جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ميسان – كلية التربية

قسم الجغرافيا

المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية

رسالة تقدمت بها الطالبة

أشواق غازي عبد علي السوداني

إلى مجلس كلية التربية – جامعة ميسان

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا

بإشراف

الأستاذ الدكتور

كاظم شنته سعد

1447هـ

2026م

بسم الله الرحمن الرحيم

{أَفَرَءَيْتُم مَّا تَحْرُثُونَ (63) ءَأَنتُمْ تَزْرَعُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلزَّٰرِعُونَ (64) لَوْ نَشَآءُ لَجَعَلْنَٰهُ حُطَٰمًا فَظَلْتُمْ تَفَكَّهُونَ(65) }

صدق الله العلي العظيم

سورة الواقعة

الايات (63-65)

الاهداء

*إلى من عند ظهوره يملئ الكون عدلا وامان .... ..**مولاي صاحب العصر والزمان الامام المهدي(عجل الله له الفرج)***

*إلى من كانا سببا في وجودي..... **والدي العزيزين***

*إلى من جعل الحلم حقيقة ووقف بجانبي في كل الظروف وتحمل أعباء الطريق....**زوجي الحبيب***

*إلى إخوتي وأخواتي الغوالي واخصهم **(هديل ،فاطمه)** .....*

*الى قرة عيني وثمرة فؤادي يامن وجودهم أنار دربي .... أولادي **(محمد، علي، شمس الزهراء، ألحسن)***

إلى صديقاتي ورفيقات دربي .....

إلى كل من رافقني بدعواتهم وكلماتهم الطيبة

أهديكم ثمرة جهدي وعملي ،عرفانا وامتنانا من القلب .

الباحثة

الشكر والتقدير

بمشاعر مليئة بالامتنان والعرفان ارفع اسمى عبارات الشكر إلى من كان لهم بصمات واضحة في انجاز هذه الرسالة وعوناً في مسيرتي العلمية والبحثية .

اتقدم بخالص الشكر والتقدير الى استاذي المشرف الفاضل (**أ.د كاظم شنته سعد**) الذي كان لدعمة العلمي وتوجيهه الاكاديمي دور بالغ الاثر في اخراج هذا العمل الى النور لقد تعلمت من حكمته وحرصه وصبره الكثير فله مني اصدق الدعاء واوفى التقدير.

واتوجه بالشكر الجزيل إلى اعضاء لجنة المناقشة الموقرين لما بذلوه من وقت وجهد في مراجعة هذه الرسالة واثراءها بالملاحظات العلمية البناءة .

ولا يفوتني أن اشكر عمادة كلية التربية في جامعة ميسان وقسم الجغرافية (**رئيساً ومقرراً واساتذة**) لما قدموه من تسهيلات وبيئة علمية مشجعة

واخص بالشكر اساتذتي الكرام وزملائي الطلبة الذين كان لهم دور في تبادل المعرفة والدعم الاكاديمي والانساني .

والى عائلتي الكريمة التي كانت سندي الحقيقي بعد الله اخص بالشكر والدي العزيزين وزوجي وإخوتي وأخواتي واولادي على صبرهم وتشجيعهم ومساندتهم الدائمة لي .

وأتوجه بالشكر والتقدير الى الأستاذ الفاضل الدكتور (**أ.د هاشم حنين كريم**)لمساهمته الفعالة في انجاح العمل الميداني وتسهيل اجراء التحليلات المختبرية في مختبرات قسم العلوم في كلية التربية الاساسية .

الباحثة

اقرار المشرف

اشهد بأن اعداد الرسالة الموسومة **(المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية)** التي قدمتها الطالبة **(أشواق غازي عبد علي)** جرت تحت اشرافي في قسم الجغرافية ،كلية التربية ، جامعة ميسان ،وهي جزء من مت

طلبات نيل شهادة الماجستير في الجغرافية .

التوقيع :

الاسم : أ. د كاظم شنته سعد

التاريخ : / / 2026

بناء على التوصيات المتوافرة ارشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع :

م . د هديل هشام عبد الامير

رئيس قسم الجغرافيا

كلية التربية – جامعة ميسان

التأريخ : / / 2026

اقرار المقوم اللغوي

اشهد بأني قد قرأت هذه الرسالة الموسومة (**المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية**) المقدمة من قبل الطالبة (**أشواق غازي عبد علي**) وقد قومتها لغويا فوجدتها صالحة من الناحية اللغوية وبذلك اصبحت مؤهلة للمناقشة .

التوقيع :

المقوم اللغوي : مصطفى صباح مهودر

الدرجة العلمية : أ.م .د

مكان العمل : كلية التربية /جامعة ميسان

التاريخ : / / 2026

اقرار المقوم العلمي الاول

اشهد بأني قد قرأت هذه الرسالة الموسومة (**المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية**) المقدمة من قبل الطالبة (**أشواق غازي عبد علي**) في جامعة ميسان – كلية التربية , وقد قومت علميا فوجدتها مكتوبة أسلوب علمي صحيح وصالحة للمناقشة ولأجلة وقعت .

التوقيع :

المقوم العلمي :بشار جمعة جبار

الدرجة العلمية : أ.د

مكان العمل : كلية العلوم /جامعة ميسان

التاريخ : / / 2026

اقرار المقوم العلمي الثاني

اشهد بأني قد قرأت هذه الرسالة الموسومة (**المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية**) المقدمة من قبل الطالبة (**أشواق غازي عبد علي**) في جامعة ميسان – كلية التربية , وقد قومت علميا فوجدتها مكتوبة أسلوب علمي صحيح وصالحة للمناقشة ولأجلة وقعت .

التوقيع :

المقوم العلمي :ميثم عبد الحسين حميد

الدرجة العلمية : أ.م . د

مكان العمل :كلية التربية للبنات/ جامعة البصره

التاريخ : / / 2026

اقرار المقوم الاحصائي

اشهد بأني قد قرأت هذه الرسالة الموسومة (**المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية**) المقدمة من قبل الطالبة (**أشواق غازي عبد علي**) في جامعة ميسان – كلية التربية , وقد قومت احصائيا فوجدتها مكتوبة أسلوب علمي صحيح وصالحة للمناقشة ولأجلة وقعت .

التوقيع :

المقوم الاحصائي : رنا صبيح عبود

الدرجة العلمية : أ. د

مكان العمل : كلية التربية/جامعة ميسان

التاريخ : / / 2026

اقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن اعضاء لجنة المناقشة بأننا قد اطلعنا على رسالة الطالبة (**أشواق غازي عبد علي**) الموسومة (**المستوى الخصوبي لترب محافظة ميسان واثره في تحديد متطلباتها السمادية وانتاجيتها الزراعية**) وناقشناها في محتوياتها وفيما له علاقة بها , ونرى انها جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في الجغرافيا وبتقدير (جيد جدا عال) .

التوقيع :

الاسم : أ. د هاشم حنين كريم

رئيسا

التاريخ : / / 2026

التوقيع :

الاسم : أ. م .د هند طارق مجيد

عضوا

التاريخ : / / 2026

التوقيع :

الاسم : أ.م.د زهراء مهدي عبد الرضا

عضوا

التاريخ : / / 2026

التوقيع :

الاسم : أ.د كاظم شنته سعد

عضوا

التاريخ : / / 2026

مصادقة مجلس كلية التربية / جامعة ميسان على قرار لجنة المناقشة .

التوقيع :

الاسم : أ.م.د براق طالب شلش

عميد كلية التربية / جامعة ميسان

التاريخ : / / 2026

المستخلص

هدف هذه الرسالة الى دراسة وتحليل الخصائص الخصوبية لترب محافظة ميسان جغرافياً ،وتركيز العناصر الخصوبية الكبرى الثلاث (النتروجين والفسفور والبوتاسيوم) ،وتقييم قابليتها الانتاجية للمحاصيل الزراعية في هذه المحافظة الواقعة بين دائرتي عرضْ (20ً31ً)°-(32.38) شمالا وبين خطي طولْ (21ً46ً)°-(47.42) شرقا ،إذ تم جمع (55) عينة من مختلف الوحدات الادارية التابعة للمحافظة ،وتم الاستعانة بجهاز (GPS)لتحديد احداثيات هذه العينات، ومن تم القيام بعملية تحليل هذه العينات من قبل الباحثة في مختبرات كلية التربية الاساسية في جامعة ميسان، وتحت اشراف رئيس قسم العلوم العامة لمعرفة قيم تراكيز العناصر الخصوبية فيها ،وقد بينت نتائج التحليل الكيميائي أن ترب منطقة الدراسة قد اختلفت في تراكيز هذه العناصر ،وحسب معيار مستوى تراكيز العناصر الدولي أتضح أن المعدل العام لتركيز عنصر النتروجين في ترب محافظة ميسان بلغ (22.74) ملغم /كغم ،وهو ضمن المحتوى المتوسط ،ولكن قيم هذا العنصر اختلفت بين الوحدات الفيزوغرافية للترب وحسب امتداداتها في الوحدات الادارية المختلفة للمحافظة وبين أنواع الترب (كتوف ،احواض ،اهوار ،مراوح) .

اما المعدل العام لتركيز عنصر الفسفور فقد بلغ (25.46) ملغم /كغم وهو يقع أيضا ضمن المحتوى العالي اختلفت تراكيز هذا العنصر ضمن الوحدات الادارية ،وضمن مجموعات الترب أيضا ،وبلغ المعدل العام لتركيز عنصر البوتاسيوم في ترب محافظة ميسان (75.7) ملغم /كغم والذي يقع ضمن المحتوى المنخفض ،والذي تباين حسب الوحدات الادارية وحسب اصناف الترب ،وايضا تناولت الدراسة التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعناصر الخصوبة ،وحسب تركيز كل عنصر، وتم تحديد حاجة كل موقع من مواقع منطقة الدراسة إذ بينت أن المعدل العام لكمية النتروجين في منطقة الدراسة بلغت (116.81)كغم /هكتار وحسب المعيار العالمي فأن التربة تحتاج الى سماد بلغ (70.69)كغم/ هكتار من الأسمدة النتروجينية ،وأما بالنسبة لعنصر الفسفور فبلغ تركيزه في ترب منطقة ألدراسة (126.46)كغم /هكتار، وبذلك تحتاج إلى أضافة أسمدة تبلغ (41.54)كغم /هكتار من الاسمدة الفوسفاتية على عكس عنصر البوتاسيوم الذي بلغ تركيزه في ترب محافظة ميسان (337.88)كغم /هكتار والذي يثبت أن الترب غنية بهذا العنصر، ولا تحتاج إلى اضافة أسمدة بوتاسيه لها وقد اثرت هذه التراكيز على المحاصيل المزروعة في ترب محافظة ميسان وادت إلى تنوع هذه المحاصيل كمحاصيل الحبوب (القمح والشعير والرز والذرة الصفراء) ومحاصيل الخضروات (الشتوية والصيفية) ومحصولي العلف واشجار النخيل وانتشار زراعتها في منطقة دون الاخرى إذ بلغت مساحة الأراضي المزروعة فعلا بهذه المحاصيل (384336.2) دونم للموسم الزراعي (2023-2024)

واحتلت محاصيل الحبوب المركز الأول بمساحة بلغت (325497.16) دونم ومحاصيل الخضروات (14042) دونم واشجار النخيل (12907)دونم ومحاصيل العلف (5705) دونم وان سبب هذا التباين هو الاختلاف في حاجة كل محصول من هذه المحاصيل من العناصر الرئيسية،وأيضا بينت الدراسة العلاقة الاحصائية (معامل ارتباط بيرسون)بين تركيز هذه العناصر وبين انتاجية المحاصيل الزراعية في محافظة ميسان إذ أن هناك علاقة إحصائية عكسية ضعيفة بين إنتاجية محصول القمح وبين عنصري النتروجين والبوتاسيوم وعلاقة احصائية طردية صعيفة بين عنصر الفسفور وبين انتاجية محصول القمح،وجود علاقة ارتباط بين انتاجية محصول الشعير وعنصري النتروجين والبوتاسيوم وهي علاقة احصائية طردية وضعيفة بين البوتاسيوم وانتاجية محصول الشعير وطردية متوسطة بين عنصر النتروجين وانتاجية محصول الشعير، أما عنصر الفسفور فهناك علاقة عكسية ضعيفة بينه وبين انتاجية محصول الشعير ،وتبين ايضا وجود علاقة احصائية طردية قوية بين انتاجية محصول الذرة الصفراء وبين عنصري النتروجين والبوتاسيوم وعلاقة احصائية طردية ضعيفة بين انتاجية محصول الذرة الصفراء وبين عنصر الفسفور، أما العلاقة بين انتاجية محصول الرز وعنصري النتروجين والبوتاسيوم فكانت علاقة طردية ضعيفة وضعيفة جدا اما عنصر الفسفور وانتاجية محصول الرز فهناك علاقة ارتباط عكسية ضعيفة بينهما،أما العلاقة بين انتاجية محاصيل الخضروات وعنصري النتروجين والفسفور فكانت علاقة طردية ضعيفة جدا وضعيفة أما عنصر البوتاسيوم فتوجد علاقة ارتباط عكسية ضعيفة جدا بينه وبين انتاجية محاصيل الخضروات، والعلاقة بين انتاجية محاصيل العلف الحيواني وعنصري النتروجين والبوتاسيوم علاقة احصائية عكسية ضعيفة وعلاقة احصائية طردية ضعيفة جدا لعنصر الفسفور،واخيراً اتضح وجود علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين عنصر النتروجين وانتاجية اشجار النخيل وعلاقة ارتباط عكسية ضعيفة جدا بين عنصري الفسفور والبوتاسيوم وانتاجية اشجار النخيل .

