						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	
	109- <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	4	11.6							7	10.5			2	4.9							
12- CRUCIFERAE (MUSTARD) ↓	110- <i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	5	11.2							8.5	10.2			4	5.9			3	6			
	111- <i>Diploaxis acris</i> Forssk boiss.	7	9.1							5	9.4			9	11.5							
	112- <i>Diploaxis hara</i> Forssk. Boiss.	6	7.2							3	4.4			8	11.2							
	113- <i>Lepidium sativum</i> L.	5	6.2							11	13.2			4	4.2							
	114- <i>Lepidium aucheri</i> Boiss.	2.5	3.4							2	2.9			2	3.1							
	115- <i>Matthiola longipetala</i> Vent. DC.		0.4								0.2				0.2							
	116- <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	8	10.4							4	6.3			9	11.2							
	117- <i>Savignya parviflora</i> Del. Webb.	9	11.2							3	4.3			6	8.4							
	118- <i>Schimpera arabica</i> Hochst. Et Steud.	4	5.2							5	6.6			4	5.7							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس
	119- <i>Sinapis arvensis</i> L.	6	7.7							9	10.6			11	12.8						
	120- <i>Sisymbrium irio</i> L.	7	8.8							5	7.2			7	9.3						
	121- <i>Sisymbrium septulatum</i> DC.	6	6.4							4	5.7			5	5.6						
12- CRUCIFERAE (MUSTARD) ↓	122- <i>Strigosella grandiflora</i> Bunge <i>Malcolmia grandiflora</i>	3	4.5							2	2.2			3	3.5						
	123-- <i>Torularia torulosa</i> Desf. Hedge & Leonard	1	2.6							2	2.7			3	3.8						
	124- <i>Zilla spinosa</i> Turra prantl.	2	2.2				1							1.5	1.8						
13- CUCURBITACEAE	125- <i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	0.3	0.3		0.2					0.2	0.2		0.2	0.4	0.4						0.4
14 - CUSCUTACEAE (CUSCUTA)	126- <i>Cuscuta planiflora</i> Ten.	0.4	0.8	1						0.8	1.5	3.2									

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زق	بفوف	بفوف	شئاء	زق	بفوف	بفوف	شئاء	زق	بفوف	بفوف	شئاء	زق	بفوف	بفوف	شئاء	زق	بفوف	بفوف	
15- EUPHORBIACEA E SPURGE	127- <i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	1	2							1	2											
	128- <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	2.5	3.4							7	11.2											
	129- <i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	0.2	0.2							0.3	0.4											
	130- <i>Euphorbia granulate</i> Forssk									0.3	0.8											
	131- <i>Euphorbia densa</i> Schernk	0.2	0.4							1	1.2											
	132- <i>Euphorbia prostrate</i> Ait.									5.2	7.4											
	133- <i>Euphorbia peplus</i> L.	2	3.4							10	12.5											
	134- <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.		4.8				0.4				0.6					11.9						
	135- <i>Ricinus communis</i> L.		0.4								0.4											
16- FRANKENIACEA E	136- <i>Frankenia Pulverulenta</i> L.		0.4				0.2				0.4				0.2					0.2		
	137- <i>Frankenia hirsute</i> L.		0.2								0.2											

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ش.أ	ش.ب	ش.ج	ش.د	ش.أ	ش.ب	ش.ج	ش.د	ش.أ	ش.ب	ش.ج	ش.د	ش.أ	ش.ب	ش.ج	ش.د	ش.أ	ش.ب	ش.ج	ش.د	
17- GENTIANACEAE	138- <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce									5.3												
	139- <i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns.&Li									9.4												
18- GERANIACEAE (CRAN S BILL)	140 - <i>Erodium cicutarium</i> L.		11.6				2.2			4.2					11.9							
	141- <i>Erodium glaucophyllum</i> Lher		12.4				4.3			5.2					13.7							
	142- <i>Erodium laciniatum</i> Cav. Willd		5.2				1.2			2.2					6.8							
19- LAMIACEAE (MINT)	143- <i>Lycopus europaeus</i> L.									2.3												
	144- <i>Mentha aquatica</i> L.									2.6												
	145- <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds									4.9												
	146- <i>Salvia spinosa</i> L.		2.6				1.9			2.7					5.8							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف	ثشاء	زق	مفرف	كرف
20- MALVACEAE (MALLOW)	147- <i>Teucrium oliverianum</i> Ging		2.6				1.3							6.8							
	148- <i>Malva neglecta</i> Wallr .	2	2.4			0.5	0.8			3	3.7			4	4.2						
	149- <i>Malva nicaeensis</i> all.	12.5	12.7			3.5	3.6			14	14.2			13	13.2						
	150- <i>Malva parviflora</i> L.	13.5	13.8			4.5	4.6			18	20			19	19.4						
21- NEURADACEAE	151- <i>Neurada procumbens</i> Figaraea aegyptiaca		0.8				0.4							0.9							
22- NITRARIACEAE (ZYGOPHYLLAC EAE) ↓	152- <i>Fagonia bruguieri</i> DC.		0.4	0.4	0.4		0.4	0.4						0.6	0.6	0.2					
	153- <i>Fagonia glutinosa</i> L.		0.6	0.6	0.4		0.2	0.2	0.2					0.7	0.8	0.6					
	154- <i>Nitraria retusa</i> Forssk Asch	0.6	0.8	0.6	0.6	0.2	0.3		0.2					0.7	0.8	0.7	0.7				
	155- <i>Peganum harmala</i> L.	5.2	6.4		1.5	1.2	1.3		1.2	2.2	2.4	0.2	0.2	8.6	9.8	0.2	3.4				
	156- <i>Tribulus macropterus</i> Boiss. (<i>Tribulus alatus</i> dinsm)		0.8				0.4				0.2				1.2						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		تثناء	زفة	مفوف	مرفوف	تثناء	زفة	مفوف	مرفوف	تثناء	زفة	مفوف	مرفوف	تثناء	زفة	مفوف	مرفوف	تثناء	زفة	مفوف	مرفوف	
	157-Tribulus terrestris L.		0.2				0.2								0.4							
	158-Tetradiclis tenella Ehrend Litw	0.4	0.4			0.2	0.2			0.4	0.4			0.6	0.6							
22-NITRARIACEAE (ZYGOPHYLLACEAE) ↓	159-Zygophyllum coccineum L.	10.2	10.1	8.6	8.4	2.4	3.4	0.1	0.2	1.3	1.4	1.4	1.2	12	13.4	12.1	11.2					
23-OROBANCHACEAE	160-Cistanche tubulosa Schenk whght		2.8				5.9								10.9							
	161-Cistanche violacea L.		2.6				4.9								8.4							
24-OXALIDACEAE (OXALIS)	162-Oxalis corniculata L		3.4								8.5											
25-PAPAVERACEAE (POPPY)	163-Glaucium corniculatum (L.)		0.9				0.2								1.3							
	164--Papaver glaucum Boiss. et Huet.		1.3				0.4								3.2							
	165-Roemeria hybrida (L.) DC.		0.5												0.5							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف
26- PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE ↓	166- <i>Alhagi graecorum</i> Boiss .	8.8	9.5	7.6	8.6	2.2	2.5	1.8	2.2	6.2	7.5	6.6	6.3	10.2	11.2	10.4	10.2	4.5	5.7	4.7	4.2
	167- <i>Astragalus tribuloides</i> Del.		1.5				0.6				1.4				3.8						
	168- <i>Astragalus hamosus</i> L.		2.2				0.6								4.4						
	169- <i>Astragalus kahiricus</i> D.C	3	4.8			1	1.4							4	6.9						
26- PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE ↕	170- <i>Astragalus spinosus</i> L.	4.6	4.8			1.4	1.7							5.5	6.6						
	171- <i>Lotus corniculatus</i> L.	4	5.4							5	6.8										
	172- <i>Lotus halophilus</i> boiss.& Sprun.	1.8	1.9							11.7	9.2			1.5	1.2						
	173- <i>Melilotus albus</i> Medik.	12.8	12.9							18.5	19.7			8.2	9.5						
	174- <i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	13.6	13.9							16.6	16.9										
	175- <i>Medicago laciniata</i> (L.) Mill	8.9	8.8							15.8	16.2										
	176- <i>Medicago orbicularis</i> (L.)Bartal.	0.7	0.9							1.4	1.6										

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		قثاء	زفة	مفوف	كرف	قثاء	زفة	مفوف	كرف	قثاء	زفة	مفوف	كرف	قثاء	زفة	مفوف	كرف	قثاء	زفة	مفوف	كرف	
	177- <i>Medicago polymorpha</i> L.	2	2.7						12	16.5												
	178- <i>Melilotus indicus</i> (L.) All	12	19.1						19	24.2			9	11								
	179- <i>Onobrychis ptolemaica</i> (Dl.DC.)		0.2							0.4				1.2								
26- PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE ↑	180- <i>Prosopis farcta</i> L. (Banks et Solan.) Eig	1.6	1.8		1.6				1	1.5		1										
	181- <i>Prosopis glandulosa</i> Torr.	1.4	1.4	1.4	1.4								1.2	1.2	1.2	1.2						
	182- <i>Sesbania sesban</i> (L.) Merrill	0.5	0.5	0.5					0.6	0.6	0.6											
	183- <i>Trigonella hamosa</i> L.	2	3						4	5.9												
	184- <i>Trigonella stellate</i> Forssk.	2	3.4						3	4												
	185- <i>Trifolium resupinatum</i> L.	9.4	10.6						21.8	22.9			8	12								
	186- <i>Trifolium lappaceum</i> L.	8.8	9.9						11.4	11.7												
	187- <i>Tribulus terrestris</i>		0.2							0.4												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	
27- PLANTAGINACE AE (PLANTAIN)	188- <i>Plantago amplexicaulis</i> Cav.	5	5.9							2	2.5			7	8.9							
	189- <i>Plantago albicans</i> L.	4	5.8							2	2.9			7	8.8							
	190- <i>Plantago ciliata</i> Desf.	2	4.5				1.7			0.5	0.6			8	8.8							
	191- <i>Plantago lagopus</i> L.	12.7	13.2			1	1.8			21.2	21.5			21.4	21.4							
	192- <i>Plantago lanceolata</i> L.	19.4	20.2							22.3	23.5			20.3	20.6							
	193- <i>Plantago major</i> L.									1.4	1.5											
	194- <i>Plantago ovata</i> Forssk.	2.5	3			1	1.5							1.4	1.4							
28- POLYGONACEA E↓	195- <i>Emex spinosus</i> (L.) Campd.	1.5	1.8			1	2			2.8	3			1.7	2						2	
	196-- <i>Persicaria maculosa</i> Gray		1.5								2.5											
	197- <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		1.2								3.2											
	198-- <i>Polygonum argyrocoleum</i> Steud									2.4												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف	تثاء	زفة	مفوف	مفوف
	199- <i>Rumex conglomeratus</i> Murr.		2.7							5.7				2.4							
	200- <i>Rumex dentatus</i> L.		2.6							7.5				3.2							
	201- <i>Rumex vesicarius</i> L.		9.1				2.6			4.8				12.8							
29- PORTULACACE AE(PURSLANE)	202- <i>Portulaca oleracea</i> L.		3.6	5.8						5.5	7.8										
30-RESEDACEAE (MIGNONETTE) ↓	203- <i>Reseda alba P. decursiva</i> Forssk. Mai. In Cat		4.8				1.4			2.3				8.5							
	204- <i>Reseda Arabica</i> Boiss		3.8				1.2			1.7				5.5							
	205 - <i>Reseda muricata</i> L.		3.8				0.5							3.7							
31- RHAMNACEAE	206 - <i>Ziziphus nummularia</i> burm F. wight et Arn.	2.4	2.8	2.4	2.4	0.4	0.4	0.4	0.3	2.4	3.3	3.4	2.4	5.8	6.9	6.8	4.8				
32- SCROPHULARIA CEAE	207- <i>Scrophularia deserti</i> Del.		1.4				0.5							1.2							
33- SOLANACEAE↓	208- <i>Lycium barbarum</i> L.	0.8	0.8	0.8	0.8					1.2	1.2	1.2	1.2	0.4	0.4	0.4	0.4				

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قنء	زق	بؤف	بؤف	قنء	زق	بؤف	بؤف	قنء	زق	بؤف	بؤف	قنء	زق	بؤف	بؤف	قنء	زق	بؤف	بؤف
34- TAMARICACEAE (TAMARISK)	209- <i>Tamarix arceuthoides</i> Bge <i>Tamarix florida</i> Beg.	1.4	1.6	1.6	1.6					1.8	1.9	1.9	1.9	8.4	9.6	9.6	8.6	4.6	5.8	5.8	5.8
	210- <i>Tamarix aralensis</i> bge	1.2	1.3	1.3	1.3	0.4	0.4	0.4	0.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.9	2	2.1	2.1	0.1	0.2	0.2	0.2
	211- <i>Tamarix aucheriana</i> (Decne. Ex Walp.) baum	0.8	0.9	0.9	0.9					0.2	0.4	0.4	0.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.2	3.2	3.2	3.2
	212- <i>Tamarix Brachystachys</i> bge. (<i>Tamarix tetragyna</i>)	0.6	0.7	0.7	0.7					1.2	1.3	1.3	1.3	8.4	9.4	9.4	9.4	2.2	2.2	2.2	2.2
	213- <i>Tamarix macrocerpa</i> Ehrenb. Bge. <i>Tamarix passerinoides</i> Delileex	0.2	0.3	0.3	0.3					0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2
34- TAMARICACEAE (TAMARISK)	214- <i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	0.4	0.6	0.6	0.6					1.2	1.4	1.4	1.4	4.7	4.8	5.8	5.8	1.2	1.3	1.3	1.3
35- URTICACEAE	215- <i>Urtica urens</i> L.		0.5								4.8										

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة									
		تثنية	ثلاثة	أربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	أربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	أربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	أربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	أربعة	خمس						
العائلة (Monocote)	الاسم العلمي للنبات	(Monocote) عائلات النباتات الاحادية الفلقة																									
36- CYPERACEAE	216- <i>Cyperus difformis</i> L.														0.2	0.2											
	217- <i>Cyperus corymbosus</i> Rottb	1.8	1.8							8.4	8.4				3.5	3.5					3.8	3.8					
	218- <i>Cyperus laevigatus</i> L.	0.4	0.4							1.4	1.4				0.2	0.2					0.2	0.2					
	219- <i>Cyperus rotundus</i> L.	5.8	5.8							10.2	10.4				8.2	8.2					5.6	5.6					
	220- <i>Fimbristylis bisumbellata</i> Forssk.									0.2	0.2				0.4	0.4					0.6	0.6					
	221- <i>Schoenoplectus litoralis</i> Schrad.									0.4	0.4				4.5	4.5					5.8	5.8					
37- HYDROCHARIT AC	222- <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.)H,S t.John																				8.8	9.8					
38- IRIDACEAE	223- <i>Gynandrisis sisyinchium</i> (L.) Parl.		0.2												0.8												
39 -Juncaceae	224- <i>Juncus rigidus</i> Desf		1.4	1.4	1.4										4.8	4.8	4.8				8.9	8.9	8.9		11.2	11.2	11.2

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس	تثنية	ثلاثة	اربعة	خمس
40- POACEAE (Gramineae) ↓	225- <i>Aegilops kotschyi</i> Boiss.		1.4								2.8										
	226- <i>Aleuropus littoralis</i> L.	0.4		0.4	0.4					0.6		0.6	0.6	0.8		0.8	0.8				
	227- <i>Avena barbata</i> pott ex link		6								7.2				7.3						
	228- <i>Avena fatua</i> L.		5.5								8.2				7.2						
	229- <i>Bromus danthoniae</i> trin.	3.4	3.4							4.6	4.6			4.4	4.5						
	230- <i>Bromus madritansis</i> L.	1.8	1.9							5.7	5.8			2.8	2.8						
	231- <i>Bromus tectorum</i> L.	1.5	1.5							1.6	1.6			1.3	1.3						
	232- <i>Chloris virgate</i> L.	1.2	1.2							4.5	4.5			1.6	1.6						
	233- <i>Cutandia memphitica</i> (Speremd.)		0.6				0.2				0.6				0.4						
	234- <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		1.8	1.5							11.5	12			3.9	4					
235- <i>Doctyloctenium aegyptium</i> (L.) p. beauv.	0.9	0.9							18.6	18.6			4.5	4.4							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		تثناء	زفة	ميفز	لخريف	تثناء	زفة	ميفز	لخريف	تثناء	زفة	ميفز	لخريف	تثناء	زفة	ميفز	لخريف	تثناء	زفة	ميفز	لخريف	
	236- <i>Dichanthium annulatum</i> frossk. Stapf.	0.6	0.6						17.5	17.5			3.5	3.4								
	237- <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) scop.		0.6							0.8				0.5								
	238- <i>Dinebra retroflexa</i> (Vahl) Panz.		0.4							0.8				0.4								
40- POACEAE (Gramineae) ↓	239- <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	1	1.6	1.5					4	4.6	4.5		1	1.3	1.3							
	240- <i>Enneapogon persicus</i> Boiss		5.3							8.9				7.7								
	241- <i>Eragrostis cilianensis</i> (Ell.)vign. Latut.		4.5							7.9				5.8								
	242- <i>Eremopyrum confusum</i> L.		4.5							2.7				3.6								
	243- <i>Hordeum geniculatum</i> ell	20	26.2						25	29.6			35.5	40.8								
	244- <i>Imperata cylindrical</i> (L.) P. Beauv.	13	16.5						23	26.7			21	22.6				9.5	12.7			
	245- <i>Lolium temulentum</i> L.		8.7							14.6				8.4					1.2			

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثاء	زق	بوق	بوق	تثاء	زق	بوق	بوق	تثاء	زق	بوق	بوق	تثاء	زق	بوق	بوق	تثاء	زق	بوق	بوق
	246- <i>Lolium rigidum</i> Gaud.		4.8							16.6				7.7				2.9			
	247- <i>Phalaris minor</i> Retz.		4.5							4.7				5.9				2.6			
	248- <i>Phragmites aystralis</i> Cav. trin. Ex Staud	12	14.8	15.5	14					12	18.4	19	17	19	25.6	24	21	30	36.5	3	3
	249- <i>Poa annua</i> L.	9	9.5							16	19.6			12	15.4						
	250- <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	8	9.8							13	14.5			12	14.3						
	251- <i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	5.1	5.4							8.2	8.5			4.4	4.5						
	252- <i>Stipa capensis</i> L.		5.4								6.9				7.8				1.4		
	253- <i>Stipagrostis plumose</i> L.	4.5	4.4	2.2						7.8	8.9			8.7	9.7				5.8		
	254- <i>Trachynia distachya</i> (L.)		2.8								5.9				7.3						
41- TYPHACEAE	255- <i>Typha domingensis</i> Pers.										5.6				8.8				11.6		
معدل الكثافة																					

M : (Medical) - F: (Food) – FU: (Fuel) – T: (Toxic) – W (Weed) - OR : (Ornamental) AR: (Aromatic) - I : (Industrial) A : (Annual)- P: (Perennial) – PA : (Parasitic) – B: (Biennial) PT: (Perennial trees) – PSH : (Perennial shrub)

(+++): كثافة عالية للنبات – (++) : كثافة متوسطة للنبات
(+) كثافة قليلة للنبات – (-) كثافة نادرة للنبات

3-3-3 نسبة التغطية

يتضح من الجدولين (20-3) و(21-3) التغيرات في التغطية للغطاء النباتي لأنواع التي تنتشر في محطات الدراسة أذ سجل أعلى نسبة تغطية للنباتات الشجيرية المعمرة كالرمث *Haloxylon salicornis* في فصلي الربيع والصيف في المحطتين الأولى والرابعة والتي بلغت 95% لكلا الفصلين و لكنا المحطتين ، وفي فصلي الخريف والشتاء كانت نسبة التغطية 90% للمحطة الرابعة ومثلها لفصل الخريف للمحطة الأولى و 80% لفصل الشتاء لذات المحطة ، وتليها المحطة الثانية بنسبة التغطية اذ بلغت 75% لفصل الربيع و 65% لباقي الفصول ، و اقل تغطية للرمث سجل بالمحطة الخامسة فبلغ في فصل الربيع 60% وباقي الفصول تراوحت بين 54-55% . ويليه نبات الطرطيع او الكوكلة *Suaeda aegyptiaca* اذ سجل له أعلى تغطية في فصل الربيع في المحطة الثالثة بلغ 90% و فصل الصيف بلغت 75% فيما كانت التغطية له في فصل الصيف للمحطة الأولى 85% وفي فصل الربيع 80% لنفس المحطة ، و70% لفصل الربيع للمحطة الرابعة وقد تراوحت التغطية للمحطتين الثانية والخامسة بين 25-55% لمختلف الفصول . كذلك حقق نبات الحلفا نسبة تغطية بلغت 90% في فصل الربيع للمحطة الثالثة ، وشابهه نبات القصب بنسبة التغطية في المحطة الخامسة لفصل الربيع.

من النباتات الأخرى الكطينية *Bassia eriophora* الذي حقق أعلى تغطية في المحطة الأولى في فصل الصيف بلغت 80% وفي الربيع بلغت 75% وفي المحطتين الثالثة والرابعة تراوحت بين 50-60% لفصلي الربيع والصيف. كما بلغت تغطية الحندقوق *Melilotus indicus* 86% في فصل الربيع للمحطة الثالثة ومثله نبات جت الحسكة *Medicago polymorpha* والزيج *laciniata Medicago* بلغت التغطية لهما 81% و 82.5% على التوالي في فصل الربيع للمحطة الثالثة ، ومثلهم المحطة نفسها نبات المربقة *Doctyloctenium aegyptium* الذي بلغت تغطيته لفصلي الشتاء والربيع 86%. اما الثيل والزمزوم *Dichanthium annulatum* فقد كانت أعلى تغطية لهما في فصلي الربيع والشتاء في المحطة الثالثة بلغت 75% . ايضا كانت تغطية نبات الجبجباب *Cornulaca aucheri* في المحطة الرابعة في فصل الصيف 74% . بينما تراوحت تغطية العديد من الانواع بين 40-69% كنبات الجل *Caroxylon imbricatum* والرمث الاردني *Salsola jordanicola* والخردل بنوعيه *Brassica deflexa* و *Brassica nigra* والخباز *Malva parviflora* والحماز *Zygophyllum coccineum* والعاقول *Alhagi* والحماض *Seidlitzia rosmarinus* والسنتوريا *Centaurea sinaica*

والسعد *Cyperus* والبردي *Typha* والنبات المائي الايلوديا *Elodea nuttallii* و الاسل و *Juncus* والشويل *Cressa cretica* ولسان الحمل *Plantago lanceolata* .

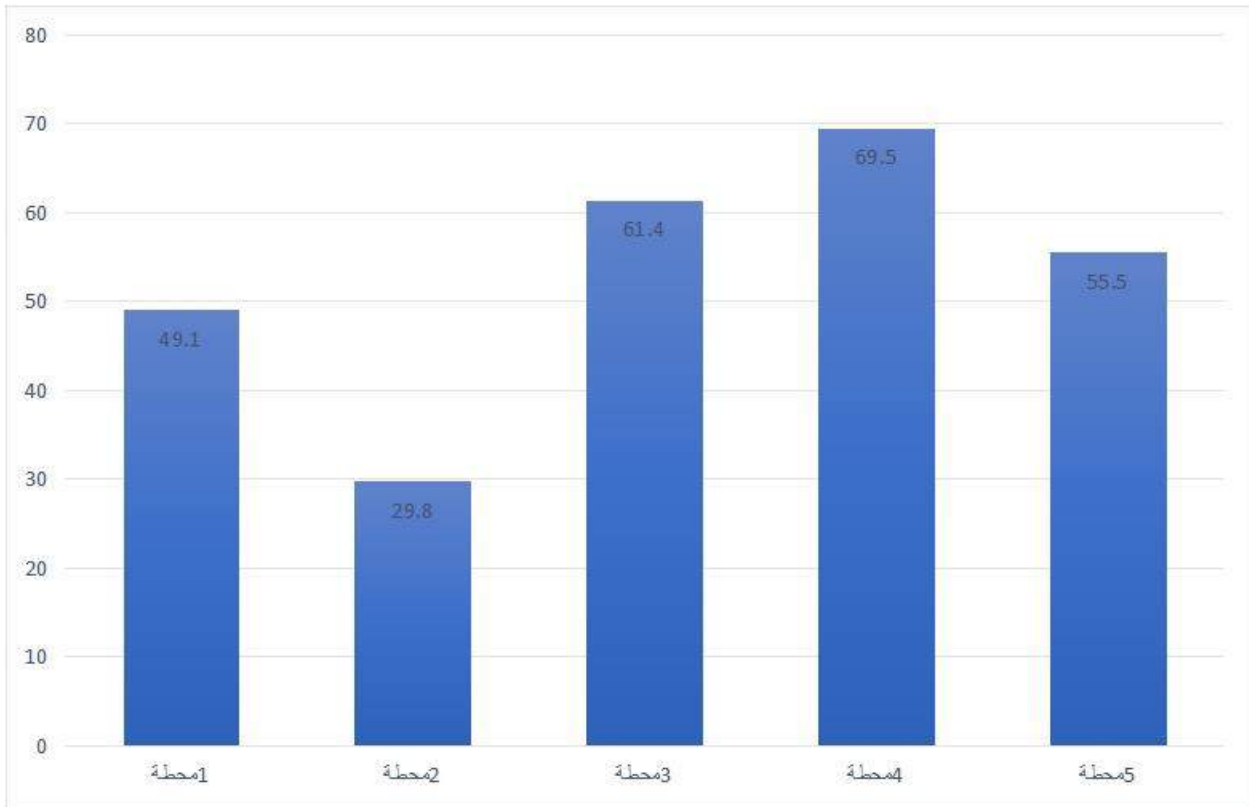
تغايرت معدلات التغطية بين الفصول والمحطات ، فبالنسبة إلى معدلات التغطية النباتية على مستوى الفصول فقد تميزت فصول الشتاء والربيع والصيف بأعلى تغطية للأنواع في المحطات الاولى والثالثة والرابعة ، ويعود ذلك لملائمة الظروف المناخية في تلك المحطات والتي من اهمها عامل المياه والامطار ، اذ تعد الامطار وتوفر مصادر المياه من أكثر العوامل تأثيرا في حياة النباتات والتي لا تعكس فقط اختلاف عامل التغطية النباتية من منطقة لأخرى بل تعكس ايضا اختلاف الأنواع النباتية بين المحطات (شلتوت ، 2002) .

وكانت اعلى المحطات بمعدل التغطية المحطة الرابعة اذ بلغت 69.5 تليها المحطة الثالثة والبالغة 61.4 من ثم المحطة الخامسة والبالغة 55.5 وبذلك فان المحطة الخامسة كانت اعلى من المحطة الاولى رغم ان المحطة الاولى كانت اعلى تنوعا ويعزى ذلك كون اغلب النباتات للمحطة الاولى حولية صغيرة الحجم اي مساحة تغطيتها اقل من الشجيرات والاشجار كالسدر والطرفة والرمث و الجبجباب والاسل والقصب وغيرها التي كانت سائدة في المحطة الخامسة والتي تكون تغطيتها اكبر وان قلت كثافتها او ترددها، والاسباب السابقة نفسها لوحظ ارتفاع معدل التغطية لفصل الخريف في المحطة الرابعة خاصة في منطقة الاودية التي اغلب نباتاتها اشجار السدر البري والطرفة و انواع الرمث و الطرطيع والجبجباب والشويل والتي تمتد جذورها عميقا معتمدة على ما موجود من رطوبة التربة والمياه الجوفية في هذا الفصل الجاف لشحة الامطار اضافة الى طبيعة تربتها الرملية الغرينية المحتفظة بالمياه ، على عكس الحوليات المقتصر وجودها ونموها وانتشارها على توفر الامطار المقتصر على فصلي الشتاء والربيع .