فهرست المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاية الكريمة	ب
الاهداء	ج
الشكر والتقدير	د
اقرار المشرف	ه
اقرار المقوم اللغوي	و
اقرار المقوم العلمي الاول	ز
اقرار المقوم العلمي الثاني	ح
اقرار المقوم الاحصائي	ط
اقرار لجنة المناقشة	ي
المستخلص	ك-ل
فهرست المحتويات	م-ن-س
فهرست الجداول	س - ص
فهرست الاشكال	ص-ر
فهرست الخرائط	ر-ت
الاطار النظري	1
المقدمة	2
اولا : مشكلة الدراسة	3-2
ثانيا : فرضية الدراسة	3
ثالثا : اهداف الدراسة	4-3
رابعا : موقع وحدود الدراسة	4
خامسا : منهجية الدراسة	4
سادسا : مبررات اختيار موضوع الدراسة	7
سابعا : هيكلية الدراسة	8-7
ثامنا : مراحل العمل	8
تاسعا : الدراسات المشابهة	13-12-11
الفصل الاول : العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية للتربة في محافظة ميسان	14
المبحث الاول : العوامل الطبيعية المؤثرة على الخصائص الخصوبية للتربة في محافظة ميسان	15
اولا : التكوينات الجيولوجية	21-15
ثانيا : مظاهر السطح	24-22
ثالثا : احوال المناخ	37-24
رابعا : محتوى التربة من المادة العضوية	44-38
خامسا : الغطاء النباتي	46-44
المبحث الثاني : العوامل البشرية المؤثره على الخصائص الخصوبية لترب محافظة ميسان	47

اولا : الحراثة	48-47
ثانيا :الري والبزل	52-48
ثالثا :الانظمة الزراعية	54 -53
الفصل الثاني : المستويات الخصوبية لترب محافظة ميسان	55
المبحث الاول : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر النتروجين (N)	57
اولا: اهمية عنصر النتروجين	57
ثانيا : مصادر النتروجين في التربة	59-58
ثالثا : اعرض نقص النتروجين في التربة	60-59
رابعا : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر النتروجين	70-60
المبحث الثاني : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر الفسفور (P)	71
اولا : اهمية عنصر الفسفور	72-71
ثانيا : مصادر الفسفور في التربة	73-72
ثالثا : اعراض نقص عنصر الفسفور	73
رابعا: محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر الفسفور	82-73
المبحث الثالث : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر البوتاسيوم	83
اولا: اهمية عنصر البوتاسيوم	84-83
ثانيا : صور البوتاسيوم في التربة	85-84
ثالثا : اعراض نقص عنصر البوتاسيوم	85
رابعا : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر البوتاسيوم	94 -86
الفصل الثالث : اثر المستويات الخصوبية في تحديد المتطلبات السمادية لترب محافظة ميسان	95
المبحث الاول : مفهوم التسميد واهميتة للنبات وطرق اضافته	96
اولا : مفهوم التسميد واهميتة وانواعة للنبات	96
اهمية التسميد	97 -96
انواع الاسمدة	103-97
طرق اضافة الاسمدة	106-103
المبحث الثاني : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعناصر الخصوبة (النتروجين ،الفسفور،البوتاسيوم)	107
اولا :التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعنصر النتروجين	116 -108
ثانيا : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعنصر الفسفور	125 -117
ثالثا : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعنصر البوتاسيوم	134 -126
الفصل الرابع : اثر المستويات الخصوبية للترب في الانتاجية الزراعية في محافظة ميسان	135
المبحث الاول : التباين المكاني للانتاج الزراعي في محافظة ميسان	137 -136
اولا : محاصيل الحبوب	138
محصول القمح	141 -138
محصول الشعير	145 -142
محصول الذرة الصفراء	148 -145
محصول الرز	152 -149

ثانيا : محاصيل الخضروات الصيفية والشتوية	157 -152
ثالثا : محاصيل العلف الحيواني	161 -158
رابعا : اشجار النخيل	165 -162
المبحث الثاني : العلاقة الاحصائية بين الخصائص الخصوبية للتربة وبين انتاجية الوحدة المساحية من المحاصيل الزراعية في محافظة ميسان	166
الارتباط: معامل ارتباط بيرسون	167-166
1- محصول القمح	169 -167
2- محصول الشعير	172 -170
3- محصول الذرة الصفراء	174 -172
4- محصول الرز	177 -175
5- محاصيل الخضروات الصيفية والشتوية	179 -177
6- محاصيل العلف الحيواني	182 -180
7- اشجار النخيل	184 -182
الاستنتاجات	188 -185
التوصيات	189
المصادر	197-190
المستخلص انكليزي	B-C
الواجهه باللغة الانكليزية	

فهرست الجداول

ت	العنوان	الصفحة
1	المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع النظري والفعلي (ساعة)لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2021)	26
2	متوسط درجات الحرارة ودرجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي العمارة وعلي الغربي للفترة (1994-2020)	29
3	المعدلات السنوية والشهرية لسرعة الرياح في محطتي علي الغربي والعمارة للفترة (1994-2020)	33
4	المعدلات السنوية والشهرية لمجموع الامطار الساقطة (ملم) في محطتي علي الغربي والعمارة للمدة(1994-2020)	35
5	المعدلات السنوية والشهرية للرطوبة النسبية لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2020)	37
6	معيار التصنيف العالمي لمحتوى الترب من المادة العضوية	40
7	محتوى ترب كتوف الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان	40

8	محتوى ترب ذنائب الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان	41
9	محتوى تربة الاهوار والمستنقعات من المادة العضوية % في محافظة ميسان	42
10	محتوى ترب المراوح الغرينية من المادة العضوية % في محافظة ميسان	43
11	شبكات البزل في محافظة ميسان من حيث المساحة التي تخدمها وانواعها واطوالها	52
12	المساحات الصالحة للزراعة والمساحات المزروعة فعلا والمساحات المبورة والمساحات الكلية(دونم) للموسم الزراعي 2023-2024	54
13	معيار مستوى تراكيز عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في التربة ملغم |التر	60
14	قيم محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	62
15	قيم محتوى ذنائب الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	65
16	قيم محتوى ترب الاهوار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	67
17	قيم محتوى ترب المراوح الغرينيه من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة محافظة ميسان	67
18	قيم محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	75
19	قيم محتوى ذنائب الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	77
20	قيم محتوى ترب الاهوار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	79
21	قيم محتوى ترب المراوح الغرينيه من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	81
22	قيم محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	87
23	قيم محتوى ترب ذنائب الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	89
24	قيم محتوى ترب الاهوار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	91
25	قيم محتوى ترب المراوح الغرينيه من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	93
26	مساحة الاراضي المسمدة والاراضي الزراعية ونسبة الاراضي المسمدة من الاراضي الزراعية في كل وحدة ادارية في محافظة ميسان للموسم الزراعي 2024	105

27	تقييم تراكيز عنصري النتروجين والبوتاسيوم اللازمين في التربة (كغم / هكتار)	107
28	محتوى عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	109
29	محتوى عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان	112
30	محتوى عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان	114
31	محتوى عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان	114
32	محتوى عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	118
33	محتوى عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهارفي محافظة ميسان	121
34	محتوى عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان	123
35	محتوى عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الفيضية في محافظة ميسان	123
36	محتوى عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	127
37	محتوى عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان	130
38	محتوى عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان	132
39	محتوى عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الفيضية في محافظة ميسان	132
40	المساحات المزروعة فعلا (دونم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	137
41	المساحات المزروعة دونم وكمية الانتاج /طن والانتاجية كغم /دونم لمحصول القمح في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	140
42	المساحات المزروعة (دونم)وكمية الانتاج (طن)والانتاجية كغم /دونم لمحصول الشعير في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	143
43	المساحات المزروعة دونم وكمية الانتاج كغم والانتاجية كغم /دونم لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	147

44	المساحات المزروعة فعلا(دونم) وكمية الانتاج/ طن والانتاجية كغم /دونم لمحصول الرز في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	150
45	المساحات المزروعة (دونم)وكمية الانتاج (طن) والانتاجية(كغم /دونم) للخضروات الشتوية والصيفية في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	154
46	مساحة الاراضي المزروعة فعلا /دونم وكمية الانتاج /كغم والانتاجية كغم /دونم لمحاصيل العلف الحيواني في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	160
47	المساحات المزروعة فعلا بأشجار النخيل(دونم)وكمية الانتاج (طن) والانتاجية كغم / نخلة في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	163
48	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية المحصول القمح والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	168
49	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الشعير و الخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	170
50	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الذرة الصفراء والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	173
51	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الرز والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	175
52	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية)والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	178
53	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل العلف الحيواني والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	180
54	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية اشجار النخيل والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	183

فهرست الاشكال

ت	العنوان	الصفحة
1	المعدلات الشهرية لساعات السطوع الشمسي (الفعلي والنظري) ساعة لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2021)	27
2	المعدلات الشهرية لمتوسط درجات الحرارة والعظمى والصغرى /مْ لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2020)	31-30
3	المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م /ثا) لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2020)	33

4	المعدلات الشهرية لمجموع الامطار المتساقطة (ملم) لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2020)	35
5	المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية % لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2020)	37
6	محتوى ترب كتوف الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان	41
7	محتوى ترب ذنائب الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان	42
8	محتوى تربة الاهوار والمستنقعات من المادة العضوية % في محافظة ميسان	43
9	محتوى ترب المراوح الغرينية من المادة العضوية % في محافظة ميسان	44
10	المساحات المزروعة / دونم والمساحات المسمدة / دونم للوحدات الادارية في محافظة ميسان وللموسم الزراعي (2023-2024)	106
11	المساحات المزروعة فعلا (دونم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	137
12	المساحات المزروعة (دونم) وكمية الانتاج (طن) والأنتاجية (كغم/دونم)لمحصول القمح في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	140-141
13	المساحات المزروعة (دونم)وكمية الانتاج (طن)والانتاجية (كغم /دونم)لمحصول الشعير في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	144-145
14	المساحات المزروعة (دونم) وكمية الانتاج (طن)والانتاجية (كغم /دونم) لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	147-148
15	المساحات المزروعة (دونم) وكمية الانتاج (طن) والانتاجية (كغم /دونم)لمحصول الرز في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	151-152
16	المساحات المزروعة فعلا(دونم) وكمية الانتاج (طن)والانتاجية (كغم /دونم) للخضروات الشتوية والصيفية في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	155-157
17	مساحة الاراضي المزروعة فعلا (دونم) وكمية الانتاج (طن) والانتاجية (كغم /دونم) لمحاصيل العلف الحيواني في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	160-161
18	المساحات المزروعة بأشجار النخيل(دونم)وكمية الانتاج (طن) والانتاجية (كغم /دونم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)	164-165
19	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول القمح والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	168-169
20	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الشعيروالخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	171-172

21	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الذرة الصفراء والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	173-174
22	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الرز والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	176-177
23	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الخضروات (الصيفية والشتوية) والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	178-179
24	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول العلف الحيواني والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	181-182
25	العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية اشجار النخيل والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان	183-184

فهرست الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
1	موقع محافظة ميسان من العراق	5
2	الوحدات الادارية لمحافظة ميسان	6
3	التوزيع المكاني لعينات الترب المدروسة في محافظة ميسان حسب الوحدات الادارية	10
4	التكوينات الجيولوجية في محافظة ميسان	21
5	المظاهر التضاريسية في محافظة ميسان	25
6	محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	63
7	محتوى ذنائب الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	66
8	محتوى ترب الاهوار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	68
9	محتوى ترب المراوح الغرينيه من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة محافظة ميسان	69
10	محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	76
11	محتوى ذنائب الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	78
12	محتوى الاهوار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	80
13	محتوى المراوح الغرينية من عنصر الفسفور ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في	83

	محافظة ميسان	
14	محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	88
15	محتوى ترب ذنائب الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	90
16	محتوى ترب الاهوار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	92
17	محتوى ترب المراوح الغرينية من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان	94
18	تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	110
19	تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان	113
20	تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوارفي محافظة ميسان	115
21	تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان	116
22	تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	119
23	تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	122
24	تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان	124
25	تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان	125
26	تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان	128
27	تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان	131

28	تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان	133
29	تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان	134

الإطار النظري

المقدمة

المقدمة

تعد التربة من أهم موارد الطبيعة التي يعتمد عليها في الانتاج الزراعي ولكي تستغل بأفضل صوره يجب معرفة العوامل التي تساهم في زيادة خصوبتها والعمل على تطوير وتحسين هذه العوامل بالطرائق والوسائل الحديثة ،ومع تقدم العلم والتكنولوجيا في الوقت الحاضر ظهرت أساليب علمية حديثة في تطوير المعدات والأسمدة والبذور للحصول على انتاجية اكبر للمحصول الزراعي .إن دراسة الخصائص الخصوبية للتربة أمر في غاية الأهمية لمعرفة تركيز العناصر الخصوبية الكبرى (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) في ترب محافظة ميسان وربط هذه التراكيز بالحاجة السمادية للترب للوصول إلى حاجة التربة الفعليه منها لتوفيرها من قبل الفلاحين والمزارع والجهات المختصة لتحقيق المستوى الجيد من الإنتاجية للمحاصيل المزروعة .

وتتأثرخصوبة ترب محافظة ميسان بالعوامل الطبيعية (التكوين الجيولوجي والسطح والمناخ والغطاء النباتي والمادة العضوية) والعوامل البشرية (الحراثة والري والبزل ونظام الزراعة) إذ عملت هذه العوامل مجتمعة على تحديد نوع وكمية العناصر الخصوبية في ترب المحافظة والتي اثرت بدورها على نوع المحصول الزراعي في تلك الترب ومدى نجاح زراعته ووفرة انتاجه .

لذلك هدفت الى دراسة الخصائص الجغرافية (الطبيعية والبشرية) المؤثرة على الخصائص الخصوبية ودراسة تراكيز العناصر الخصوبية الكبرى (النتروجين ،الفسفور ،البوتاسيوم) وأثر تلك التراكيز في كمية الاسمدة المطلوبة لكل صنف من أصناف التربة في المحافظة وعلاقتها هي الأخرى بنوع المحصول الزراعي ،وهل توجد علاقة ارتباط بين المحصول وبين تراكيز هذه العناصر .

اولا : مشكلة الدراسة

تتمثل المشكلة الرئيسية للدراسة بالسؤال الاتي (هل يؤثر المستوى الخصوبي للتربة في محافظة ميسان ا في تحديد المتطلبات السمادية والإنتاجية الزراعية للترب)؟

ومن هذا السؤال يمكن صياغة اسئلة ثانوية :

1- ما هي العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية للترب في محافظة ميسان ؟

2- ماهي المستويات الخصوبية للترب في محافظة ميسان ؟

3- ما هو اثر تلك المستويات الخصوبية في تحديد المتطلبات السمادية للترب في محافظة ميسان ؟

4- كيف ارتبطت المستويات الخصوبية للترب في محافظة ميسان مع انتاجيتها الزراعية ؟

ثانيا : فرضية الدراسة

تتمثل الاجابة على المشكلة الرئيسية بهذه الفرضية (ان للمستوى الخصوبي اثر في تحديد المتطلبات السمادية والإنتاجية الزراعية للترب في محافظة ميسان).

1- أن للعوامل الطبيعية و البشرية تأثير كبير بصورة مباشره وغير مباشره على الخصائص الخصوبية لترب محافظة ميسان .

2- اختلفت تراكيز العناصر الخصوبية لترب محافظة ميسان باختلاف العوامل الطبيعية والبشرية .

3- أن اختلاف تراكيز العناصر الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ،البوتاسيوم)قد اثر على المتطلبات السمادية لترب محافظة ميسان .

4- أن اختلاف الخصائص الخصوبية والسمادية لترب محافظة ميسان قد اثر على الانتاجية الزراعية فيها .

ثالثا : اهداف الدراسة

تشمل اهداف هذه الدراسة ما يلي :

1- دراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية لترب محافظة ميسان .

2-دراسة تراكيز العناصر الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ،البوتاسيوم) و العلاقة بينها وبين خصائص الترب قيد الدراسة وتأثير تلك التراكيز على المتطلبات السمادية لترب محافظة ميسان .

3- تحديد علاقات الارتباط الاحصائية بين تراكيز العناصر الخصوبية والمتطلبات السمادية من جانب وبين الإنتاجية الزراعية لترب محافظة ميسان من جانب اخر .

رابعا : موقع وحدود الدراسة

تقع محافظة ميسان في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق ،اذ تقع بين دائرتي عرض (31َ.20°)-(32َ.38°) شمالا وبين خطي طول (46َ.21°)- (47َ.42°) شرقا .يحدها من الشمال محافظة واسط ومن الجنوب محافظة البصرة ومن جهة الشرق الحدود العراقية الايرانية ومن جهة الغرب محافظة ذي قار، خريطة (1) وتشغل منطقة الدراسة مساحة قدرها (16072)كم 2 بنسبة (3.7)% من مجمل مساحة العراق البالغة (435052)كم 2 وتضم المحافظة سبعة أقضية إدارية وهي كل من (العمارة ،علي الغربي ، كميت ، الميمونة ، المجر الكبير، قلعة صالح ،الكحلاء) وثمان من النواحي وهي (علي الشرقي ،المشرح ، العزير ، بني هاشم ، العدل ،الخير ، سيد احمد الرفاعي ،السلام ، ناحية نهر سعد) . خريطة (2)

خامسا : منهجية الدراسة

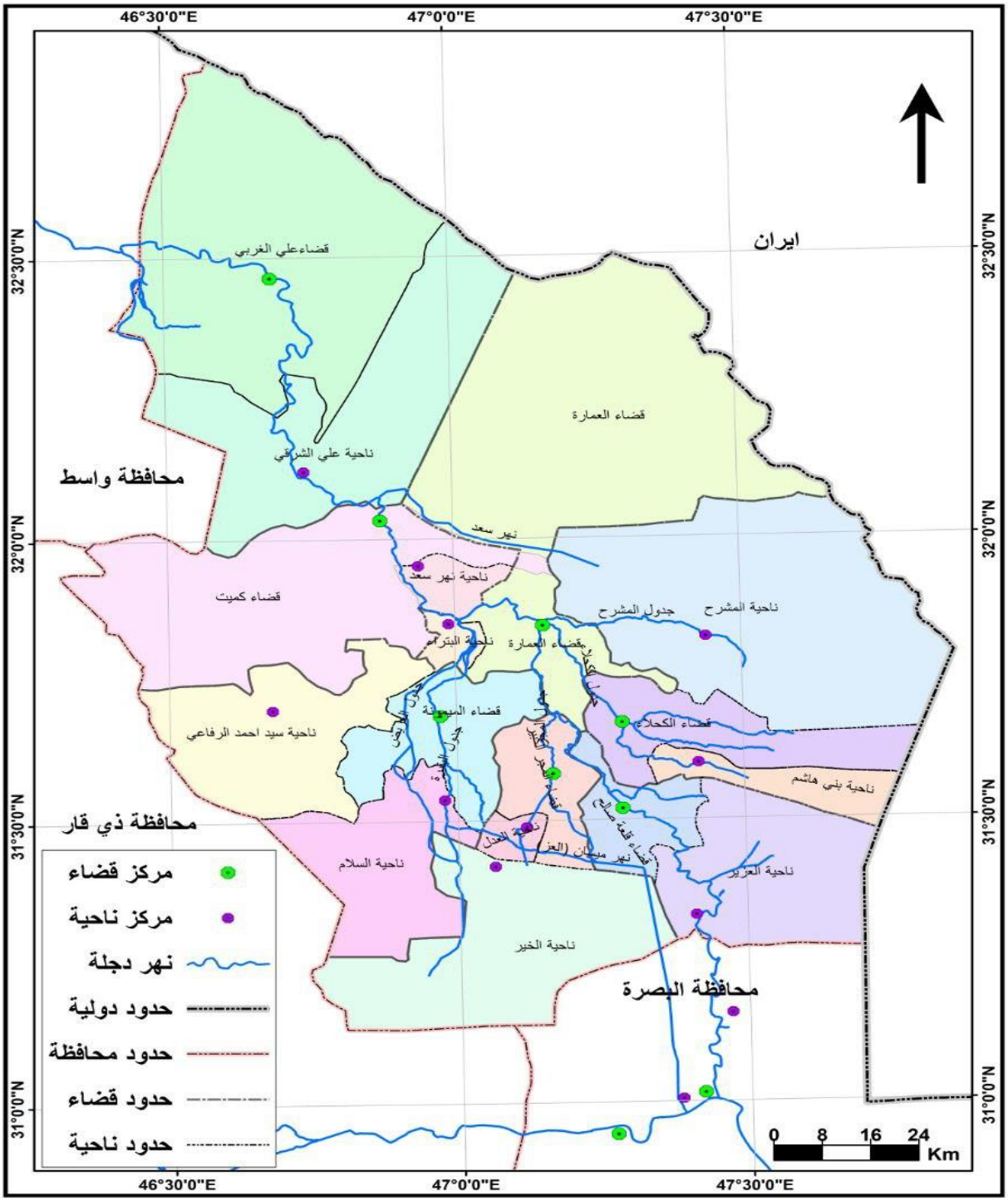
اعتمدت الدراسة على المنهج الأصولي الذي يركز على دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية ، وتم الاعتماد على المنهج التحليلي في تحليل وبيان علاقة اختلاف الخصائص الطبيعية والبشرية في اختلاف تراكيز العناصر الخصوبية للترب وكذلك اعتمدت على المنهج الكمي بيان مساحات الأراضي الزراعية وفي حساب تراكيز العناصر الخصوبية ومتطلباتها السمادية، وكذلك ايجاد معامل ارتباط بيرسون بين المتطلبات السمادية وبين الإنتاجية الزراعية للمحاصيل في محافظة ميسان ، وقد تم استخدام تقنية المعلومات الجغرافية في تحديد مواقع عينات التربة ورسم الخرائط فضلا عن الجانب الميداني في جمع نماذج الترب المدروسة وجمع المعلومات والبيانات المطلوبة من الجهات المختصة بذلك .

(1)موقع محافظة ميسان من العراق

المصدر : كاظم عبادي حمادي الجاسم ، الأطلس الزراعي لمحافظة ميسان، مطبعة دار النباهة ،ميسان،العراق،2021، ص 19.

1- جمهورية العراق ،وزارة الموارد المائية ،مديرية المساحة العامة ،خريطة العراق الادارية ، بمقياس 1:1000000،لعام 2010.

خريطة (2) الوحدات الادارية لمحافظة ميسان



المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ،قسم انتاج الخرائط ،مقياس رسم (1:500000)، بغداد ،2020.

سادسا : مبررات الدراسة وتشمل بالاتي :

1- تم اختيار هذا الموضوع للدراسة، لان لموضوع الخصائص الخصوبية للتربة أهمية كبيرة لمعرفة مدى ملائمة التربة لانواع المحاصيل الزراعية التي تزرع فيها للحصول على أعلى مستوى ممكن من الإنتاجية لما له من أهمية كبيرة في دعم الاقتصاد الزراعي وخاصة في الوقت الحاضر، بسبب ما يعانيه الاقتصاد العراقي الزراعي من تدهور بسبب ارتفاع الاملاح في ترب المنطقة والذي اثر على زراعة المحاصيل الزراعية وتدني انتاجيتها .

2-عدم وجود دراسات سابقة تناولت هذا الموضوع الحيوي والمهم بشكل مفصل لترب محافظة ميسان .

3- رغبة الباحثة في دراسة هذا الموضوع المهم، لانه يؤثرعلى توزيع المحاصيل الزراعية في الوحدات الإدارية حسب تركيز العناصر الخصوبية الموجود ة في تلك الوحدات مما يضمن انتاجية عالية للمحاصيل الزراعية كلا حسب العناصر الخصوبية التي تساهم في زيادة انتاجيتها ما يؤدي إلى تقليل تلف تلك المحاصيل أو عدم الحصول على انتاجية قليلة لا تتلائم وحجم الجهد المبذول عليها لتجنب ادنى خسائر ممكنة من قبل المزارع بالاضافة الى تحقيق الاكتفاء الذاتي وتحقيق التنمية الزراعية.

سابعا : هيكلية الدراسة

تم تقسيم الدراسة إلى أربع فصول أساسية هما الفصل الاول والذي يتضمن مبحثين شمل المبحث الاول العوامل الطبيعية المؤثرة على الخصائص الخصوبية لترب المحافظة والمتمثلة ب التركيب الجيولوجي والسطح والمناخ والمادة العضوية والنبات الطبيعي ،بينما شمل المبحث الثاني على العوامل البشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية والمتمثلة بالحراثة والري والبزل والأنظمة الزراعية المؤثرة على الخصائص الخصوبية لترب المحافظة أيضا بينما شمل الفصل الثاني على ثلاث مباحث إذ تضمنت هذه المباحث أهمية ومصادر واعراض ومحتوى ترب محافظة ميسان لكل عنصر من العناصر الخصوبية الثلاث (النتروجين ،الفسفور ،البوتاسيوم)في حين شمل الفصل الثالث على مبحثين تضمن الأول مفهوم واهمية التسميد وانواع الاسمدة وطرق اضافتها للتربة بينما شمل المبحث الثاني التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعناصر الخصوبة (النتروجين

،الفسفور، البوتاسيوم) أما الفصل الرابع فشمل على مبحثين أيضا تضمن الاول على التباين المكاني للانتاج الزراعي في محافظة ميسان اذ تناول دراسة المحاصيل الزراعية والتي ضمنت على اربع مجاميع رئيسية هي محاصيل الحبوب، ومحاصيل الخضر ومحاصيل العلف واشجار النخيل بينما شمل المبحث الثاني دراسة العلاقة الاحصائية (معامل ارتباط بيرسون)بين الخصائص الخصوبية للتربة وبين انتاجية الوحدة المساحية من المحاصيل الزراعية المزروعة في محافظة ميسان .

ثامنا : مراحل العمل :تم انجاز الدراسة وفق عدة مراحل وهي :

1- العمل المكتبي :وتم هذا الجانب عن طريق الاطلاع على (الكتب والمجلات العلمية والاطاريح والرسائل والبحوث والدراسات العلمية) للجامعات التربوية والانسانية المتمثلة بكليات التربية والزراعة والاداب .

2- العمل الميداني والذي اعتمد على ما يلي: أ – تم جمع (55) عينة من الترب لمناطق مختلفة في محافظة ميسان حيث تم جمع (4 - 5) عينات للاقضية أو النواحي ذات المساحات الكبيرة التي تتمثل بتنوع مظاهر السطح كقضاء كميت وناحية المشرح و(2-3) للاقضية أو النواحي ذات المساحات الصغيرة مثل قضاء المجر الكبير وناحية سيد احمد الرفاعي ،وتم اخذ عينات الترب للعمق من (0-30)سم لان هذا العمق هو مجال نمو المحاصيل الزراعية في المحافظة ،واماكن امتداد جذورها .

ب – تم استخدام جهاز (GPS) لتحديد احاثيات مواقع العينات في محافظة ميسان وتم اسقاطها مكانيا في برنامج (ArcMapV 10.8) خريطة (2) .

ت – الاعتماد على مؤسسات الدولة والدوائر ذات الصلة بالموضوع عن طريق زيارتها وإجراء المقابلة مع رؤسائها لا سيما مديرية زراعة ميسان وشعبة مشتل العمارة .