جدول (3-20) معدل التغطية للفصول والمحطات																			
المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
ش	ص	خ	ر	ش	ص	خ	ر	ش	ص	خ	ر	ش	ص	خ	ر	ش	ص	خ	ر
10.4	11.3	14.3	13.1	5.9	6.5	8.7	8.7	16.1	16.1	16.4	12.8	14.4	17.4	18.1	19.6	13	12.4	16	14.1
49.1				29.8				61.4				69.5				55.5			

شكل (3-37) معدل تغطية الأنواع لفصول السنة في محطات منخفض بحر النجف





شكل (38-3) معدل تغطية الأنواع لمحطات منخفض بحر النجف

جدول (3-21) نسبة التغطية (%) للأنواع النباتية خلال 2022 في محطات الدراسة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		تثناء	ز	بؤ	بؤ	تثناء	ز	بؤ	بؤ	تثناء	ز	بؤ	بؤ	تثناء	ز	بؤ	بؤ	تثناء	ز	بؤ	بؤ
عائلات معراة البذور																					
1-EPHEDRACEAE	1- <i>Ephedra alata</i> L.													1	1						
عائلات مغطاة البذور ذوات الفلتين																					
2- AIZOACEAE	2- <i>Aizoonanthemum hispanicum</i> (L.)		2											3					1		
	3- <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.		1											1					1		
3- AMARANTHACEAE (AMARANTH)	4- <i>Amaranthus albus</i> L.		1	1	1						1	1	1								
	5- <i>Amaranthus hybridus</i> L.		2	2							3	3									
	6- <i>Amaranthus viridis</i> L.		3	3							4	4									
4- APIACEAE (UMBELIFERAE)	7- <i>Ammi majus</i> L.		2								6.5										
5-ASTERACEAE (COMPOSITAE)	8- <i>Aaronsohnia fastorouskyietig</i> L.		2				1							3							
	9- <i>Anthemis desertii</i>		15				4				2			20							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف
	(<i>Matricaria desertii</i>)																				
	10- <i>Artemisia campestris</i> L.	2	2			2			2	3			3	5							
	11- <i>Artemisia herba-alba</i> Asso	4	5						6	8			18	20							
	12- <i>Aster subulatus</i> Michx.	3	3		2				6	6		8									
	13- <i>Asteriscus pygmaeus</i> (DC.) Coss. et Dur.		3			2							5								
	14- <i>Atractylis cardus</i> forssk christ		4							7											
	15- <i>Calendula arvensis</i> L.	1	3.5						5.5	10			15	20							
	16- <i>Calendula tripterocarpa</i> Rupr.	3	5.5						2	3			10	12							
	17- <i>Carduus getulus</i> L. Pomel		15							11				12							
	18- <i>Carduus pycnocephalus</i> s. L.		11							10				15.5							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة					
		سواء	رغم	مؤثر	كثير	سواء	رغم	صيف	كثير	سواء	رغم	مؤثر	كثير	سواء	رغم	مؤثر	كثير	سواء	رغم	مؤثر	كثير		
	19- <i>Carthamus oxyacanthus</i> M.Bieb.		35			8				35	8			8	8								
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↕	20- <i>Centaureia iberica</i> Trev.ex Spreng.		20							30				19									
	21- <i>Centaurea sinaica</i> DC. (<i>centaurea pseudosinaica</i>)		42							35				20.2									
	22- <i>Conyza bonariensis</i> L.	3	4							11.5	14			9.6	10								
	23- <i>Erigeron bonariensis</i> L.	2.5	3	2.5						15	13	15		3	4	2							
	24- <i>Eclipta alba</i> (L.) Hausskn .		4								6				4								
	25- <i>Filago germanica</i> (L.)Huds.	25	37	33		8.8	8.8			23	27	26.6		23.3	22					9	9		
	26- <i>Filago spathulata</i> Presl.	6	8							5	6				8								
	27- <i>Gundelia tournefortii</i> L.		4												4								
	28- <i>Gymnarrhena micrantha</i> Desf.		6					4							13								

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	رغ	ميفر	كرفر	شئاء	رغ	صيف	كرفر	شئاء	رغ	ميفر	كرفر	شئاء	رغ	ميفر	كرفر	شئاء	رغ	ميفر	كرفر	
	29- <i>Hedypnois critical</i> L.		4							7				6								
	30- <i>Kolpinia linearis</i> Pall	13	13			3	4			3	3			17	17							
	31- <i>Lactuca serriola</i> L.	9	9							11	13			10	11							
	32- <i>Launaea angustifolia</i> desf. O.	8	18	15						9	17	15		6	10	8						
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↕	33- <i>Launaea capitata</i> spring dandy	8.5	11.5							15.2	18.5											
	34- <i>Launaea intybacea</i> Jacq.	4	4							6	6.5											
	35- <i>Launaea procumbens</i> Roxb. (<i>Launaea fallax</i> jaub. Et spach)	3	3							4	4.5											
	36- <i>Launaea mucronata</i> Forssk. Muschi.	4	16.5			1	1.8			5	19.2			3.7	12.5							
	37- <i>Launaea nudiculis</i> L.	3	3.5	3						3.2	3	2.5		2	2.4	2						
	38- <i>Leontodon laciniatus</i> S	2	2							2	3			2	2							

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سقاء	رغ	مفوف	كرفوف	سقاء	رغ	صيف	كرفوف	سقاء	رغ	مفوف	كرفوف	سقاء	رغ	مفوف	كرفوف	سقاء	رغ	مفوف	كرفوف
	39- <i>Picris babylonica</i> Hand-Mzt		2							2				4							
	40- <i>Reichardia picroides</i> (L.)Roth		4							4				3							
	41- <i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	10	11			3	5			2.4	2.5			8	9						
	42- <i>Rhanterium epapposum</i> in hook		15				20								25						
	43- <i>Senecio glaucus</i> Subsp. <i>Coronopifolius</i> (maire) Alex Senesio <i>desfontainei</i> druce	9	12	1.5		3.8	4			9.5	15	5.2		22	25	18			2	2	
	44- <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	7	9							13	20										
	45- <i>Sonchus asper</i> (L.)Vill.	11	15	10		2.5	3			16	16.8	14.4		8.4	9.2	6.8			1.6	2	
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↑	46- <i>Sonchus oleraceus</i> L.	3.2	3.6			1	1.4			4.4	4.8										
	47- <i>Senecio sylvaticus</i> L.										2										

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		سواء	زنج	مبوز	كرفق	سواء	زنج	صيف	كرفق	سواء	زنج	مبوز	كرفق	سواء	زنج	مبوز	كرفق	سواء	زنج	مبوز	كرفق	
	48- <i>Taraxacum monochlamydeum</i> L.		5							7.5												
	49- <i>Urospermum picroides</i> (L.) scop.		5							8												
	50- <i>Xanthium strumarium</i> L.		5	4						6	4											
6- BORAGINACEA E (BORAGE) ↓	51- <i>Arnebia decumbens</i> Vent. Coss. et Kral.		7.5				5.1							10.4								
	52- <i>Arnebia hispidissima</i> Lehm. DC.		3				2							4								
	53- <i>Gastrocotyle hispida</i> Forssk. Bge.		3.5				2				1			5								
	54- <i>Heliotropium bacciferum</i> Frossk.		10.5	7			7	4			2	1		13	12.5							
	55- <i>Heliotropum digynum</i> Frossk.		7	6.5			3	2.7			1.5	1		10.5	10							
6- BORAGINACEA E↑	56- <i>Lappula spinocarpos</i> Forssk.		1.6	1.5			1	1						1.8	1.5							
	57- <i>Moltkiopsis</i>		1	1			1							1.5	1.4							

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	رئع	مبفر	كرفق	شئاء	رئع	صيف	كرفق	شئاء	رئع	مبفر	كرفق	شئاء	رئع	مبفر	كرفق	شئاء	رئع	مبفر	كرفق	
	<i>ciliate</i> Forsk. Johnst. <i>Lithospermum</i> <i>angustifolium</i>																					
7- CAPPARIDACEA E (CAPER)	58- <i>Capparis</i> <i>spinosa</i> S.I.	4	6		2					4	6		4	3	8	14	3					
8- CARYOPHYLLA CEAE (PINK) ↓	59- <i>Gypsophila</i> <i>heteropoda</i> L.		1	1							3	2			3.5	3						
	60- <i>Herniaria</i> <i>hemistemon</i> J. GAY		1				1				2				3				1			
	61- <i>Herniaria</i> <i>hirsuta</i> L.		2				2				3				4				1			
	62- <i>Paronychia</i> <i>arabica</i> (L.)del.	4	6				2			36	39			3	4							
	63- <i>Pteranthus</i> <i>dichotomous</i> Forssk. <i>Camphorosma</i> <i>pteranthus</i>		8				2.5				4				12							
64- <i>Silene</i> <i>arobica</i> boiss.		11				3				4				12. 5					1			

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة					
		سنة	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	سنة	٢٠٠٦	صيف	٢٠٠٨	سنة	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	سنة	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	سنة	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨		
	65- <i>Spergula arvensis</i> L.	7	8	6		1	1.5			12	13	11		14	15	13							
	66- <i>Spergularia diandra</i> (Guss.)heldr. Et sart	6	7	5		1	1			11	11.5	10		12	12.5	10.5							
	67- <i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	3	2.5							1.5	2			3	2								
8-CARYOPHYLLA (PINK) ↓ CEAE	68- <i>Stellaria neglecta</i> Weihe	18.5	19							22.5	24												
9-CHENOPODIAC EAE (GOOSEFOOT) ↓	69- <i>Agathogeto iraqensis</i> Botsch. <i>Halogeton alopecuroid</i> Del.		6	7	5		9.6	10.5	9.6		14.5	16.5	1		15	14.5	10.5						
	70- <i>Anabasis setifera</i> L.		12	13.5	10.5		9.6	8	4.8		14.5	15	0.5		20	19	16		1	2.5	1		
	71- <i>Atriplex hastate</i> L.	4.5	9.5							16.5	17.5	16.5			7	8.5							
	72- <i>Atriplex leucockada</i> Boiss	4	7							8	8			2	2		15			5			
	73- <i>Beta maritima</i> var. <i>cicla</i>	4	5							8	10	6											

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	
	74- <i>Bassia eriophora</i> Schrad. Aschers		75	80		12	17			60	55			59	50				15	18		
	75- <i>Bassia hyssopifolia</i> pall. O. kuntze	3	4							4	5			4	3.5							
	76- <i>Bassia muricata</i> (L.) ascher and sch.	3.5	4							4.5	4.5											
	77- <i>Bassia prostrate</i> (L.)	2.5	3							3	4.5			1	2							
	78- <i>Bienertia singuspersici</i> Akhani		3	3	2		2	2	2		2	2	1.5		3.5	3	2.5			1	1	1
	79- <i>Caroxylon imbricatum</i> Forssk		50	55	48		3	4.5	2.5		16.8	19.2	14.4		21	21.6	19.2			4.8	4.5	4.2
	80- <i>Cornulaca aucheri</i> Moq.		55	59	47		18.5	18			4	4	3		45	74	40			13	14	
9- CHENOPODIAC EAE ↑(GOOSEFOOT)	81- <i>Cornulaca monacantha</i> Delile		10	12.5	9.5		13	11			3	4	2.5		4.5	7	5			3.5	3	
	82- <i>Chenopodium album</i> L.		2								2.7				1							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثناء	زنج	بؤي	بؤي	ثناء	زنج	بؤي	بؤي	ثناء	زنج	بؤي	بؤي	ثناء	زنج	بؤي	بؤي	ثناء	زنج	بؤي	بؤي
	83- <i>Chenopodium murale</i> L.	8.5	8.5	7.5					15.6	15.6	15.5		4.2	4.2	3.6						
	84- <i>Halothamnus iraqensis</i> Botsch	1.8	1.8	2.4	2.4	1.2	1.8	1.2	1.2												
	85- <i>Haloxylon persicum</i> Bunge	7.2	9	8.4	7.2	7.2	8.4	8.4	7.8	2.4	3.6	3.6	2.4	7.2	8.4	8.4	6.6	3	3.6	3.6	2.4
	86- <i>Haloxylon salicornisum</i> (moq.) bunge Ex roiss	80	95	95	90	65	75	65	65	60	65	65	60	90	95	95	90	45	60	55	55
	87- <i>Salsola baryosma</i> L.	6.6	8.4	8.4	6	7.8	9.6	7.8	7.2	3	3.6	2.4	1.8	7.2	11.4	9	7.8	2.4	3	3.6	1.2
	88- <i>Salsola incanescens</i> Mey.	4.5	4.5	4	3.5	3	3	2	1.5	4.5	4	4.5	4	8	8	8.5	7.5	1.5	2	2	1
	89- <i>Salsola jordanicola</i> L.	8	45	44.5	44.5	7.2	17.2	16	15.4	6.6	28.4	27.8	16.6	6	19.2	19	17.2	1.2	12.4	12.4	11.2
	90- <i>Salsola soda</i> L.	2.4	2.8	1.6	1					5.6	6	6.4	5.6	6.4	7.2	5.6	4.4				
	91- <i>Salsola vermiculata</i> L.	2	4	3	1	1	3	1.2	1.2	1	6.5	6	5	1	8	6	5	1.5	2.5	1.5	1.5
	92- <i>Seidlitzia</i>	3	44	42	31	5	12	11	11	7.5	27	26.	2	4	44.	52.	43	1	1.5	1	1

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سقاء	زغ	بؤف	كرف	سقاء	زغ	صيف	كرف	سقاء	زغ	بؤف	كرف	سقاء	زغ	بؤف	كرف	سقاء	زغ	بؤف	كرف
9- CHENOPODIAC EAE↑	<i>rosmarinus</i> ehrenb. Ex boss.										5	5.5		5	5						
	93- <i>Suaeda</i> <i>aegypticaca</i> hasselq. zohary.	10	80	85	55	5	40	40	45	25	90	75	60	10	70	55	50	5	45	45	50
	94- <i>Suaeda</i> <i>fruticosa</i> Forssk. Ex J.F.	5.5	6.5	6	5		2.5	1.5	1	4.5	5.5	4	3.5	7	8	7	6		2	2.5	1
	95- <i>Suaeda</i> <i>maritime</i> L.		3.5	4			1				4	4.5			3	4					
	96- <i>Suaeda</i> <i>mesopotamica</i> Eig.		2								3.2				1.6						
	97- <i>Suaeda nigra</i> J.FMacbr		3.5								2				2.5						
	98- <i>Suaeda</i> <i>vermiculata</i> Forssk.		3	3.5	1.5		1	2	1		3	3	2		2	3	1.5				
	99- <i>Traganum</i> <i>nudaltum</i> L.		2	2.5	1		1.5	1.5	1		2	2.5	1.5								
10- CISTACEAE ↓	100- <i>Helianthemum</i> <i>lipii</i> (L.) Dum. Cours.	4.5	5.5	1.5		1.5	2	1.5						6.4	7.2	4.4					

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثناء	زنج	بؤق	كرفق	ثناء	زنج	صيف	كرفق	ثناء	زنج	بؤق	كرفق	ثناء	زنج	بؤق	كرفق	ثناء	زنج	بؤق	كرفق
	101- <i>Helianthemum Ledifolium</i> (L.) Mill. Va.	1.5	2.5	1.2									1	1.5	1						
11- CONVOLVULAC EAE (CONVOLVULU S)	102- <i>Convolvulus arvensis</i> L.	1.8	12.4	12.4						14.8	25.4	24.2	2.6	12.4	13.6	2.41					
	103- <i>Convolvulus oxyphyllus</i> Boiss	10	20	10		15	16	11						10	13	11					
	104- <i>Cressa cretica</i> L.	19.6	20.2	21	20.8	9	8	7	10	43.4	40.6	43.6	4.3	14.5	14.8	16	16	11.2	13	11.2	10.5
12- CRUCIFERAE (Brassicaceae) (MUSTARD) ↓	105- <i>Alyssum linifolium</i> steph. Ex. Willd		9.6							13	16.2			6	7.5						
	106- <i>Brassica deflexa</i> Boiss.	33.5	40.8				4.8			39	42.2			9	15.5						
	107- <i>Brassica nigra</i> L.	42.5	44.8				6.4			55.6	61.2			36.5	44.8						
	108- <i>Brassica tournefortii</i> Gouan.	41.7	46.4				4.8			36.8	48.4			17.4	19.3						
	109- <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	33.6	37.8							29.6	33.5			15.3	18.7						
	110- <i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.	9.5	11							25.6	36			9.4	14.5						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة					
		ثناء	زنج	ميفر	كرفر	ثناء	زنج	صيف	كرفر	ثناء	زنج	ميفر	كرفر	ثناء	زنج	ميفر	كرفر	ثناء	زنج	ميفر	كرفر		
	111- <i>Diplotaxis acris</i> forssk boiss.	8.7	10.5							11.4	12			12.7	17.5					7	10		
12-CRUCIFERAE (MUSTARD) ↓	112- <i>Diplotaxis hara</i> Forssk. Boiss.	4	4.8							5	5.6			4	4.8								
	113- <i>Lepidium sativum</i> L.	5	6.6							8	9.6			19	23.6								
	114- <i>Lepidium aucheri</i> Boiss.	9	15							18.6	28.6			11	13								
	115- <i>Matthiola longipetala</i> Vent. DC.		1.6								1				1								
	116- <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	9	12							8	11.5				11								
	117- <i>Savignya parviflora</i> Del. Webb.	7	10							6	9.5			9	12								
	118- <i>Schimpera arabica</i> Hochst. Et Steud.	6	7							8	11.5			8	12								
	119- <i>Sinapis arvensis</i> L.	6	13							15	22.5			18	23.2								
	120- <i>Sisymbrium irio</i> L.	5	13.2							12	14.8			7	15.2								

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		سنة	٢٠	١٠	١٢	سنة	٢٠	صيف	١٢	سنة	٢٠	١٠	١٢	سنة	٢٠	١٠	١٢	سنة	٢٠	١٠	١٢	
	121- <i>Sisymbrium septulatum</i> DC.	7	11.6						9	13			9	12.5								
	122- <i>Strigosella grandiflora</i> Bunge <i>Malcolmia grandiflora</i>	5	6						9	11			8	12								
	123- <i>Torularia torulosa</i> Desf. Hedge & Leonard	4	8.5						6	9			5	9.2								
	124- <i>Zilla spinosa</i> Turra prantl.	4	6				11						9	12								
13- CUCURBITACE AE (GOURD)	125- <i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	13	13		12				12	12		1	18	18								
14 - CUSCUTACEAE (CUSCUTA)	126- <i>Cuscuta planiflora</i> Ten.	12.5	14.8	16					7.8	19	19											
15- EUPHORBIACE AE SPURGE	127- <i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	3	5						4	6												
	128- <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	4	5.5						18	26.8												
	129- <i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	3	4.5						6	8.5												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سقاء	زنج	ميفر	كرفر	سقاء	زنج	صيفر	كرفر	سقاء	زنج	ميفر	كرفر	سقاء	زنج	ميفر	كرفر	سقاء	زنج	ميفر	كرفر
	130- <i>Euphorbia granulate</i>								2	3.2											
	131- <i>Euphorbia densa</i> Schernk	3	5.6						3.4	4.8											
	132- <i>Euphorbia prostrate</i> L. Ait.								4.6	7.6											
	133- <i>Euphorbia peplus</i> L.	5	8						18	27.5											
	134- <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.		8			2				7.5				24.5							
	135- <i>Ricinus communis</i> L.		18							10											
16-FRANKENIACEAE	136- <i>Frankenia Pulverulenta</i> L.		4			2				14				12					2		
	137- <i>Frankenia hirsute</i> L.		2							2											
17-GENTIANACEAE	138- <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce									4.2											
	139- <i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns.&Li									5.6											
18-GERANIACEAE	140- <i>Erodium cicutarium</i> L.		22.5			11				11				28.6							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سواء	رغ	ميفر	كرفر	سواء	رغ	صيف	كرفر	سواء	رغ	ميفر	كرفر	سواء	رغ	ميفر	كرفر	سواء	رغ	ميفر	كرفر
(CRAN S BILL)	141- <i>Erodium glaucophyllum</i> Lher		21.6			11.2				12				26.8							
	142- <i>Erodium laciniatum</i> Cav. Willd		12.6			10				11				13.2							
19- LAMIACEAE (MINT)	143- <i>Lycopus europaeus</i> L.									13											
	144- <i>Mentha aquatica</i> L.									11											
	145- <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds									12											
	146- <i>Salvia spinosa</i> L.		18			4.5				13.5				29							
	147- <i>Teucrium oliverianum</i> L. Ging		7			8.5								19							
20- MALVACEAE (MALLOW)	148- <i>Malva neglecta</i> Wallr .	10	12			2.5	4			15	18.5			20	21						
	149- <i>Malva nicaeensis</i> all.	12.5	13.5			12.5	13			40	31			55	46						
	150- <i>Malva parviflora</i> L.	57.5	49			12.5	13			40	50			54	47						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		سقاء	رغ	مف	كرف	سقاء	رغ	صيف	كرف	سقاء	رغ	مف	كرف	سقاء	رغ	مف	كرف	سقاء	رغ	مف	كرف	
21- NEURADACEAE	151- <i>Neurada procumbens</i> Figaraea aegyptiaca		5.4				3.6							8.7								
22- NITRARIACEAE (ZYGOPHYLLA CEAE) ↓	152- <i>Fagonia bruguieri</i> DC.		2	2	2		2	2						3	3	1						
	153- <i>Fagonia glutinosa</i> L.		3	3	2		1	1	1					3.5	4	3						
	154- <i>Nitraria retusa</i> Forssk Asch	4.8	6.4	4.8	4.8	1.6	2.4		1.6					5.6	6.4	5.6	5.6					
	155- <i>Peganum harmala</i> L.	16	27	16	7.5	4	6.5		1	1	2	1	1	33	34	15	17					
	156- <i>Tribulus macropterus</i> . Boiss. (<i>Tribulus alatus</i> dinsm)		13. 2				11. 5				11				14. 8							
	157- <i>Tribulus terrestris</i> L.		8				5								8.6							
158- <i>Tetradiclis tenella</i> Ehrend Litw		1.6	1.6			1	1			1.6	1.6			2.4	2.4							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف	شئاء	رغ	بؤف	كرف
	159-Zygophyllum coccineum L.	48	44	34.4	33.6	1.6	1.6	0.5	1	5.2	5.6	5.6	4.8	48	53.6	48.4	44.8				
23-OROBANCHACEAE	160-Cistanche tubulosa schenk whght		4				14.5								14.5						
	161-Cistanche violacea L.		3				4.5								7						
24-OXALIDACEAE	162-Oxalis corniculata L		1.2								5										
25-PAPAVERACEAE (POPPY)	163-Glaucium corniculatum (L.)		3.6				1								5.2						
	164-Papaver glaucum Boiss. et Huet.		5.2				1.6								12.8						
	165-Roemeria hybrida (L.) DC.		4												4						
26-PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE↓	166-Alhagi graecorum L.Boiss .	29	37.5	33	28	11	12.5	9	11	16	17.5	18	16.5	51	56	52	51	12.5	13.5	8.5	11
	167-Astragalus tribuloides Del.		1.5				1				1.2				2.4						
	168-Astragalus hamosus L.		1				1								1.6						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ثناء	زنج	بؤف	كرف	ثناء	زنج	صيف	كرف	ثناء	زنج	بؤف	كرف	ثناء	زنج	بؤف	كرف	ثناء	زنج	بؤف	كرف	
	169- <i>Astragalus kahiricus</i> D.C	9	14			7	12							11	14.5							
	170- <i>Astragalus spinosus</i> L.	8	19			7	13.5							17.5	19							
	171- <i>Lotus corniculatus</i> L.	7.6	9.6							13.7	16.8											
	172- <i>Lotus halophilus</i> boiss.& Sprun.	7.2	7.6							16.8	16.8			16	14.8							
	173- <i>Melilotus albus</i> Medik.	12.4	11.7							25.5	29			23.6	24.5							
	174- <i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	18	19.5							33	34.5											
	175- <i>Medicago laciniata</i> (L.) Mill	44.5	44							79	81											
	176- <i>Medicago orbicularis</i> (L.)Bartal	3.5	4.5							7	8											
26-PAPILIONACEA E Leguminosae (PEA) FABACEAE ↑	177- <i>Medicago polymorpha</i> L.	11	13.5							67.5	82.5											
	178- <i>Melilotus indicus</i> (L.) All	39	45.5							72	86			33.5	36.3							
	179- <i>Onobrychis ptolemaica</i>		1								2				6							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		سنة	نجم	مؤثر	كثافة	سنة	نجم	صيف	كثافة	سنة	نجم	مؤثر	كثافة	سنة	نجم	مؤثر	كثافة	سنة	نجم	مؤثر	كثافة	
	(DI.DC.)																					
	180- <i>Prosopis farcta</i> (Banks et Solan.) Eig	3	4		3					6	9		5									
	181- <i>Prosopis glandulosa</i> Torr.	40	40	40	40									20	20	20	20					
	182- <i>Sesbania sesban</i> (L.) Merrill	2	2	2						4	4	4										
	183- <i>Trigonella hamosa</i>	16	19							17	19.5											
	184- <i>Trigonella stellate</i> Forssk.	4	6.4							7	9.5											
	185- <i>Trifolium resupinatum</i> L.	17	19							34	35.5			15	19							
	186- <i>Trifolium lappaceum</i> L.	4	4.5							7	8.5											
	187- <i>Tribulus terrestris</i>			1							1.6											
27- PLANTAGINAC EAE (PLANTAIN)	188- <i>Plantago amplexicaulis</i> Cav.	11	12.7							10	11.5			14.5	15.7							
	189- <i>Plantago albicans</i> L.	5	5.4							7	8.9			17	18.4							
	190- <i>Plantago ciliata</i> L. Desf.	12	14.5				5			2	2			14	15.4							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	شئء	شئء	شئء	شئاء	شئء	شئء	شئء	شئاء	شئء	شئء	شئء	شئاء	شئء	شئء	شئء	شئاء	شئء	شئء	شئء	
	191- <i>Plantago lagopus</i> L.	18.1	19.6			3	3.4			33.6	34.5			34.2	34.2							
	192- <i>Plantago lanceolata</i> L.	28.2	30.6							47	47.5			31	31.8							
	193- <i>Plantago major</i> L.									1.2	1.5											
	194- <i>Plantago ovata</i> L. Forssk.	1.5	2			1	1.2							1.2	1.2							
28-POLYGONACEA E↓	195- <i>Emex spinosus</i> (L.) Campd.	6	7			1	3			11.2	15			5.7	9					8		
	196- <i>Persicaria maculo</i> Gray		2								7											
	197- <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		1								6											
	198- <i>Polygonum argyrocoleum</i> Steud										2											
	199- <i>Rumex conglameratus</i> Murr.		13.5								28.5				12							
	200- <i>Rumex dentatus</i> L.		13								27.5				11							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		سواء	ش	م	ك	سواء	ش	م	ك	سواء	ش	م	ك	سواء	ش	م	ك	سواء	ش	م	ك	
	201- <i>Rumex vesicarius</i> L.		36.5			10.4				11.2				51.2								
29- PORTULACACEAE(PURSLANE)	202- <i>Portulaca oleracea</i> L.		3.6	4.8							21	23										
30- RESEDACEAE (MIGNONETTE) ↓	203- <i>Reseda alba</i> Forssk. Mai.In Cat		3.2			1.6				1.2				10								
	204- <i>Reseda Arabica</i> Boiss		7.2			1				2.8				6								
	205- <i>Reseda muricata</i> L.		4			2								3.5								
31- RHAMNACEAE	206- <i>Ziziphus nummularia</i> burm F. wight et Arn.	14	18	14	14	4	4	4	3	4	3	4	4	28	29	28	28					
32- SCROPHULARIA CEAE	207- <i>Scrophularia deserti</i> Del.		5.6			1.2								4.8								
33- SOLANACEAE↓	208- <i>Lycium barbarum</i> L.	8	8	8	8					12	12	12	1/2	4	4	4	4					
34- TAMARICACEAE (TAMARISK)	209- <i>Tamarix arceuthoides</i> Bge <i>Tamarix florida</i> Beg.	14	16	16	16					18	19	19	1/9	24	26	26	26	6	8	8	8	

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	رغ	بؤ	بؤ	شئاء	رغ	صيف	بؤ	شئاء	رغ	بؤ	بؤ	شئاء	رغ	بؤ	بؤ	شئاء	رغ	بؤ	بؤ
	210- <i>Tamarix aralensis</i> bge	12	13	13	13	4	4	4	4	14	14	14	1/4	19	20	21	21	1	2	2	2
	211- <i>Tamarix aucheriana</i> (Decne. Ex Walp.) baum	8	9	9	9					12	14	14	1/4	24	24	24	24	22	22	22	22
	212- <i>Tamarix Brachystachys</i> bge. (<i>Tamarix tetragyna</i>)	7	7	7	7					12	13	13	1/3	23	23	23	22	20	20	20	20
	213- <i>Tamarix macrocerpa</i> Ehrenb. Bge.	2	3	3	3					1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	2
	214- <i>Tamarix ramosissima</i> ledeb.	4	6	6	6					12	14	14	1/4	17	18	18	18	12	13	13	13
35-URTICACEAE (NETTLE)	215- <i>Urtica urens</i> L.		1.6								3.2										
العائلة (Monocote)	الاسم العلمي للنبات	(Monocote) عائلات نوات الفلقة الواحدة																			
36-CYPERACEAE	216- <i>Cyperus difformis</i> L.														1	1					

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سقاء	ساق	ساق	ساق	سقاء	ساق	ساق	ساق	سقاء	ساق	ساق	ساق	سقاء	ساق	ساق	ساق	سقاء	ساق	ساق	ساق
	217-Cyperus corymbosus Rottb	7.2	7.2						33.6	33.6			14	14			3.2	3.2			
	218-Cyperus laevigatus L.	1.6	1.6						5.6	5.6			1	1			1	1			
	219-Cyperus rotundus L.	17.2	17.2						40.8	41			34	35			2.4	2.4			
	220-Fimbristylis bisumbellata Forssk.								1	1			2	2			3	3			
	221-Schoenoplectus littoralis Schrad.								2	2			12.5	12.5			14	14			
37- HYDROCHARIT AC	222-Elodea nuttallii(Planch.)H ,St.John																48	48			
38- IRIDACEAE	223-Gynandris sisyrrinchium (L.) Parl.		0.5											1.6							
39-Juncaceae	224-Juncus rigidus Desf		7	7	7				24	24	24		44.5	44.5	44.5		56	56	56		
40- POACEAE (Gramineae) ↓	225-Aegilops kotschy. Boiss.		4.2							8.4											
	226-Aleuopus littoralis L.	1.6	1.6		1.6				2.4	2.4		2.4	3.2	3.2		3.2					

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سواء	نجم	مربع	كروية	سواء	نجم	صيف	كروية	سواء	نجم	مربع	كروية	سواء	نجم	مربع	كروية	سواء	نجم	مربع	كروية
	227-Avena barbata pott ex link		16							21				17							
	228-Avena fatua L.		18							33				21							
	229-Bromus danthoniae L. trin.	4.2	4.2							5	5			1.2	1.5						
	230-Bromus madritansis L.	5.4	6							18	18.5			12.5	12.5						
	231-Bromus tectorum L.	1.5	1.5							12	12			11	11						
	232-Chloris virgate L.	15	15							28	28			12.5	12.5						
	233-Cutandia memphitica (Speremd.)		2			0.5					0.5				1.5						
	234-Cynodon dactylon(L.) Pers.		8	8							75	75			19	19					
	235-Doctyloctenium aegyptium (L.) p. beauv.	9	9								86	85			44	45					
40- POACEAE (Gramineae) ↓	236-Dichanthium annulatum frossk. stapf.	6	6								75	75			35	34					

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف	شئاء	ربيع	صيف	خريف
40- POACEAE (Gramineae) ↓	237- <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) scop.		6							8				5							
	238- <i>Dinebra retroflexa</i> . (Vahl) Panz.		4							8				4							
	239- <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	2.5	2.5	3					6.2	6.5	7		1.5	1.5	2						
	240- <i>Enneapogon persicus</i> . Boiss		1							7.5				3							
	241- <i>Eragrostis cilianensis</i> (ell.)vign. Latut.		11. 5							24				12							
	242- <i>Eremopyrum confusum</i> L.		11. 5							2.5				12							
	243- <i>Hordeum geniculatum</i> Stoud .	18	19						27	29			14	15. 5							
	244- <i>Imperata cylindrical</i> (L.) P. Beauv.	30	39						75	90			13	15				12	14		
	245- <i>Lolium temulentum</i> L.		5							14				7					4		
	246- <i>Lolium rigidum</i> Gaud.	7	8.5						10	20			5	8				3	3		

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		سقاء	رغ	مفوف	كرفوف	سقاء	رغ	صيف	كرفوف	سقاء	رغ	مفوف	كرفوف	سقاء	رغ	مفوف	كرفوف	سقاء	رغ	مفوف	كرفوف
	247- <i>Phalaris minor</i> Retz.		12							17				13.5					2.5		
	248- <i>Phragmites aystralis</i> cav. trin. Ex staud	23	29	30	29					45	50	55	44	62	67	70	69	80	90	95	88
	249- <i>Poa annua</i> L.	4	4.5							27	29			15	16						
	250- <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	10	11							47	58			15	17						
	251- <i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	15	16							24.5	25			4	4.5						
	252- <i>Stipa capensis</i> L.		4								20				5.5				4		
	253- <i>Stipagrostis plumose</i> L.	1.6	1	1						7	8			3	3				3		
	254- <i>Trachynia distachya</i> (L.)		2.5								3				1						
41- TYPHACEAE	255- <i>Typha domingensis</i> pers.										10				22					66	

3-4 دليل القيمة الهامة (IVI) : Important Value Index

سجلت اعلى قيمة هامة في فصل الربيع للمحطة الخامسة لنبات الاسل *Juncus rigidus* والبالغة (87.4)% كذلك حقق النبات نفسه قيمة عالية في شتاء المحطة الخامسة البالغة (69.4)% يليه نبات القصب في ربيع ذات المحطة المذكورة انفا والبالغة (54.4) % ، كذلك كانت معدلات القيمة الهامة عالية في ربيع المحطة الثالثة لنبات الخباز *Malva parviflora* والبالغة (52.8)%، اما في شتاء المحطة الثالثة لنبات لسان الحمل *Plantago lanceolata* فكانت (44.8)%، ومثله شتاء المحطة الرابعة للنوع *Plantago lagopus* والبالغ (44)%، يليها الخباز في شتاء المحطة الثالثة اذ بلغت القيمة الهامة (42.7) %، وعموما فان الانواع التي سجلت قيمة هامة تقع بين (30-40) % هي الرمث *Haloxylon salicornisum* في شتاء وخریف المحطة الثالثة والخامسة ، والكوكلة *Suaeda aegyptiaca* في خريف المحطة الخامسة ، ولسان الحمل في ربيع وشتاء المحطات الاولى والثالثة والرابعة ، والحلفا *Typha domingensis* في ربيع المحطة الخامسة ، فيما كانت العديد من الانواع ذات قيمة هامة تراوحت بين (20-30)% كنبات *Filago germanica* في صيف المحطتين الثانية والرابعة ، والكطين *Bassia eriophora* في صيف المحطة الاولى، و *Caroxylon imbricatum* في خريف المحطة الاولى ، والجباب في صيف المحطة الثالثة وانواع الرمث *Haloxylon* في صيف المحطات الاولى والثانية والخامسة كذلك في فصل الخريف للرمث وانواع من السوادة *Salsola baryosma* في المحطتين الاولى والثانية ، والخباز في ربيع المحطة الاولى والحماز في خريف المحطتين الاولى والرابعة ، والعاقول في شتاء و خريف المحطات الاولى والرابعة والخامسة ، كذلك الطرفة في خريف المحطة الخامسة و الاسل في صيف المحطة الرابعة . بينما كانت اغلب الانواع المذكورة سابقا نسبها في باقي الفصول للمحطات السائدة فيها تتراوح بين (10-20)% .