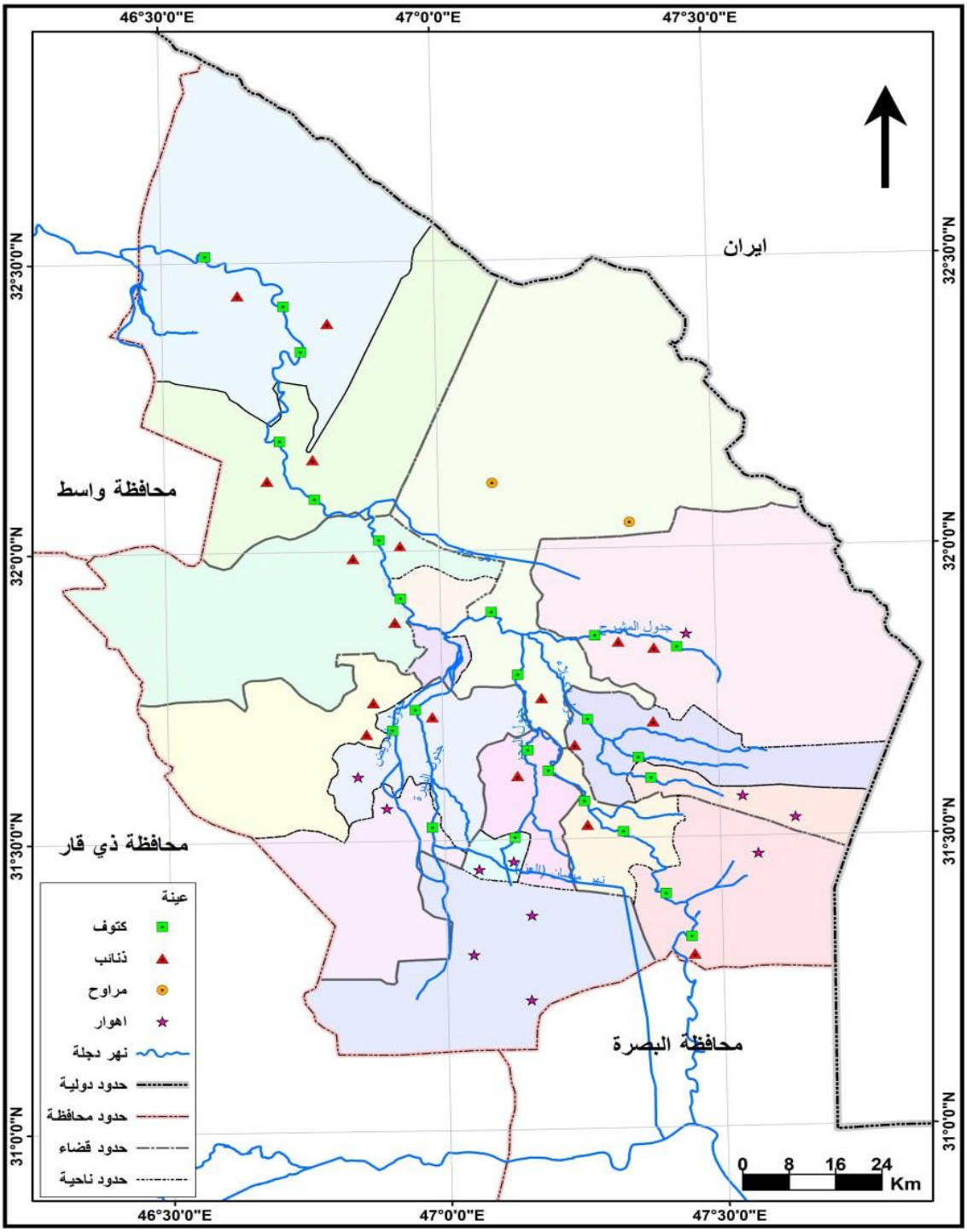
ث – مرحلة العمل المختبري : بعد أن تم جمع (55) عينة للترب تم تجفيفها وطحنها ونخلها والقيام بعملية استخلاص المحلول من الترب من قبل الباحثة، وبعد الحصول على المستخلص، وتوفير المواد الكيميائية المطلوبة تم نقل العينات الى مختبرات كلية التربية الاساسية في قسم العلوم العامة

للقيام بأجراء عمليات التحليل الكيميائية ،لأيجاد تراكيز العناصر الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) الازمة لهذه العينات . صورة (1)

ج- مرحلة اعداد الخرائط والاشكال البيانية : اذ تم الاعتماد على البيانات والمعلومات التي تم جمعها في رسم الخرائط واعداد الاشكال البيانية .

د- مرحلة الكتابه والتحليل : تم البدأبعملية كتابة الرسالة وحسب البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها ومن ثم القيام بعملية التحليل لتلك البيانات والمعلومات واستخراج النتائج منها .

خريطة (3) التوزيع المكاني لعينات الترب المدروسة في محافظة ميسان حسب الوحدات الادارية



المصدر الباحثة اعتمادا على الدراسة الميدانية وبأستخدام جهاز تحديد المواقع GPS

صورة (1) جانب من تحليل نماذج الترب المدروسة في محافظة ميسان

المصدر : مختبرات قسم العلوم العامة في كلية التربية الاساسية ،التقطت بتاريخ 12/19/ 2024.

تاسعا : الدراسات المشابهة

1- دراسة السالم [1]: هدفت الدراسة إلى دراسة خصائص التربة في محافظة ميسان والتركيز على الخصائص الجغرافية الطبيعية والبشرية واثرها على خصائص التربة وانعكاسها على الإنتاج الزراعي في المحافظة .

[1]– عصام طالب عبد المعبود السالم ، من خصائص ترب محافظة ميسان ،رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 1989.

2- دراسة سعد [1]: هدفت الدراسة إلى دراسة التربة الرسوبية في منطقة السهل الرسوبي من العراق وركزت على دراسة الخصائص الزراعية لترب تلك المنطقة ودراسة تأثير العوامل الجغرافية على خصائص التربة ومدى ملائمتها للامكانات الزراعية المتاحة في هذه المنطقة .

3- دراسة الجابري [2]: هدفت الدراسة إلى توضيح التباين المكاني للقابلية الانتاجية لترب غرب نهر دجلة في قضائي العمارة والميمونة وتصنيفها بحسب قابليتها الإنتاجية اذ بينت ملائمتها لزراعة محاصيل الحبوب والخضروات ومحصول قصب السكر.

4- دراسة الساعدي[3] : هدفت الدراسة إلى معرفة امكانيات ،ومعوقات التنمية الزراعية في المنطقة الشرقية من محافظة ميسان ،وأن هذه الامكانات والمعوقات اعتمدت على العوامل الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة اذ اثرت هذه العوامل على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والخصوبية فيها .

---

[1]- كاظم شنته سعد ، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضه في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ، اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ،جامعة البصرة ، 1999، ص 137.

[2]- هبة عبد الكريم حميد عبد الله الجابري ، التباين المكاني للقابلية الانتاجية لترب غرب نهر دجلة في قضائي العمارة والميمونة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2020.

[3] - ساره خماس جبر الساعدي ، امكانات ومعوقات التنمية الزراعية وافاقها المستقبلية في المنطقة الشرقية من محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2020.

5- دراسة جابر[1] : هدفت الدراسة إلى دراسة التباين الخصوبي للتربة وأثره في القابلية الانتاجية لترب قضاء الكحلاء من خلال اجراء دراسة لعينات الترب وتصنيف احتياجات التربة في القضاء من الأسمدة الكيميائية والتي تتمثل ب (N،K،P)وفق التوصيات السمادية المعتمدة .

6- دراسة الكعبي [2]: هدفت الدراسة إلى التباين المكاني للترب الزراعية في محافظة ميسان، وان هذا التباين سببه الاختلاف في الخصائص الخصوبية والفيزيائية والكيميائية ،والذي نتج بدوره عن اختلاف في العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة عليها في محافظة ميسان .

7- دراسة الهلالي[3] : هدفت الدراسة إلى دراسة خصوبة التربة وأثرها على الانتاج الزراعي بدراسة التباين المكاني للتربة بوساطة دراسة وتحليل خصائص التربة واثر العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية على تلك الخصائص .

---

[1] -علا لؤي جابر ، اثر تباين خصائص الترب ومستواها الخصوبي على الانتاج الزراعي في قضاء الكحلاء ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2021.

[2] -زينب مهدي عزيز الكعبي ، التباين المكاني للترب الزراعية في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2021.

[3] - نور ناصر كاطع راضي الهلالي ، التباين المكاني لخصوبة التربة في قضاء سوق الشيوخ ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار ، 2024،ص 169.

الفصل الأول

العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية للتربة في محافظة ميسان

المبحث الأول : العوامل الطبيعية المؤثرة على الخصائص الخصوبية للتربة في محافظة ميسان

المبحث الثاني : العوامل البشرية المؤثرة على الخصائص الخصوبية لترب محافظة ميسان

المبحث الأول

العوامل الطبيعية المؤثرة على الخصائص الخصوبية للتربة في محافظة ميسان

هناك جملة من العوامل الطبيعية التي تؤثر على خصوبة التربة والتي تؤدي إلى زيادة هذه العناصر أو قلتها في التربة سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، وأن هذه العوامل تؤثر بدرجة متفاوتة على محتوى التربة من العناصر الخصوبية الرئيسة(النتروجين والفسفور والبوتاسيوم)والتي تؤثر على مدى قابلية التربة الانتاجية وصلاحيتها للانتاج الزراعي ومن هذه العوامل هي :

اولا : التكوينات الجيولوجية :

أن دراسة التكوينات الجيولوجية امر في غاية الاهمية حيث أنها تحدد خصائص التربة التي تشكلت في هذه المنطقة واهمها الخصائص الخصوبية، كونها تمثل مادة الاصل للتربة بما تحمله من سمات للصخور التي اشتقت منها التربة من حيث صنفها والمعادن المكونة لها وما ينتج عن ذلك من تأثيرات على العناصر المكونة للتربة، ومن ضمنها العناصر الخصوبية .

تعد محافظة ميسان جزء من منطقة السهل الرسوبي،وتقع في الجزء الجنوبي الشرقي من السهل الرسوبي والذي يقع هو الاخر في الاجزاء الجنوبية الشرقية من العراق .

تتمثل التكوينات الجيولوجية السطحية المكشوفة في محافظة ميسان بكل من :

اولا :تكوينات الزمن الثلاثي :

1- تكوينات الفتحة

تعود هذه التكوينات إلى فترة وسط عصر المايوسين إذ حدثت فيها حركات أرضية أدت إلى ارتفاع جبال العراق وهبوط في المناطق الوسطى والجنوبية واصبحت بشكل شواطئ ضحلة فترسبت

فيها صخور الانهيدرايت والحجر الطيني، وطبقات من الملح والتي توجد في بعض المناطق شرق المحافظة ولها اهمية اقتصادية كبيرة . [1]

2- تكوينات انجانة

وهي تعود الى الفترة الاخيرة من عصر المايوسين، إذ حدثت خلالها عمليات التعرية والنقل والارساب والتي ادت الى تكوين ترسبات من الصخور الطينية البنية والحمراء والحجر الرملي والغريني والطفل الاخضر والحجر الطيني الجيري، وطبقة رقيقة من الجبس ويعود سبب هذه التكوينات الرسوبية الى البيئة الانتقالية بين البيئة البحرية والقارية وان لهذا التكوين اهمية بسبب طبيعة ترسباته التي اثرت على طبيعة الصخور الام المكونة للتربة في منطقة الدراسة .[2]

3-تكوينات المقدادية

تعود هذه التكوينات إلى عصر البلايوسين الاسفل والتي أدت إلى تكوين ترسبات من الحجر الطيني الاصفر والذي يتحول إلى رصاصي أو بني بالاضافة الى تعاقب في الحجر من الغريني إلى الطيني إلى الرملي والذي يتحول في اغلب الاحيان إلى حصى ويعزى سبب هذه الرسوبيات سيادة البيئة النهرية في هذا العصر .[3]

4- تكوينات باي حسن

---

[1]- كاظم شنتة سعد ،جغرافية محافظة ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف الاشرف، 2014، ص 28.

[2]-حسن بداي فنجان ، التباين المكاني للموارد الطبيعية غير النفطية واهميتها في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ،جامعة ميسان ، 2022، ص 20.

[3] - زينب مهدي عزيز الكعبي ، مصدر سابق، ص 10.

تعود هذه التكوينات إلى الفترة المحصورة بين عصري المايوسين الأعلى والبلا يوسين والتي أدت الى تكوين ترسبات سميكة من صخور المجمعات والتي حدثت نتيجة عمليات التعرية المائية بواسطة الانهار، وتجمعت في السهول المنخفضة، والتي يتفاوت سمكها بين المناطق المختلفة .[1]

ثانيا : تكوينات الزمن الرابع

هي ترسبات حديثة تتمثل بعصر البلايوستوسين، وعصر الهولوسين والتي تتكون من ترسبات الانسياب السطحي، وترسبات السهل الفيضي والترسبات المالئة للمنخفضات، وترسبات التعرية الريحية والتي تتكون بصوره اساسية من الترسبات الرملية والغرينية مع طبقات من الطين القليل الانتشار بالأضافة إلى الرمل الغريني والطين الغريني، وتنتشر بشكل غير منتظم وتنقسم إلى قسمين هما :[2]

1- رواسب عصر البلايوستوسين

ظهرت جبال شرق وشمال شرق العراق خلال هذا العصر، وكانت مغطاة بالثلوج بينما شهدت المناطق الاخرى عصورا مطيرة مما ادى إلى نشاط التعرية والنقل والارساب خلال هذه الفترة فأنتقلت كميات كبيرة من الرمل والحصى وبعض المواد الطينيه والغرينية المسماه (الدبدبة).[3]

وتتمثل ترسبات هذا العصر بـ :

---

[1] -كاظم شنته سعد ، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضه في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ،مصدر سابق، ص 137.

[2] -زهراء مهدي صالح القرغولي ، تاثير مخلفات الحقول الغير نفطية في خصائص تربة محافظتي واسط و ميسان ،اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ، 2019، 174.

[3]- كاظم شنته سعد ، التاريخ الجيولوجي والجغرافي لمحافظة ميسان ، مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، العدد 6، 2005، ص 710

1-1 - ترسبات المراوح الغرينية : توجد هذه الترسبات في الاجزاء الشرقية من المحافظة والتي تتكون من مراوح غرينية ومخاريط تجمعت في الاجزاء المنخفضة ومناطق اقدام التلال بعد حدوث عمليات التعرية الصخرية لسفوح الجبال العالية ،بسبب الامطار الغزيرة وتتكون من رواسب الرمل والطين والغرين .[1]

1-2- ترسبات الانسياب السطحي : تعود هذه الترسبات إلى عمليات الانسياب السطحي الذي حدث بين عصري البلايوستوسين والهولوسين، ولكن معظمها يعود إلى عصر الهولوسين على الرغم من انها بدات منذ عصر البلايوستوسين،لانها تعتبر مكملة لترسبات المراوح الطينية ومرافقة للترسيب النهري لاقدام التلال ومكوناتها من الغرين والرمل والطين الغريني .[2]

2- رواسب عصر الهولوسين :

هي الترسبات الحديثة التكوين والتي تكونت نتيجة فعاليات نهر دجلة وفروعه والتي توجد في منطقة الدراسة في اماكن مختلفة والتي تشتمل على :

2-1- ترسبات السهل الفيضي : وتعد الاكثر انتشار في المنطقة وتضم الرمل والطين الغريني والغرين والتي تكون على شكل طبقات متداخلة ومتعاقبة ويتراوح سمكها بين بضع سنتيمترات الى (2م) والتي تتمثل بالسهل الفيضي لنهر دجلة وتفرعاته بالاضافة الى ترسبات الوديان الموسمية التي تحدث في المنطقة .[3]

---

[1]- عصام طالب عبد المعبود السالم ، مصدر سابق ، ص 11.

[2]- محمد وحيد حسن الساعدي ، جيمورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشيب شرقي محافظة ميسان ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة واسط ، 2018، ص 19.

[3]- بشار فؤاد معروف ، الخصائص الجيمورفولوجية لمنطقة شرق دجلة بين الشهابي وهور الحويزة جنوب شرق العراق ، مجلة ابحاث ميسان ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، العدد 26، مج 13، 2017، ص 371.

2-2- ترسبات المستنقعات والاهوار : يوجد هذا النوع من الترسبات مدفون تحت بقية الترسبات واحيانا توجد على السطح، ويتراوح سمكها بين بضع سنتيمترات الى (1-2) م ويكون لونها غامق يتراوح بين الاسود والبني، بسبب تجمع بقايا النباتات والمواد العضوية ومخلوطة مع الطين ويكون نسيجها حبيبي الشكل وناعم، بسبب زيادة نسبة الغرين على الطين والرمل فضلا عن الى احتواءها على مكسرات كلسية.[1] وتوجد في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من المحافظة وبالذات في قضاء الميمونة .[2]

2-3- ترسبات السباخ :أن المصدر الاساسي لهذا النوع من الترسبات هي الرياح وما تحمله من مواد كاربونيتية وجبسيه من المكاشف الغرينيه المتعرية بالاضافه إلى ضحالة المياه التي يكون مصدرها البحيرات والوديان الموسمية بالاضافه إلى التبخر العالي وخاصة في فصل الصيف وارتفاع منسوب المياه الجوفية وتكون معظم ترسباتة من الرمل والجبس ،[3] ويوجد هذا النوع من الترسبات في الاهوار والمنخفضات المجاور، لها إذ تغطي باقي الترسبات بطبقة رقيقة من قشرة ملحية إذ تنشا هذه الترسبات نتيجة تبخر المياه الجوفية القريبة من السطح عن طريق الخاصية الشعرية .[4]

---

[1]- زهراء مهدي صالح القرغولي ،مصدر سابق ،ص 176.

[2]- هبة عبد الكريم حميد عبد الله الجابري ، التباين المكاني للقابلية الانتاجية لترب غرب نهر دجلة في قضائي العمارة والميمونة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2020، ص 38.

[3] -علاء عواد رجب صالح الفهداوي ، الاثار الجيومورفولوجية لمناخ البلايستوسين في منطقة السهل الرسوبي ضمن محافظة الانبار ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة الانبار ، 2022، ص 23.

[4]-اثير قاسم خنجر المقصوصي ، حوض نهر الزعفران في محافظتي واسط وميسان دراسة في علم اشكال سطح الارض ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة واسط ، 2016،ص 16.

2-4- الترسبات الريحية : توجد على شكل صفائح رملية رقيقة بشكل متقطع أو متجمع فوق ترسبات الانسياب السطحي والسهل الفيضي وتكون متوازية وتتكون بفعل الرياح الهابة في المناطق الحارة، ويبلغ ارتفاعها (1) م او كثبان رملية ارتفاعها (5) م .[1]

2-5- الترسبات الناتجة عن عمل الانسان : هي التي تكونت بسبب قيام الانسان بأعماله المختلفة مثل حفر العديد من قنوات الري في منطقة الدراسة والتي تكونت من ترسبات موقعية فضلا عن عمليات إضافة طبقات حديثة من الرمل والترسبات الخشنة على جوانب القناة والتي تتراكم عن طريق الكري المستمر لتلك القنوات .[2]

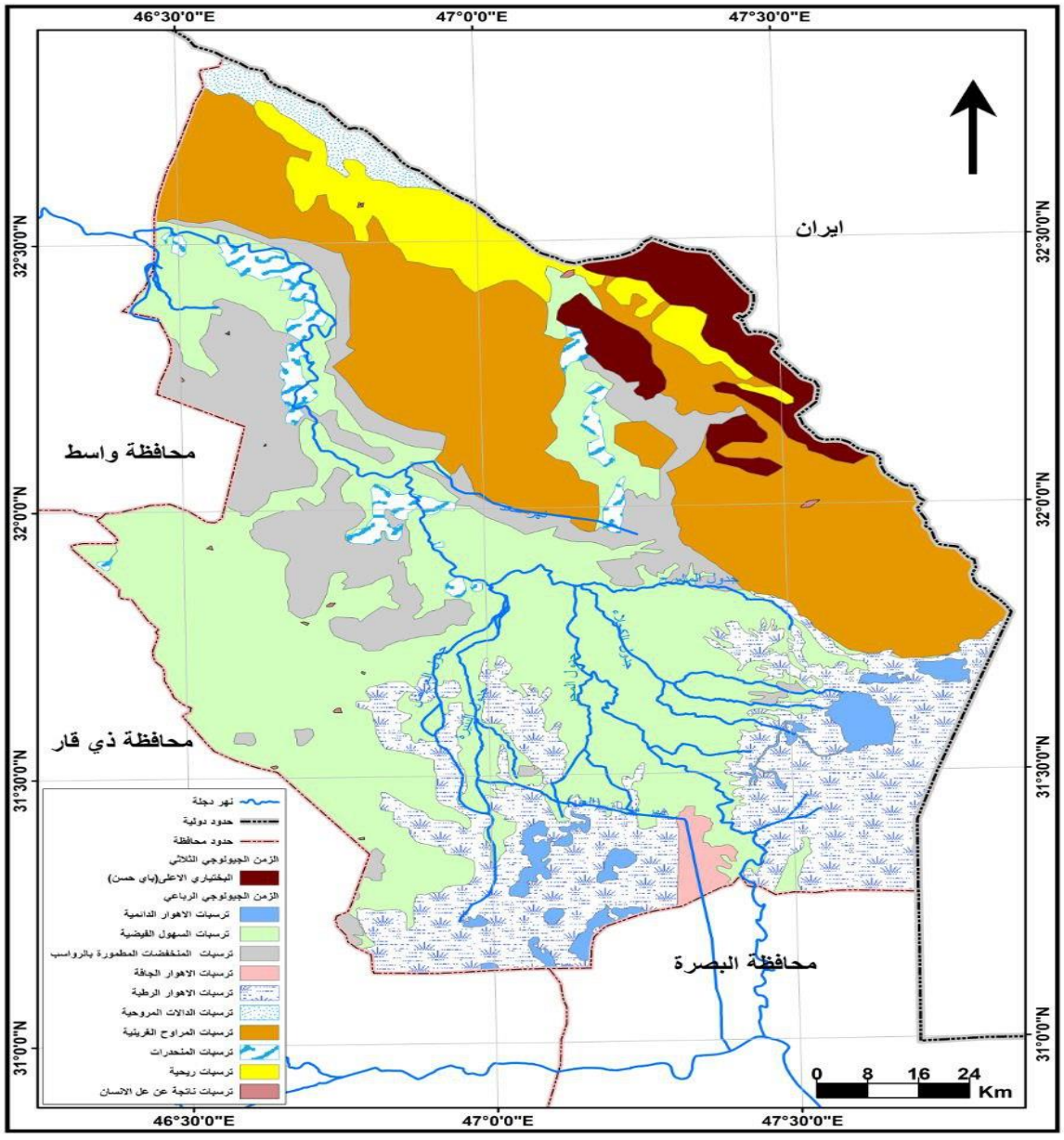
أن نوع الترسبات المكونة للتربة لها اثر كبير في تحديد نوع المعادن الموجودة فيها والتي يعتمد عليها النبات في تغذيته وكذلك في التفاعلات الكيميائية والفيزيائية الداخلية للتربة، والتي تؤثر على خصوبة التربة وعن طريق ملاحظة نوع الترسبات في محافظة ميسان وجد ان اكثر الترسبات التي تكونت على مر الازمنة وخاصة في الزمنين الثالث والرابع هي عبارة عن ترسبات من الطين والغرين وتقل فيها نسبة الرمل وتزداد فيها الترسبات الكلسية مقارنة بالترسبات الجبسية حسب ظروف تكوينها والمنطقة التي تكونت فيها بالأضافه إلى تجمع الاملاح في الكثير من جهاتها وان هذه الترسبات قد اثرت على نوع المكونات المعدنية المؤثرة على عناصر خصوبة التربة فيها وعلى خصائصها الفيزيائية والكيميائية ايضا . خريطة (4)

---

[1]- حميد كريم نعمة الطائي ، التحليل الجيومورفولوجي للمخاطر الطبيعية مابين وادي قرة تبة والطيب شرقي محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ،كلية التربيه للعلوم الانسانية ، جامعة واسط ، 2022، ص 15.

[2]- علا لؤي جابر ، اثر تباين خصائص الترب ومستواها الخصوبي على الانتاج الزراعي في قضاء الكحلاء ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2021، ص 77.

خريطة (4) التكوينات الجيولوجية في محافظة ميسان



المصدر :1- جمهورية العراق ،وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيواوجي والتعدين ،خارطة العراق الجيولوجية ، لوحة (1) ،ط 3، مقياس (1:1000000)،2000.

2- وزارة الصناعة والمعادن ،الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ،اللوحات الجيولوحية ،العمارة ،(NH-38-04) ،علي الغربي (NI-38-16) ،مقياس (1:250000)،2013.

ثانيا : مظاهر السطح :

يتميز سطح منطقة الدراسة بالانبساط الذي اثر على خصوبة التربة حيث تتميز التربة في منطقة الدراسة بانها تربة رسوبية،وأن السطح المنبسط سهل الحفاظ على التربة من الانجراف بواسطة التعرية المائية وبقاء الطبقة السطحية التي تحتوي العناصر الخصوبية،ما ساهم في المحافظة على خصوبتها هذا من ناحية ،ومن ناحية اخرى أن انبساط السطح قد شكل صعوبة في تصريف المياه الزائدة عن حاجة التربة ما ادى إلى نشاط الخاصية الشعرية التي تعمل على رفع منسوب المياه الجوفية، والتي تمتاز بملوحتها إلى سطح التربة، والذي ادى ظهور مشكلة ملوحة التربة في منطقة الدراسة .[1]

ومن اهم المظاهر التضاريسية التي يمكن ملاحظتها في محافظة ميسان هي :

1- اقليم الجزيرة الشرقي :تمتد هذه المنطقة في الاجزاء الشرقية والشمالية الشرقية من منطقة الدراسة وهي تشغل نسبة كبيرة من المنطقة إذ تبلغ (46%) منها أما حدودها فمن الشرق والشمال الشرقي تحدها جمهورية ايران الاسلامية، ومن الشمال منطقة الشهابي التابعة لمحافظة واسط ومن الجنوب هور السناف ومن الغرب ذنائب نهر دجلة ،وقد ساهمت الحركات الارضية في عصر الميوسين في نشوئها فضلا عن عوامل التعرية بنوعيها (الريحية والمائية).[2]

2- منطقة كتوف الانهار : تمتد هذه المنطقة على جانبي نهر دجلة وجداوله على شكل شريط يختلف اتساعه من منطقة الى اخرى على طول امتداد النهر وبصورة عامة تكون منطقة الكتوف اكثر اتساع في الاجزاء الجنوبية من منطقة الدراسة، بسبب انبساط الارض، وقد ساهمت عمليات الترسيب المستمرة في تكوينها بسبب الفيضانات التي حدثت عبر السنين وقد ترسبت الدقائق الخشنة

---

[1]- زهراء عبد الهادي مسلط ،التباين المكاني والفصلي لملوحة ترب كتوف نهر دجلة في محافظتي ميسان والبصرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، ص 17.

[2] - حسن بداي فنجان ،مصدر سابق ، ص 27.

والثقيلة بالقرب من النهر لذلك تميزت تربة المنطقة بخشونة نسجتها والذي اثر على انخفاض مستوى الماء الارضي فيها، وقد اصبحت تربة هذه المنطقة ذات بناء جيد، ومسامية جيدة بسبب ارتفاعها نسبيا عن بقية المناطق المجاورة فضلا عن جودة تهويتها ومن ثم اصبحت غنية بمحتواها من المادة العضوية بشكل عام .[1]

3- منطقة احواض الانهار : تعد هذه المنطقة منخفضاً طوبوغرافياً، لانها تقع في اخفض منطقة من حوض النهر وتمتاز تربتها بانها ناعمة النسجة ودقيقة لانها تترسب في مناطق بعيدة عن النهر وأيضا يكون مستوى الماء الارضي فيها مرتفع وقريب من السطح واحيانا يصل إلى مستوى السطح مما اثر على رداءة التصريف وارتفاع نسبة الملوحة فيها وتدهور خصوبة تربتها وقد كانت تعتمد على عمليات الري سيحا في السابق اما حاليا تعتمد على الري بالواسطة مما ادى الى نقل كميات كبيرة من الرواسب النهرية عبر فترات زمنية طويلة .[2]

4- منطقة الاهوار والمستنقعات : وهي اراضي منخفضة تغطيها المياه وتكون موسمية، وان سبب كونها منخفضة بسبب ثقل الرواسب التي تتجمع فوقها فتعرضت إلى هبوط مستمر وانها تستمد مياهها من الانهار ومن المياه الجوفية التي تكون مصدر تغذيتها وتعتمد على منسوب المياه من موسم لاخر والوقتية يطلق عليها المستنقعات بينما الدائمية يطلق عليها الاهوار وتكون تربتها ذات نسجة ناعمة مما اثر على قدرتها العالية على الاحتفاظ بالماء وكذلك على الاحتفاظ بالعناصر

---

[1]- دعاء جبار عباس الماجدي ، التباين المكاني لملوحة ترب قضاء قلعة صالح واثرها في الانتاج الزراعي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ،2021، ص 18-19.

[2]- مصطفى حسين عبد الزهرة ، تحليل جغرافي لمعوقات التنمية الزراعية في محافظة ميسان رسالة ماجستير ، كلية التربية الاساسية ،الجامعة المستنصرية ، 2022، ص 19.