جدول (22-3) دليل القيمة الهامة (%) للأنواع النباتية خلال 2022 في محطات الدراسة

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		ثناء	زينة	إيفر	زينة	ثناء	زينة	إيفر	زينة	ثناء	زينة	إيفر	زينة	ثناء	زينة	إيفر	زينة	ثناء	زينة	إيفر	زينة
عائلات معراة البذور																					
1-EPHEDRACEAE	1- <i>Ephedra alata</i> L.													0.35	1.33						
عائلات مغطاة البذور ذوات الفلقتين																					
2- AIZOACEAE	2- <i>Aizoonanthemum hispanicum</i> (L.)		0.69											0.65					2.38		
	3- <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.		1.1											0.95					1.55		
3-AMARANTHACEAE (AMARANTH)	4- <i>Amaranthus albus</i> L.		0.31	1	1.1									1.25	1.49	2.03					
	5- <i>Amaranthus hybridus</i> L.		1.33	2						1.44	3.04										
	6- <i>Amaranthus viridis</i> L.		0.64	1.7						0.73	3.1										
4- APIACEAE (UMBELIFERAE)	7- <i>Ammi majus</i> L.		1.69							2.34											
5-ASTERACEAE (COMPOSITAE) ↓	8- <i>Aaronsohnia fastorouskyieteig</i> L.		1.44				1.6							1.03							
	9- <i>Anthemis desertii</i> L. (<i>Matricaria</i>		3.19				6.27				1.29			9.6							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	
	<i>desertii</i>)																					
	10- <i>Artemisia campestris</i> L.	2.7	3.5						1	1.5			4	4.6								
	11- <i>Artemisia herba-alba</i> Asso	3.8	6.7				1.3		1.5	2.2			8.5	8.9								
	12- <i>Aster subulatus</i> Michx.	2.7			5.1				2			4.6										
	13- <i>Asteriscus pygmaeus</i> (DC.) Coss. et Dur.		1			2.8								2								
	14- <i>Atractylis cardus</i> forssk christ		1							2												
	15- <i>Calendula arvensis</i> L.	2.6	3.2						3	3.3			11.6	9.8								
	16- <i>Calendula tripterocarpa</i> Rupr.	3.7	3.2						1	1			7.5	6.5								
	17- <i>Carduus getulus</i> L. Pomel		1							2												
	18- <i>Carduus pycnocephalus</i> s. L.		1							1.9				0.7								
	19- <i>Carthamus oxyacanthus</i> M.Bieb.		1.6				1.9			1.2	2			0.8	1							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف	شَاء	رَبِيع	صَيْف	خَرِيف
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↓	20-Centaureia iberica Trev.ex Spreng.		0.9								1.1				0.9						
	21-Centaurea sinaica DC. (centaurea pseudosinaica)		2								1.2				1						
	22-Conyza bonariensis L.	3.5	3							4	4.5			3.9	3.4						
	23-Erigeron bonariensis L.	4.7	4.3	2						5.3	5.4	3.5		2.3	2.1	1.2					
	24-Eclipta alba (L.) Hausskn .		1								2				1						
	25-Filago germanica (L.)Huds.		16.7	19.3			9.4	20.1			6.9	18.1			6.1	20.2					
	26-Filago spathulata Presl.		1.5								2				1.3						
	27-Gundelia tournefortii L.		1												1						
	28-Gymnarrhena micrantha Desf.		1					1							1.6						
	29-Hedypnois critical L.		1								2				2						
	30-Kolpinia linearis Pall	3.4	3.6			8.4	4.9			2	2			9.7	5.8						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	31- <i>Lactuca serriola</i> L.		1.4							2				1.5							
	32- <i>Launaea angustifolia</i> desf. O.		1.6	5.9						1.4	6.3			1.3	7.7						
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↓	33- <i>Launaea capitata</i> spring dandy	3.6	2.5						3.3	1.6											
	34- <i>Launaea intybacea</i> Jacq.	5.4	1						2.5	1.2											
	35- <i>Launaea procumbens</i> Roxb. (<i>Launaea fallax</i> jaub. Et spach)	5.3	1						2.3	1.1											
	36- <i>Launaea mucronata</i> Forssk. Muschi.	3	2.7			5.4	2.4			2.4	2.1			2.3	2.5						
	37- <i>Launaea nudiculis</i> L.	1.3	2.1							3.2	4.1			2.2	3.1						
	38- <i>Leontodon laciniatus</i> S		1							1				1							
	39- <i>Picris babylonica</i> Hand- Mzt		1							1				1							
	40- <i>Reichardia picroides</i> (L.)Roth		1							1				1							
	41- <i>Reichardia tingitana</i> (L.) Roth	7.8	5.5			16.4	9.2			2	1			7.8	5.4						

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	42- <i>Rhanterium epapposum</i> in hook		1			5.8								3.1							
	43- <i>Senecio glaucus</i> Subsp. <i>Coronopifolius</i> (maire) Alex Senesio <i>desfontainei</i> druce	11.9	9.5	3.1		9.8	5.9			5.8	4.5	3.8		9.2	8.1	7.2			1.7		
	44- <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	2.7	3.4							2.1	2.7										
	45- <i>Sonchus asper</i> (L.) Vill.	11.2	10.7	9.3		4.2	3.7			13.4	12.6	12.2		11.8	11.4	8.8			2.5	2.2	
5- ASTERACEAE (COMPASITAE) ↑	46- <i>Sonchus oleraceus</i> L.	4.3	1.9			5.4	1.3			3.4	2.1										
	47- <i>Senecio sylvaticus</i> L.									1											
	48- <i>Taraxacum monochlamydeum</i> L.		1							1											
	49- <i>Urospermum picroides</i> (L.) scop.		1							1											
	50- <i>Xanthium strumarium</i> L.		1	1						2	2										
6- BORAGINACEAE (BORAGE) ↓	51- <i>Arnebia decumbens</i> Vent. Coss. et Kral.		1			1								1							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	
6- BORAGINACEAE ↑	52- <i>Arnebia hispidissima</i> Lehm. DC.		1				1				1				1							
	53- <i>Gastrocotyle hispida</i> Forssk. Bge.		1				1				1				1							
	54- <i>Heliotropium bacciferum</i> Frossk.		2	4.3			7.6	11.7			2	2.3			5.6	7.5						
	55- <i>Heliotropium digynum</i> Frossk.		2	4.5			3.5	5.7			1.5	2			4.5	6.2						
	56- <i>Lappula spinocarpos</i> Forssk.		1	3			1.6	3.4							1.8	4.1						
57- <i>Moltkiopsis ciliate</i> Forsk. Johnst. <i>Lithospermum angustifolium</i>		1	2			1								1	3							
7- CAPPARIDACEAE (CAPER)	58- <i>Capparis spinosa</i> S.I.	3	3		2.5					1	1		2	2.5	2.8	3.5	4					
8- CARYOPHYLLACEAE (PINK) ↓	59- <i>Gypsophila heteropoda</i> L.		1	2							1	3			2	3						
	60- <i>Herniaria hemistemon</i> J. GAY		1.4				1				1.7				2					1		

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	
	61-Herniaria hirsuta L.		1.9				1				1.8				2					1		
	62-Paronychia arabica (L.) del.	3.4	1			2				5				1.5								
	63-Pteranthus dichotomous Forssk. Camphorosma pteranthus		1.5				2.5				1				1.5							
	64-Silene arabica boiss.		2.5				4				1				2.5					1		
	65-Spergula arvensis L.	3	3	2		4	4.3			3.5	2.4	3.7		4	2.7	3.6						
	66-Spergularia diandra (Guss.) heldr. Et sart	2.6	1.3	1.6		4.5	3.2			4	3.4	4.5		5.2	4.5	4.8						
	67-Spergularia marina (L.) Besser	2	2.1							2	2.5			1	1.9							
8- CARYOPHYLLA (PINK) ↓ CEAE	68-Stellaria neglecta Weihe	6	2.9							5	3.8											
9- CHENOPODIACE AE	69-Agathogeto iraqensis Botsch. Halogeton alopecuroid Del.		1	1.9	4		6.3	16.5	18.8		1	5	7		1.7	5.7	4.8					

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	بؤ	شئاء	زنج	صيف	بؤ	شئاء	زنج	صيف	بؤ	شئاء	زنج	صيف	بؤ	شئاء	زنج	صيف	بؤ
(GOOSEFOOT) ↓	70- <i>Anabasis setifera</i> L.		1.5	5	6.6		5.8	13.5	11.4		1.5	5	6		2	6.5	7.3		1.7	5	4
	71- <i>Atriplex hastate</i> L.	4	2							4.5	5	6.5			2	3.6					
	72- <i>Atriplex leucockada</i> Boiss	2	1							1.7	1			1.2	0.9			1	1		
	73- <i>Beta maritima</i> var. <i>cicla</i>	2	1							1.3	1										
	74- <i>Bassia eriophora</i> Schrad. Aschers		9	23.6		6.6	9.7			5.4	18.6			7	14				5	12	
	75- <i>Bassia hyssopifolia</i> pall. O. kuntze	2	1							2	1.1			1.4	1.1						
	76- <i>Bassia muricata</i> (L.) ascher and sch.	2	1							2	1										
	77- <i>Bassia prostrate</i> (L.)	2	1							1.2	1			1	0.9						
	78- <i>Bienertia singuspersici</i> Akhani	2	1	2.2		4.7	14	3		2	0.7	1		1.2	1	2		4	2	4	
	79- <i>Caroxylon imbricatum</i> Forssk		5.6	17.5	25.8		3	8.9	11.7		1.6	8	10		2	8	11.4		5	11	12.4
80- <i>Cornulaca aucheri</i> L. Moq.		1.4	5.5	7		6.5	19.6			1	1.6	3.4		1	4	1.7		2.8	9		

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر
9- CHENOPODIACE AE ↑(GOOSEFOOT)	81- <i>Cornulaca monacantha</i> Delile		1.4	6.2	9		9.5	2 3			0.5	2.6	3.2		0.6	4	2.5		3	9	
	82- <i>Chenopodium album</i> L.		0.5								1.5				0.5						
	83- <i>Chenopodium murale</i> L.		2	4.5							2.5	10. 7			2	7					
	84- <i>Halothamnus iraqensis</i> Botsch	1.7	1	1.3	2.8	4.5	1.6	3. 5	6												
	85- <i>Haloxylon persicum</i> Bunge	4.3	1.4	4	7	16.6	5.8	1 3. 6	22	1	1	2.5	3	2.2	1	4.2	5.8	6.8	3	6.6	7
	86- <i>Haloxylon salicornisum</i> (moq.) bunge Ex roiss	12.5	5.29	15.2	24.9	31.6	18.1	28 .4	32.6	5.5	2.3	10.2	16.7	9.1	4.5	11.7	16.2	16.7	11. 6	22. 2	32.1
	87- <i>Salsola baryosma</i> L.	5.6	1.44	4.8	7.9	14.5	6.4	13 .5	20.9	1.1	0.45	1.6 4	2.6	2.3	1.18	3.5	4.8	5.97	2.9 1	5. 3	5.16
	88- <i>Salsola incanescens</i> Mey.	2.4	0.89	2.7	5.2	7.9	3.2	7. 2	10.4	1.4	0.45	2.5 4	4.2	2.7	0.88	3.5	5	5.1	2.4 4	5. 2	4.96
	89- <i>Salsola jordanicola</i> L.	5.8	1.54	6.5	12.6	13.6	5.1	11. 5	17.5	1.7	0.88	3.8	6.2	3.6	1.26	4.53	6.2	4.43	2.5 4	5. 3	5.06
	90- <i>Salsola soda</i> L.	1.9	0.69	2.2	3.7					1.7	0.91	4.4	7.3	2.5	1.26	3.93	5.4				
91- <i>Salsola vermiculata</i> L.	2.4	0.79	2.5	3.7	6.2	2.2	3. 6	5.8	1.6	0.91	4	6.5	2.5	1.16	3.83	5.5	5.1	2.6 8	4	4.78	

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر	قثاء	زنج	صيفر	بؤر
9- CHENOPODIACE AE↑	92- <i>Seidlitzia rosmarinus</i> ehrenb. Ex boss.	8.8	2.29	6.9	11.5	4.5	2.6	6	4.9	1.9	0.91	4.1	6.8	5.7	2.34	7.85	10.8	4.33	2.2	11.1	4.96
	93- <i>Suaeda aegyptiacaca</i> hasselq. zohary.	11.6	4.69	14.3	15.2	19	11.6	19.5	24.6	9.8	5.61	14.9	19.4	7.6	3.88	8.8	11.3	15	10.7	20.1	31.2
	94- <i>Suaeda fruticosa</i> Forssk. Ex J.F.	2.7	1.09	3.4	6.1		2.1	4.1	5.7	1.4	1.81	3.3	5.6	2.4	1.16	4.13	5.9		2.7	5.8	4.96
	95- <i>Suaeda maritime</i> L.		3.84	2.1			1.5				2.41	3.5			1.34	3.23					
	96- <i>Suaeda mesopotamica</i> Eig.		0.43								0.45				0.67						
	97- <i>Suaeda nigra</i> J.FMacbr		0.44								0.38				0.78						
	98- <i>Suaeda vermiculata</i> Forssk.		1.5	1.39	2.6		3.6	3.2	4.4	3.8	0.9	1.41	3.1		0.67	1.9	2.3				
	99- <i>Traganum nudaltum</i> L.	1.5	0.68	2.4	3.7		1.5		5.7	0.87	0.64	2.7	4.4		1.34	1.6	1.4				
10- CISTACEAE ↓	100- <i>Helianthemum lipii</i> (L.) Dum. Cours.	3	0.94	2.1		6	2.7	4.5	6.9					3.55	3.3	2.6					
	101- <i>Helianthemum Ledifoium</i> (L.) Mill.Va.	1.6	0.69	1.1										1.2	0.85	1.3					

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		ثناء	زنج	صيفر	كرو	ثناء	زنج	صيفر	كرو	ثناء	زنج	صيفر	كرو	ثناء	زنج	صيفر	كرو	ثناء	زنج	صيفر	كرو	
11- CONVULVULAC EAE (CONVOLVULUS)	102- <i>Convolvulus arvensis</i> L.	1.7	0.44	1.4					2.1	0.97	4.3	5.5	1.8	1.26	1.6							
	103- <i>Convolvulus oxyphyllus</i> Boiss		2.3			10.4			7.4													
	104- <i>Cressa cretica</i> L.	6	1.69	6.1	10.8					7.3	3.57	18.3	32.6	4.2	1.76	4.43	7.3	8.9	3.4	9.9	13.3	
12- CRUCIFERAE (Brassicaceae) (MUSTARD) ↓	105- <i>Alyssum linifolium</i> steph. Ex. Willd		1.69							2.17				1.36								
	106- <i>Brassica deflexa</i> Boiss.		13.09				4.53															
	107- <i>Brassica nigra</i> L.		14.49				4.8				5.83			5.55								
	108- <i>Brassica tournefortii</i> Gouan.		5.29				3.7			4.5	2.33			2.56								
	109- <i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.		3.39								2			1.56								
	110- <i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.		1.49								1.77			1.38								
	111- <i>Diplotaxis acris</i> forssk boiss.		1.49								1.31			1.45				2.2	2.2			
12- CRUCIFERAE (MUSTARD) ↑	112- <i>Diplotaxis hara</i> Forssk. Boiss.		0.99							0.91			1.25									
	113- <i>Lepidium sativum</i> L.		0.89							1.57			0.58									

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف	شذاء	زنج	صيف	خريف
	114- <i>Lepidium aucheri</i> Boiss.		0.99							1.01				0.68							
	115- <i>Matthiola longipetala</i> Vent. DC.		0.41							0.31				0.36							
	116- <i>Raphanus raphanistrum</i> L.		0.68							0.61				0.64							
	117- <i>Savignya parviflora</i> Del. Webb.		0.58							0.61				0.74							
	118- <i>Schimpera arabica</i> Hochst. Et Steud.		0.33							0.66				0.75							
	119- <i>Sinapis arvensis</i> L.		3.59							3.37				4.15							
	120- <i>Sisymbrium irio</i> L.		3.89							5.51				5.78							
	121- <i>Sisymbrium septulatum</i> DC.		2.19							3.61				2.88							
	122- <i>Strigosella grandiflora</i> Bunge <i>Malcolmia grandiflora</i>		1.28							4.43				0.85							
	123- <i>Torularia</i>		0.44							0.45				0.48							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة					
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف		
	<i>torulosa</i> Desf. Hedge & Leonard																						
	124- <i>Zilla spinosa</i> Turra prantl.		0.99							1.73				1.36									
13- CUCURBITACEA E (GOURD)	125- <i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	1.8	0.41		2.3					1.58	0.68		4.4	1.8	1.39		2.9						
14 - CUSCUTACEAE (CUSCUTA)	126- <i>Cuscuta planiflora</i> Ten.	1.7	0.64	1.7						2.1	1.01	7.8											
15- EUPHORBIACEA E SPURGE	127- <i>Euphorbia hypericifolia</i> L.		0.33								0.31												
	128- <i>Euphorbia helioscopia</i> L.		0.74								2.07												
	129- <i>Euphorbia chamaesyce</i> L.		0.09								0.36												
	130- <i>Euphorbia granulate</i> L. Forssk										0.36												
	131- <i>Euphorbia densa</i> L. Schernk		0.41								0.81												
	132- <i>Euphorbia prostrate</i> L. Ait.										0.36												
	133- <i>Euphorbia peplus</i> L.		0.43								0.91												

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	134- <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf.		0.79				2.6				0.66				1.25						
	135- <i>Ricinus communis</i> L.		0.89											0.87							
16-FRANKENIACEAE	136- <i>Frankenia Pulverulenta</i> L.		1.2				1.7				1.16			1.13					1.57		
	137- <i>Frankenia hirsute</i> L.		0.38								0.35										
17-GENTIANACEAE	138- <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce										0.60										
	139- <i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns.&Li										0.62										
18-GERANIACEAE (CRAN S BILL)	140- <i>Erodium cicutarium</i> L.		0.94				1.11				0.31			1.65							
	141- <i>Erodium glaucophyllum</i> L. Lher		0.91				1.21				0.61			1.55							
	142- <i>Erodium laciniatum</i> L. Cav. Willd		0.58				1.3				0.31			0.76							
19- LAMIACEAE	143- <i>Lycopus europaeus</i> L.										0.66										

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	
(MINT)	144- <i>Mentha aquatica</i> L.									0.75												
	145- <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds									0.75												
	146- <i>Salvia spinosa</i> L.		1.19				3.2				0.45				2.55							
	147- <i>Teucrium oliverianum</i> L. Ging		0.68				2.3								1.86							
20- MALVACEAE (MALLOW)	148- <i>Malva neglecta</i> Wallr .	2.2	1.59			3.2	2.5			1.91	2.5			3.95	2.18							
	149- <i>Malva nicaeensis</i> all.	2.3	1.8			3.2	2.3			3.31	2.1			2.35	0.98							
	150- <i>Malva parviflora</i> L.	18.89	20.4			4.2	4.8			42.7	52.8			7.78	4.55							
21- NEURADACEAE	151- <i>Neurada procumbens</i> Figaraea aegyptiaca		3.58				3.8							0.86								
22- NITRARIACEAE (ZYGOPHYLLAC EAE) ↓	152- <i>Fagonia bruguieri</i> DC.		0.68	1.12	2.7		1.8	3.7						0.76	1.9	20.1						
	153- <i>Fagonia glutinosa</i> L.		0.69	0.3	0.4		0.2	0.4	0.5					0.1	0.4	0.5						
	154- <i>Nitraria retusa</i> Forssk Asch	0.5	0.3	0.6	1	0.7	0.5		0.8					0.5	0.3	0.6	1					

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	شيف	شئاء	زنج	صيف	شيف	شئاء	زنج	صيف	شيف	شئاء	زنج	صيف	شيف	شئاء	زنج	صيف	شيف
	155- <i>Peganum harmala</i> L.	0.6	0.3	0.7	1.6	0.4	0.3		0.5	0.09	0.07	0.1	0.2	2.3	1.1	0.1	3				
	156- <i>Tribulus macropterus</i> . Boiss. (<i>Tribulus alatus dmsm</i>)		0.69				1.7				0.31				0.96						
	157- <i>Tribulus terrestris</i> L.		0.33				1.3								0.46						
	158- <i>Tetradiclis tenella</i> Ehrend Litw	1.45	0.61			3.45	1			1.1	0.60			1.89	0.44						
	159- <i>Zygophyllum coccineum</i> L.	16.2	5.34	13.3	27.6	6	1.7	1.6	5.7	2.3	0.91	4	6.7	16.3	6.74	19.79	28.2				
23-OROBANCHACEAE	160- <i>Cistanche tubulosa</i> schenk whght		0.79				4.8							1.54							
	161- <i>Cistanche violacea</i> L.		0.69				4.8							1.45							
24-OXALIDACEAE	162- <i>Oxalis corniculata</i> L.		1.54											1.01							
25-PAPAVERACEAE (POPPY)	163- <i>Glaucium corniculatum</i> (L.)		0.54				1.3							1.06							
	164- <i>Papaver glaucum</i> L. Boiss.		0.74				1.7							4.36							

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة				
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	
	et Huet.																					
	165-Roemeria hybrida (L.) DC.		0.34											0.38								
26- PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE↓	166-Alhagi graecorum L.Boiss .	10.1	4.09	10.6	19.9	24.4	8.5	13.6	24	1.6	0.65	2.7	5.7	13.7	6.05	16.6	26.3	21.7	8.6	12.9	20.5	
	167-Astragalus tribuloides L. Del.		0.41				1.3				0.35				0.48							
	168-Astragalus hamosus L.		0.09				0.5								0.16							
	169-Astragalus kahiricus L. D.C		0.54				0.9								0.68							
	170-Astragalus spinosus L.	4.6	1.04			6.2	2.7							4.5	1.76							
	171-Lotus corniculatus L.		0.41												0.45							
	172-Lotus halophilus boiss.& Sprun.	3.4	0.94								11.1	3.57			2.4	0.68						
	173-Melilotus albus Medik.	5.6	1.34								7.8	3.37			1.63	9.98						
	174-Medicago rigidula (L.) All.	5.9	2.04								6.66	2.68										

اسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	175- <i>Medicago laciniata</i> (L.) Mill	12.8	5.7						14.11	11.5											
	176- <i>Medicago orbicularis</i> (L.)Bartal	2.1	0.68						1.8	0.65											
26- PAPILIONACEAE Leguminosae (PEA) FABACEAE ↑	177- <i>Medicago polymorpha</i> L.		1.44							6.44											
	178- <i>Melilotus indicus</i> (L.) All		5.6							7.4											
	179- <i>Onobrychis ptolemaica</i> (DI.DC.)		0.33							0.38				0.96							
	180- <i>Prosopis farcta</i> (Banks et Solan.) Eig	2	0.54		3.3																
	181- <i>Prosopis glandulosa</i> Torr.	6	2.24	6.4	11									2.9	1.22	3.6	5.5				
	182- <i>Sesbania sesban</i> (L.) Merrill	1.6	0.38	1.1	1.2					0.61	1.44	0.8	1.3								
	183- <i>Trigonella hamosa</i>		0.54								0.85										
	184- <i>Trigonella stellate</i> Forssk.	1.5	0.41																		
	185- <i>Trifolium resupinatum</i> L.	1.7	0.44							2.7	0.97										
186- <i>Trifolium</i>	2.2	0.64							2.5	1.01											

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	<i>lappaceum L.</i>																				
	187-Tribulus terrestris			0.39						0.36											
27- PLANTAGINACE AE (PLANTAIN)	188-Plantago amplexicaulis Cav.		0.54							0.38				0.86							
	189-Plantago albicans L.		6.19							9.55				9.56							
	190-Plantago ciliata L. Desf.		5.04				3.8			1.3				6.36							
	191-Plantago lagopus L.	12.7	10.8 9				4.4			39.8	37.17			44	37.51						
	192-Plantago lanceolata L.	37.7	33.59							44.8	40.83			40.5	35.05						
	193-Plantago major L.									2	1.83										
	194-Plantago ovata L. Forssk.													1.1	0.42						
28- POLYGONACEA E↓	195-Emex spinosus (L.) Campd.	2.9				1.8				2.59				1.4						3.7	
	196-Persicaria maculo Gray		0.43								0.91										

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	197- <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		0.33								0.91										
	198- <i>Polygonum argyrocoleum</i> Steud										0.38										
	199- <i>Rumex conglameratus</i> Murr.		0.57								1.27				0.46						
	200- <i>Rumex dentatus</i> L.		0.69								1.17				0.36						
	201- <i>Rumex vesicarius</i> L.		4.64				7.3				1.31				6.44						
29- PORTULACACEAE (PURSLANE)	202- <i>Portulaca oleracea</i> L.		0.69	2.9							2.07	10.9									
30-RESEDACEAE (MIGNONETTE) ↓	203- <i>Reseda alba</i> Forssk. Mai.In Cat		0.79				2.1				0.34				1.75						
	204- <i>Reseda Arabica</i> Boiss		1.19				1.3				0.45				1.06						
	205- <i>Reseda muricata</i> L.		0.74												0.76						
31- RHAMNACEAE	206- <i>Ziziphus nummularia</i> L. burm	3.8	1.44	4.4	5.83	5.8	4.6	3.15	2.31	4.5	4.4	2.05	6.69	11.6	7.8	5.6	8.2				

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
	F. wight et Arn.																				
32-SCROPHULARIA CEAE	207- <i>Scrophularia deserti</i> L. Del.		0.74				1.4							1.6				3.58			3.38
33-SOLANACEAE ↓	208- <i>Lycium barbarum</i> L.	4.1	0.99	3.3	6.4					2.9	1.11	4.9	9	1.4	0.47	1.8	2.9				
34-TAMARICACEAE (TAMARISK)	209- <i>Tamarix arceuthoides</i> L. Bge <i>Tamarix florida</i> Beg.	3.8	1.34	3.9	3.7					1.41	6.6	11.9	6.4	2.65	8.59	13.1	11.5	4.1	12.1	5.8	15.56
	210- <i>Tamarix aralensis</i> L. bge	3.4	0.64	3.5	6.9	7.2	2.3	5.62	5.2	1.25	3.44	6.9	4.5	1.54	5.8	8	3.86	1.3	3.88	2.8	5.66
	211- <i>Tamarix aucheriana</i> (Decne. Ex Walp.) baum	4.1	1.09	3.5	6.8					1.58	0.67	2.9	5.3	3	1.04	3.89	6.2	10.6	5.4	10.38	12.76
	212- <i>Tamarix Brachystachys</i> bge. (<i>Tamarix tetragyna</i>)	3.8	0.89	3.1	6					1.58	0.66	2.6	4.8	3	1.04	4.09	6.2	10.6	5.4	10.38	12.76
	213- <i>Tamarix macrocerpa</i> Ehrenb. Bge.	1.6	0.41	1.3	2.14					1.52	0.88	2.4	4.16	2	1.06	2.99	4	6.4	4.33	7.66	8.4
	214- <i>Tamarix ramosissima</i> ledeb.	1.9	0.54	2	4					2.9	1.21	5.4	9.7	4.4	1.76	5.83	8.9	17.1	7.45	16.17	20.98

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيفر	كرف	شئاء	زنج	صيفر	كرف	شئاء	زنج	صيفر	كرف	شئاء	زنج	صيفر	كرف	شئاء	زنج	صيفر	كرف
35- URTICACEAE (NETTLE)	215- <i>Urtica urens</i> L.		0.41							0.71											
العائلة (Monocote)	الاسم العلمي للنبات	عائلات ذوات الفلقة الواحدة (Monocote)																			
36- CYPERACEAE	216- <i>Cyperus difformis</i> L.													0.36	1.3						
	217- <i>Cyperus corymbosus</i> Rottb	4.8	1.19						5.7	3.37			5.4	1.96			8.5	3.2 8			
	218- <i>Cyperus laevigatus</i> L.	1.6	0.41						2.4	0.91			1.8	0.64			4.3	1.9			
	219- <i>Cyperus rotundus</i> L.	4.8	1.19						9.9	4.63			3.7	1.25			10.1	4.4 6			
	220- <i>Fimbristylis bisumbellata</i> Forssk.								0.87	0.31			1.2	0.46			7.4	2.9 1			
	221- <i>Schoenoplectus litoralis</i> L. Schrad.								0.9	0.38			2.1	0.76			8.8	3.3 8			
37- HYDROCHARITA C	222- <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.)H,S t.John																51	19.0 5			
38- IRIDACEAE	223- <i>Gynandriris sisyrinchium</i> (L.) Parl.		0.41										0.73								
39-Juncaceae	224- <i>Juncus rigidus</i> L. Desf		0.84	2.8	7.8				4.61	3.6	11.7		7.06	12.03	24		69.4	19. 6	87.4		

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
40- POACEAE (Gramineae) ↓	225- <i>Aegilops kotschy</i> L. Boiss.		0.74							0.95											
	226- <i>Aleuropus littoralis</i> L.	1.6		0.74	2.6					1.1		1.05	3.3	1.9		1.28	3.2				
	227- <i>Avena barbata</i> L. pott ex link		2.19								2.01				2.26						
	228- <i>Avena fatua</i> L.		2.39								3.37				2.66						
	229- <i>Bromus danthoniae</i> L. trin.	2.7	0.99							1.7	0.81			2.1	0.73						
	230- <i>Bromus madritansis</i> L.	3.2	0.84							3.1	1.21			1.8	0.48						
	231- <i>Bromus tectorum</i> L.	1.7	0.41							1	0.42			1.2	0.38						
	232- <i>Chloris virgate</i> L.	2.6	0.74							4.8	1.81			1.6	0.48						
	233- <i>Cutandia memphitica</i> L. (Speremd.)		0.43			1.3					0.38				0.44						
	234- <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1.64	0.3							6.9	2.7				0.4						
	235- <i>Docty loctenium aegyptium</i> (L.) p. beauv.	2.9	0.84							12.7	5.01			9.2	3.56						

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف	شئاء	زنج	صيف	خريف
40- POACEAE (Gramineae) ↓	236- <i>Dichanthium annulatum</i> L. frossk. stapf.	2.3	0.54							11.3	4.41			6.7	2.58						
	237- <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) scop.		0.54								0.55				0.58						
	238- <i>Dinebra retroflexa</i> L. (Vahl) Panz.		0.44								0.55				0.47						
	239- <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link		0.44								0.65				0.41						
	240- <i>Enneapogon persicus</i> L. Boiss		0.35								0.75				0.48						
	241- <i>Eragrostis cilianensis</i> (ell.)vign. Latut.		0.41								2.35				0.47						
	242- <i>Eremopyrum confusum</i> L.		0.41								0.44				0.47						
	243- <i>Hordeum glaucum</i> Stoud .		3.14								3.11				1.16						
	244- <i>Imperata cylindrical</i> (L.) P. Beauv.		3.89								7.13				2.15				6.6		
	245- <i>Lolium temulentum</i> L.		1.09								1.97				1.36				2.3 1		

أسم العائلة	الاسم العلمي للنبات	المحطة الاولى				المحطة الثانية				المحطة الثالثة				المحطة الرابعة				المحطة الخامسة			
		شَاء	زَع	صيف	خريف	شَاء	زَع	صيف	خريف	شَاء	زَع	صيف	خريف	شَاء	زَع	صيف	خريف	شَاء	زَع	صيف	خريف
40- POACEAE (Gramineae) ↓	246- <i>Lolium rigidum</i> L. Gaud.		1.59							2.57				1.46			8.5	1.7			
	247- <i>Phalaris minor</i> L. Retz.		0.68							0.78				0.58				4.7 4			
	248- <i>Phragmites aystralis</i> L. cav. trin. Ex staud		3.09							4.10				6.84				54. 4			
	249- <i>Poa annua</i> L.		0.99							3.37				2.75							
	250- <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.		1.69							5.01				2.55							
	251- <i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	6.7	2.49						6.2	2.81				2.1	1.06						
	252- <i>Stipa capensis</i> L.		0.89							2.31				2.16					5.4 5		
	253- <i>Stipagrostis plumose</i> L.	2.1	0.38	1		5	2.8		2.1	0.81			2.3	0.76					2.7 7		
254- <i>Trachynia distachya</i> (L.)		0.54							0.71				0.66								
41- TYPHACEAE	255- <i>Typha domingensis</i> L. pers.								0.75				2.36					37.4 5			

5-3 التوزيع الجغرافي

أوضحت نتائج التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي لمنطقة بحر النجف أن غالبية النباتات التي جمعت كانت حولية و التي تنمو عقب سقوط الأمطار وتستمر إلى بداية الصيف ، ومن ابرز تلك النباتات *Cakile arabica, Schimpera arabica, Lotus halophilus,* الخباز *Malva parviflora,* ، اذان الحمل *Plantago boisseri* ، وتليها بعد ذلك النباتات المعمرة والتي تكون بأشكال متباينة كالأشجار والشجيرات والاعشاب المعمرة وأبرزها نبات السدر البري *Ziziphus nummularia* وانواع من نباتات الطرفة *Tamarix sp.* فضلاً عن اغلب انواع العائلة الرمرامية كالرمث *Hammada salicornica* والطرطيع والعرذ والججباب وما حولها إذ سجلت في كل محطات الدراسة ايضاً سجل من العائلة المركبة نبات الشيح المعمر *Artemisia* بنوعيه *C. Cornulaca monocantha* و *aucheri*، والتي كانت اغلبها معمرة والتي تعد من الاشجار و الشجيرات المميزة لمنطقة بحر النجف *herba-alba* ونبات العضرس *Convolvulus oxyphyllus* (Convolvulaceae) والشويل *Cressa cretica* والحشائش المعمرة لنبات الثمام *Pennisetum divisum* (Poaceae) والشعيرة .