الغذائية بشكل جاهز وميسر للنبات وعلى الرغم من تعرضها للتجفيف إلا أن تربتها لم تتعرض للتفتيت وتحافظ على تماسكها بسبب وجود جذور النباتات (القصب والبردي) .[1] خريطة (5)

ثالثا : احوال المناخ :

يعدعامل المناخ من العوامل المؤثرة على خصوبة التربة وان اكثر العناصر المؤثرة على خصوبة التربة هي درجة الحرارة والامطار حيث نجد ان لهذين العنصرين اثر كبير على محتوى التربة من العناصر الغذائية التي تساهم في خصوبتها التربة لانها تسمح بنشاط التفاعلات الكيميائية والبيولوجية في التربة لذا سوف يتم استعراض هذان العاملان وبقية العوامل المناخية المؤثرة على الشكل الاتي .

1- الاشعاع الشمسي :

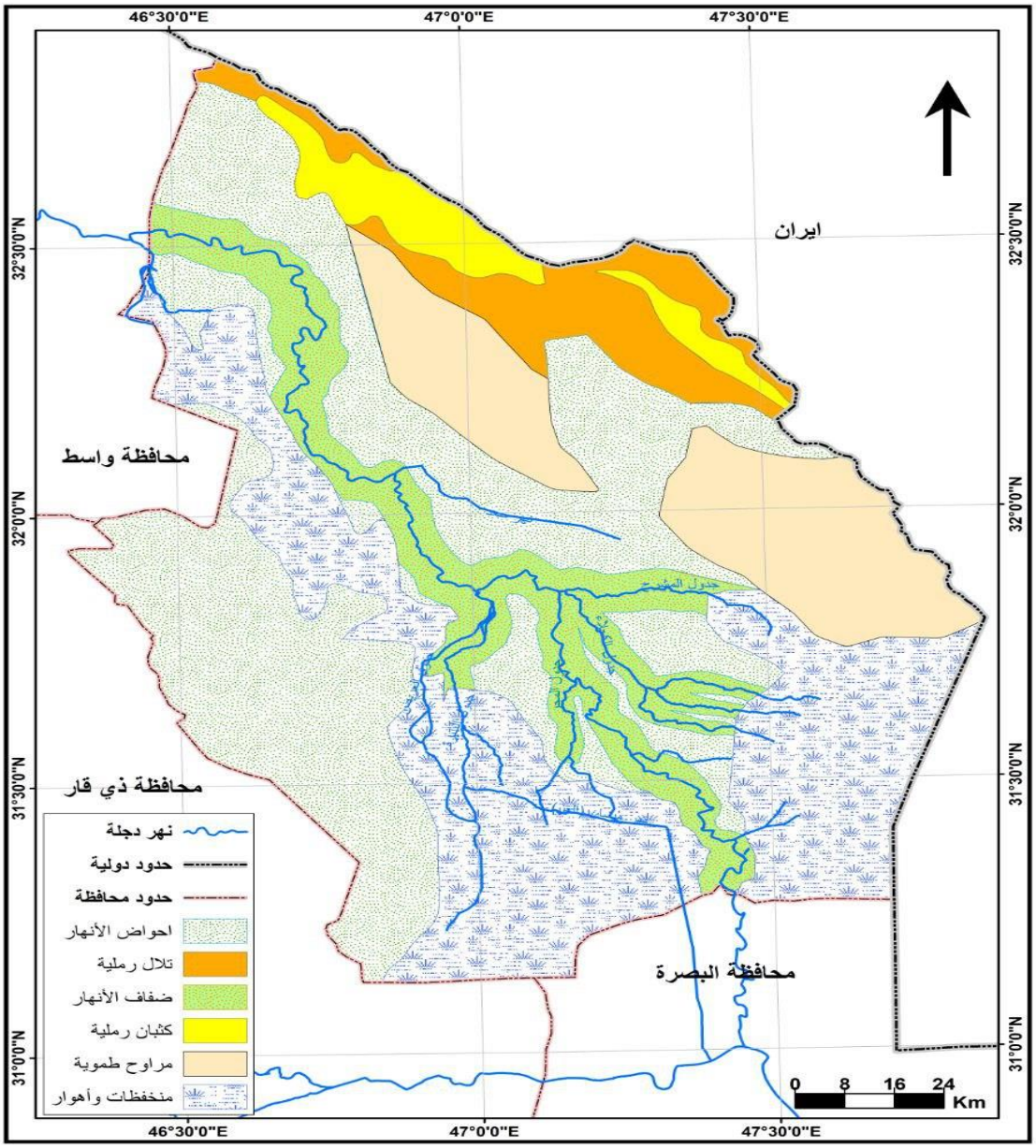
يعد الاشعاع الشمسي عامل مهم واساسي من عوامل المناخ، لأنه يؤثر ببقية عوامل المناخ أما بصوره مباشرة عن طريق درجة الحرارة،والضغط الجوي، والرياح،والامطار،والرطوبة النسبية والتبخر أوبصورة غير مباشرة اذ يسهم في تطور خصوبة التربة، بسبب زيادة نشاط العمليات الكيميائية والبيولوجية في التربة إذ يؤثر الاشعاع الشمسي في رفع أو خفض درجة الحرارة، والتي تؤثر بدورها في نشاط الكائنات الحية في التربة، وتحللها ما يؤدي إلى تكوي مادة الدوبال المهمة في تحسين صفات التربة الفيزيائية والكيميائية،والذي يؤثر لاحقا على شروط التغذية المائية والمعدنية للتربة فيعمل على زيادة خصوبتها ، اما إذا ارتفعت أو انخفضت درجة الحرارة عن الحد المطلوب فانها تؤثر على تلك العمليات وتصبح ضعيفة أو معدومة فلا يظهر اي نشاط لتلك الكائنات ومن ثم تقل فرص تكوين المادة العضوية المهمة للتربة .[2]

---

[1]- مروه هادي عاشور الفضلي ،مقومات التنمية المستدامة للترب الزراعية في قضاء كميت ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2024،ص 24-25.

[2]- محي الدين طه ، تحديد خصوبة التربة ، مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة ، 1975، ص 7.

خريطة (5) المظاهر التضاريسية في محافظة ميسان



المصدر : كاظم شنته سعد ،اثر نهر دجلة في تقرير خصائص السطح والتربة في محافظة ميسان ،رسالة ماجستير ،كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 1995، ص 123.

اثر الموقع الفلكي لمحافظة ميسان على ساعات السطوع الشمسي إذ بلغت ساعات السطوع الشمسي الفعلي لمحافظة ميسان خلال اشهر الصيف (حزيران وتموز واب)لمحطتي علي الغربي والعمارة

على التوالي (11.3،10.7،10.7)ساعة /يوم (11.9،11.1،11.3) ساعة /يوم اما ساعات السطوع الفعلي لاشهر الشتاء (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) لمحطتي علي الغربي والعمارة

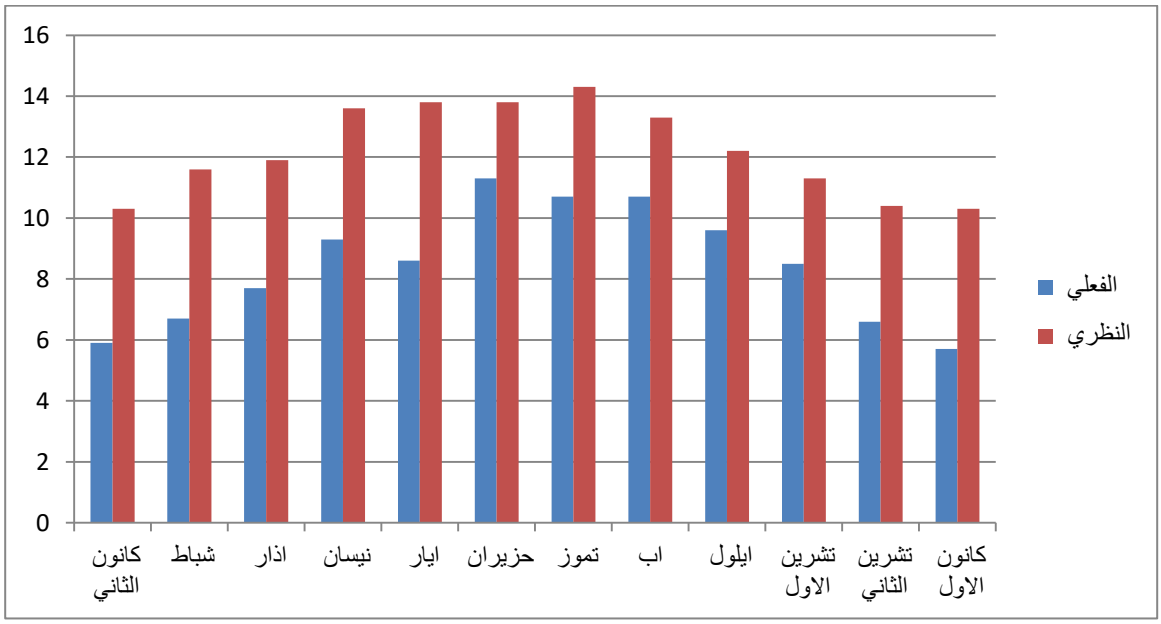
على التوالي (5.7،5.9،6.7) ساعة /يوم (5.7،5.3،7.9)ساعة /يوم ،مما جعل ساعات السطوع في فصل الصيف اطول مما نتج عنه ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف في المحافظة عموما، جدول رقم (1) والشكلين (1-2)

جدول (1) المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع النظري والفعلي(ساعة /يوم) لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة(1994-2021)

المحطات / الاشهر	علي الغربي		العمارة	
	النظري	الفعلي	النظري	الفعلي
كانون الثاني	10.3	5.9	10.2	5.3
شباط	11.6	6.7	11.2	7.9
اذار	11.9	7.7	11.6	7.4
نيسان	13.6	9.3	13.6	7.6
ايار	13.8	8.6	13.7	8.8
حزيران	13.8	11.3	14.3	11.9
تموز	14.3	10.7	14.4	11.1
اب	13.3	10.7	13.2	11.3
ايلول	12.2	9.6	12.3	10
تشرين الاول	11.3	8.5	11.2	8.9
تشرين الثاني	10.4	6.6	10.9	6.9
كانون الاول	10.3	5.7	10	5.7
المعدل السنوي	12.2	8.4	12.2	8.5

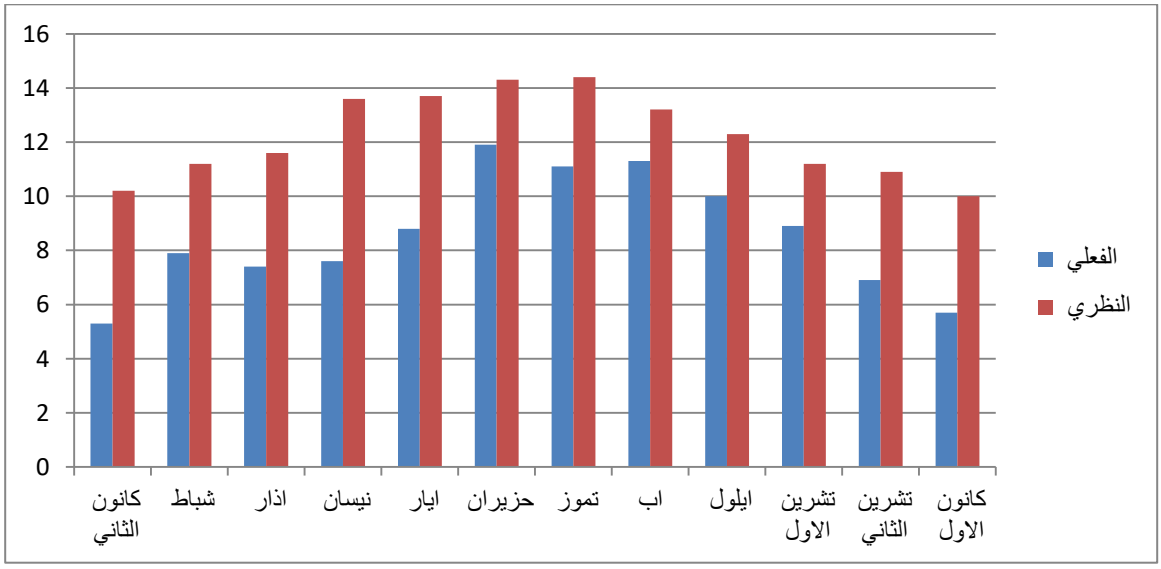
المصدر :وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،2021.

شكل (1-1) المعدلات الشهرية لساعات السطوع الشمسي (الفعلي والنظري) ساعة لمحطة علي الغربي للمدة (1994-2021)



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (1)

شكل (1-2) المعدلات الشهرية لساعات السطوع الشمسي (الفعلي والنظري) ساعة لمحطة العمارة للفترة (1994-2021)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (1)

2- درجة الحرارة :

تعد درجة الحرارة من العناصر المناخية المهمة التي تؤثر على التربة وعلى خصوبتها إذ يبدا دورها من بداية نشوء التربة مرورا بكل مراحل التكوين والتطور، وتكوين التربة المتطورة الخصبة إذ تؤثر على جميع خصائصها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية،وتتفاوت درجات الحرارة تفاوتا كبيرا من مكان لاخر تبعا للعمق وخصائص التوصيل الحراري، إذ ترتفع حرارة سطح التربة في فصلي الصيف والخريف وتكون اعلى من حرارة تحت سطحها وحرارة الهواء الذي يعلو السطح بينما يحدث العكس غالبا في فصلي الشتاء والربيع، بسبب وجود الماء في التربة والذي يمتلك سعة حرارية كبيرة لذا يعمل على رفع درجة حرارة الترب الطينية التي تسخن ببطيء وتبرد ببطيء عكس الترب الرملية التي تسخن بسرعة وتبرد بسرعة بسبب عدم احتفاظها بالماء ، وتعد درجة الحرارة ذات تأثير مباشر وفعال في تكوين التربة وتحديد خصائصها، اذ تتحكم بسرعة التفاعلات الكيميائية والتجوية الفيزيائية التي تزداد بحدود (2-3) مره مع ارتفاع بدرجات الحرارة بقيمة (10)مْ وخاصة الطبقة السطحية منها ،ومما تجدر الاشارة اليه ان ارتفاع درجات الحرارة صيفا في منطقة الدراسة ناجم عن زيادة كمية الإشعاع الشمسي الواصلة خلال ساعات النهار الطويلة.[1]

ويتضح من الجدول (2)ان المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى في محافظة ميسان يبلغ(39،40.5)مْ لمحطتي علي الغربي والعمارة على التوالي وسجلت أعلى معدل شهري في محطة علي الغربي في شهر تموز بلغت (51.8)مْ اما أدنى معدل فكانت في شهر كانون الثاني وبلغت(23.7) مْ اما في محطة العمارة فسجل أعلى معدل شهري خلال شهر تموز ايضا وكانت(52.4)مْ بينما سجل ادنى معدل خلال شهر كانون الثاني أيضا وكانت (25.6)مْ ، اما المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى في المحافظة فقد بلغ (14.3،14.6)مْ لمحطتي علي الغربي والعمارة وسجلت أعلى معدل شهري لدرجات الحرارة الصغرى في محطة علي الغربي في شهر اب وبلغت (29.3)مْ بينما سجل ادنى معدل شهري فكانت في شهر كانون الاول وبلغت

[1]- مروة هادي عاشور الفضلي ، مصدر سابق ، ص 28.

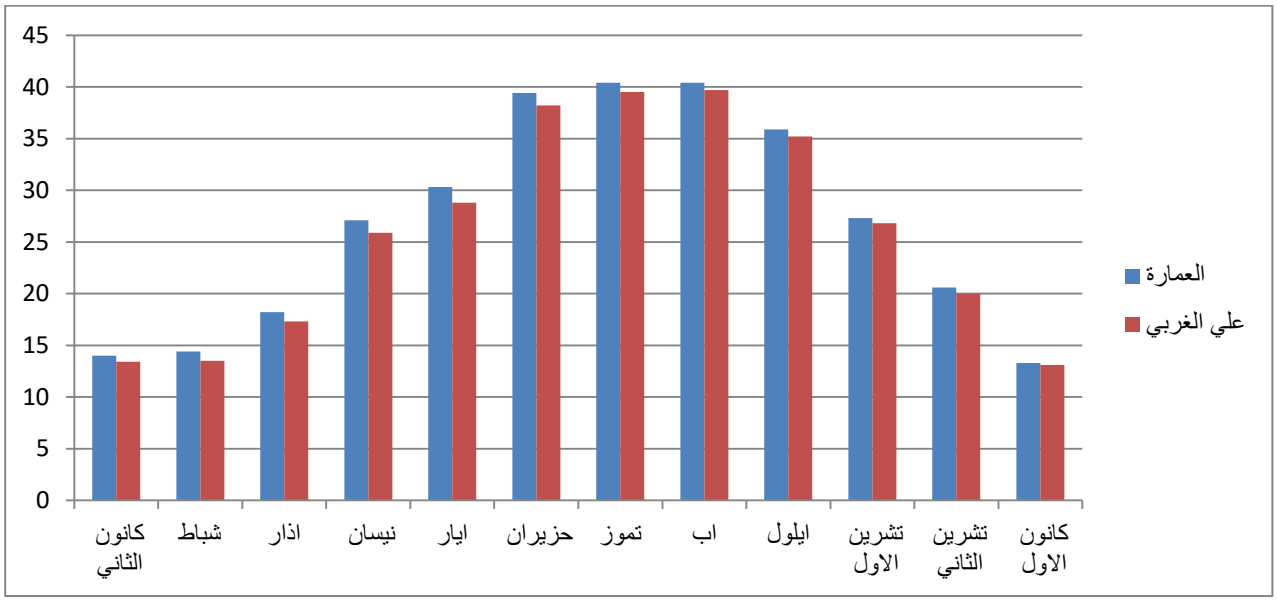
(3.4)مْ أما محطة العمارة سجلت اعلى معدل شهري في شهر تموز أيضا وبلغت (30.4)مْ بينما سجل ادنى درجة حرارة في شهر كانون الاول أيضا وبلغت (2.2)مْ ،أما المعدل السنوي لمتوسط درجة الحرارة فقد بلغ (26.65،27.25)مْ للمحطتين وسجلت اعلى متوسط شهري لدرجات الحرارة في محطة علي الغربي لشهر تموز. وبلغ (40.45)مْ اما ادنى متوسط شهري فكان في شهر كانون الثاني وبلغ (14.2)مْ ،اما في محطة العمارة فسجل اعلى متوسط شهري لشهر تموز وبلغ (41.4)مْ بينما سجل ادنى متوسط شهري لدرجة حرارة في شهر كانون الاول وبلغ (14.75)مْ.

جدول (2)متوسط درجات الحرارة ودرجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطتي العمارة وعلي الغربي للمدة(1994-2024)

المحطات / الاشهر	علي الغربي			العمارة		
	متوسط الحرارة	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى	متوسط الحرارة	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى
كانون الثاني	14.2	23.7	4.7	15.35	25.6	5.1
شباط	15.1	26.2	4	16.25	27.9	4.6
اذار	17.55	31.3	3.8	18.6	33.7	3.5
نيسان	26.8	39.2	14.4	27.55	41.1	14
ايار	31.3	46.9	15.7	32.85	49	16.7
حزيران	37.1	49.6	24.6	38.5	51.1	25.9
تموز	40.45	51.8	29.1	41.4	52.4	30.4
اب	39.65	50	29.3	40.8	51.3	30.3
ايلول	36.5	48.3	24.7	37	49.2	24.8
تشرين الاول	26.25	39.9	12.6	26.9	41.4	12.4
تشرين الثاني	19.7	34	5.4	20.15	35.6	4.7
كانون الاول	14.65	25.9	3.4	14.75	27.3	2.2
المعدل السنوي	26.65	39	14.3	27.55	40.5	14.6

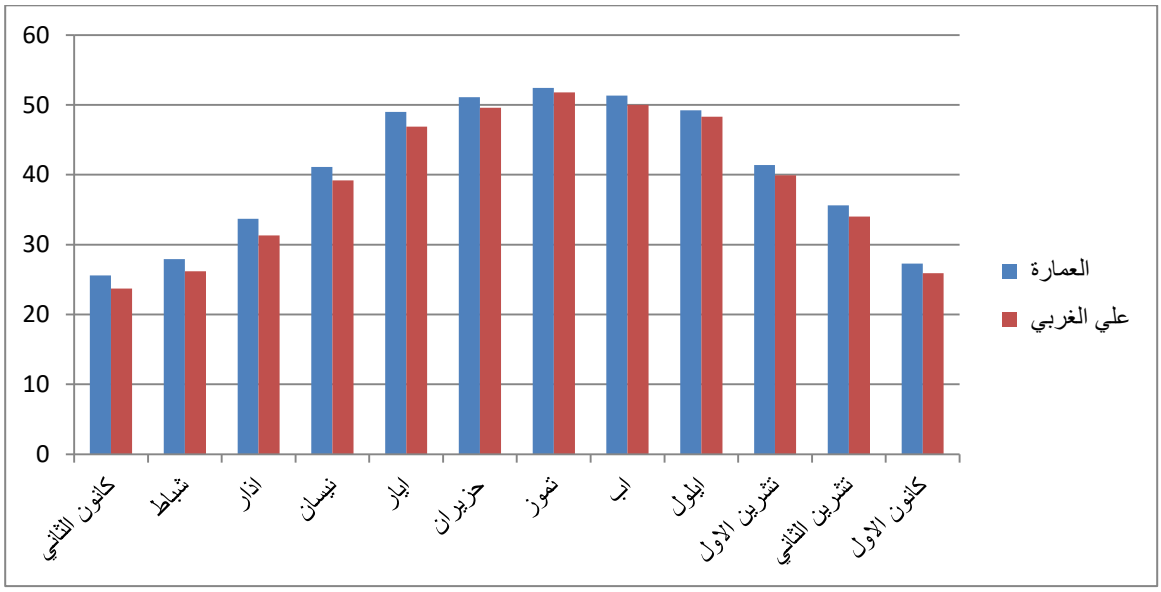
المصدر : وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،2024.

شكل (1-2) المعدلات الشهرية لمتوسط درجات الحرارة (مْ) لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)



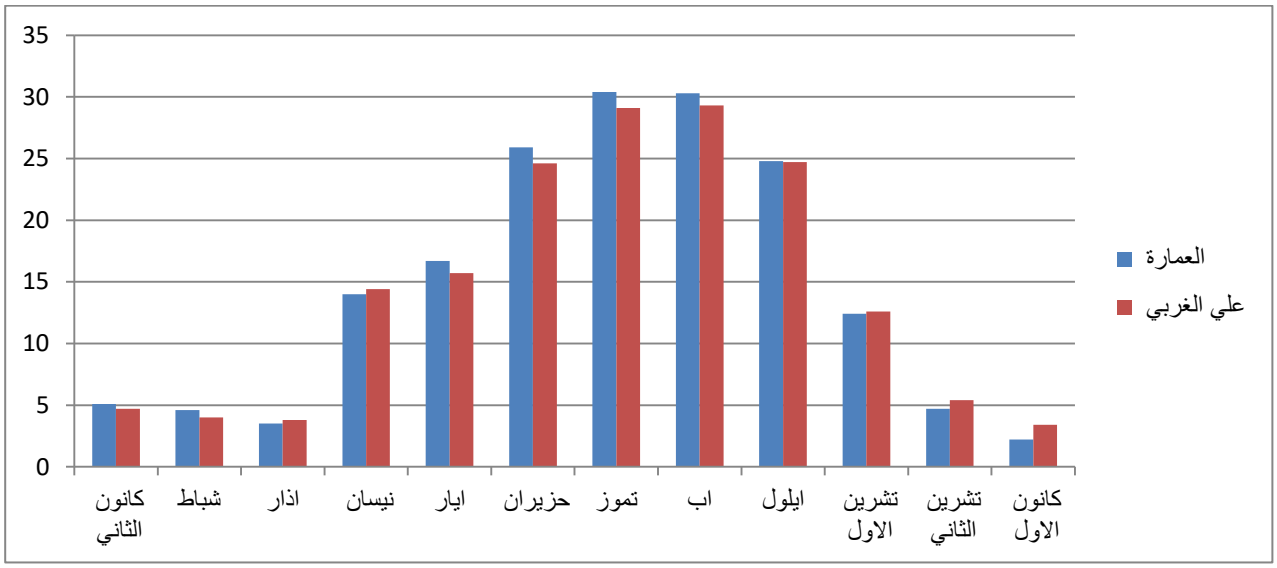
المصدر :الباحثة اعتمادا على جدول (2)

شكل(2-2)المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى(مْ)لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)



المصدر :الباحثة اعتمادا على جدول (2)

شكل (3-2) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارةالصغرى (مْ)لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول رقم (2)

3- الرياح :

تؤثر الرياح والعواصف الغبارية في خصائص التربة إذ تعمل الرياح القوية والسريعة على انتزاع الطبقات الهشة من الترب الناعمة النسجة كالترب الطينية الغرينية ذات الحبيبات الصغيرة جدا ونقلها من مكان لاخر على شكل سحابة من الغبار، إذ تتكون العواصف الغبارية وان استمرار هذه العواصف الغبارية تؤدي إلى طمر النباتات كلياً او جزئياً أو قلع الغطاء النباتي المسؤول الأول عن محتوى التربة من المادة العضوية ،تزداد شدةالعواصف الغبارية في المناطق الجافة وفصل الصيف والفصول الانتقالية، بسبب ارتفاع درجات الحرارة والجفاف، وقلة التساقط فيزداد نشاط التعرية الريحية إذ تعمل هذه الرياح والعواصف الغبارية عند نقل الطبقة الهشة من التربة كما تعمل على نقل العناصر الخصوبية الموجودة في الطبقة السطحية وبالتالي فقدانها من التربة [1]

[1] - زهراء مهدي صالح القرغولي ، مصدر سابق ، ص 195.

كما ان الرياح السريعة والتي يرافقها ارتفاع في درجات الحرارة تؤدي إلى زيادة عمليات التبخر والنتح ومن ثم تؤدي إلى قلة المحتوى الرطوبي للتربة مما يسبب جفافها وزيادة تعرضها لعمليات التعرية الريحية ومن ثم قلة سمك الطبقة السطحية منها وقلة صلاحيتها للانتاج الزراعي .[1]

ان محافظة ميسان تتعرض للعواصف الغبارية بصورة مستمرة، وقد ازدادت العواصف الغبارية في السنوات الاخير بسبب الجفاف والتباين المستمر في درجات الحرارة من شهر لأخر وبلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح في محافظة ميسان لمحطتي علي الغربي والعمارة (4.4) و(4.6) م | ثا على التوالي إذ بلغ اعلى معدل لسرعة الرياح في محطة علي الغربي في شهر تموز حوالي (6.6) م |ثا واقل معدل لسرعة الرياح في شهر كانون الاول حوالي (3.3) م |ثا اما محطة العمارة فبلغ اعلى معدل لسرعة الرياح في شهر تموز ايضا حوالي (7.2)م | ثا واقل معدل لسرعة الرياح في شهر كانون الاول ايضا حوالي (3.5)م | ثا.

وقد اثر هذا التباين في سرعة الرياح على زيادة نشاط التعرية الريحية للترب في المحافظة وزادت حدة العواصف الغبارية أيضا ما ساهم في نقل الطبقة السطحية الحاوية على العناصر الخصوبية المهمة للتربة فيها ومن ثم قلة محتواها من هذة العناصر .[2] جدول (3) وشكل (3-1)

---

[1] – علا لؤي جابر ، مصدر سابق ، ص 85.