ان أكبر عدد للأنواع النباتية تم تسجيله في المحطة الأولى اذ بلغ 240 نوعاً نباتي يعود إلى 38 عائلة من اصل 255 نوعاً تعود الى 41 عائلة تلتها المحطة الثالثة فقد بلغ فيها عدد الانواع 217 نوعاً ثم المحطة الرابعة حيث بلغ عدد الانواع 201 نوعاً ،بينما المحطة الثانية كانت باعداد اقل بلغت 96 نوعاً في حين سجل اقل عدد للانواع في المحطة الخامسة بلغ 54 نوعاً .

سجلت المحطة الأولى أعلى عدد أنواع للعائلة المركبة وبلغ 42 نوعاً تليها العائلة الرمرامية كانت ب 30 نوعاً من بعدها البقولية وبلغت 23 نوعاً اما العائلة الصليبية كانت ب20 نوع وكان أغلبها من الحوليات وتعد النباتات المعمرة مثل الرمث *Haloxylon salicornisum* والحماز *Zygophyllum coccineum* والطرطيع او الكوكله *Suaeda aegypticaca* والطرطيع *Caroxylon imbricatum* والججباب *Cornulaca* هي النباتات السائدة في المحطة بينما النباتات الحولية السائدة من ذوات الفلقتين هي الكطينة *Bassia eriophora* والبابونك *Anthemis desertii* والجسوب الاصفر، *Carthamus oxyacanthus* والجسوب *Centaurea sinaica* وعليج الغزال *Filago germanica* ولبينة *Reichardia tingitana* وورد حوذان *Senecio glaucus* والخباز *Malva parviflora* . اما النباتات الحولية من ذوات الفلقة فقد ساد نبات

السنيصلة *Bromus* ونبات الشعيرة *Hordeum geniculatum* والحلفا *Imperata* *cylindrical* والقصب .

تم تسجيل 96 نوعا في المحطة الثانية تعود الى 22 عائلة من ذوات الفلقتين و عائلة واحدة لذوات الفلقة الواحدة اذ بلغت ذوات الفلقتين 98% من الأنواع، وكان النوع السائد في المحطة هو نبات العرفج *Rhanterium epapposum* ونباتات الجبجباب *Cornulaca* ونباتات الرمث *Haloxylon persicum* ونومي البر *Salsola baryosma* والطرطيع او الكوكلة *Suaeda aegypticaca* والعليق *Convolvulus oxyphyllus* والحماز *Tamarix* والطرقة *Alhagi graecorum* و *coccineum Zygothymum* فضلا عن طفيلي الهالوك *Cistanche tubulosa* المتطفل على النباتات المعمرة كالرمث والحماز والعليق وغيرها. ومن الحوليات الاخرى المنتشرة نبات الخباز *Malva parviflora* والطبيج *Astragalus spinosua* والحماض *Rumex vesicarius*. ويعزى قلة الغطاء النباتي في تلك المحطة لظروف الجفاف وقلة مصادر المياه و نسجة التربة الرملية الفقيرة للمكونات المغذية وعدم قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة او الماء.(السعدي, 2020 : مالح ، 2019).

اما المحطة الثالثة فتمثل ببيئة البساتين والتي امتازت بغناها بالانواع النباتية البرية المعمرة والحولية من ذوات الفلقتين والتي بلغت اعدادها 180 نوعا ومن ابرز النباتات المعمرة الشيح *Artimesia herba-alba* من العائلة المركبة وشجيرات الطرفة *Tamarix* من عائلة الطرفة ومعظم النباتات المعمرة من العائلة الرمرامية وخاصة الكوكلة *Suaeda aegypticaca* الذي سجل اعلى نسبة تغطية وعدد انواع في المحطة الثالثة كما سجل في ذات المحطة وجود وانتشار النباتات الحولية بنسبة عالية جدا للعائلة الرمرامية كالحمض *Chenopodium murale* و الرغل *Atriplex hastate* والرمث و الخلة او زند العروس *Ammi majus* من العائلة المظلية والسرماق *Amaranthus hybridus* من عائلة عرف الديك. واغلب النباتات الحولية المنتشرة في المحطة الثالثة تابعة للعائلة المركبة التي تشكل النسبة الاكبر من النباتات الشائعة في المحطة كالاستر *Aster subulatus* وشوك الجمل *Atractylis cardus* و الكالينديولا *Calendula arvensis* والكلغان *Carduus getulus* ولسان الكلب *Carduus pycnocephalus* و السنثوريا *Centaureia* و ذويل الذيب *Conyza bonariensis* والاستر *Erigeron bonariensis* و *Eclipta alba* وخس الزيت *Lactuca serriola* والانواع الستة لجنس اللوانيا *Launaea* و الحرفش *Silybum marianum* و ام الحليب والمرير *Sonchus*

asper والخس البري *Taraxacum monochlamydeum* ومن العائلة القرنفلية شاعت انواع العريفيجة *Paronychia arabica* والقليعلة *Spergula* وحشيشة القزاز *Stellaria neglecta* والمديد *Convolvulus arvensis* من عائلة المديد كما انتشرت معظم الانواع الحولية للعائلة الصليبية مثل نبات الدراهمة *Alyssum linifolium* و الخردل *Brassica nigra* و *Cardaria draba* ونوعي *Diplotaxis* وانواع *Lepidium* كما تميزت المحطة بانتشار نبات الحامول *Cuscuta planiflora* و ايضا تميزت بانتشار سبعة انواع لجنس ام الحليب . وتفردت المحطة الثالثة بانواع لم تسجل في المحطات الاخرى كالقنطور *Centaurium* و *Lycopus europaeus* وانواع النعناع *Mentha* ونوعي جنس *Polygonum*.

اما الانواع التابعة لذوات الفلقة الواحدة التي كانت اغلبها حولية والبالغة 37 نوعا فتفوقت نسب انتشارها في المحطة الثالثة على باقي المحطات كانواع العائلة السعدية *Cyperaceae* وغالبية انواع العائلة النجيلية *Graminae* اهمها انواع الدوسر *Avena* وانواع *Bromus* و *Chloris virgate* و الثيل *Cynodon* و مربقة *Doctyloctenium aegyptium* و الزمزم *Dichanthium annulatum* والدخين *Eragrostis cilianensis* وانواع *Lolium* والسبل *Poa annua* وذيل البزون *Polypogon monspeliensis* وشعير *Schismus barbatus* والصمعة *Stipa capensis* و الشعيرة *Hordeum glaucum* و اعلى نسبة انتشار كانت للنوع الحلفا او الشسم الله *Imperata cylindrical* ويعزى تفوق المحطتين الاولى والثالثة من حيث عدد الانواع وكثافتها لخصوبة تربتها وتوفر مصادر المياه .

كذلك الحال في المحطة الرابعة والتي كانت مقاربة من حيث عدد الانواع وانتشارها لما تم تسجيله للمحطتين الاولى والثالثة اذ تم احصاء 164 نوعا تابعا لذوات الفلقتين اي بنسبة 81.5% و 37 نوعا تابعة لذوات الفلقة الواحدة بنسبة بلغت 18.4% ، بالاضافة الى نبات العلندة *Ephedra alata* الذي ينتمي الى عاريات البذور والذي تميزت به المحطة الرابعة ويعزى غناها بالانواع النباتية بسبب تربتها ذات النسجة الملائمة للاحتفاظ بالمياه كونها تقع ضمن منطقة الوديان كذلك تكون اشبه بمجمع لمياه الامطار وذلك ادى الى تميزها بنباتات معمرة كثيرة منها شجيرات السدر البري *Ziziphus nummularia* التي تميزت بها المحطة الرابعة كذلك شجيرات الطرفة *Tamarix* بانواعها الستة و نباتات الشيح المعمر *Artimesia herba-alba* من العائلة المركبة ونباتات العائلة الرمرامية البالغ اعداد انواعها 27 والتي كانت غالبيتها معمرة ،فضلا عن نمو الكثير من الحوليات التي تنتمي نسبة كبيرة

منها الى العائلة المركبة والبالغة 30 نوعا ونباتات العائلة الصليبية البالغة 19 نوعا وانواع عائلة المديد كالشويل والمديد ، كذلك ينتشر فيها 37 نوعا من ذوات الفلقة الواحدة اغلبها من النجيليات.

ومن الحوليات المميزة للمحطة الرابعة البابونج والكالينديولا البري و عين البقر و *Gymnarrhena micrantha* و الشويل و لحية التيس *Kolpinia linearis* و العرفج و *Rhanterium epapposum* و ورد الحوذان *Senecio glaucus* و صابونة الراعي *Arnebia decumbens* و الزريج *Heliotropium bacciferum* و ذيل العقرب *Heliotropium digynum* والشفلح *Capparis spinosa* و بقيمة *Pteranthus dichotomous* و لصيق *Silene arobica* و القليعة *Spergula arvensis* و الشنان *Anabasis setifera* و خضرة او رقوق *Helianthemum lipii* و العضرس *Zilla spinosa* كما تميزت بنبات شجرة الغزال *Salvia spinosa* و القصباء و *Teucrium oliverianum* وانواع الخباز والحماز والطرطوث المتطفل على نباتات السدر والطرفة والرمث والحماز وغيرها ، ايضا امتازت بازهار شقائق النعمان او ورد الربيع *Papaver glaucum* بالاضافة الى العاقل والطبيخ والحماض *Rumex vesicarius* و الحنظل *Citrullus colocynthis* اما النباتات الحولية من ذوات الفلقة الواحدة فشاعت الانواع التي تزدهر بالمسطحات المائية كأنواع العائلة السعدية والاسلية والحلفا والقصب والبردي والجولان.

تميزت المحطة الخامسة بقلة الغطاء النباتي عما هو موجود في المحطات الاولى والثالثة والرابعة واقتصرت على النباتات الملحية والتي تتحمل ظروف المسطحات المائية الراكدة المالحة كالطرفة والنباتات المعمرة من العائلة الرمرامية والشويل والعاقل من ذوات الفلقتين والاسل والجولان و القصب و الحلفا وانواع العائلة السعدية من ذوات الفلقة الواحدة .

ان أبرز العائلات النباتية التي ظهرت في اغلب محطات الدراسة هي كل من العائلة

المركبة Asteraceae والصليبية Crusifrae والنجيلية Poaceae والرمرامية

Chenopodiaceae والبقولية Papilionaceae والقرنفلية Caryophyllaceae

والمظلية وعائلة خناق الدجاج Nitrariaceae وعائلة ذيل العقرب Boraginaceae

والعائلة الخبازية Malvaceae والسعدية Cyperaceae والطرفية Tamarixaceae

والمديدية Convolvulaceae وعائلة المليح Frankenaceae وعائلة لسان

الحمل Plantaginaceae التي لوحظت أما بشكل افراد متباعدة أو بشكل تجمعات

وتقاربت نتائج الدراسة الحالية مع ما ذكر في دراسة (السعدي،2020) ودراسة (الاسدي ،

(2022) لتشابه البيانات للمحطات المدروسة في محافظة كربلاء مع محطات الدراسة الحالية في منطقة بحر النجف.

اظهر تواجد العائلات النباتية في محطات الدراسة لمنطقة بحر النجف تغييرا من حيث السيادة فيما بينها اذ تفوقت العائلة المركبة بأنتشار انواعها في محطات الدراسة الخمسة إذ ظهرت الأنواع في جميع محطات الدراسة وشملت *Filago germanica* ،الاستر *Sonchus asper* ، *Senecio glaucus* ، بينما ظهرت بعض الانواع في اربع محطات عدا المحطة الخامسة وهي البابونج *Anthemis desertii* ، جسوب اصفر *Carthamus oxyacanthus* ، لحية التيس *Kolpinia linearis* ، حويذان *Launaea mucronata* ،لبين *Reichardia tingitana* الا ان باقي انواع العائلة المركبة البالغ عددها 43 نوعا كانت اغلبها تنتشر في المحطات الثلاث: الاولى والثالثة والرابعة أبرزها نباتي الشيخ المعمر *Artimesia herba-alba* والكالينديولا *Calendula arvensis* اذ يشكلان مجتمع نباتي كثيف في المحطة الرابعة ،فيما تميزت الانواع لسان الكلب *Carduus pycnocephalus* والكسوب الاصفر *Carthamus oxyacanthus* والكسوب الارجواني *Centaurea iberica* بانتشارها بشكل اكثر في المحطة الثالثة من بين المحطات الثلاث المذكورة سابقا ،بينما ظهر النوع زهرة الشيخ *Senecio sylvaticus* فقط في المحطة الثالثة وبشكل افراد قليلة.

انتشرت نباتات العائلة الرمرامية *Chenopodiaceae* في أغلب محطات الدراسة إذ ان نصف انواعها تقريبا شجيرات معمرة وعددها 15 شجيرة معمرة وكانت ذات طبيعة عصارية وعطر نفاث وطعم مالح طيب تفضلها الحيوانات الرعوية في الاكل وهي بطبيعتها العصارية تتحمل الملوحة والجفاف في البيئات الجافة والصحراوية ذات الترب الفقيرة ، وقد تفوق نبات الرمث او العرد *Haloxyton salicornisum* (*Hammada salicornica*) بانتشاره في جميع المحطات وهو أحد الأنواع السائدة في المحطتين الاولى والرابعة فضلا عن تواجده بشكل شجيرات متباعدة في المحطات الثلاث الاخرى ، كذلك الحال للنباتات المعمرة الاخرى التي انتشرت في جميع المحطات او اربع منها وهي الكوكلة او الطرطيع *Suaeda aegypticaca* و الطرطيع او المليح *Caroxylon imbricatum* وانواع الجبجباب المعمر *Cornulaca monocantha* و *Cornulaca aucheri* و الشعران *Agathogeto iraqensis* والشنان *Anabasis setifera* و الرغل *Atriplex leucockada* ورمث فارسي *Haloxyton persicum* و نومي البر *Salsola baryosma* و حمض او عوسجة *Seidlitzia rosmarinus* و السويد

Suaeda fruticosa والملح *Suaeda mesopotamica* والحرتم او السويد
Suaeda vermiculata و الضمران *Traganum nudatum* اما الرمث العراقي
Halothamnus iraqensis فاقتصر وجوده على المحطتين الاولى والثانية .

اما نباتات العائلة الرمرامية الحولية فقد ساد انتشار الكطينة *Bassia eriophora* في
جميع محطات الدراسة كذلك الانواع الحولية الاخرى كالغضام *Salsola incanescens*
والروثا الاردنية *Salsola jordanicola* والروثا الدودية *Salsola vermiculata* و
الحميض *Suaeda maritime* ، بينما تميز الرغل بانتشاره بشكل واسع في المحطة الثالثة
فضلا عن المحطتين الاولى والرابعة .

كذلك الحال مع العائلة الصليبية فقد أنتشرت نباتاتها البالغة 20 نوعا في كل المحطات
عدا المحطة الخامسة لم يسجل فيها سوى نوع واحد، وكانت كل الأنواع المسجلة بها من
النباتات الحولية والثنائية الحول التي يبدأ نموها في بداية فصل الشتاء وتزدهر بتوفر الامطار .
إذ سجل ظهور الكثير من انواعها البرية في المحطة الأولى والرابعة فضلا عن المحطة الثالثة
كالخردل البري *Brassica deflexa* والخردل *Brassica nigra* والبهق *D. harra*
والسليح *Cakile arabica* والمنثور *Mathiola longipetala* ، والخفج *Diplotaxis*
acris، عقب سقوط الامطار .

وأظهرت العائلة البقولية أنتشارا واسعا في محطات الدراسة الخمسة تم تجميع 22 نوعا
في الدراسة الحالية، وكان أغلبها من الحوليات والتي تنمو بشكل افراد متباعدة ، بينما تنمو
الأنواع المعمرة من العائلة كالطجيج *Astragalus spinosus* بشكل تجمعات قليلة الكثافة
في المحطة الاولى والثانية والرابعة ، كذلك العاقول *Alhagi graecorum* الذي انتشر في
جميع المحطات وسجلت له تجمعات كثيفة في المحطتين الرابعة والاولى . ايضا لوحظ انتشار
كثيف لانواع الحندقوق والقطب وجت الحسك والقرط والنفل في المحطتين الاولى والثالثة ،
وقد تميزت المحطة الاولى بضمها أكبر عدد لأنواع العائلة البقولية البالغ 22 نوعا ، بينما
بلغت في المحطة الثالثة 18 نوعا ، يليها المحطة الرابعة ضمت 11 نوعا ، وفي المحطة الثانية
خمسة انواع ، فيما خلت المحطة الخامسة من انواع العائلة البقولية سوى العاقول الذي انتشر
بكثافة متوسطة في بعض الاماكن الى افراد متباعدة في اماكن اخرى من المحطة الخامسة .

من العائلات الاخرى من ذوات الفلقتين التي امتازت بانتشار انواعها بكثافة هي عائلة لسان
الحمل بسبعة انواع انتشرت جميعها في المحطات الاولى والثالثة والرابعة واثنان منها فقط
انتشرت في المحطة الثانية بينما خلت المحطة الخامسة منها. كذلك الحال لانواع عائلة الطرفة
Tamarix بانواعها الستة والتي تتميز بتحملها للملوحة بل تفضل النمو في البيئات المالحة

والمستنقعات و تنتشر جميعها في اربع محطات عدا الخامسة التي تواجد فيها نوع واحد متحمل للجفاف وحرارة الصحراء وهو الطرفة الارالية *Tamarix aralensis*. العائلة الحمضية ايضا كان لانواعها انتشارا مميزا في محطات الدراسة الاولى والثالثة والرابعة وبالذات نبات الحميضة *Rumex vesicarius* ذو الانتشار في المحطتين الاولى والرابعة بشكل متوسط الكثافة الى افراد متفرقة متباعدة في باقي المحطات.

اما عائلات ذوات الفلقة الواحدة فتميزت العائلة النجيلية *Poaceae* بكونها الاكثر انتشارا في محطات الدراسة وتتصف اغلب انواعها بانها حولية ، وكانت اغلب الانواع الشائعة وذات الكثافة العالية هي نبات الشعيرة *Hordeum geniculatum* في المحطات الاولى والثالثة والرابعة وكذلك نبات الحلفا الذي انتشر بكثافة متوسطة في جميع المحطات عدا المحطة الثانية ، ايضا نبات القصب الذي انتشر باربع محطات عدا الثانية وكان انتشاره كثيفا في المحطات الرابعة والخامسة لكثرة وجود المستنقعات والمسطحات المائية فيها بما يتلائم مع طبيعة النبات البرمائية ، كذلك تميز نباتي ذيل البزون *Polypogon monspeliensis* والسبل *Poa annua* والزريرع او الشعير *Schismus barbatus* بانتشارها في المحطات الاولى والثالثة والرابعة بكثافة متوسطة و احيانا بتجمعات قليلة الكثافة في اماكن اخرى . وقد تساوت المحطات الاولى والثالثة والرابعة في عدد الانواع المسجلة من العائلة النجيلية التي بلغت 30 نوعا لكل محطة ، فيما انتشر في المحطة الخامسة ثمانية انواع فقط اذ تميزت تلك الانواع بكونها نباتات برمائية و متحملة للملوحة .بينما لم يسجل في المحطة الثانية من انواع العائلة النجيلية سوى نوع واحد وهو الشعيرة *Cutandia memphitica* لان اغلب نباتات العائلة النجيلية تفضل النمو في الترب المزيجية خصوصا التي فيها نسبة من الغرين وهذا ما تفتقده تربة المحطة الثانية.

من عائلات ذوات الفلقة الواحدة العائلة السعدية التي سادت انواعها في المحطات الاولى والثالثة والرابعة والخامسة وتميزت نباتاتها بتفضيلها للترب الغدقة بالمياه كانوا السعد *Cyperus* و الجولان *Schoenoplectus litoralis* ، كذلك الحال للاسل *Juncus* من العائلة الاسلية الذي انتشر بشكل متوسط الكثافة في المحطتين الرابعة والخامسة لذات الاسباب المذكورة لنباتات العائلة السعدية .اما النباتات المائية من ذوات الفلقة الواحدة فتم تسجيل وجود نبات عشبة الايلوديا المغمورة في مياه بحر النجف .

6-3 التغيرات الموسمية للغطاء النباتي

كانت التغيرات الموسمية للغطاء النباتي لها اثر واضح في منطقة الدراسة ، حيث اثرت الظروف المناخية واعطت مظاهر موسمية مختلفة للغطاء النباتي لمنطقة منخفض بحر النجف و تمثلت تلك المظاهر بالاتي :

1- المظهر الربيعي المبكر:

و يبدأ من منتصف شهر كانون الثاني إلى منتصف شهر شباط ، وتميز بظهور النباتات الحولية التي تنمو عقب سقوط الامطار مباشرة كالخباز واغلب أنواع العائلة المركبة مثل الكالينديولا *Calendula arvensis* و ذويل الذيب *Conyza bonariensis* و ذيل الفرس و *Erigeron bonariensis* و لحية التيس *Kolpinia linearis* وانواع جنس اللوانيا *Launaea* و اللبينة *Reichardia tingitana* و ورد حوذان *Senecio glaucus* و الحرفش *Silybum marianum* و ام الحليب *Sonchus asper* و المرير *Sonchus oleraceus* و الخردل *Brassica nigra* و *Cardaria draba* وانواع *Diptotaxis* وانواع *Lepidium* و القليعة *Spergula* وحشيشة القزاز *Stellaria neglecta* و المديد *Convolvulus arvensis* و الشويل من عائلة المديد ، ومن العائلة القرنفلية العريفيجة *Paronychia Arabica* و انواع ام ثريب *Spergularia* و حشيشة القزاز *Stellaria neglecta* واغلب انواع العائلة الرمرامية منها الرغل بنوعيه *Atriplex* و الحمض *Chenopodium murale* وانواع جنس الحميض او الخضراض *Bassia* والانواع الحولية من جنس الرمث *Salsola* والانواع الحولية من جنس السويد *Suaeda*. ومعظم انواع العائلة البقولية كالطجيج والحندقوق وغيرها وانواع اخرى تابعة لعائلات مختلفة من ذوات الفلقتين وانواع اذان الحمل *Plantago* والسنحون *Nitraria retusa* و الحرمل *Peganum harmala* و الحماض *Emex spinosus* من العائلة الحماضية.

كذلك النباتات الحولية من ذوات الفلقة الواحدة كالسعد من العائلة السعدية *Cyperaceae* وغالبية انواع العائلة النجيلية *Graminae* أشهرها انواع السنيصلة *Bromus* و عشب الريش *Chloris virgate* والزهاف *Doctyloctenium aegyptium* و الزمزوم *Dichanthium annulatum* وشعيرة *Schismus barbatus* وشتيل *Stipa agrostis* .

2- المظهر الربيعي:

يبدأ من منتصف شهر شباط إلى بداية شهر حزيران ، ويتميز بالنمو الواضح للنباتات المعمرة والحولية الربيعية ومن النباتات الحولية Annual كالمثور *Motthiola* فضلاً عن نبات الشيح *Artemisia herba-alba* و *Amaranthus hybridus* من عائلة عرف الديك و *Atractylis cardus* و السنثوريا *Centauria* و *Eclipta alba* والخس البري *Lactuca serriola* و شوك الجمل او الحرفش *Silybum marianum* والخس البري *Taraxacum monochlamydeum* من العائلة المركبة ومن العائلة القرنفلية انواع العريفجة *Paronychia arabica* وللعائلة الصليبية مثل *Alyssum linifolium* و *Arnebia decumbens* و *Anabasis setifera* و انواع *Sisymbrium* و *Strigosella grandiflora* .

3- المظهر الصيفي:

يبدأ الكساء الخضري بالنمو من بداية شهر مايس إلى منتصف شهر أيلول ، فتختفي كثير من النباتات الحولية لتحل محلها النباتات المعمرة التي تتحمل الملوحة ودرجات الحرارة العالية ومنها الأنواع الأتية:

نبات الرمث او العرد *Haloxyton salicornisum* (*Hammada salicornica*) اذ تميز بانتشاره في جميع المحطات و ساد في المحطتين الاولى والرابعة فضلاً عن تواجده بشكل شجيرات متباعدة في المحطات الثلاث الاخرى ، ايضاً الكوكلة او الطرطيع *Suaeda aegypticaca* و الطرطيع او المليح *Caroxylon imbricatum* والحماز و انواع الجبجباب *Cornulaca monochantha* و *Cornulaca aucheri* و الشعران *Agathogeto iraqensis* والشنان *Anabasis setifera* و الرغل *Atriplex leucockada* ورمث فارسي *Haloxyton persicum* و نومي البر *Salsola baryosma* و حمض او عوسجة *Seidlitzia rosmarinus* و السويد *Suaeda fruticosa* و المليح *Suaeda mesopotamica* و الحرتم او السويد *Suaeda vermiculata* و الضمران *Traganum nudatum* والتي انتشرت في جميع او اغلب محطات الدراسة اما الرمث العراقي *Halothamnus iraqensis* فاقتصر وجوده على المحطتين الاولى والثانية .

ومن الانواع الاخرى شجيرات السدر البري *Ziziphus nummularia* التي تزهر في بداية الموسم وشجيرات الطرفة *Tamarix sp.* التي يزهر قسم منها ايضاً في بداية الموسم

، كذلك نبات ذيل العقرب *Heliotropium europaeum* والحنظل *Citrullus* ،
 Alhagi graecorum, والعاقول *Convolvulus oxyphyllus, colocynthis* .
 ومن انواع ذوات الفلقة الواحدة تزهـر عدد من النباتات كالقصب والثيل والاسل .

4- المظهر الخريفي:

يبدأ هذا المظهر من منتصف شهر أيلول إلى نهاية تشرين حيث تزهـر وتثمر فيه اغلب
 النباتات المعمرة التي ذكرت في المظهر الصيفي منها:
 كالرمث بأنواعه والسويد بأنواعه و الجبجباب والشنان والرغل والسدر البري *Ziziphus*
 nummularia ، و انواع ذيل العقرب *Heliotropium* والحنظل *Citrullus*
 Alhagi graecorum, والعاقول *Convolvulus oxyphyllus, colocynthis*

5- المظهر الشتوي:

يبدأ المظهر الشتوي من شهر تشرين الثاني إلى نهاية شباط ، اذ تنخفض درجات
 الحرارة ويزداد معدل تساقط الامطار وهذا الموسم يمثل فترة سبات لانواع كثيرة من الحوليات
 واغلب الانواع المعمرة التابعة للعائلة الرمرامية عدا القليل من الأشجار المنتشرة في محطات
 الدراسة كنبات السدر *Z.nummularia* في المحطة الرابعة والذي تميز بوجوده في جميع
 فصول السنة ,ومثله نبات الطرفة *Tamarix aucheriana* في المحطات الرابعة والخامسة
 بشكل كثيف اضافة الى المحطات الأولى والثالثة بشكل اقل ، كذلك نبات الرمث المنتشر في
 جميع المحطات وبالخصوص في المحطات الرابعة والاولى والثالثة ،ايضا الجبجباب المعمر
 Cornulaca monocantha في المحطات الاولى والرابعة والشويل في جميع المحطات.



لوحة (1-3) المظهر الربيعي للمحطة الاولى



لوحة (2-3) المظهر الصيفي للمحطة الاولى



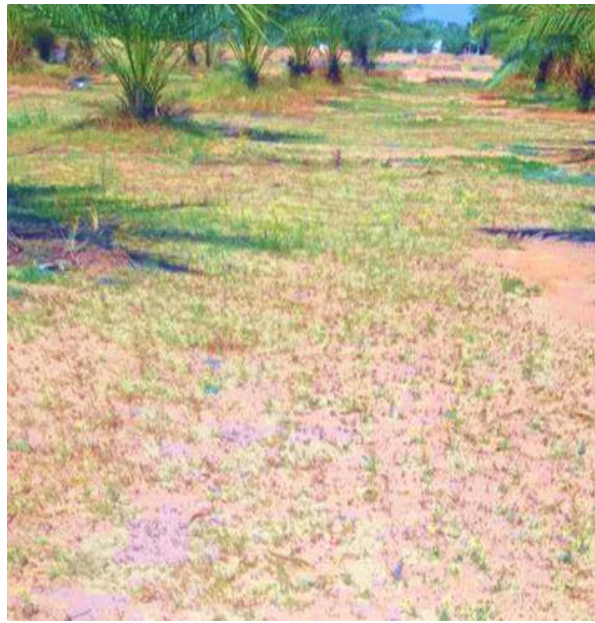
لوحة (3-3) المظهر الربيعي المبكر للمحطة الثانية



لوحة (4-3) المظهر الصيفي للمحطة الثانية



لوحة (3-5) بعض المواقع من المحطة الثانية (المنطقة الصحراوية) في فصول متغايرة



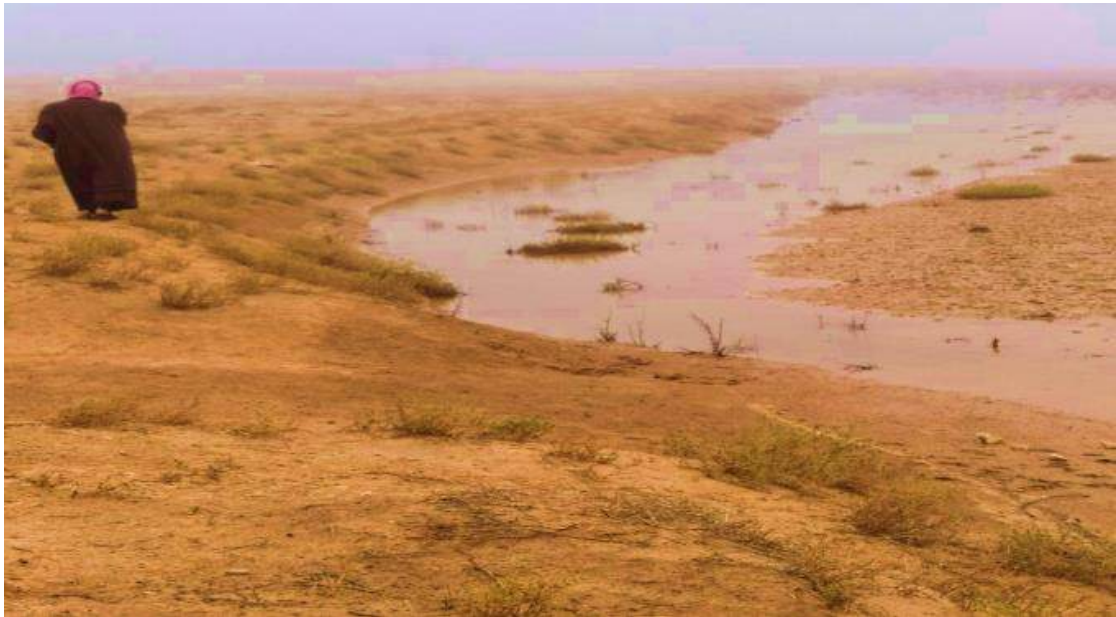
لوحة (3-6) المظهر الربيعي للمحطة الثالثة



لوحة (7-3) المظهر الصيفي للمحطة الثالثة



لوحة (8-3) المظهر الخريفي للمحطة الثالثة



لوحة (9-3) المظهر الشتوي في المحطة الرابعة (منطقة الاودية)



لوحة (10-3) المظهر الربيعي في المحطة الرابعة



لوحة (11-3) المظهر الربيعي في المحطة الرابعة



لوحة (12-3) المظهر الصيفي في المحطة الرابعة



لوحة (3-13) المظهر الخريفي في المحطة الرابعة





لوحة (3-14) فصل الشتاء في المحطة الخامسة



لوحة (3-15) فصل الربيع في المحطة الخامسة (قرب الطارات المطلة على بحر النجف)



لوحة (3-16) المظهر الصيفي في المحطة الخامسة



لوحة (3-17) المظهر الخريفي في المحطة الخامسة (منطقة البحر)

7-3 المجتمعات النباتية: Plant Communities

أوضحت نتائج الدراسة الحالية تسجيل المجتمعات النباتية التالية في منخفض بحر النجف :

1- مجتمع السدر البري (*Ziziphus nummulariae* (SIDR))

يعد هذا المجتمع من المجتمعات السائدة في منخفض بحر النجف وبالخصوص في المحطة الرابعة المتمثلة بمنطقة الاودية اذ لوحظت بشكل تجمعات متواصلة ومتقطعة احيانا ، بينما شوهدت بشكل شجيرات متفرقة في المحطتين الاولى والثالثة بشكل شجيرات لا يتجاوز ارتفاعها المترين .

كما تجدر الاشارة الى ان نبات العلندة *Ephedra alata* يعد من النباتات المرافقة او المرتبطة اجتماعيا مع مجتمع السدر البري خاصة في المحطة الرابعة . و تزهر هذه المجتمعات في نهاية الربيع وتستمر الى نهاية الصيف ومن ثم يبدأ الاثمار في نهاية فصل الخريف ، ويتميز مجتمع السدر البري باهميته بيئيا كما انه يوفر الحماية لكونه مشوك لكثير من الطيور التي تتخذ منه اعشاشا امنه ، ويصاحب نموه العديد من المجتمعات كمجتمع الحماز والشيح والعاقول والرمث و الجباب والطجيج والطرطيع .



لوحة (3-18) مجتمع السدر البري

2- مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* (RAMATH)

وينتمي الى العائلة الرمرامية *Chenopodiaceae* و يمتاز مجتمع الرمث بسيادته في منخفض بحر النجف وينتشر بمساحات واسعة من المنخفض وينتشر في جميع محطات الدراسة ، وبالذات المحطتين الرابعة والاولى وبشكل اقل في المحطة الثانية والثالثة اذ ينتشر بشكل شجيرات متقاربة متوسطة الكثافة لا تعلو عن متر واحد ويفضل النمو في الترب الرملية وكذلك الرملية المزيجية ،واكد ذلك ما توصلت اليه (الكنعاني، 2019) الى سيادة الرمث بمساحات واسعة من وادي الطيب في العمارة كذلك (السعدي، 2020) و(الاسدي، 2022) ذكرتا سيادته في مناطق الدراسة لقضاء عين التمر واقضية ونواحي كربلاء. كذلك ذكر(المياح وآخرون، 2016) بأن مجتمع الرمث *Haloxylon salicornisum* يعد من أبرز المجتمعات وأكثرها إنتشاراً في الأقليم الصحراوي الغربي وهو المجتمع السائد في معظم أنحاء الصحراء الجنوبية ، وهو يكثر في التربة الغرينية الرملية التي تعطي مادة كلسية ، كما ذكر

سيادة مجتمع الحماز *Zygophyllum sp.* في الترب الرملية التي تغطي مسطحات غرينية مالحة .

ويتخذ نبات الرمث مظهرا رماديا جافا في فصل الشتاء وفي فصل الربيع تبدأ فيه براعم خضراء جديدة بالظهور على الفروع الجافة وبذلك تتطور إلى نموات خضراء لتكسبه لونا جديدا من ثم تبدأ بالتزهير في فصل الخريف بازهار وردية جميلة تكسبه اللون الوردي الى الاحمر . وهناك عدة انواع نباتية مصاحبة لهذا المجتمع اهمها نبات الهالوك الطفيلي الذي يتطفل على جذوره *Cistanche tubulosa* كذلك مجتمعات الحماز والجباب والعاقول والطريع . ويستخدم النبات كوقود اضافة الى اهميته كغذاء للحيوانات الرعوية كالجمال والاعنام .



لوحة (3-19) مجتمع الرمث

3- مجتمع الجباب المعمر (حاذ شوكي أو السلي) *Cornulaca monocantha*

ينتمي ايضا الى العائلة الرمامية ويتميز بسيادته في المحطتين الاولى والرابعة بشكل مجتمعات فضلا عن تواجده في باقي المحطات لكن بشكل افراد , وهي شجيرات شوكية صغيرة لا يتجاوز ارتفاعها النصف متر ينمو على التلال الرملية ، ويبدأ التزهير والاثمار في فصل الخريف و يصاحبه عدة انواع وهي الشيح *Artemisia herba-alba* والربلة *Plantago cilliata* ونبات الزريج *Chrozophora tinctoria* و الحماز و الرمث والطجيج.



لوحة (20-3) مجتمع الجباب

4- مجتمع نبات الطرفة *Tamarix*

تنتمي لعائلة الطرفة *Tamarixaceae* وتمثلت بستة أنواع سجل تواجدها في جميع محطات الدراسة عدا المحطة الثانية الصحراوية التي تواجد فيها نوع واحد فقط هو الطرفة الارالية التي تتحمل ظروف الصحراء اما باقي الانواع الخمس فلم يسجل اي منها في المحطة الثانية. وان انواع الطرفة هي شجيرات واشجار معمرة متحملة للملوحة تفضل البيئات الغدقة بالمياه كالمستنقعات الا انها ممكن ان تتحمل الجفاف والملوحة وتنتشر انواعها بشكل كثيف خاصة النوعين *Tamarix brachystachys* و *Tamarix arceuthoides* في المحطات الرابعة والخامسة في مناطق المستنقعات الملحية اذ تتواجد بشكل كثيف ومستمر، فالمحطة الرابعة تتشكل في مناطق تجمعات لمياه الامطار والتي تجلب معها الاملاح من الاراضي المجاورة مما يشكل بيئة مثالية لنمو اشجار الطرفة وتصاحب نباتات الطرفة في المحطة الرابعة الكثير من النباتات كمجتمعات الجباب و الحماز والحرمل والشيح والسدر البري والكرسيا والحماز والريخاردية والمليح والكوكلة او الطرطيع و الكطينة والاسل والشعيرة والعكرش والثيل ، اما في المحطة الخامسة المتمثلة باراضي حواف بحر النجف والتي تتصف بكونها بحيرات صغيرة اشبه بالمستنقعات بأعداد كبيرة وعلى مسافات متقاربة

ناتجة عن جفاف بحر النجف محولة حوافه الى تلك المستنقعات التي تمثل بيئات تسود فيها نباتات الطرفة وتصاحبها مجتمعات الاسل والقصب والبردي والجولان والسعد وعلى حوافها الملحية الجافة نباتات العاقول .بينما كانت منتشرة بشكل افراد او بكثافة متوسطة ومتباعدة في باقي المحطات ، وتطابقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (السعدي، 2020) لبيئة منخفض الرزازة وبيئة الاودية في محافظة كربلاء التي تشابهت كثيرا مع بيئات منخفض بحر النجف والاودية المحيطة به .



لوحة (3-21) مجتمع الطرفة

5 - مجتمع نبات الزريج *Chrozophora tinctoria*

أحد المجتمعات المميزة ويعود لعائلة ام الحليب Euphorbiaceae ويكون بشكل اعشاب صغيرة الحجم ينمو في فصل الربيع ويزهر في بداية الصيف ويستمر لفصل الخريف ويتواجد بشكل تجمعات متوسطة الكثافة او افراد في المحطات الرابعة والاولى وترافقه مجتمعات العاقول والشيح والطرفة والرمث والحماز .



لوحة (22-3) مجتمع الزريج

6- مجتمع نباتات ذويل الذيب وذويل الثعلب. *Erigeron* و *Conyza bonariensis* ***bonariensis***

ينتميان للعائلة المركبة وبذورهما الزغبية كثيرة العدد وخفيفة الوزن تساعد على الانتشار والانبات في كل انواع البيئات اذا ما توفرت الرطوبة وتشكل مجتمعات سائدة كثيفة في المحطات الاولى والثالثة والرابعة وتصاحبها مجتمعات القرط و لسان الحمل والخباز وانواع من الحشائش كالحلفا و السعد كذلك اليوفوربيا من العائلة اليوفوربية .



لوحة (23-3) مجتمع نباتات ذويل الذيب وذويل الثعلب

7- مجتمع الشيح *Artemisia herba-alba*

وينتمي للعائلة المركبة Asteraceae وهو شجيرات معمرة صغيرة رمادية اللون بسبب الشعيرات التي تكسو النبات وينمو في الترب الرملية ويفضل الترب الرملية المزيجية ويزدهر عقب سقوط الامطار وهو نبات طبي مهم جدا ، ويسود في المحطة الرابعة بشكل تجمعات كثيفة الى متوسطة الكثافة خاصة في الاودية ، كذلك يتواجد بكثافة متوسطة او بهيئة افراد متباعدة في المحطة الاولى وتصاحب وجودة العديد من النباتات كالحماز والرمث و الجباب وأبرزها طفيلي الهالوك *Orobanche cernua* الذي يتطفل على جذوره.



لوحة (3-24) مجتمع نباتات الشيح والحماز

8- مجتمع نبات الحماز *Zygophyllum coccineum*

أحد أبرز المجتمعات السائدة بشكل كبير في محطات منخفض بحر النجف وينتمي لعائلة خناق الدجاج *Zygophyllaceae* وهو شجيرات صغيرة معمرة ذات اوراق صغيرة عسارية ، ينمو في الترب الرملية ويتحمل الملوحة والجفاف وساد بشكل تجمعات كثيفة في المحطات الرابعة والاولى وبشكل افراد متباعدة في المحطات الثانية والثالثة والخامسة وايضا تفضل نباتات الهالوك الطفيلية التطفل على جذوره ومن النباتات الاخرى المصاحبة له الرمث و الجباب والعاقول والشيح والحرمل والشويل والعديد من النباتات الاخرى.

9- مجتمع نبات العاقول *Alhagi graecorum*

وهو نبات معمر بفروع شوكية و اوراقه بسيطة ينتمي للعائلة البقولية Fabaceae ، ويزهر في فصل الخريف ، ويتواجد النبات في جميع المحطات ويكون كثيف الانتشار في المحطة الرابعة و الاولى ، الا انه ينتشر بشكل افراد في باقي المحطات . ويصاحبه مجتمعات الشويل و الأسل *Juncus sp.* والحلفاء *Imperata cylindrical* والطرفة حول البرك والمستنقعات الملحية وقرب البساتين المزروعة والحقول ، كذلك تصاحب نموه نباتات الحماز والرمت والشيح والجباب .

10- مجتمع الشويل *Cressa cretica*

وهو نبات معمر ينمو بشكل شجيرات صغيرة الحجم يزهر في فصل الصيف وتنتشر بذوره كثيرة العدد لتبدأ بالأنبات في فصل الربيع وينمو في كل البيئات الا انه يفضل البيئات المالحة وقرب المستنقعات والسواحل البحرية وسواحل البحيرات وكذلك في الاراضي المتروكة ، لذا ينتشر في جميع محطات الدراسة ويكون انتشاره بشكل كثيف في المحطات الاولى والثالثة والرابعة فضلا عن انتشاره بالمحطتين الثانية والخامسة بشكل افراد او تجمعات متوسطة الكثافة ، ويصاحبه مجتمعات الطرفة والقصب و الحلفاء والاسل والرمت و الطريع والجباب والعاقول و الحرمل وغيرها من النباتات الملحية .



لوحة (3-25) مجتمعات الشويل والرمت والطرفة و الحرمل

11- مجتمع الكطينة *Bassia eriophora*

وهي نباتات حولية عشبية صغيرة الحجم تبدأ النمو في نهاية فصل الشتاء وتزهر بالربيع وتتحول في بداية فصل الصيف الى نباتات بيضاء مكسوة بشعيرات كثيفة تعطيها منظرا شبيه بكتل الصوف او القطن . وتنمو في كل البيئات وتحمل الملوحة والجفاف وتنتشر في جميع محطات الدراسة ويكون انتشارها بكثافة في المحطات الاولى والثالثة والرابعة و تتركز في الاراضي الزراعية بالمحاصيل الحقلية كالحنطة والخضرة التي يتم حصادها قبل نهاية الربيع اذ تنمو بكثافة في تلك الاراضي عقب الحصاد وتحل محلها نباتات الكطينة لتغطي الاراضي وتعطيها منظرا ابيضاً وكأنما تم نثر القطن في تلك الاراضي بشكل كثيف . بينما تنمو بشكل افراد متباعدة او تجمعات قليلة الكثافة في المحطتين الثانية والخامسة وتصاحبها نباتات العاقول والطرفة والرمث والشويل والحماض والخباز .



لوحة (3-26) مجتمعات الكطينة والرمث

12- مجتمع المرير *Sonchus asper*

وهو نبات عشبي حولي صغير يصل طوله الى متر او اقل في البيئات الجافة عند التزهير ، ينمو في بداية فصل الشتاء وينمو كادغال في الحقول والبساتين وفي الاماكن الرطبة ويشكل

مجتمعات كثيفة فيها في المحطات الاولى والثالثة في الاراضي المستزرعة والحدائق والبساتين وينمو في الاراضي الرطبة بشكل افراد متباعدة في المحطات الثانية والرابعة والخامسة ، وتصاحبه النباتات العشبية الحولية النامية كأدغال كنوع العائلة البقولية كالقرط والحنديق والنفل و انواع العائلة المركبة كنباتات ذويل الذيب والاستر و نبات لسان الحمل *Plantago lanceolata* و انواع العائلة اليوفوربية كاللبينة *Euphorbia peplus* وام الحليب وانواع العائلة الصليبية كالخردل والرشاد البري والترتزة والقنبيرة ، ومجتمع الرغيل والطرطع او الكوكلة من العائلة الرمرامية ومجتمع السرماق ، والخباز والسعد و الشليم و الزهاف والثيل .

13- مجتمع البابونك *Anthemis desertii*

البابونك ذو الازهار البيضاء نبات عشبي صغير ينمو عقب سقوط الامطار اذ تبدأ بذوره الكثيرة بالانبات فهو ينتمي للعائلة المركبة التي تتميز انواعها بنورات زهرية تحمل الكثير من الازهار وبالتالي الكثير من البذور خفيفة الوزن التي تحملها الرياح وتنتشرها في كل مكان ولمسافات بعيدة وتنبت عند توفر الرطوبة في فصل الشتاء وتفضل الترب المزيجية وخاصة اذا كانت نسجة التربة فيها نسبة من الغرين وهذا ينطبق على ترب المحطة الرابعة منطقة الاودية لذا كان البابونك ذو كثافة متوسطة بهيئة مجتمعات فيها كانت كأفراد متجمعة بكثافة قليلة الى متوسطة او بهيئة افراد متقاربة في المحطات الاولى والثانية والثالثة وافراد متباعدة في المحطة الثالثة. ويصاحبها مجتمعات الحرمل والشيح والسدر البري والشويل والحماز والريخاردية والملح والكوكلة او الطرطع و الكطينة والاسل والشعيرة والعكرش والثيل والخباز .

وهو نبات حولي عشبي ينتمي للعائلة الرمرامية ، وينمو في بداية فصل الشتاء ويستمر في نموه لغاية فصل الصيف , يتميز بكثافة انتشاره في المحطات الاولى والثالثة والرابعة وهو جيد للرعى وينمو في البيئات الرطبة والترب المزيجية الجيدة التصريف وينمو في الحقول والبساتين كأدغال وجوانب الطرق وفي الاودية وتصاحب نموه العديد من النباتات الحولية التابعة للعائلات المركبة والنجيلية والصليبية والبقولية والرمرامية كنبات الكطينة, والسرماق من عائلة عرف الديك .



لوحة (3-27) مجتمع البابونك

15- مجتمع الخباز *Malva*

نبات عشبي حولي مفترش ينمو عقب سقوط الامطار في فصل الشتاء ويستمر الى بداية الصيف يزهر بالربيع ينتمي للعائلة الخبازية ينمو في كل البيئات والترب ويزدهر في الترب المزيجية وكذلك الطينية جيدة التصريف ، ينمو بكثافة في المحطات الاولى والثالثة والرابعة ، ويصاحبه العديد من المجتمعات الحولية السائدة و بالخصوص من العائلة المركبة والعائلة البقولية والصليبية و الانواع السائدة من عائلة لسان الحمل وكذلك العائلة النجيلية اضافة الى الكطين .



لوحة (3-28) مجتمع الخباز

16- مجتمع لسان الحمل *Plantago lanceolata*

نبات عشبي حولي صغير ليس فيه ساق ، ينمو في بداية فصل الشتاء ويزهر في الربيع وهو اكثر الانواع التابعة لعائلة لسان الحمل سيادة وانتشارا من بين انواعها الستة ، اذ ينمو بكثافة عالية الى متوسطة في المحطة الثالثة ، فيما ينمو بكثافة متوسطة الى تجمعات قليلة او افراد في المحطتين الاولى والرابعة ، ويفضل النمو في التربة الرطبة المزيجية جيدة التصريف والغنية بالاسمدة ، ويكثر في البساتين والحقول الزراعية اذ ينمو كأدغال بين النباتات المستزرعة ، وتصاحب نموه كثير من النباتات الحولية السائدة الاخرى التي تنتمي لعائلات نباتية مختلفة كالمريير والاستر وذويل الذيب من العائلة المركبة ، والقرط والنفل والحسك من العائلة البقولية وغيرها من النباتات .



لوحة (3-29) مجتمع لسان الحمل

17- مجتمع الشعيرة *Hordeum geniculatum*

نبات حولي عشبي يشبه الشعير ينتمي للعائلة النجيلية ينمو عقب سقوط الامطار ويتواجد بكثافة في مناطق الاودية في المحطة الرابعة والمحطة الاولى والثالثة يرافقه العديد من النباتات الحولية العشبية .



لوحة (3-30) مجتمعات الشعيرة والطرفة والشويل

18- مجتمع القصب *Phragmitis*

نبات عشبي معمر ينتمي للعائلة النجيلية يسود في البيئات الرطبة كالمستنقعات وبالقرب من المسطحات المائية خاصة على حواف بحر النجف المحطة الخامسة و في منطقة الاودية في المحطة الرابعة وترافقه العديد من النباتات الحولية والمعمرة كالطرفة و العاقول والاسل والحلفا والسعد وغيرها من النباتات المحبة للبيئات المائية والملحية .

19- مجتمع الحلفا

وهو أيضا نبات عشبي ينتمي للعائلة النجيلية ذو سيادة كثيفة في البيئات الرطبة وقرب المسطحات المائية ويكثر وجوده بكثافة في المحطات الاولى والثالثة والرابعة والخامسة وترافقه كثير من النباتات المحبة لتلك البيئات كالقصب والبردي والطرفة وغيرها.



لوحة (31-3) مجتمع الحلفا

20- الاسل *Juncus rigidus*

وينتمي للعائلة الاسلية Juncaceae ويفضل البيئات الرطبة والمساحات المائية والمستنقعات ويسود في المحطات الاولى والثالثة والرابعة وبالخصوص في المحطة الخامسة .



لوحة (3-32) مجتمع الاسل

3-8 الغطاء النباتي

3-8-1 التركيب النوعي للغطاء النباتي

العائلات والاجناس الشائعة في منطقة الدراسة

ويقصد بالتركيب النوعي Floristic Composition قائمة الأنواع النباتية التي يتكون منها الكساء الخضري، إذ تم احصاء 41 عائلة نباتية ضمت 255 نوعا نباتيا أذ كانت مقسمة كالاتي :- (34) عائلة تنتمي لذوات الفلقتين و (6) عوائل تابعة لذوات الفلقة الواحدة وعائلة

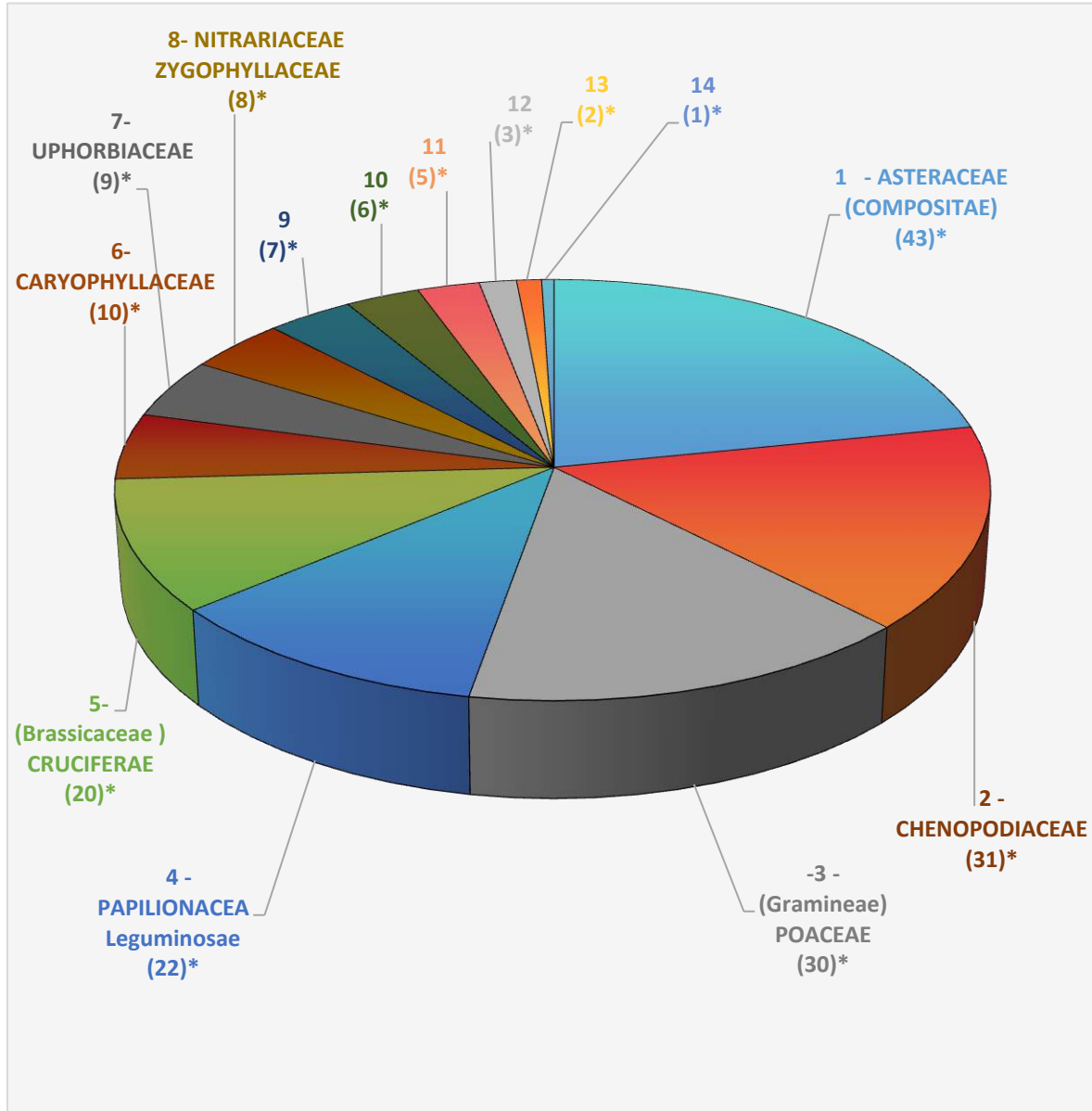
واحدة (1) من معراة البذور ، سادت العائلة المركبة بعدد الانواع اذ بلغ عدد انواعها 42 نوعا ، تليها العائلة البقولية Papilionaceae وقد تضمنت 35 نوعا ، ايضا سادت العائلة الرمرامية Chenopodiaceae التي ضمت 30 نوعا، من ثم العائلة النجيلية Poaceae التي حققت سيادة ب (29) نوعا ، بينما حققت العائلة الصليبية Cruciferae سيادة اقل مما ذكر للعائلات السابقة الذكر اذ بلغت انواعها (19) نوعا ، و (10) أنواع للعائلة القرنفلية Caryophyllaceae و(9) أنواع للعائلة ام الحليب Euphorbiaceae ، و(7) انواع لعائلة لسان الحمل Plantaginaceae ، و(6) أنواع لكل من العائلتين الطرفية Tamarixaceae والسعدية Cyperaceae . مما سبق لوحظ ان العائلة المركبة تفوقت بعدد انواعها واجناسها في منطقة الدراسة و توافقت تلك النتائج مع العديد من الدراسات في العراق وفي العالم منها دراسة (Ameri and Jafari, 2017) في ايران ، وفي العراق العديد من الدراسات كدراسة (الكنعاني ، 2019) لمنطقة وادي الطيب شمال شرق العمارة ، و(المهداوي ،2014) لنباتات منطقة صدور ديالى ، و(صالح ،2015) لنباتات الصحراء الجنوبية في البصرة ، ودراسة (موسى ،2018) لنباتات منطقة سد الرطبة في غرب العراق ، ومسح (السعدي ،2020) لنباتات قضاء عين التمر غرب كربلاء ، ومسح (الاسدي ، 2023) لنباتات باقي أفضية ونواحي محافظة كربلاء.

اذ اتفقت جميع الدراسات المذكورة انفا على ان العائلة المركبة متفوقة في اعداد انواعها واجناسها ويرجع ذلك لعدة اسباب منها ان ازهارها تكون متجمعة في نورات رأسية و كثيرة العدد ، وسهولة تلقيحها ، وخفة وزن بذورها الذي يمكنها من الانتشار بسهولة ، وقدرتها العالية على التكاثر ، كما ان معظم نباتاتها حولية عشبية تنمو وتزهر وتتكاثر بسرعة ، وقدرتها العالية على تحمل الظروف البيئية القاسية (Tuker and Guner, 2003).

ويقدر عدد انواع العائلة المركبة ب 25000 واجناسها 1600 منتشرة في العالم (Heywood et al.,2007) كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات في العراق وفي الدول المجاورة على ان العائلات المركبة والبقولية والصليبية والنجيلية تشكل الجزء الاكبر من الانواع النباتية السائدة كما هو الحال في مصر و المملكة العربية السعودية والكويت (Abd El-Ghani and El-Sawaf , 2004) ، كما أكد (Singh , : (Besefky, 2011) : (Ahmadi et al.,2013) : (Qureshi et al., : 2011) (2014) بان العائلات المركبة والنجيلية والبقولية من اكبر العائلات انتشارا في العالم .

جدول (3-23) النسب المئوية لحجم العائلات النباتية في منخفض بحر النجف

النسبة المئوية %	عدد الأنواع	أسم العائلة	التسلسل
%16.8	43	ASTERACEAE (COMPOSITAE)	-1
% 12.1	31	CHENOPODIACEAE	- 2
%11.7	30	POACEAE (Gramineae)	- 3
% 8.6	22	PAPILIONACEA (Leguminosae)	- 4
% 7.8	20	CRUCIFERAE (Brassicaceae)	-5
% 3.9	10	CARYOPHYLLACEAE	-6
% 3.5	9	EUPHORBIACEAE	-7
% 3.1	8	NITRARIACEAE (ZYGOPHYLLACEAE)	-8
% 8.1	7	, PLANTAGINACEAE , BORAGINACEAE (2.7*3) POLYGONACEAE	-9
% 4.6	6	TAMARICACEAE , CYPERACEAE (2.3*2)	-10
% 1.9	5	LAMIACEAE	-11
% 6.6	3	GERANIACEAE , PAPAVERACEAE , MALVACEAE RESEDACEAE , AMARANTHACEAE (CONVULVULACEAE (1.1*6)	-12
% 3.9	2	, CISTACEAE , AIZOACEAE , GENTIANACEAE , FRANKENIACEAE (0.78*5) OROBANCHACEAE	-13
% 6.24	1	, APIACEAE ,EPHEDRACEAE , CUCURBITACEAE ,CAPPARIDACEAE , NEURADACEAE , CUSCUTACEAE RHAMNACEAE , PORTULACACE , OXALIDACEAE , SOLANACEAE , SCROPHULARIACEAE , , IRIDACEAE , HYDROCHARITAC , URTICACEAE TYPHACEAE , JUNCACEAE	-14



شكل (3-39) النسب المئوية لحجم العائلات النباتية في منخفض بحر النجف

(*) الرقم بين قوسين المرافق للنجمة يمثل عدد الانواع التي تنتمي للعائلة

- BORAGINACEAE , PLANTAGINACEAE , POLYGONACEAE -9
 CYPERACEAE , TAMARICACEAE -10
 LAMIACEAE -11
 GERANIACEAE , PAPAVERACEAE , MALVACEAE , RESEDACEAE , -12
 AMARANTHACEAE , CONVULVULACEAE
 AIZOACEAE , CISTACEAE , FRANKENIACEAE , GENTIANACEAE , OROBANCHACEAE -13
 EPHEDRACEAE, APIACEAE , CAPPARIDACEAE, CUCURBITACEAE , -14
 CUSCUTACEAE , NEURADACEAE OXALIDACEAE , PORTULACACE , RHAMNACEAE ,
 , URTICACEAE , HYDROCHARITAC , SCROPHULARIACEAE , SOLANACEAE
 IRIDACEAE , JUNCACEAE , TYPHACEAE

اما الاجناس السائدة فتفوق الجنسان لسان الحمل *Plantago* واليوفوربيا او بنت القنصل *Euphorbia* اذ سجل لكل منهما سبعة انواع , وانتشرت معظم انواع لسان الحمل في المحطات الاولى والثالثة والرابعة اضافة لبعض الانواع ايضا في المحطة الثانية ، اما انواع جنس اليوفوربيا سادت في المحطتين الاولى والثالثة . تلتها اجناس اللاوانيا *Launaea* من العائلة المركبة وجنس السويد *Saueda* من العائلة الرمامية والطرفة *Tamarix* من العائلة الطرفية وجميعها كانت بستة انواع . وسادت انواع السويد في جميع محطات الدراسة الخمس ، بينما اقتصر سيادة انواع اللاوانيا على المحطتين الاولى والثالثة وبعض الانواع في الرابعة فيما انتشرت جميع انواع الطرفة في المحطات الاولى والثالثة والرابعة والخامسة عدا نوع الاراليا الذي تواجد ايضا في المحطة الثانية الصحراوية .

كما سجل سيادة لجنس الرمث بخمسة انواع المعمرة منها انتشرت في جميع المحطات لكن الحولية منها اقتصر وجودها على المحطات الاولى والثالثة والرابعة . بعدها سادت اجناس *Astragalus* و *Medicago* و *Cyperus* و *Bassia* كل منها باربعة انواع جميعها حولية انتشرت في المحطات الاولى والثالثة والرابعة ، اما باقي الاجناس فتباينت باعداد انواعها بين ثلاثة انواع او اثنين وغالبيتها بنوع واحد، جدول (3-24) .

ان سيادة وانتشار الاجناس المذكورة انفا يعزى الى قدرتها على تحمل الظروف البيئية للمنطقة ، طورت تلك النباتات وسائل مختلفة لتزيد من فرص بقائها ومقاومتها للظروف البيئية المختلفة ، فاستطاعت الكثير من الانواع النباتية الحولية من استغلال فترات توفر الرطوبة وهطول الامطار واعتدال درجات الحرارة لاكمال دورة حياتها سريعا وهذه تعد من الاستراتيجيات التي تتبعها العديد من النباتات لتواجه الظروف البيئية القاسية للمنطقة كالجفاف وقلة سقوط الامطار والارتفاع الشديد لدرجات الحرارة لمعظم اشهر السنة ، وطبيعة التربة الرملية التي لا تحتفظ بمياه الامطار لفترة طويلة ، (Schutz and Milberg,1997) .

(Moruno et al., 2011)

جدول (3-24) سيادة الاجناس النباتية من حيث عدد الانواع في منطقة منخفض بحر النجف

Family	Genus	Species number
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	7
Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	7
Asteraceae	<i>Launaea</i>	6
Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	6
Chenopodiaceae	<i>Suaeda</i>	6
Chenopodiaceae	<i>Salsola</i>	5
Fabaceae	<i>Astragalus</i>	4
Fabaceae	<i>Medicago</i>	4
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	4
Chenopodiaceae	<i>Bassia</i>	4
Resedaccae	<i>Reseda</i>	3
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	3
Geraniaceae	<i>Erodium</i>	3
Poaceae	<i>Bromus</i>	3
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	3
Malvaceae	<i>Malva</i>	3
Polygonaceae	<i>Rumex</i>	3
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	2
Brassicaceae	<i>Diploaxis</i>	2
Asteraceae	<i>Reichardia</i>	2
Chenopodiaceae	<i>Cornulaca</i>	2
Convolvulaceae	<i>Convolvulus</i>	2
Asteraceae	<i>Filago</i>	2
Cruciferae	<i>Sisymbrium</i>	2
Chenopodiaceae	<i>Atriplex</i>	2
Chenopodiaceae	<i>Haloxylon</i>	2

Family	Genus	Species number
Fabaceae	<i>Trigonella</i>	2
Boraginaceae	<i>Arnebia</i>	2
Caryophyllaceae	<i>Heniaria</i>	2
Boraginaceae	<i>Heliotropum</i>	2
Asteraceae	<i>Artemisia</i>	2
Asteraceae	<i>Calendula</i>	2
Asteraceae	<i>Carduus</i>	2
Asteraceae	<i>Centauriea</i>	2
Caryophyllaceae	<i>Spergularia</i>	2
Fabaceae	<i>Trifolium</i>	2
Lamiaceae	<i>Mentha</i>	2
Frankeniaceae	<i>Frankenia</i>	2
Cruciferae	<i>Lepidium</i>	2
Gentianaceae	<i>Centaurium</i>	2
Nitrariaceae	<i>Tribulus</i>	2
Fabaceae	<i>Lotus</i>	2
Fabaceae	<i>Melilotus</i>	2
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	2
Polygonaceae	<i>Persicaria</i>	2
Nitrariaceae	<i>Fagonia</i>	2
Fabaceae	<i>Prosopis</i>	2
Orobanchaceae	<i>Cistanche</i>	2

3 - 9 - الأهمية الاقتصادية للنباتات :

تُعد النباتات الطبية والعطرية من أبرز الموارد الطبيعية التي تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية في العديد من البلدان ، وذلك لما لها من أهمية في العديد من الصناعات ، ولهذا تم إحصاء أهمية الأنواع النباتية البرية والتي تم تسجيلها في محطات الدراسة ، إذ كانت نسبة النباتات الطبية اعلى نسبة حيث بلغت (72.5%) وبعدهد (185) نوعا من اصل (255) نوعا مسجلا ، تليها النباتات المستخدمة كغذاء للإنسان أي أحد أجزاء النبات او النباتات العلفية أي التي تعد غذاء لحيوانات الرعي وقد بلغت نسبتها (59.6 %) وبعدهد (152) نوعا ، ثم تليها نباتات تستخدم اقتصاديا كحطب او صناعات محلية وبناء المنازل والاثاث وكانت نسبتها (9.4 %) وبعدهد (24) نوعا ، وبعدها تأتي النباتات السامة والتي بلغت (9 %) وبعدهد (23) نوعا ، وقد لوحظ (16) نوعا من نباتات الزينة بنسبة (6.2%) ، اما النباتات التي تدخل في الصناعة فقد سجلت (9) أنواع بنسبة (3.5%) ، وسجلت النباتات العطرية بنسبة (3.5 %) وبعدهد (9) أنواع اما النباتات الضارة فقد بلغت نسبتها (3.2 %) وبعدهد (6) نباتات.

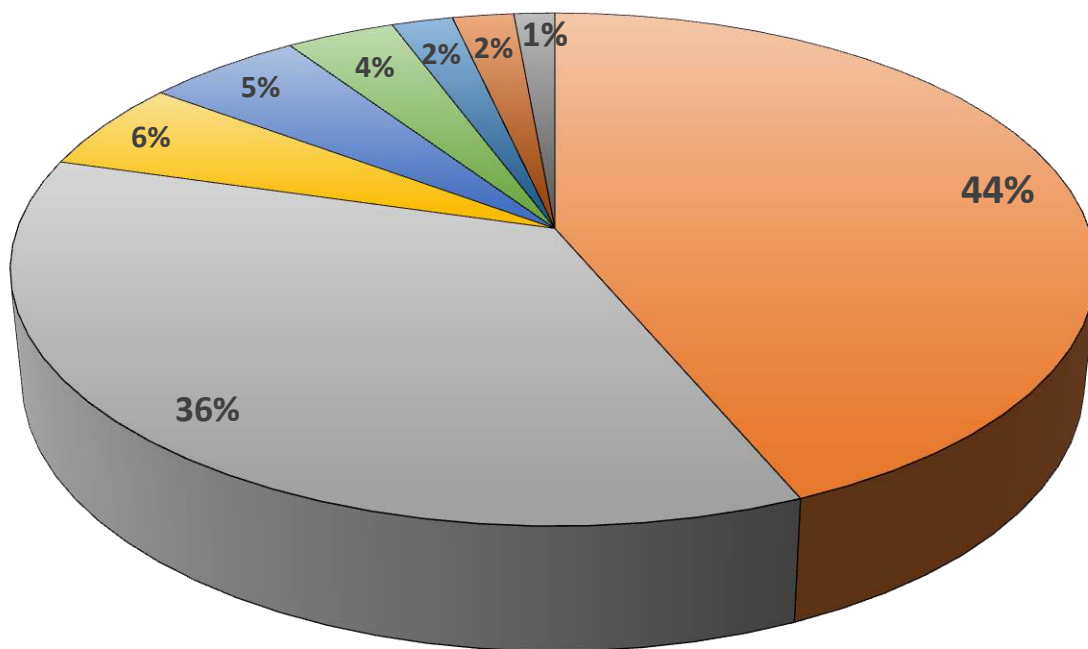
يتراوح عدد النباتات الطبية في العراق بين (360-370) نوع ، و يعتقد ان هذه الانواع ذات فائدة علاجية وطبية مستخدمة في الطب الشعبي كالشاي والرمث والبابونج وغيرها ، وتنتشر بسبب الظروف الملائمة للنمو من رطوبة وتربة وتضاريس ودرجات حرارة وجغرافية ومياه وهي اكثر تنوعا في العراق واليمن ومصر ، ولا يوجد توزيع محدد للنباتات الطبية ضمن المجاميع فقد تقل في بعض المجاميع مثل الطحالب والسرخسيات والفطريات وعاريات البذور ولكنها اكثر شيوعا في النباتات الزهرية وخاصة في نباتات نوات الفلقتين بينما تكون قليلة ونادرة او معدومة في بعض عائلات نوات الفلقتين و نوات الفلقة الواحدة ولكنها تتركز في عائلات معينة مثل العائلة المركبة *Asteraceae* والخشخاشية

Papaveraceae والبادنجانية *Solanaceae* والشفوية *Labiatae*

(Chakravarty,1976) ; (المياح ، 2013) .

جدول (3-25) الأهمية الاقتصادية لأنواع النباتات في منطقة منخفض بحر النجف

الاهمية الاقتصادية	نباتات طبية M	نباتات غذائية وعلفية F	نباتات وقود FU	نباتات سامة T	نباتات زينة OR	نباتات صناعية I	نباتات عطرية AR	نباتات ضارة W
عدد النباتات من مجموع 255	185	152	24	23	16	9	9	6
النسبة المئوية %	72.5%	59.6%	9.4%	9%	6.2%	3.5%	3.5%	2.3%



- نباتات طبية M ■ نباتات علفية و غذائية F ■ نباتات وقود FU
■ نباتات سامة T ■ نباتات زينة OR ■ نباتات صناعية I
■ نباتات عطرية AR ■ نباتات ضارة W

شكل (3-40) نسب الانواع النباتية بناءً على اهميتها الاقتصادية .

3 - 10 الديمومة : Duration

تمثل إحدى صور النمو وتعكس علاقة النبات مع البيئة. حيث أظهرت الدراسة الحالية ستة اقسام مثلت ديمومة النباتات وهي النباتات الحولية Annual plant ، والأعشاب المعمرة perennial herbs ، والأشجار المعمرة perennial tree ، والشجيرات المعمرة perennial shrub ، ونباتات ثنائية الحول biennial plant ، ونباتات متطفلة parasitic plant .

جسدت هذه الأقسام الستة صور واضحة عن طبيعة الغطاء النباتي اذ تمثلت النباتات الحولية Plant Annual نسبة (68.2%) والذي كان عددها (174) نوعا من العدد الكلي للنباتات الذي بلغ عددها (255) نوعا وكانت غالبيتها من الأعشاب والحشائش الحولية التي لها القدرة على مقاومة الظروف غير الملائمة من خلال عدة اليات منها امتلاك بذورها القدرة على السكون ومعاودة النمو عند توفر الظروف الملائمة ، فضلا عن اختصار نموها في فترة قصيرة مع توفر أي مصدر للمياه ويعزى ذلك لاستجابتها للضغط البشري والمناخ القاسي وعدم توفر الرطوبة (Qureshi et al., 2014)) وان نسبة الحوليات المرتفعة في الدراسة الحالية يتفق مع ما توصلت اليه (الكنعاني ، 2019) للتنوع الاحيائي النباتي لمنطقة وادي الطيب شمال شرق العمارة ، وتقدير (محمد وعلي ، 2013) للتنوع الاحيائي في بحيرة الرزازة والمناطق المجاورة لها، ومسح (المهداوي ، 2014) للنباتات البرية من ذوات الفلقتين في منطقة صدور ديالى ، ودراسة (صالح ، 2015) للتنوع الاحيائي النباتي للصحراء الجنوبية في البصرة ، ودراسة (موسى ، 2018) للتنوع الحيوي النباتي لمنطقة سد الرطبة في غرب العراق ، ودراسة (السعدي ، 2020) لقضاء عين النمر ، والاسدي (2023) لاقضية ونواحي محافظة كربلاء.

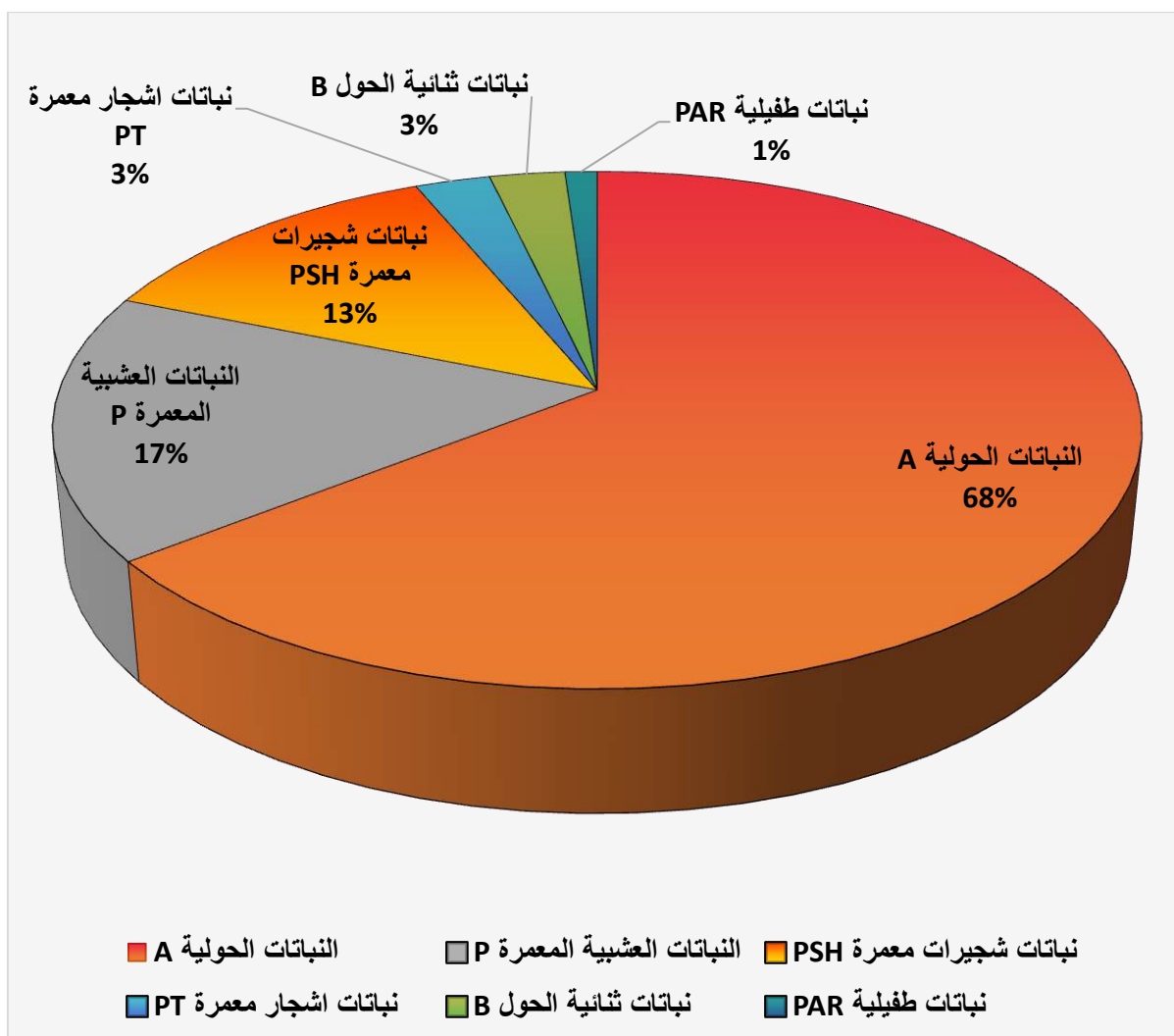
أما النباتات العشبية المعمرة كانت نسبتها (17.6%) ، في حين كان عدد الأشجار قليل جدا بحيث بلغت نسبتها (2.7%) و عددها سبعة انواع ، في حين بلغت نسبة الشجيرات (13.3%) و عددها (34) نوعا ، أما النباتات ثنائية الحول فقد سجلت النتائج (2.7%) وبلغ عددها سبعة انواع ، وكانت اقل نسبة سجلت للنباتات الطفيلية حيث بلغت نسبتها (1.1%) أما عددها فقد بلغ ثلاثة انواع .

ان النسبة العالية للنباتات الحولية يعد مؤشرا لأستجابتها إلى المناخ الجاف الحار، او للتغيرات الطبوغرافية والى الرعي الجائر وكذلك التأثير السلبي للإنسان (Abd El-Ghani and Abd El-Khalik, 2006) وتعد الامطار من أبرز العوامل المحددة لنمو الحوليات وازدهارها وفترة بقائها ، وهي لا تلبث ان تختفي سريعا مع ازدياد الجفاف وارتفاع درجات

الحرارة ،وان تكيف الحوليات مع هطول الامطار يعزى ايضا الى ان هذه النباتات تقضي الفترة اللاحقة بعد هطول الامطار على شكل بذور (Aziz and Keshavarzie,2015) .

جدول (3-26) انواع الديمومة ونسبها لنباتات منطقة منخفض بحر النجف

نوع الديمومة للنبات	النباتات الحولية A	النباتات العشبية المعمرة P	نباتات شجيرات معمرة PSH	نباتات اشجار معمرة PT	نباتات ثنائية الحول B	نباتات طفيلية PAR
عدد النباتات	174	45	34	7	7	3
النسبة المئوية %	68.2%	17.6%	13.3%	2.7%	2.7%	1.1%



شكل (3-41) انواع الديمومة ونسبها لنباتات منطقة منخفض بحر النجف

3-11-11 أدلة التنوع الأحيائي النباتي.

3-11-11 دليل شانون - وينر للتنوع Shannon-Weiner Index 1464

ان مؤشرات التنوع الأحيائي ذات أهمية كبيرة ترشد الباحث الى مقدار التغير في التنوع الأحيائي وقيمه المعنوية في البيئات المختلفة ، كذلك تبين عدد الأنواع في العينة او المحطة وتوزيع الافراد ما بين تلك الانواع ، وأن التغير في التنوع الأحيائي هو مؤشر مناسب للتغيرات في الظروف البيئية (ربيع ، 2007) ، ويستفاد من دليل شانون او تنوع شانون بشكل واسع للمقارنة بين محطات بيئية او مواطن بيئية مختلفة وتعد القيمة العالية لمؤشر شانون -وينر دليل على التنوع العالي (Clarke and Warwick, 2001) ، وتتراوح قيم شانون وينر بين (0-5) ، فالقيم العالية تكون اكثر من ثلاثة والتي تدل على التنوع العالي والتداخل والتفاعل بين الانواع بينما القيم الأقل من الواحد الى تنوع ضئيل والى وجود ضغوط بيئية . ان تنوع الأنواع النباتية هو العامل الأكثر تأثير في بنية المجتمع النباتي وانواعه (دونغ وآخرون، 2019). وان دراسة تنوع الأنواع النباتية هو الأساس في تقييم وظائف النظام البيئي (Wang et al., 2012).

بينت نتائج الدراسة الحالية ارتباط أدلة التنوع الأحيائي بالعوامل البيئية والمناخية من درجة حرارة الهواء ورطوبة الهواء والتربة وملوحة التربة . وتشير بعض الدراسات الى ان تنوع الأنواع النباتية يتأثر بالمعلومات البيئية سابقة الذكر اضافة الى الاشعاع الشمسي ومغذيات التربة (Dong et al ., 2019). ان معظم الدراسات تتناول درجة الحرارة كونها العامل المهيمن على تنوع الأنواع النباتية (Barbarossa et al ., 2021) و (لاي وآخرون ، 2021) ، وأن أنواع الثراء من المجتمعات النباتية المدروسة أنخفضت مع زيادة اختلاف طوبوغرافية الأرض لاسيما المرتفعة منها (Wangya et al., 2022) .

اظهرت النتائج اختلاف بين مواسم النمو و محطات الدراسة في قيم دليل شانون-وينر ، اذ سجلت أعلى معدل لقيم الدليل خلال موسم الربيع للمحطة الرابعة والتي بلغت (3.744) تليها موسم الربيع للمحطة الاولى البالغة (3.561) ،ايضا المحطة الثالثة في موسم الربيع البالغ (3.320) ، ولعل من اهم اسباب ارتفاع قيم التنوع في تلك المحطات في موسم الربيع هو ارتفاع نسبة نمو النباتات الحولية خاصة تلك التي تنمو عقب سقوط الامطار لاسيما في المحطة الرابعة التي تمثل منطقة الاودية التي تتجمع فيها مياه الامطار ، بينما في المحطتين الاولى والثالثة فان فضلا عن الامطار المتساقطة فانه تتوفر مصادر اخرى للمياه كونها اراضي زراعية . أن الدراسات في المناطق شبه الجافة تعطي فكرة عن كيفية استجابة التنوع النباتي الى تغيرات النظام البيئي الطبيعي سواء كانت ناجمة عن الأنشطة البشرية أو التغيرات

الحاصلة في المناخ ، ولعل التغيرات الناجمة عن الأنشطة البشرية مثل تغير استخدام الأرض والممارسات الزراعية الأخرى تؤثر بشكل مباشر في التربة وخواصها لاسيما الكيميائية وذلك من خلال استخدام الأسمدة والرعي (Tefera et al., 2010, Dingaan et al., 2013).

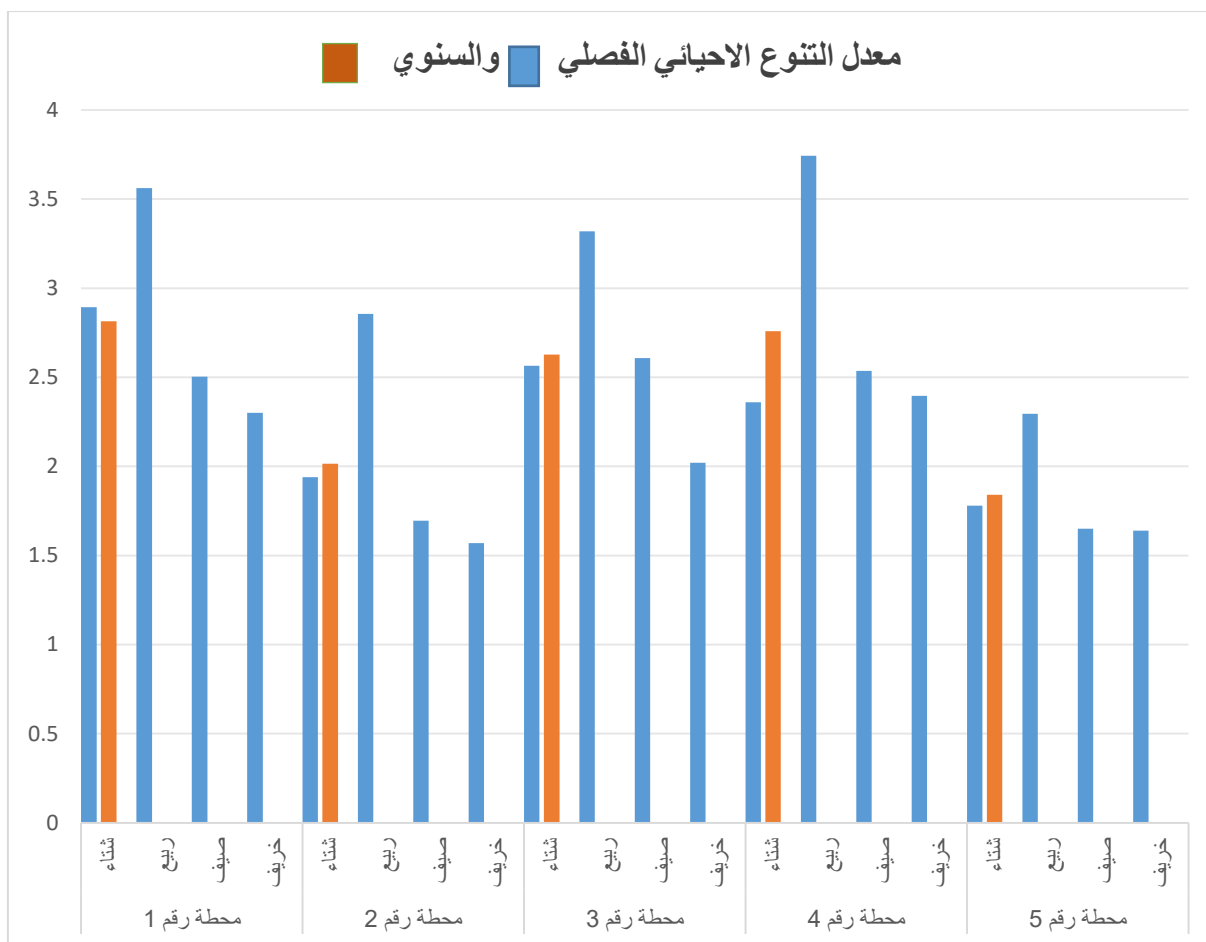
ان توفر الظروف الملائمة لنمو تلك الحوليات واهمها توفر المياه ادى الى زيادة نمو وحجم المجتمعات النباتية في تلك المحطات (Levine et al.,2008). كذلك حققت المحطتين الاولى والثالثة في موسم الشتاء قيمة جيدة لتنوع شانون اذ كانت في شتاء المحطة الاولى (2.893) وفي شتاء المحطة الثالثة (2.564) وكان صيف ذات المحطة بتنوع اعلى قليلا من شتائها والبالغ (2.608) وبالمجمل ممكن القول بان التنوع للمحطات الاولى والثالثة والرابعة في المواسم الاربعة كانت ذات قيم مرتفعة لدليل تنوع شانون اذ كانت كل القيم اعلى من اثنين لكل المواسم في تلك المحطات ،كذلك الحال في ربيع المحطتين الثانية والخامسة اذ بلغت قيمة دليلي التنوع (2.856) للمحطة الثانية و (2.296) للمحطة الخامسة بينما كانت قيم دليل شانون للمحطتين المذكورتين انفا لباقي فصول او مواسم النمو اقل من اثنين وبذلك فان اقل قيمة لدليل التنوع سجلت في خريف المحطة الثانية البالغة (1.57) وعموما فان اقل القيم لدليل التنوع سجلت في موسمي خريف وصيف المحطتين الثانية والخامسة ويعزى ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة واختفاء النباتات الحولية فضلا عن ارتفاع نسبة الملوحة في المحطة الخامسة كونها مسطحات مائية من بحر النجف تبخر الكثير من مياهها بسبب درجات الحرارة العالية وجفاف المحطة الثانية كونها مناطق صحراوية قاحلة اضافة الى عوامل اخرى كالرعي الجائر والنشاطات البشرية وكذلك لخصائص التربة التي تؤثر ايضا على التنوع (Erenso et al., 2014). جدول (3-27) .

جدول (3-27) التنوع الاحيائي النباتي الفصلي في محطات الدراسة لمنخفض بحر النجف

محطة رقم 1	شتاء	2.893
	ربيع	3.561***
	صيف	2.504**
	خريف	2.300**
محطة رقم 2	شتاء	1.94*
	ربيع	2.856**
	صيف	1.696*
	خريف	1.57*
محطة رقم 3	شتاء	2.564**
	ربيع	3.320***
	صيف	2.608**
	خريف	2.02**
محطة رقم 4	شتاء	2.360**
	ربيع	3.744***
	صيف	2.536**
	خريف	2.396**
محطة رقم 5	شتاء	1.780*
	ربيع	2.296**
	صيف	1.65*
	خريف	1.64*

(***) ترمز الى ان قيمة التنوع اكثر من 3، (***) ترمز الى ان قيمة التنوع اكثر من 2، (*)

ترمز الى ان قيمة التنوع اكثر من 1



شكل (3-42) التنوع الاحيائي النباتي الفصلي والسنوي في محطات الدراسة لمنخفض بحر النجف .

12-3 التحليل الاحصائي لبيان مدى ترابط التنوع الاحيائي مع العوامل البيئية والتربة

من نتائج التحليل الاحصائي باستعمال البرنامج الاحصائي Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) الجاهز ، وبمقارنة الفروق المعنوية بين تلك العلاقات عند مستوى احتمال (0.05) بأستعمال اختبار LSD (Least Significant Difference) ، تشير نتائج التنوع الاحيائي الفصلي والسنوي في مواقع الدراسة والمعروضة في جدول (1) في ما يخص التنوع الاحيائي الفصلي على مستوى المحطة الواحدة في ما بين الفصول نجد ان هناك فروق معنوية للتنوع الاحيائي في فصلي الشتاء والربيع قياسا مع باقي الفصول الا ان قيم التنوع الاحيائي في فصلي الصيف والخريف لم تسجل فروقا معنوية فيما بينهما لكل محطة فيما عدا المحطة الثالثة ، كما كان للتنوع الاحيائي الفصلي بين المحطات فروقا معنوية لاسيما بين فصول المحطات الاولى والثالثة والرابعة (الشتاء والربيع والصيف

والخريف) مع الفصول المناظرة لها في المحطتين الثانية والخامسة . وبشكل عام فإن النتائج المعروضة في الجدول المذكور تظهر ان فصل الربيع قد حقق اعلى تنوع احيائي في محطات الدراسة يليه فصل الشتاء ومن ثم فصل الصيف في حين حقق فصل الخريف اقل تنوع احيائي في محطات الدراسة . وحققت المحطة الرابعة في هذه الدراسة اعلى تنوع احيائي في فصل الربيع بلغ مقداره (3.744) وبنسبة زيادة مقدارها (138.47%) قياسا باقل قيمة للتنوع الأحيائي ومقدارها (1.57) تحققت في خريف المحطة الثانية والتي لم تختلف قيمة الأخيرة معنويا عن قيمتها في خريف المحطة الخامسة .

تبيين من الجدول أنف الذكر وجود فروق معنوية بين محطات الدراسة في التنوع الاحيائي السنوي ، اذ تحقق فرق معنوي بين المحطة الاولى والمحطة الخامسة وكذلك هناك فرق معنوي بين التنوع الأحيائي السنوي للمحطة الرابعة مع المحطة الخامسة ، ثم بين المحطة الثالثة والمحطة الخامسة ، كذلك يوجد فرق معنوي بين المحطتين الاولى و الثانية بلغت ، والحال ذاته مع المحطتين الثالثة والرابعة اللتان حققتا فروقا معنوية بالتنوع السنوي مع المحطة الثانية ، بينما لم تحقق المحطات الثلاث الاولى والثالثة والرابعة فيما بينها فروقا معنوية بالتنوع السنوي .بينت الدراسات أن تنوع الأنواع النباتية يتأثر بالمعلمات البيئية مثل درجة الحرارة ، الرطوبة ، الاشعاع الشمسي ومغذيات التربة (Dong et al . , 2019) . ومعظم الدراسات تتناول درجة الحرارة كونها العامل المهيمن على تنوع الأنواع النباتية (Barbarossa et al . , 2021) & (لاي وآخرون ، 2021) .

جدول رقم (1) التنوع الأحيائي الفصلي والسنوي في مواقع الدراسة

الموقع	الفصل	التنوع الأحيائي الفصلي	التنوع الأحيائي السنوي
محطة رقم 1	شتاء	2.893	2.8145 a
	ربيع	3.561	
	صيف	2.504	
	خريف	2.3	
محطة رقم 2	شتاء	1.94	2.0155 b
	ربيع	2.856	
	صيف	1.696	
	خريف	1.57	
محطة رقم 3	شتاء	2.564	2.628 a
	ربيع	3.32	
	صيف	2.608	
	خريف	2.02	
محطة رقم 4	شتاء	2.36	2.759 a
	ربيع	3.744	
	صيف	2.536	
	خريف	2.396	
محطة رقم 5	شتاء	1.78	1.8415 b
	ربيع	2.296	
	صيف	1.65	
	خريف	1.64	
LSD 0.05		0.295	0.556

أظهر التحليل الاحصائي لمعامل الارتباط بين التنوع الاحيائي مع العوامل البيئية بأن هناك ارتباط واضح بين التنوع الاحيائي مع عامل الامطار اذ يبين جدول (2) ان لعامل الامطار تاثير معنوي في قيم التنوع الأحيائي ، في حين لم تظهر أي قيم ارتباط معنوية مع العوامل البيئية الاخرى .

وعن طريق السفرات الحقلية لمحطات الدراسة في منخفض بحر النجف لوحظ اكتساء معظم الاراضي ببساط اخضر مزدان بالوان مختلفة لأزهار النباتات الحولية بدءاً من موسم الشتاء الى نهاية موسم الربيع بفعل سقوط الامطار في سنتي الدراسة وبمقارنة سنتي الدراسة مع السنوات الجافة التي قبلها من التقارير والصور والسفرات التي وثقتها دوائر البيئة والزراعة يلاحظ انحسار نمو النباتات بسبب قلة الامطار في تلك السنوات السابقة والذي لم يكن في منخفض بحر النجف فقط بل في معظم مناطق العراق. أن قلة سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة يسبب قلة التنوع النباتي والعكس صحيح (Ellis et al., 2012). وعليه فان التنوع النباتي يرتبط ارتباطا إيجابيا بهطول الأمطار (Adler & Levine , 2007) ، ولاحظ (Austed et.al.,2008) ، أن رطوبة التربة مرتبطة ارتباطا وثيقا بالاختلاف والتنوع النباتي بين الأراضي، كما اكد Muller et al. وجود أختلافات في نمو الأنواع النباتية في الأراضي المروية وغير المروية .. و تختلف النباتات في احتياجاتها من العناصر المغذية وتحملها لدرجة حموضة التربة (pH) (Laughlin & Abella , 2007) ويزداد ثراء الأنواع مع زيادة حموضة التربة (Weiher et al . ,2004) وذلك في المناطق ذات الأمطار العالية . وتكون علاقة ثراء الأنواع بدرجة الحموضة سلبية خطية ., Chytry et al . (2007) ، ولما كانت ترب المحطات المدروسة متماثلة في قيم درجة تفاعلها (pH) لذا لم يكون لهذه الصفة ارتباط مع قيم التنوع الأحيائي .

اشارت دراسات عدة الى ان العوامل البيئية كسقوط الأمطار ودرجة الحرارة والاشعاع الشمسي او كمية الضوء الساقطة على النبات تلعب دورا مهما جدا في توزيع الكساء الخضري (Moghaddam , 2006 ; Asri, 2000) . فدرجات الحرارة العالية مثلا تقلل من التنوع الأحيائي سواء كان نباتي أو حيواني في كل أنحاء العالم مما يؤدي الى خلل في المحيط الحيوي وفي النظام البيئي وبالتالي تؤثر على الانسان لما للنباتات من اهمية كبيرة في تنقية الهواء وتوفير الاوكسجين والسياحة والبيئة (ابو رحيل ويزاع ، 2006) .

ان درجات الحرارة في العراق دائما متطرفة اي منخفضة شتاءً ومرتفعة صيفا وهذا ما كان واضحا في نتائج الدراسة الحالية لمنخفض بحر النجف ، فقد تراوحت درجات الحرارة ما بين 5 م ° شتاءً الى 45 م ° صيفا خلال سنتي الدراسة ، ويعزى ذلك لكون زاوية الاشعاع

الشمسي الذي يكون عموديا في فصل الصيف لساعات طويلة ، بينما تكون الاشعة مائلة شديدة الميلان في فصل الشتاء لساعات اقل.

جدول (2) معامل الارتباط بين التنوع الاحيائي والعوامل البيئية لمحطات الدراسة

R mm	Tm C	Tm C	T	RH	Rh	H	WS	SRtM	Ev
الامطار	درجة حرارة الهواء العظمى	درجة حرارة الهواء الصغرى	C+652 معدل درجة الهواء	الرطوبة النسبية العظمى	الرطوبة النسبية الصغرى	معدل الرطوبة النسبية	m/s معدل سرعة الرياح	J/m 2/m مجموع الاشعاع الشمسي الشهري	كمية التبخر
0.504*	-0.173	-0.198	-0.226	0.008	0.227	-0.243	0.37	0.11	-0.074

3-12-1 معامل ارتباط بيرسون

أن حساب مؤشرات تنوع الأنواع مع مراعاة خصائص التربة ممكن ان تعطي نتائج أفضل الى مدى تنوع الأنواع النباتية في المنطقة المدروسة سابقا (بحث 3) . تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين صفات التربة والتنوع الاحيائي في فصل الربيع الذي سجل اعلى تنوع بين المحطات ، وفصل الخريف الذي سجل ادنى تنوع بين المحطات (جدول 7) ، وتبين ان هناك علاقة ارتباط إيجابية بين مفصول التربة (الغرين) مع التنوع الاحيائي النباتي ، و تعد التضاريس ونوع التربة من العوامل غير الحيوية التي تلعب دورا أساسيا في التمايز الفسيولوجي للنباتات مما يؤدي في النهاية الى تغيير في بنية مجتمع النباتات وفي تعدد أنواعها . أن نسجة التربة تشير الى التوزيع الحجمي لمفصولات التربة (الرمل ، الغرين ، الطين) وهي صفة أساسية في تقدير امكانات الأراضي واداراتها وعنصر متحكم في عدد من عمليات التربة منها احتفاظها بالمغذيات والاحتفاظ بالماء والكاربون العضوي وتنوع الأحياء المجهرية فيها ، يرتبط بشكل إيجابي بتنوع النباتات في مراعي المناطق المالحة ، و ثراء الأنواع النباتية مؤشر مهم للكتلة الحيوية للجذور (Ford et al., 2016) .

بينت نتائج الدراسة ان نسجة التربة الرملية هي السائدة لاغلب محطات الدراسة ، وارتفعت نسبة الرمل عن باقي مفضولات التربة فيما عدا المحطة الرابعة التي كانت مزيجة والتي ارتفعت فيها نسبة الغرين مما اضفى عليها الطبيعة الغرينية والتي تؤثر في محتواها الرطوبي ، اذ لاحظ (Auested et al ., 2008) أن رطوبة التربة مرتبطة ارتباط وثيقا للاختلاف والتنوع النباتي بين الأراضي ، والمعروف عن التربة الرملية تكون نفاذيتها عالية للمياه مما يؤدي الى عدم احتفاظها بالرطوبة وترشيحها للمياه بسرعة ،في حين ان التربة المزيجة تحتفظ بالماء والمغذيات فضلا عن كونها متوازنة بحجم المسامات مما يسمح لتمدد الجذور وتوفر المسافات البينية الكافية لتنفسها وازدهارها وتعد تربة ملائمة لاسيما للنباتات الحولية القصيرة الجذور والتي شكلت اغلب نباتات الدراسة ، من جانب آخر فان الترب الطينية التي تمتلك مسافات بينية صغيرة بين دقائقها تكون رديئة التهوية على الرغم من ان بعض الترب الطينية تفضلها نباتات الحشائش الطويلة والاشجار التي تمتاز بنظام جذري متعمق في التربة . وقد لاحظ الباحثون (بحث 4) ، أن الرمل الخشن والوسط والغرين الناعم يساهم بشكل كبير في تكوين الأنواع النباتية وان العامل المؤثر هو المحتوى الرطوبي بالدرجة الأساس في التنوع النباتي وديمومته وأيضا تأثيره في خصائص التربة ، لاسيما وان التربة هي المصدر الرئيسي لتغذية النبات وتؤثر خصائصها الفيزيائية والكيميائية وتوفر جاهزية المغذيات في الخصائص الفسيولوجية والبينية للنبات (11) مما يؤثر بشكل كبير في ديناميكيات تجمعات النباتات وتنوع الأنواع (12,13) ، ويمكن أن تؤثر خصائص التربة على ديناميكية تجمعات النباتات والتعايش بين النباتات الاصلية والدخيلة عليها وبالتالي تتأثر بنية المجتمع وطبيعة دخول أنواع جديدة مما يهدد بشكل خطير وظيفة النظام البيئي العالمي وتنوعه البيولوجي (1) . (المصادر في بحث 5) .

لقد بين (Xe et al., 2011) ، أن توزيع المجتمعات النباتية وتنوعها يختلف باختلاف الخصائص الكيميائية والفيزيائية والميكروبيولوجية للتربة . و تؤثر التغيرات في صفات التربة على التفاعلات التنافسية بين النباتات لاسيما في المناطق ذات الأجهاد المائي كما هو الحال في المناطق الجافة وشبه الجافة (Li et al., 2018) .

اظهرت قيم الفسفور الجاهز ارتباطا سلبيا واضحا مع التنوع الاحيائي في فصل الخريف اذ كانت العلاقة عكسية بينهما فكلما قلت قيم الفسفور الجاهز في لتربة كلما زاد التنوع والعكس صحيح ، وهذا ما أكده (Rieger et al ., 2019) من أن زيادة الأنواع يرتبط بانخفاض توفر الفسفور في التربة .

وقد بين (Marini *et al.*,2007 Ma,2005 : Merunková& Chytrý, 2012) ، أن ارتفاع توفر الفسفور مع زيادة جاهزية النتروجين في المناطق المعتدلة قد يؤدي الى انخفاض في تنوع النباتات مما يشير الى أن أثراء الفسفور هو أحد الأسباب التي تؤدي الى فقدان الأنواع (Wassen *et al.*, 2005). ولاحظ (هابرت وآخرون ، 2016) ، بأن أعلى تنوع بيولوجي للاراضي العشبية كان في الترب الفقيرة بالمغذيات ، وذلك ينطبق على المحطتين الاولى والرابعة. وذكر(Mamokete *et al.* ,2017) ، أيضا ان التنوع النباتي يتناقص مع زيادة توفر مغذيات التربة . وأشار (يونس وآخرون ، 2020) ، ان زيادة الخصوبة تقلل من التنوع النباتي ويغير من التكوين الوظيفي من الغطاء النباتي من الأنواع بطيئة النمو الى الأنواع سريعة النمو.

وعلى الرغم من عدم الحصول على علاقات ارتباط واضحة في هذه الدراسة بين التنوع الأحيائي النباتي مع صفات التربة الأخرى الا أن الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة تؤدي الى تغيرات في تنوع الأنواع النباتية وأن العلاقة بين التنوع النباتي والخصائص الفيزيائية والكيميائية عرضة للسياقات البيئية ، لذلك من الضروري تقييم تأثيرالخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة في تنوع الأنواع النباتية على طول التدرجات البيئية (Crace *et al.*,2020 & تشو وآخرون ، 2020) .

جدول (3-28) معامل ارتباط بيرسون بين التنوع الاحيائي وصفات التربة المختلفة خلال فصلي الربيع والخريف

الخريف	الربيع	التنوع الاحيائي
0.714	0.706	قيم ايون البيكاربونات
0.631	0.614	قيم ايون الكبريتات
0.638	0.614	قيم ايون الكلورايد
0.601	0.603	قيم ايون البوتاسيوم
0.616	0.594	قيم ايون الصوديوم
0.631	0.611	قيم ايون المغنسيوم
0.661	0.639	قيم ايون الكالسيوم
0.607	0.589	قيم البوتاسيوم الجاهز
-0.708	-0.426	قيم النتروجين الجاهز
-0.919*	-0.714	قيم الفسفور الجاهز
.281	-0.058	قيم pH
0.639	0.617	قيم Ece
-0.268	0.006	OM
0.648	0.645	معادن الكربونات
-0.305	-0.66	الجبس
0.519	0.704	CEC
0.568	0.533	SAR
0.568	0.531	ESP
-0.814	-0.79	الرمل
0.891*	0.91*	الغرين
-0.677	-0.822	الطين



Aizoonanthemum hispanicum (L.) ددع , مليح



- *Ephedra alata* L. عئد



-*Mesembryanthemum nodiflorum* L. غسول طرطير



-*Amaranthus albus* L.



Amaranthus hybridus L. سرماق



-*Amaranthus viridis* L. توله

لوحة (33-3)



Ammi majus L. زند العروس



-Torilis stocksiana (Boiss.) Drude



- Anthemis desertii Boiss بابونك جحويان



- Artemisia campestris L. شيخ حقلي



- Artemisia herba-alba L. Asso الشيخ



ذويل السبع *- Aster subulatus* L. Michx. - لوحة (34-3)



- *Asteriscus pygmaeus* L. عين البقرة



- *Atractylis cardus* L. forssk christ شوك الجمل



- *Calendula tripterocarpa* L. Rupr كالينديولا بري



- *Carduus getulus* L. Pomel كلغان



- *Carduus pycnocephalus* L.s.l. لسان الكلب



كسوب أصفر *Carthamus oxyacanthus* L. M.Bieb. لوحة (3-35)



- *Centaurea iberica* L. كسوب أرجواني



- *Centaurea sinaica* L. DC كسوب



- *Cichorium intybus* L. هندباء برية



- *Conyza bonariensis* L. ذويل الذيب



Erigeron bonariensis L

ذويل الفرس



- *Eclipta alba* (L.) Hausskn

لوحة (36-3)



-*Filago germanica* (L.) Huds كطينة



-*Filago spathulata* L.presl عليج الغزال كطينة



Gundelia tournefortii L. عكوب جبلي



-*Gymnarrhena mirantha* L.Desf. عين بقر



Hedypnois critical L. مرار



لحية التيس *Kolpinia linearis* L. Pall - لوحة (37-3)



- *Lactuca serriola* L. خس الزيت



- *Launaea mucronata* L. Forssk. حويدان



- *Launaea angustifolia* L. (desf.) O. مرير , مرار



-*Launaea capitata* L. (spring) dandy حوذان او حواء



-*Launaea intybacea* L. (Jacq.) مرار



- *Launaea procumbens* L. Roxb. في النخيل أو العصيد

لوحة (3-38)



- *Launaea mucronata* L. Forssk. Muschi. لاونيا



- *Launaea nudiculis* L. حوذا



- *Leontodon laciniatu* S



- *Picris babylonica* L. Hand-Mzt حوذان



Reichardia picroides (L) Roth ريخردية مريرية



Reichardia tingitana (L) Roth ليين



-*Rhanterium epapposum* L. in hook عرّج



- *Senecio glaucus* L. ورد حوذان



- *Silybum marianum* (L.) Gaertn. كلغان حرفش



- *Sonchus asper* (L.) Vill. ام الحليب



- *Sonchus oleraceus* L. حرفش



شبيخة, زهرة الشيخ - *Senecio sylvaticus* L. لوحة (3-40)



- *Taraxacum mono-chlamydeum* L. خس بري



- *Urospermum picroides* (L.) scop عريض مريري



- *Urospermum Picroides* (L.) Schmidt



- *Xanthium strumarium* L. الزيج , الحسج



- *Arnebia hispidissima* L. شجرة الأرنب



زريعة *Gastrocotyle hispida* L. (3-41) لوحة



- *Heliotropium bacciferum* L. Frossk. ذيل العقرب



- *Heliotropium digynum* L. frossk. زريج



- *Lappula spinocarpus* L. قلبة الراعي



- *Moltkiopsis ciliate* L. حماط, حلم



- *Capparis spinosa* L.S.I. الشفلىح



عشب الضبي - *Gypsophila heteropoda* L. لوحة (3-42)



- *Herniaria hemistemon* L. J. GAY غبرة، أم اللبيد



- *Herniaria hisutal* L. عشب الشولة



- *Paronychia arabica* (L.) del. عريفجة



- *Paronychia argentea* L. LAM. عرججه



- *Pteranthus dichotomous* L. بقيمة , مجنح



- *Silene arabica* L. boiss. لصيق

لوحة (3-43)



- *Silene succulent* Forssk رغل زازاوا



- *Spergula arvensis* L. قليعة



- *Spergularia diandra* ام ثريب



- *Spergularia marina* (L.) Besser



-*Stellaria neglectta* Weih- حشيشة القزاز



-*Ceratophyllum demersum* L شمبلان

لوحة (3-44)



- *Agathogeton alopecuroid* L. شعران



- *Anabasis setifera* L. شنان



- *Atriplex hastate* L. رغل



- *Atriplex leucockada* L. Boiss رغل



- *Beta maritima* var. *cicla* L.



- *Bassia eriophora* L. (Schrad.) Aschers كطينية

لوحة (3-45)



- *Baccia hyssopifolia* L. سواد , حميض



- *Baccia muricata* (L.) ascher and sch. خضراض



- *Bassia prostrata* (L.) قضااض مفترش



- *Bienertia singuspersici* L. Akhani ملىح



- *Caroxylon imbricatum* L. Forssk , طرطيع



- *Cornulaca aucheri* L. Moq. سلج , تلج , ججاج

لوحة (3-46)



-*Cornulaca monacantha* L. Delile ججباب



- *Chenopodium album* L. رغل ابيض



- *Chenopodium murale* L. حمض



- *Chenopodium ambrosioides* L. شاي مكسيكي



- *Salsola crasa*



- *Halocnemum pygmaea* L. حمض

لوحة (3-47)



- *Halocnemum strobilaceum* L. خريزة , حميض



- *Halothamnus iraqensis* L. رمث , عبوه



- *Haloxylon persicum* L. رمث أسود , شننا



- *Haloxylon salicornicum* L. رمث, عدد



- *Salsola incanescens* L. رمث , غضام



- *Salsola jordanicola* L. روثا أردنية

لوحة (3-48)



- *Salsola soda* L.



- *Salsola vermiculata* L.



- *Seidlitzia rosmarinus* L. حمض, شنان



- *Suaeda aegyptiaca* L. طرطيع, كوكله



- *Suaeda fruticosa* L. سويد



- *Suaeda maritime* L. حميض

لوحة (3-49)



- *Suaeda mesopotamica* L. Eig. سويد , مليح



- *Suaeda nigra* J. F. Macbr



- *Suaeda vermiculata* L. Forss سويد , حرتم



- *Traganum nudatum* L. ضمران



- *Helianthemum lipii* (L.) خضرة , حشمة , رقوق



- *Helianthemum Ledifolium* L. جريد الجمه

لوحة (3-50)



- *Convolvulus arvensis* L. مديد , لفليف



- *Convolvulus oxyphyllus* L. عليق , عدريس



Convolvulus pilosellaefolius L. مديد الأحرش



- *Cressa cretica* L. شويل



- *Brassica deflexa* L. Boiss. خردل بري



- *Brassica nigra* L. الخردل

لوحة (3-51)



- *Brassica tournefortii* Gouan حريشة



- *Cardaria draba* (L.) Desv. القنبرة



- *Carrichtera annua* (L.) DC. خشينة



- *Diplotaxis acris* forssk boiss. البهق



- *Diplotaxis hara* Forssk Boiss لخفج



- *Farsetia aegyptiaca* turra جريا , حضارة

لوحة (3-52)



- *Lepidium sativum* L. رشاد , ترة تزة.



- *Lepidium aucheri* L. Boiss. رشاد بري



- *Leptaliium filifolium* L. نعمة , قرينة , حويرة



- *Matthiola longipetala* L. شقارة , منثور



- *Raphanus raphanistrum* فجيلة



- *Savignya parviflora* L. كلكلان , كليجان

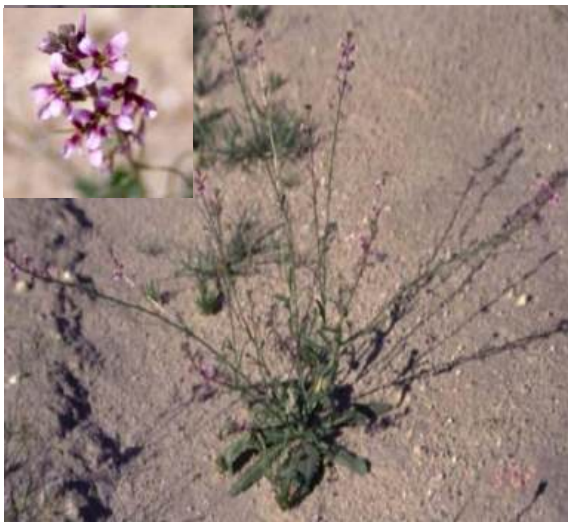
لوحة (3-53)



-*Sisymbrium irio* L. حويرة



- *Sisymbrium septulatum* L. حويرة



- *Strigosella grandiflora* L , شقارة , سله



- *Torularia torulosa* L. حसार



- *Zilla spinosa* L. زلة , ضعرس



- *Citrullus colocynthis* (L.).Schrad. حنظل

لوحات بعض الانواع المدروسة

لوحة (3-54)

الأستنتاجات و التوصيات

**Conclusions and
Recommendations**

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات Conclusions:

- 1- تم تجميع 255 نوعاً تعود ل (41) عائلة ، قسمت بالشكل الآتي:- ذوات الفلقتين (214) نوعاً تعود ل (34) عائلة ، وأنواع ذوات الفلقة الواحدة بلغت (40) نوعاً تعود ل (6) عائلة وعاريات البذور (1) نوع يعود الى (1) عائلة .
- 2- ان المجتمعات النباتية الاكثر انتشارا في جميع مناطق الدراسة هي مجتمعات السدر البري *Ziziphus nummulariae* والرمث *Haloxylon salicornicum* والحمز *Zygophyllum Coccenium* والطرفة *Tamarix* والججباب *Cornulaca* و العاقول *Alhagi graecorum* و الشويل *Cressa cretica* و الكطينة *leucocantha* و الخباز *Malva* و *Bassia eriophora* .
- 3- وسادت عدد من العائلات النباتية كالعائلة المركبة ضمت (42) نوعا ، تليها العائلة البقولية *Papilionaceae* وقد تضمنت (35) نوعا ، و العائلة الرمرامية *Chenopodiaceae* التي ضمت (30) نوعا ، من ثم العائلة النجيلية *Poaceae* ب (29) نوعا ، والعائلة الصليبية *Cruciferae* بلغت انواعها (19) نوعا .
- 4- سادت اجناس لسان الحمل *Plantago* واليوفوربيا او بنت القنصل *Euphorbia* اذ سجل لكل منهما سبعة انواع , تلتها اجناس اللاوانيا *Launaea* و جنس السويد *Saueda* والطرفة *Tamarix* بستة انواع .
- 5- تفوقت النباتات الطبية من حيث الاهمية الاقتصادية للنباتات المجمعة اذ بلغ (185) نوعاً
- 6- أن الأغلبية العظمى من الأنواع المجموعة هي نباتات عشبية حيث بلغ تعدادها 147 نوعاً برياً من أصل 255 نوعاً برياً أما عدد الأنواع الشجيرية 34 نوعاً برياً ، والنباتات العشبية المعمرة (45) نوعاً، والأشجار (7) برية ونباتات ثنائية الحول (7) والمتطفلة (3) أنواع.
- 7- سجلت أعلى معدل لقيم دليل شانون للتنوع خلال موسم الربيع للمحطة الرابعة تليها موسم الربيع للمحطة الاولى والمحطة الثالثة في موسم الربيع .
- 8- اظهر التحليل الاحصائي لمعامل الارتباط (بيرسون) بين التنوع الاحيائي مع العوامل البيئية بأن هناك ارتباطا واضحا بين التنوع الاحيائي مع عامل الامطار، اما صفات التربة فلم تظهر أي منها ارتباط معنوي عدا مفصولات التربة (الغرين) التي كانت مرتبطة ايجابيا مع التنوع الاحيائي النباتي

9- أنحسار في مساحات الغطاء الخضري بشكل عام في معظم مناطق منخفض بحر النجف خلال فترة الدراسة.

التوصيات Recommendations:

- 1- حماية التنوع الاحيائي والبيئة في منخفض بحر النجف خاصة والعراق عامة وتحقيق فوائد دائمة من الأنواع النباتية البرية التي تشكل اصولاً وراثية نظراً لأهميتها الاقتصادية والبيئية سيما في مجال محاربة التصحر القاتل في العراق لكونها معرضة للاستغلال الجائر بغير وعي.
- 2- ضرورة إجراء مسوحات ميدانية للنظم البيئية الطبيعية عموماً والنباتية منها خاصة ورصدها وكشف الأنواع المهددة والنادرة والمتوطنة بهدف العمل على حمايتها وترشيد استثمارها ومراقبة أحوالها باستمرار .
- 3- التوعية البيئية بفوائد ومضار النباتات البرية وخاصة السامة والضارة منها ودراستها في العراق .
- 4- توفير المحميات والمحافظة على بيئة نباتية خالية من التلوث وكل ما يهدد الأنواع النباتية في المنطقة وانتشارها عن طريق الحد من ظاهرة الرعي الجائر في المنطقة للمحافظة على تنوعها الأحيائي .
- 5- الالتزام باتفاقية حماية التنوع الأحيائي في العراق مع منظمة حماية الطبيعة والمصادق عليها للعام 2009 .

المصادر

References

المصادر العربية

- * أحمد عبد الهادي الراوي وآخرون (1986)، كيمياء التربة ، كلية الزراعة، جامعة بغداد ، مطبعة الجامعة .
- * اشنتية، محمد سليم، و جاموس، رنا ماجد. (2002) . (التنوع الحيوي أهميته وطرق المحافظة عليه . سلسلة دراسات التنوع الحيوي والبيئة ، النشرة رقم 1. مركز أبحاث التنوع الحيوي والبيئة ، تل ، نابلس ، فلسطين . ص93.
- * الأسدي، و داد مزبان طائر (2017). دراسة تصنيفية وبيئية للنباتات المتطفلة في العراق . أطروحة دكتوراه ، كلية العموم ، جامعة البصرة .
- * البهادلي ، زينة خليل إبراهيم (2015) . دراسة تصنيفية لأنواع مختارة من نباتات ذوات الفلقتين في محافظة كربلاء المقدسة ،العراق. أطروحة دكتوراه – كلية العلوم – جامعة بغداد – العراق .
- * البياتي ،عذراء طارق خورشيد (2009).محافظة كربلاء دراسة تطبيقية في الخرائط الإقليمية.رسالة ماجستير - كلية التربية للبنات – جامعة بغداد – العراق .
- * الجابري ، محمد عبد الله راضي ،(2024) . مسح وتصنيف النباتات البرية في مناطق شرق السلمان .
- * الجاف ، أرسلان احمد عثمان (2008) . التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة بعض الظواهر الجيولوجية في صحراء الهضبة الغربية في العراق . رسالة ماجستير –كلية العلوم –جامعة بغداد –العراق .
- * الجبوري ، سلام سالم عبد هادي (2007). العوامل الطبيعية ودورها في تباين انتاج المحاصيل الزيتية في قضاء الرميثة (دراسة في جغرافية الزراعة) .مجلة البحوث الجغرافية , العدد الثامن .ص: 223.
- * الجصاني ، نسرين عواد عبدون ولينا زهير عبد الزهرة ، (2020). تصنيف الأشكال الأرضية الناتجة من العمليات الجيومورفولوجية في إقليم الهضبة الغربية ضمن محافظة النجف الأشرف، مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع ،
- 134(54):20-180.
- * الحسنوي، زينب وناس خضير ،(2014) . تأثير التعرية الريحية وثنائية التربة على توسع ظاهرة التصحر وتشكل الكثبان الرملية في محافظة النجف. مجلة سر من رأى .
- 10(39) : 324-303.

- * الحمداني عبد الله عزاوي رشيد ، (2005). دلائل التطور لبعض ترب العراق. اطروحة دكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد جمهورية العراق.
- * الحيدري ، مؤيد ساجت شلتاغ (2015) . التحليل المكاني للنفايات المنزلية الصلبة في مدينة كربلاء (دراسة في الجغرافية البيئية) . رسالة ماجستير – كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة كربلاء – العراق .
- * الخزعلي، حمزية ميري كاظم ، (2020). التحليل المكاني لتوزيع المنخفضات في البادية الجنوبية العراقية دراسة جيومورفولوجية اطروحة دكتوراه كلية التربية للبنات جامعة الكوفة جمهورية العراق.
- * الخشاب، وفيق حسين وحديد، احمد سعيد وولي، ماجد السيد (1983) . الموارد المائية في العراق . مطبعة جامعة بغداد-العراق.
- * الخطيب محمد محي الدين ، (1973) . المراعي الصحراوية في العراق مطبعة دار السلام. بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق.
- * الخطيب ، محمد محي الدين (1978) . المراعي الصحراوية في العراق , وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي , مديرية المراعي الطبيعية العامة , مطبعة اوفيست سرمد .
- * الخفاجي سرحان نعيم ، (2012). التلال في البادية الجنوبية : دراسة في الجيومورفولوجيا المناخية مجلة اوروك للعلوم الإنسانية، 5 (2): 222-254.
- * الخفاجي سرحان نعيم ، (2013) . الموارد المائية في البادية الجنوبية واستثمارها. كلية التربية جامعة المثنى جمهورية العراق.
- * الخفاجي ، باسم يوسف (2016) . اساسيات علم البيئة –كلية العلوم-جامعة ذي قار – العراق.
- * الدجيلي، على مهدي جواد، (2001). العناصر المناخية المؤثرة في كمية إنتاج نباتات المراعي الطبيعية في بوادي الجزيرة الشمالية والجنوبية من العراق للمدة (1966) 1995م). أطروحة دكتوراه كلية الآداب جامعة بغداد العراق .
- * الديوه جي، سعد سعيد ونشوان إبراهيم حمو ، (1986). تأثير نسبة الجبس على درجة رص (انضغاط) الترب الزراعية. موجز بحوث ندوة الترب الجبسية وتأثيرها على المنشآت والزراعة. وزارة الزراعة والري بغداد العراق .
- * الراوي ، محمد بهجت ثامر ، (2008) . هيدرولوجية حوض بحر النجف باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية(ابن رشد)، جامعة بغداد ،ص93.

- * الراوي، عبد الجبار، (2010). البادية الطبعة الأولى الرافيين للطباعة والنشر والتوزيع. بيروت لبنان، ص 23.
- * الراوي، مثنى خليل ابراهيم، (2003). توصيف توزيع مواد الأصل لبعض الترب الرسوبية وأثرها على صفات الترب. اطروحة دكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد جمهورية العراق.
- * الزالمي ، عايد جاسم ، (2001). تحليل جغرافي لتباين أشكال سطح الأرض في محافظة النجف ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ص 24-35.
- * السعدي ، حسين (2017) . علم البيئة. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع –عمان-الأردن.
- * السعدي ، حسين علي والمياح ، عبد الرضا (1983) . النباتات المائية في العراق . منشورات جامعة البصرة ،العراق، صفحة 192.
- * السعدي ، حوراء سعيد طاهر هاشم (2020).دراسة مسحية لنباتات قضاء عين التمر في محافظة كربلاء المقدسة .رسالة ماجستير – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة كربلاء – العراق .
- * الشرقي ، طالب علي ،(1969) ، دراسة جغرافية اجتماعية تاريخية لعين التمر و شفاثا وما يحيط بهما ،مطبعة النجف الاشرف .
- * الصالحي ، يونس صادق فارس (1983).النباتات الوعائية لجبل بيرة مكرون –كلية العلوم –جامعة صلاح الدين –العراق .
- * الصحاف ، مهدي محمد علي. (1976).الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث ، منشورات وزارة الإعلام ،دار الحرية للطباعة والنشر ،بغداد ، العراق .ص:64.
- * الصحاف ، مهدي خروف ، نجيب ، مهدي والخشاب ، وفيق (1984) . الري والبزل في العراق والوطن العربي .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد – كلية الهندسة – العراق .
- * الطائي، محمد حامد، (1988). تحديد اقسام سطح العراق مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، (5).
- * الطائي ، اياد عاشور(1989).استخدام المسح الجوي والتحسس النائي لأيجاد محاور توسع المدن منطقة الدراسة (مدينة كربلاء).رسالة ماجستير مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والأقليمي –جامعة بغداد –غير منشورة –العراق .
- * الظويهر،علي حسين عبود (2007).تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف . رسالة ماجستيرالأدب جامعة الكوفة جمهورية العراق ، ص 18.

- * العاني ، خطاب صكار (1976). جغرافية العراق الزراعية . مطبعة الطائي -بغداد – ص43.
- * العباوي ، دنيا علي حسين (2009) . دراسة بيئية للنباتات المائية في احوار العراق الجنوبية خلال عامي (2006) و(2007) . اطروحة دكتوراه –كلية العلوم – جامعة البصرة- العراق .
- * العجيلي، عبدالله صبار عبود،(2014). جيومورفولوجية وبيدرولوجية المنخفضات الصحراوية (الفيضات) وامكانية استثماراتها الاقتصادية في هضبة العراق الجنوبية. مجلة . 596-571(:210 1)،الأستاذ) .
- * العزاوي ، بتول محمد علي محمد سعيد (2012) .دراسة هيدرولوجية للمنطقة المحصورة بين طريق (كربلاء- نجف). المجلة العراقية للعلوم ، كلية العلوم , جامعة بغداد , المجلد 53 ، العدد 2. ص: 355.
- * العطية ، جعفر موسى ،(2006) ، ارض النجف (التاريخ والتراث الجيولوجي والثروات الطبيعية)، الطبعة الأولى، ص 52.
- * العلواني عبد الكريم وعلي سبتي البياتي ،(2009). توصيف وتصنيف واحة فهيدة في الصحراء الغربية من العراق المجلة العراقية لدراسات الصحراء العدد الخاص المؤتمر العلمي الأول.
- * العلواني ، عبد الكريم احمد مخيلف ،محمد ،عثمان موسى ولطيف ،محمود حديد (2012) .تحليل الغطاء النباتي على امتداد طريق المرور السريع (الرمادي – الرطبة) ضمن الصحراء الغربية من العراق .المجلة العراقية للعلوم :146-166.
- * العميدي ، سارة حسين أمين ،(2021). بيدولوجية ومعدنية بعض ترب المنخفضات في هضبة النجف الصحراوية ، كلية الزراعة بجامعة الكوفة ، (رسالة ماجستير) .
- * العيداني،طه ياسين (1998) . دراسة تصنيفية لعائلة البطاطا الحلوة Convolvulaceae Juss . في العراق . أطروحة دكتوراه ، كلية العموم ، جامعة البصرة .
- * العيساوي عبد الحميد ولي عبد واحمد هلال حمود السلماني ، وقيصر عبدالله احمد الدليمي ،(2019). التحليل المكاني لنماذج من المنخفضات الصحراوية في الهضبة الغربية المحافظة الأنبار العراقية وأثرها في التنمية الزراعية حوليات آداب عين شمس، 47 .
- 84-107 :ابريل - يونيه

- * الغائب ، محمد الدراوي والزربي , عبد الحميد خليفة (2018). دراسة الغطاء النباتي بمنطقة سيدي بوراس بالجبل الأخضر .المؤتمر العلمي الثالث للبيئة والتنمية بالمناطق الجافة والشبه جافة اجدابيا .
- * الغانمي احمد كاظم فزاع ، (2015) . توصيف وتصنيف بعض الترب المختارة لمنطقة الرحاب في محافظة المثنى رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة المثنى جمهورية العراق
- * الفتلاوي ، داليا عبد الكريم ناجي (2021). المياه الجوفية واثرها في تنمية الإنتاج الزراعي في صحراء قضاء مركز كربلاء .رسالة ماجستير –كلية التربية للعلوم الإنسانية –جامعة كربلاء –العراق.
- * القرشي ، عبد الأمير عزيز وآخرون (2017).موسوعة كربلاء الحضارية –المحور الجغرافي –الجزء الأول .دار الكتب والوثائق العراقية –الطبعة الأولى –بغداد –العراق.
- * الكلابي، حسين غثيث عبد، (1996). اختبار السداد الترابية للحد من حركة الرمال باتجاه المصب العام القاطع الأوسط أطروحة دكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق. ص 230 .
- * الكناني ، اشواق عبد الكاظم ارحيم علي (2016).دور العوامل الجغرافية في زراعة أشجار الفاكهة في ناحية الحسينية / محافظة كربلاء .رسالة ماجستير –كلية التربية للعلوم الإنسانية –جامعة كربلاء –العراق .
- * الكنعاني ، سهاد عبد السادة طه (2019) . دراسة التنوع الاحيائي النباتي في منطقة وادي الطيب شمال شرق العمارة .اطروحة دكتوراه – كلية العلوم –جامعة البصرة – العراق .
- * المحمود ، فادي والشاطر ، زهير .(2010). دراسة التنوع النباتي في محمية أبو قبيس . المجلة العربية للبيئات الجافة ، 6(1) : 19-26 .
- * المسعودي ، هاني جابر محسن (2013) . التمثيل الخرائطي لأستعمالات الأرض الزراعية في محافظة كربلاء لعام 2011 . رسالة ماجستير – كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة – العراق.
- * المهداوي ، شيرين صبار هاشم حسين (2014) .المراتب التصنيفية للنباتات البرية في نوات الفلقتين في منطقة صدور ديالى . رسالة ماجستير – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى – العراق.

- * الموسوي علي صاحب وحسين جعاز ناصر، (2004). الخصائص الطبيعية والبشرية للهضبة الغربية في محافظة النجف وعلاقتها في استغلال الموارد الطبيعية المتاحة. مجلة البحوث الجغرافية. كلية التربية للبنات جامعة الكوفة (5): 287 .
- * الموسوي ، علي صاحب (2009). جغرافية الطقس والمناخ، الطبعة الأولى-ص373.
- * المياح ، عبد الرضا اكبر (2001). النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب .مركز عبادي للطباعة والنشر – الطبعة الأولى –صنعاء – اليمن .
- * المياح ،عبد الرضا (1994). النباتات المائية في اهور جنوب العراق . دراسة بيئية ، منشورات مركز علوم البحار ،العدد14.
- * المياح ، عبد الرضا اكبر علوان (2013). النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب .
- * المياح ، عبد الرضا اكبر والعيداني ،طه ياسين والاسدي ، وداد مزبان (2016). بيئة ونباتات البصرة ، مركز جيكور للطباعة والنشر والتوزيع –بيروت –لبنان .
- * المياح ، علي ، (1976). الجغرافية الزراعية. الجزء الأول الظواهر الزراعية وعوامل تباينها مطبعة جامعة بغداد.. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. ص 77.
- * النعيمي سهاد خلف عبد الرزاق، (2003). دراسة معدنية وكيميائية للترب الجبسية في مناطق مختارة من وسط العراق. رسالة ماجستير. كلية العلوم جامعة بغداد العراق.
- * النقاش، عدنان باقر و مهدي محمد علي الصحاف، (1981). الجيومورفولوجي. كلية التربية. جامعه بغداد- العراق .
- * النقاش، عدنان باقر ، (1989) . الجيومورفولوجي جامعة بغداد العراق ص 264.
- xcmc. الصحراء الغربية العراقية المجلة الجيولوجية العراقية، 25 (2).
- * النقاش ، عدنان ، حجاب ، باسم ، العزاوي ، ثامر ، (1988) . أثر الظواهر الخطية في تكتونية الصحراء الغربية العراقية ، المجلة الجيولوجية العراقية ، المجلد (25)، العدد (2).
- * الياسري ، ايلاف عامر مجيد (2011). التمثيل الخرائطي لاستعمالات الأرض الحضرية في مركز قضاء الهندية بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية .رسالة ماجستير – كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة بابل – العراق .
- * أمين ، آزاد محمد والسويدي ،مصطفى عبد . (1991). تصنيف مناخ العراق وتحليل خرائطه المناخية . مجلة كلية الآداب ،جامعة البصرة ،العدد 22 .ص 415.
- * بابان ، سيروان (1985). أسباب تكوين وتوزيع وتطور الصحاري على سطح الأرض ز مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، 5 (18) .

- * بحيري، صلاح الدين ، (1972) . جغرافية الصحاري العربية. عمان. صفحة 25 .
- * . بوران، علياء حاتوغ ؛ ومحمد حمدان أبودية ، (1996) . علم البيئة دار الشروق للنشر والتوزيع الطبعة الثانية عمان، الأردن. 221 – 222.
- * بهجت ، مؤيد جواد (1980). مدينة كربلاء –دراسة في جغرافية المدن .رسالة ماجستير- كلية الاداب –جامعة عين شمس – مصر.
- * تراب، محمد مجدي ، (1993). أشكال الصحارى المصورة دراسة لأهم الظواهر الجيومورفولوجية بالمناطق الجافة وشبه الجافة كلية الآداب دمنهور جامعة الإسكندرية. جمهورية مصر العربية. ص 7 .
- * جامعة الدول العربية ،(1996). حالة التصحر في الوطن العربي ووسائل وأساليب مكافحته.
- * حسين ، فاطمة نجف (2014). الخصائص الجيومورفولوجية للهامش الصحراوي في محافظة كربلاء واثرها على النشاط البشري . رسالة ماجستير –كلية التربية للعلوم الإنسانية /ابن رشد – جامعة بغداد – العراق .
- * خروف ، نجيب والصحاف ، مهدي والخشاب ، وفيق (1984). الري والزل في العراق . بغداد, ص284.
- * خلف ، محمد كامل (1980) . النباتات الوعائية لجبل سنجار .رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة بغداد – العراق .
- * دريول حنان حسين ، (2009). الخصائص الطبيعية واثرها في النشاط الاقتصادي لمحافظة النجف كلية التربية جامعة كربلاء مجلة جامعة كربلاء العلمية (2)7 (2009) 358.
- * دو غرمه جي، جمال شريف، (1999). الصحراء والتصحر والتوازن البيئي مجلة الزراعة العراقية .
- * رعد ،عبد الحسين محمد ، (2008) ، المعطيات البيئية والطبيعية للهضبة الغربية في محافظة المثنى وأثرها في ممارسة نشاط الزراعة والري ، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية 11 (2-1) : 293-312.
- * ربيع ،عادل مشعان ، 2008 . أساسيات التنوع الأحيائي . ط1. المجمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان .
- * سلامة، حسن رمضان، (2004).أصول الجيومورفولوجيا. دار المسيرة للنشر والطباعة. عمان الأردن .

- * سلامه حسن رمضان، (2010) أصول الجيومورفولوجيا الطبعة 3 دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة عمان الاردن ص 275-273-271.
- * . سليم، قاسم احمد ، (2001) . تأثير نوعية مياه الري وطريقة إضافته في صفات الترب الجبسية لمنطقة الدور اطروحة دكتوراه كلية الزراعة جامعة بغداد العراق.
- * شلتوت ، كمال حسين ،(2002) . علم البيئة النباتية ، المكتبة الاكاديمية ، 472 ص.
- * صالح، حسن عبد القادر،(1989). الأساس الجغرافي المشكلة التصحر. دار الشرق للنشر.
- * عبد الحسين، اقبال (2001) . التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية gis . رسالة ماجستير – كلية التربية / ابن رشد – جامعة بغداد – العراق
- * عبد الرزاق ، سلمى (2011). الخصائص الجغرافية لزراعة التبناك في قضاء الهندية . مجلة العلوم الإنسانية – كلية التربية /صفي الدين الحلي للعلوم الإنسانية – جامعة بابل ، العدد السادس .ص: 176.
- * عبد كمبر، ميادة كاظم ، (2009). المقاومات الطبيعية والبشرية في محافظة واسط (دراسة في الجغرافية الإقليمية). رسالة ماجستير قسم الجغرافية كلية التربية للبنات جامعة بغداد. جمهورية العراق.
- * عبدون ، نسرین عواد (2006). الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق . اطروحة دكتوراه –كلية الاداب –جامعة بغداد-العراق .
- * عبد المحسن راضي الجابري ، (1988) . تقييم بعض الخصائص الفيزيائية لترب العراق الجنوبية، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة .
- * علي حسين الشلش ، (1988) ، مناخ العراق ، ترجمة ماجد السيد ولي محمد وعبد الإله رزوقي كربل ، جامعة البصرة ، مطبعة الجامعة ، ص20 .
- * علي وعلوان ، (2014) مجلة العلوم الزراعية العراقية- 44 (6): 754-762 (2013).
- * علي محسن كامل ، (2014). جيومورفولوجية وهيدرولوجية منخفض الصليبات. كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة بابل .
- * عواد، محسن محارب وضو ،محمد سالم (2002).مدخل الى الجغرافية الزراعية. دار الشموع الثقافية للطباعة والنشر والتوزيع –الطبعة الأولى .
- * غانم ،علي احمد (2010). المناخ الطبيعي. دار السيرة للنشر والتوزيع –الطبعة الأولى .

- * قاسم ، يونس محمد (1981) . انتخاب الطلقات البرية تبعا للنباتات الرعوية في المسيجات اشروش ,زاويتا وسنجانر . رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل – العراق .
- * . كريل عبد الاله رزوقي وماجد السيد ولي ، (1986) علم الطقس والمناخ مطبعة جامعة البصرة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق.
- * مالح ، حيدر راضي (2015) . الكساء الخضري والتنوع الاحيائي النباتي في منطقة الصحراء الجنوبية في محافظة البصرة جنوب العراق . أطروحة دكتوراه – كلية العلوم – جامعة البصرة .
- * محمد كاظم محمد، علي ,حسين علي (2013) .دراسة التنوع الاحيائي في منطقة الرزازة والمناطق المجاورة .مجلة الأستاذ ,المجلد 2 , العدد205 .
- * مزعل , عبد الأمير كاسب (1988).دراسة جغرافية لنظم الري والبيزل على نهري الحسينية وبني حسن .رسالة ماجستير –كلية الاداب –جامعة البصرة – العراق .
- * موسى ، فاطمة حاج ، علي، محمود ولايقة، سرحان (2009) . دراسة التنوع الحيوي النباتي في منطقة شحطة / موقع حريق2006.مجلة جامعة دمشق للعلوم الانسانية ، 25(2):143-161.
- * موسى ، محمد عثمان (2018) .التنوع الحيوي النباتي لمنطقة سد الرطبة في غرب العراق .المجلة العراقية لدراسات الصحراء .المجلد 8 , العدد 1.
- * هادي ، مروة حسين علي (2014).واقع الأراضي الزراعية المروية في محافظة كربلاء بين المخططات الأساسية وتنامي العشوائيات .رسالة ماجستير –كلية التربية –جامعة كربلاء – العراق .
- * يوسف ، عدنان محمد ، (2011) م ، دراسة حالة استنزاف المياه الجوفية في بادية النجف، مديرية زراعة النجف،.

:Refernces المصادر الاجنبية

- * Abd El-Ghani, M.M., and El-Sawaf, N. (2004). Diversity and distribution of plant species in the agro-ecosystem of Egypt .Syst. Geogr. PL.74:319-336.
- * Abdul Sahib M6 M 1982 Major City of Najaf,a Study in The Origins and Regioal Relations. Dar Alhoreea for Printing.Baghdad,(In Arabic)...p.22-246.
- * Agri, (2006) . adaptation to climate change in the agri-cultural sector.g4 AEA Energy and Environment.
- * Ahmadi, F. ; Mnsory , F.; Maroofi , H. and Karimi , K. (2013). Study of flora , life form and chorotypes of the forest areae of west Kurdistan (Iran). Bull. Env. Pharmacol. Life Sci. , 2 (9) : 11-18.
- * Ahmad, N.; C. S. Walia; S. C. Duatta, and Sharma, S. K. 2009. Pedogenic progression of soils developed on different parent materials in Kumaon Himalayas. In Proceedings of Platenium jubilee symposium on Soils Science in Meeting the Challenges to Food Security and Environment Quality pp. 138-147.
- * Alani ,K6 Scar and N6 ALbrazi 6 1070 .
- * Al-Adami, R. A. W. 2006. Effect of physiographic Location on Genesis and Development status for dissertation, College of Agriculture, University of Baghdad. Iraq, Paper. 215.
- * Al-Bayati, A. H.; M. K. Al-Ani and Falah, H. H.2019. Characterization and Classification of Some Soils Adjacent to the Southern of Al-Najaf Sea-Iraq. Tikrit Journal for Agricultural Sciences, 19(3): 128-145.
- * Ali, T. H., and H. O. Alwan 2013. Afforestation of desert areas in Najaf city-case study and analysis. Iraqi Journal of Agricultural Science, 44(6).
- * Ali, H. Shalash, 2000,Climate of Iraq ALbasra Uniersity Press,(In Arabic) 6p36-39.19. ALbasra University Press ,(In Arabic). p36-39.

- * Al-Hilli, M.R. (1977). Studies on the plant ecology of the Ahwar region in southern Iraq. Ph.D. thesis, Fac. Sci. Univ. Cairo. Egypt . 460P.
- * AL-Ghamdi , F .A. (2013). Morphological diversity of some Tephrosia species (Fabaceae) in Saudi Arabia . AJPS , 4 , 543 – 584.
- * AL- Rawi, A. (1964). Wild plant of Iraq with their distribution. (third Edition). Tech . bull . 14, Directorate General of Agriculture , Baghdad ,Iraq.
- * AL – shaksh , Ali Hussyan , The climate of Iraq ,1957P 10, 25.
- * Al-sherif , E.A. ;Ayesh .A.M.and Rawi, S.M.(2013). Floristic composition ,life form and chorotype of plant life at Khulais region ,Western Saudi Arabia. Pak.J.Bot,45(1): 29-38
- * Ameri , A . A , and Jafari , A . A . (2017) . Collection , Identification and Survey the traditional medicinal uses of medicinal plants of Maneh and Semelghan region in north Khorasan Province of Iran . J . P . Sci . 5 (6) : 177 – 184.
- * Batatu .H .T .2002 . The Old Social Classes and Revolutionary Movement of Iraq6A study in Iraqs Old Landed and Communist6 P 88-01.
- * Ballantine, J. A. C.; G. S. Okin,; D. E. Prentiss and Roberts, D. A.2005. Mapping North African landforms using continental scale unmixing of modis imagery. Remote Sensing of Environment, 97(4): 470-483.
- * Berger, W . H . And Parker , F . L. (1970) . Diversity of planktonic foraminifera in deep sea sediments , Sci . , 168 : 1345 – 1347 . Buring,(1960).the Exploratory ,Soil map of Iraq . Ministry of Agri culture .Baghdad .p.67.
- * Black, C. A.1965. Methods of soil Analysis. Am. Soc. Of Agronomy. No. 9. Part 1 and 2. USA.
- * Besefky, K.I.S.(2011). Effect of elevation and aspect on natural vegetation character of some location in Duhok Governorate / Iraqi Kurdistan Region PH.D. Thesis. College of Agriculture . Univ. of Duhok.

- * Boissier, E. Flora orientalis, 5 vol. and Supplement. Geneva and Basle. 1. (1867); 11. (1872), 1159 pp... 111. (1875); IV. 1. (1875); IV. 2. (1879); V. 1. (1882); V. 2. (1884)., Suppl. (1888) .
- * Buring,(1960).the Exploratory ,Soil map of Iraq . Ministry of Agri culture .Baghdad .p.67.
- * Carroll, D.1970. Clay minerals. A guide to their X-ray identification. Boulder. Colorado, Geological Society of America Special, 126,80 p.
- * Cansaran , A. (2002). The flora of Euerli Mountain (Amasya-Turkey). Turk . J. Bot. , 26 : 453 - 475.
- * Chakravarty , H.L. (1976). Plant wealth of Iraq , (Dictionary of Economy plant). Vol 1 : Ministry of agriculture and agrarian Reform , Baghdad , Iraq , 505 pp.
- * Daoud, H. S. and Al – Rawi , A.(1985). Flora of Kuwait, University Of Kuwait,Kuwait,Vol.1&2,445 pp.
- * Davis, P.H.(1965). Flora of Turkey and the East Aegean Island , Ebinb. Univ. Press. Vol.1.567 pp .
- * Davis, P.H.(1970). Flora of Turkey and the East Aegean Island , Ebinb. Univ. Press. Vol.3.628 pp .
- * Davis, P.H.(1978). Flora of Turkey and the East Aegean Island , Ebinb. Univ. Press. Vol.6.825 pp .
- * Davis, P.H.(1982). Flora of Turkey and the East Aegean Island , Ebinb. Univ. Press. Vol.7.947 pp .
- * Davis, P.H.(1984). Flora of Turkey and the East Aegean Island , Ebinb. Univ. Press. Vol.8.632 pp .
- * Davis, P.H.(1985). Flora of Turkey and the East Aegean Island , Ebinb. Univ. Press. Vol.9.
- * DeLong, D. C. (1996). Defining biodiversity .Wildlife Society Bulletin (1973-2006),24(4), 738-749 .
- * El-Ghazaly , G.A. (1991). Pollen flora of Qatar . Scientific and Applied.

- * Drever, J. I. 1994. The effect of land plants on weathering rates of silicate minerals. *Geochim cosmochim. Acta.*, 58(10): 2325-2332.
- * El-Asmar, H.; A. M. Wali and Assal E. M. 2000. Dune movement and desertification in north Sinai. Egypt. Dubai International Conference on Desertification (Abst.).
- * Elorza, M. G., and Santolalla, F. G. 1998. Geomorphology of the Tertiary gypsum formations in Spain. *Geoderma*, 87(1-2): 1-29. the Ebro Depression
- * Evans, D. J. and H. M. French (Eds.). 2004. *Geomorphology: critical concepts in geography* (Vol. 5). Taylor & Francis US.
- * Fahmipoor, E . ; Chahour , M . A. Z . ; Jafari , M . ; Goldansaz, M. and Mohhebi , Z. (2010) . Investigation of plant diversity in middle rangeland of taloghan by using BIO – DAP . . J. Rang . Sci . , 1 : 1 47 - 51 .
- * Fattah, H. U. (2003) The vascular plant of Haibat sultan mountain and adjacent areas . M. SC. Thesis . college of science, University of Sulaimani, Iraq.
- * Feinbrun-Dothan, N. (1978). *Flora Palaestina . Part three . Ericaceae to Compositae . The Israel Academy of Sciences and Humanities.*
- * Funk V.A., Baye, R.J., Keeley, S., Chan , R., Watson, L., Gemeinholzer, B., Schilling, E., Panero, G.L., Paldwin, P.G., Garcia, gagas, N. and gansan, A. (2005). Everywhere but Antarctica : Using a super tree to understand the diversity and distribution of the Compositae, *Biol. Skr.*, 55:343-374.
- * *Geography Iraq*. Baghdad University Press 6
- * Ghazanfar, S.A. & Edmondson, J.R. (2013). *Flora of Iraq Vol. 5 part 2 lytharaceae to campanulaceae . Ministry of Agriculture Baghdad . 349 pp.*
- * Ghazanfar, S.A. & Edmondson, J.R. (2016). *Flora of Iraq Vol. 5 part 1 elatinaceae to sphenocleaceae. Ministry of Agriculture Baghdad . 285 pp.*
- * Ghelichina, H. (2014). Flora and vegetatuin of MT Damavand in Iran . *phyto. Bal.* 20(2-3):257-265.

- * Gile, L. H.1961. A classification of Ca horizons in soils of a desert region. Dona Ana County. New Mexico. Soil Science Society of America Journal, 25(1):52-61
- * Good, R.(1974). The geography of the flowering Plants. Fourth Addition. London: Longman Limited.
- * Guest, E.R. and AL- Rawi, A. (1966). Flora of Iraq . vol. 1. Introduction to the Flora . Ministry of Agriculture Baghdad. 213pp.
- * Habib, I.M.; Al-Ani , T.A.; Al-Mufti, M.M. ; Al-Tawil, B.H. and Takessian. B. A. (1970) . Plant indicators in Iraq , native vegetation as indicators of soil salinity and water lagging . Plant and Soil , 34: 405-414 .
- * Handel – Mazzetti , H.F. (1910). Die vegetations verhaltnisse von Mesopotamine and Kurdistan Veien, pp. 339.
- * Hassan, K. F.; K. D. Al-Jobori and Abbas, M. K.1987. Acomparative study of free oxides for calcarious and gypsiferious soils in the Jezera region / Iraq. Zanco, 5(2):79-89.
- * Huddleson, J. H. and F. F. Riecken 1973. Local soil landscape relationships in western Iowa: 1. Distributions of Selected Chemical and Physical Properties. Soil Science Society of America Journal, 37(2): 264-270
- * Heywood, V. H., & Watson, R. T. (1995). Global biodiversity. assessment(Vol. 1140). Cambridge: Cambridge University Press.
- * Heywood, V.H. Brummitt, R.K. Culham, A. and Ceberg, O. (2007). Flowering Plant families of the world . Firefly Book: Ontairo Cinde. PP2122.
- * <https://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-02>
- * Jaccard , P . (1912) . The Distribution of flora of the alpine zone . New Phytologist . 11 : 37-50 .
- * Jackson, M. L.1958. Soil chemical analysis prentice Hall. Inc., Englewood Cliffs, NJ, 498:183-204,

- * Jackson, M. L.1964. Chemical composition of soil. In: F. Bear (Ed). Chemistry of Soil. P.71-141. Reinhold Publishing Corporation. New York.
- * Jackson, M. L.1965. Clay transformation in soil genesis during the quaternary. Soil Science, 99(1):15-22.
- * Jackson, M. L.1979. Soil Chemical Analysis Advanced Course. 2 Ed. Madison. Wisconsin. USA.
- * Jassim, R. Z. and B. S. Al-Jiburi 2009. Geology of Iraqi southern desert. Iraq Bull. Geol. Min, 53-76.
- * Maarten , J., M.;Christenhusz and Bung,J.W. (2016). The Number of known plants species in the world and its annual increase . Phytotaxa. 26 (3) : 201-217 .
- * Margalef , F . (1968) . Diversity and Stability : A partial proposal and model of interdependence . Brookharen Sumposium of Biology 22 : 25 -37 .
- * Morunoeta, F., Soriano,P., Vicente, O., Poscaiu , M. and Estrelles , E. (2011). Opportunistic germination behavior of Gypsophila.
- * Muhaimed, A. S.; A. J. Saloom; K. A. Saliem; K. A. Alani and Muklef, W. M.2014. Classification and Distribution of Iraqi Soils. Int J Agric Innov Res, 2(6):2319-1473.
- * Murali, V.; G. K. Murti and Sarma, V. A. K.1978. Clay mineral distribution in two toposequences of tropical soils of India. Geoderma, 20(3-4): 257-269.
- * Ma,M.Species richness vs evenness:Independent relationship and different responses to edapic factors.Oikos 2005,111,192-198.
- * Marini,L,;Scotton,M.;Klimek,S.;Issesltein,J.;Pecile,A.E ffects of local factors on plant species richness and composition of Alpine meadows. Agric.Ecosyst. Environ.2007,119,281-288.
- * Merunkova,K,;Chytry,M.Environmental control of species richness and composition in upland grasslands of the southern Czech Republic .Plant Ecol.2012,213,591-602.

- * Morunoeta, F., Soriano,P., Vicente, O., Poscaiu , M. and Estrelles , E. (2011). Opportunistic germination behavior of Gypsophila. Pielou, E . C . (1977) . Mathematical ecology . John Wiely New York . 375 pp .
- * Page, A. L.; R. H. Miller and Kenney, D. R.1982. Methods of soil analysis part 2 (agronomy monographs 9). Amer. Soc. Agronomy and Soil Science Society of America Journal, Madison. Wisconsin.
- * Pielou, E . C . (1977) . Mathematical ecology . John Wiely New York . 375 pp .
- * Post, J. L.; B. L. Cupp and Madsen, F. T.1997. Beidellite and associated clay from De lamar mine and Florida mountain area, Idaho. Clays and Clay Minerals, 45(2):240-250.
- * Qureshi , R. ; Shaheen , H. and Ilyas , M. (2014). Phytodiversity and plant life form of Khanpur Dam, Khyber Pakhtunkhwa , Pakistan . Pak . J. Bot . , 46 (3) :- 841-849 .
- * Rechinger, K.H. (1964). Flora of Lowland Iraq . Verlg Von. J.Carmer. Wein .
- * Rechinger, K.H. (1964). Flora of Lowland Iraq . Weiheim Verlag Von j. cramer . New york Hofener co : pp 685
- * Reza, S . G . H . ; Ghodrat Allah , H . And Mojtaba , S . S . (2013) . The effect of some topographical properties on diversity and species richness in southern slopes of summer rangelands Damavand mountain of Iran . Inter . Agri . Res . And Rev . , 3(3) : 652 - 659 .
- * Richards,L.A.1954.Diagnosis and improvement of saline and alkali soils . Handbook No.60.US Department of Agriculture.Washington,D.C.
- * Schutz, W. And Milberg, P. (1997). Seed germination of Launaea arborescens :a continuously flowering semi-desert shrub . J. Arid Environ. 36:133-122.
- * Shannon, C. E. and Weiner , W. (1949) . The Mathematical theory of communities . Urbana University of Illinois Press , Chicago , USA : 117 pp .

- * Sharma, P. D. (2003) . Ecology and Environment . 7th ed . , New Delhi : Rastogi publication sharma , poonam 2004 . Floristic dynamics and distribution pattern of woody plants in Kinnaur . Nauni , Solan : COF . UHF . 881
- * Shepard , F.P. (1954) . Nomenclature based on sand – silt – clay ratio .Sedimentary petrology. 24 : 151-158 .
- * Singh,A. (2011). Exotic flora of the Banaras Hindu University main campus .India .J. Ecol . Nat .Environ .,3 (10):337-343.
- * Thalen,D.C.P.(1979).Ecology and Utilization of Shrub Ranged and Soils in Iraq . Junk Pub. , New York.
- * Townsend, C.C. and Guest, E. (1966). Flora of Iraq . Vol. 2 . Ministry of Agriculture Baghdad . 184 pp.
- * Townsend, C.C. and Guest, E. (1968). Flora of Iraq . Vol.9. Gramineae, Ministry of Agriculture Baghdad . 588 pp.
- * Townsend, C.C. and Guest, E.(1974). Flora of Iraq . Vol.3. Leguminales Ministry of Agriculture Baghdad . 662 pp.
- * Townsend, C.C. and Guest, E.(1980). Flora of Iraq . Vol. 4 Part 1 & 2, Ministry of Agriculture Baghdad . 1199 pp.
- * Townsend, C.C. and Guest, E.(1985). Flora of Iraq . Vol.8. Monocotyledones excluding Gramineae . Ministry of Agriculture Baghdad . 440 pp..
- * Townsend, C.C. and E. Guest.(2016) Flora of Iraq.Elatinaceae to Sphenocleaceae.Vol 5 part 1: Ministry of agriculture B.
- * Sweeting, M. M.1972. Karst Landforms, Macmillan Press Ltd. London, 362 P.
- * Tufaila, M.; B. H. Sunarminto; D. Shiddieq; A. Syukur and Muhidin, M.2014. The genesis and classification of soil on serpentinite bedrocks in the toposequence of Bohusimale Mountain in Indonesia. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 8(16): 93-99.
- * Van Bladel, R.; R. Franlart and Gheyl, H. R.1975. A comparison of three methods of determination the cation

exchange capacity of calcareous soils. *Geoderma*, 13(4): 289-298 Baghdad Republic of Iraq.

- * Walter V Reid, Biodiversity hotspots, In *Trends in Ecology & Evolution*, Volume ,(1998) ,7 eusl ,13.
- * Wariss,H.M; Mukhtar, M. Anjum,S. And Bhatti, G.R. (2013). Floristic composition of the plants of the cholistan desert, Pakistan .*Ameri. J.Plant Sci.* 4:58-65.
- * Wassen,M.J.;Venterink,H.O.;Lapshina,E.D.;Tanneberger,F. Endangered plants persist under phosphorus limitation. *Nature* 2005,437,547-550.
- * Weaver,J.E. and Ciement,F.E.(1973) . *Plant ecology* .Tata McGrow -Hill publishing company ,LTD. New Delh . 601 pp.
- * Weinert, E. and AL-Hilli , M.R. (1975). The vegetation of jabal sanam, North Iraq .*Bull. Coll. Sci. ,* 16 (1) : 3 - 28.
- * Werner, Y. L. (1988). Herpatofaunal survey of Israel (1950-1985), with comments on Sinai and Jordan and on zoogeographical heterogeity. In: Y.Yom-Tov & E. Tchernov (Eds.) *The zoogeography of Israel: The distribution and abundan* .
- * Warner, T. T. 2009. *Desert meteorology*. Cambridge University Press.
- * West, L. T.2000. *Soils and landscapes in the southern reign, USA*. University of Georgia. Athens southern cooperation. Series Bulletin. SCSB 395 P.14.
www.unced.int/publicinfo/factsheets,2 p.

Sammary :

This study was conducted in the Najaf Sea Depression region to conduct a comprehensive survey of the terrestrial vegetation cover and identify its biodiversity and plant communities. The region was divided into five stations, and a number of quantitative and qualitative characteristics of the vegetation cover were studied at these stations. The vegetation survey was conducted through monthly field trips in the summer and autumn seasons, and weekly trips in the winter and spring seasons, to all study stations during the years 2022-2023, i.e., from January 2022 to October 2024. Some environmental factors were measured, such as weather characteristics provided by the Iraqi Meteorological and Meteorological Authority at the Shabaja station in Khan al-Rahba, near the Najaf Nature Reserve. Monthly reports were sent by the Meteorological Authority on the weather conditions for the years 2022-2023, including air temperature, solar radiation, relative humidity, rainfall, wind, and evaporation.

Some soil properties were also measured, such as soil reactivity, electrical conductivity, organic matter, mineral carbon, organic carbon, and gypsum concentrations, as well as the concentration of certain elements, positive and negative dissolved ions, cation exchange capacity, and soil texture.

Biotic factors were also studied, and several environmental parameters were calculated, such as frequency, density, coverage, the critical value index, and the Shannon index of plant biodiversity. The current study included a comprehensive survey of gymnosperms and angiosperms of dicotyledons and monocotyledons growing wild. 255 species were found belonging to (41) families, divided as follows: Dicotyledons (214) species belonging to (34) families, monocotyledonous species amounted to (40) species belonging to (6) families, and

gymnosperms (1) species belonging to (1) family. They were scientifically classified and their local and common names, whether Iraqi or Arab, were mentioned, as well as their permanence and economic importance (medical, toxic, food, fodder, industrial, harmful, aromatic, ornamental plants, fuel, or other uses), in addition to their geographical distribution and seasonal changes in the vegetation cover.

Plant communities were also studied, and the most widespread plants in all study areas were the communities of wild jujube (*Zisiphus nummulariae*), tamarisk (*Haloxylon salicornicum*), tamarisk (*Zygophyllum coccineum*), tamarisk (*Tamarix*), jabbaj (*Cornulaca leucocantha*), jabbaj (*Alhagi graecorum*), shuwail (*Cressa cretica*), kitina (*Bassia eriophora*), and baker's tamarisk (*Malvus thuringiensis*). A number of plant families dominated the study, including the Compositae family, which included 42 species, followed by the Legume family, Papilionaceae, which included 35 species, the Chenopodiaceae family, which included 30 species, the Poaceae family, which included 29 species, the Cruciferae family, which included 19 species, the Caryophyllaceae family, ten species, the Euphorbiaceae family, nine species, the Plantaginaceae family, and six species each for the Tamarixaceae and Cyperaceae families. The dominant genera are *Plantago* and *Euphorbia*, with seven species each, followed by *Launaea*, *Saueda*, and *Tamarix*, with six species each, *Salsola*, with five species, and *Astragalus*, *Medicago*, *Cyperus*, and *Bassia*, with four species each.

The dominant genera were *Plantago* and *Euphorbia*, with seven species recorded for each, followed by *Launaea*, *Saueda*, and *Tamarix*, with six species each, *Salsola*, with five species, and *Astragalus*, *Medicago*, *Cyperus*, and *Bassia*, with four species each. The economic importance of plants was assessed, with the highest number of medicinal plants recorded at (185) species, followed by (152) fodder plants or

human food, followed by (24) species of plants used as fuel, followed by (23) species of poisonous plants, (16) species of ornamental plants, and (9) species of aromatic plants, followed by (6) species of harmful plants. The number of species was calculated in terms of permanence. The statistics of the study results showed that the vast majority of the collected species are herbaceous plants, with their number reaching 147 wild species out of 255 wild species. As for the number of shrubby species, it is 34 wild species, perennial herbaceous plants (45) species, wild trees (7), biennial plants (7), and parasitic plants (3) species. The results showed differences between the growing seasons and study stations in Shannon-Wiener index values. The highest index values were recorded in the spring season at station four, reaching 3.744, followed by station one in the spring season, reaching 3.561, and station three, also in the spring season, reaching 3.320. Statistical analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) to demonstrate the extent of the relationship between biodiversity and environmental and soil factors. Statistical analysis of the Pearson correlation coefficient between biodiversity and environmental factors showed a clear relationship between biodiversity and rainfall. However, none of the soil characteristics showed a significant relationship, except for soil components (silt), which were positively correlated with plant biodiversity.



University of Kerbala
College of Education for Pure Sciences
Department of Biology

**Biodiversity of Vegetation and its related of some soil
and environmental Characteristics in the Najaf sea
Depression- Iraq**

A Dissertation

Submitted to the Council of the College of Education for Pure
Sciences / University of Kerbala as part of the requirements for the
degree of Doctorate of philosophy in Biology- Botany

written by

Dhuha Abbass Kadhum Obaid

B.Sc.Biology / College of Education for Girls / University of Kufa (1997)

M.Sc.Biology / College of Science for Girls / University of Babylon (2013)

Supervised by

Prof. Dr.

and

Prof. Dr.

Qais Hussein Abbas Al-Samak

Neepal Amtir Trad Al-Garawi

2025 A.D.

1446 A.H.