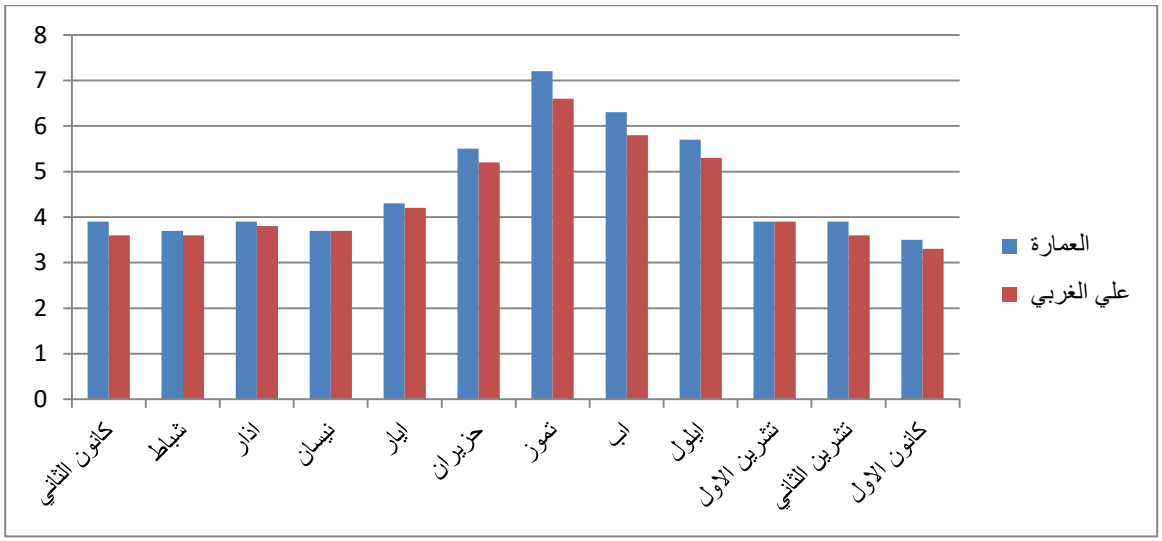
[2]– اسماء محمد عباس الطائي ،اتجاهات التغير في مناخ محافظة ميسان وبعض تاثيراته البيئية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2022، ص 35.

جدول (3)المعدلات السنوية والشهرية لسرعة الرياح (م /ثا)في محطتي علي الغربي والعمارة للفترة (1994-2024)

المحطات / الاشهر	محطة علي الغربي م إثا	محطة العمارة م إثا
كانون الثاني	3.6	3.9
شباط	3.6	3.7
اذار	3.8	3.9
نيسان	3.7	3.7
ايار	4.2	4.3
حزيران	5.2	5.5
تموز	6.6	7.2
اب	5.8	6.3
ايلول	5.3	5.7
تشرين الاول	3.9	3.9
تشرين الثاني	3.6	3.9
كانون الاول	3.3	3.5
المعدل السنوي	4.4	4.6

المصدر :وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،2024.

شكل رقم (1-3) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م /ثا) لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)



المصدر :اعتمادا على بيانات جدول (3)

4-الامطار :

تؤثر الإمطار وكمياتها بصوره مباشرة على الصخور الأصلية المكونة للتربة ما يؤدي إلى تهشمها وتفتتها بعد أن تقوم عملية التجوية الكيمياوية بعملية تحلل الصخور كمرحلة اولية ، ان المياه تترسب الى داخل الترب لتتفاعل مع المعادن والعناصر الموجودة في الصخر حيث تعمل على تكون مركبات كيمياوية جديدة تؤدي إلى تحلل الصخور واذابة بعض المعادن الموجودة فيها .[1]

تعمل الامطار على زيادة كثافة الغطاء النباتي فوجود كميات كافية من الامطار وتوفر درجات حرارة ملائمة تساهم في وجود غطاء نباتي كثيف في منطقة الدراسة، وإن هذا الغطاء النباتي يعمل على توفر المادة العضوية الضرورية في التربة والتي تؤثر بدورها على خصائص التربة كالمحتوى الرطوبي وتماسك دقائق التربة ونسجتها فضلا عن تأثيرها في الخصائص الكيمياوية الاخرى .[2]

أن نظام سقوط الامطار في منطقة الدراسة وكميتها يقع ضمن مناخ البحر المتوسط الذي يتميز بأمطار خلال فصول الشتاء والربيع والخريف وانعدامها في فصل الصيف، اذ بلغ المعدل السنوي لمجموع الامطار الساقطة في محطتي علي الغربي والعمارة للمدة من (1994-2024)حوالي (185.1،210.6 ملم)على التوالي وفي محطة علي الغربي وخلال المدة المذكورة انفا يتضح ان هناك تباين شهري لكميات الامطار الساقطة إذ تبلغ اقصاها في شهر كانون الثاني(35.9 ملم)بينما تنعدم في اشهر (حزيران ،تموز،اب) والكلام نفسة ينطبق على محطة العمارة إذ تبلغ أعلى كمية للامطار الساقطة في شهر كانون الثاني (42 ملم)وتنعدم خلال اشهر الصيف .

ان قلة كميات الامطار في محافظة ميسان أدى إلى قلة الغطاء النباتي فيها ومن ثم قلة المواد العضوية والعناصر الخصوبية وتؤثر قلة التساقط ايضا على قلة عمليات تحلل وتفكك الصخور في منطقة الدراسة ،وقد يؤدي سقوطها بكميات غزيره في بعض المواسم احيانا الى عمليات غسل التربة للطبقة السطحية، وحمل المادة العضوية والعناصر المغذية أن وجدت الى الطبقة السفلى من التربة، جدول (4) وشكل (1-4)

---

[1]- صفاء مجيد مظفر ، جغرافية التربة ، مكتبة العاني للطباعة والنشر ،بغداد ، العراق ، 2005، ص 25.

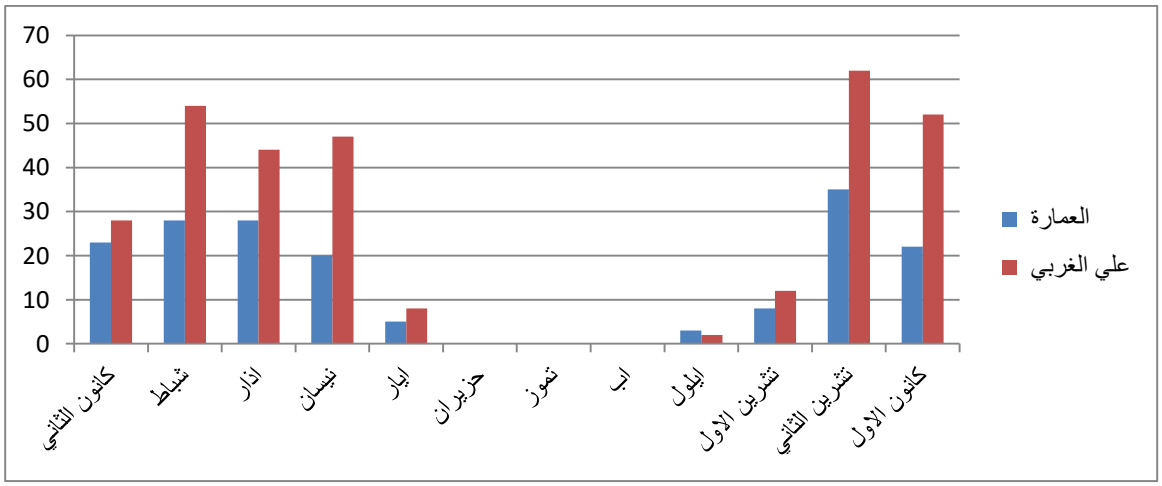
[2]-علا لؤي جابر ، مصدر سابق ، ص 88.

جدول (4) المعدلات السنوية والشهرية لمجموع الامطار الساقطة (ملم) في محطتي علي الغربي والعمارة للمدة(1994-2024)

الاشهر	علي الغربي	العمارة
كانون الثاني	35.9	42
شباط	21.2	19.1
اذار	28.2	33.1
نيسان	19.2	20.5
ايار	8.8	5.4
حزيران	0.1	0
تموز	0	0
اب	0	0
ايلول	0	0.1
تشرين الاول	8.9	7.3
تشرين الثاني	33.9	37.8
كانون الاول	28.2	35.3
المجموع السنوي	185.1	210.6

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،2024.

شكل (1-4) المعدلات الشهرية لمجموع الامطار المتساقطة (ملم) لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)



المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (4)

5- الرطوبة النسبية :

تعد الرطوبة النسبية من العناصر المهمة التي تؤثر على التبخر والنتح إذ أن قدرة الهواء على النتح تتوقف على ما يحويه من رطوبة بالاضافة إلى درجة الحرارة وحركة الهواء وهو ما يطلق عليه الرطوبة النسبية، وأن هناك علاقة عكسية بين الرطوبة وعملية التبخر /النتح فكلما كان الهواء جاف ازدادت عمليات التبخر/ النتح والعكس صحيح ومن ثم زيادة جفاف التربة والذي يؤثر بدوره على قلة الغطاء النباتي الذي يولد المادة العضوية وما تحويه من عناصر خصوبية للتربة .[1]

ومن خلال الجدول (5) والشكل (5) نلاحظ ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية في محطتي علي الغربي والعمارة وللمدة (1997-2024) بلغت حوالي (33.3,34.3)% على التوالي .

وفي محطة علي الغربي وخلال المدة المذكورة انفا يتضح أن هناك تباين شهري لقيم الرطوبة النسبية إذ بلغ اقصاها في شهر شباط (55.6%) بينما بلغت ادناها في اشهر الصيف حزيران ،تموز، اب (14.8,15.4,16.3)% وينطبق الكلام نفسة على محطة العمارة إذ هناك أيضا تباين شهري في كمياتها إذ بلغ اقصاها في شهر شباط (54.3%)وادناها في اشهر الصيف حزيران ،تموز، اب، إذ بلغت (14.5،15،14.8%) وأن هذا التباين في قيم الرطوبة النسبية وانخفاضها الكبير في الصيف بسبب الارتفاع الشديد لدرجات الحرارة مما يسهم في انخفاض قيم الرطوبة النسبية مما ينجم عنه جفاف التربة ومن ثم قلة النبات الطبيعي وتناقص خصوبة التربة .

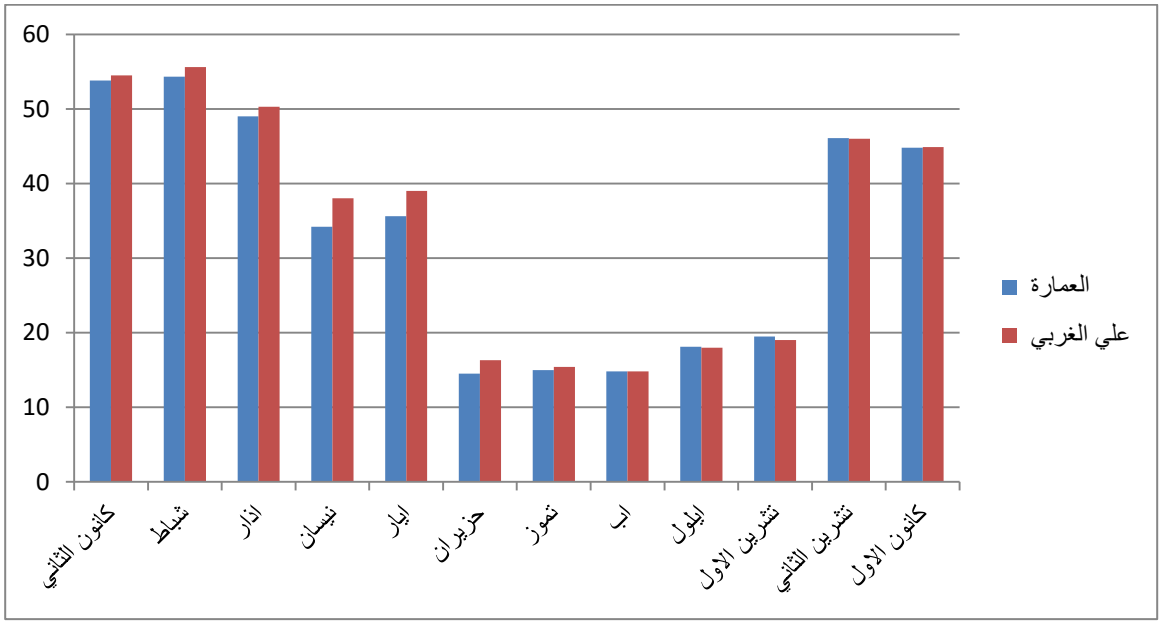
[1]-مروه هادي عاشور ، مصدر سابق ، ص 38.

جدول (5) المعدلات السنوية والشهرية للرطوبة النسبية % لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)

المحطات / الاشهر	محطة علي الغربي الرطوبة النسبية %	محطة العمارة الرطوبة النسبية %
كانون الثاني	54.5	53.8
شباط	55.6	54.3
اذار	50.3	49
نيسان	38	34.2
ايار	39	35.6
حزيران	16.3	14.5
تموز	15.4	15
اب	14.8	14.8
ايلول	18	18.1
تشرين الاول	19	19.5
تشرين الثاني	46	46.1
كانون الاول	44.9	44.8
المعدل السنوي	34.3	33.3

المصدر :وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

شكل (1-5) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية % لمحطتي علي الغربي والعمارة للمدة (1994-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات الجدول (5)

رابعا : محتوى التربة من المواد العضوية

المادة العضوية هي بقايا النباتات والحيوانات الميته في التربة والمتحللة جزئيا أو كليا فيها والتي يطلق عليها مصطلح الدوبال حيث تبقى في التربة وتعمل على تحسين خواصها ،وان مصادر المادة العضوية في التربة تتكون من بقايا النبات حيث تتساقط اجزاء النبات في التربة وتتحلل احياء التربة المجهرية هذه البقايا تتكون من 25% مادة جافة او الصلبة وهي المهمة، لانها المسؤولة عن وجود العناصر الخصوبية في التربة حيث توجد مادة اللكنين في الجزء الصلب من النبات والتي تتراوح بين 10-30% وان هذه المادة مقاومة جدا للتحلل والتي تحتوي على عناصر الاوكسجين والهيدروجين الكاربون بالاضافة الى بروتينات النبات والتي تشكل 10% والتي تنتج ايضا عناصر الاوكسجين والهيدروجين والكاربون بالاضافة الى الفسفور والحديد والكبريت .[1]

تلعب المادة العضوية دور كبير في خصوبة التربة،لانها تحسن من خصائصها الكيميائية والفيزيائية إذ لها دورا مهما في العمليات البيدوجينية،وتصبح قادرة على تحوير الخصائص والصفات مثل (امتصاص الكاتيونات ،عملية التبادل الايوني إلى حالة تستفاد منها التربة .وان اثرها يتمثل بأنها مصدر لنسبة تتراوح بين(97-99%)لنتروجين التربة وتكوين التجمعات الثابتة في الماء ما يضمن بناء جيد لها بالاضافة إلى زيادة تهوية التربة وخاصة الترب الثقيلة، وتقلل من فقدانها للماء مما يجعلها تحافظ على محتوى التربة من الرطوبة وخفض الكثافة الظاهرية فيسهل حركة الماء والهواء فيها وتتحسن نفاذيتها وتقل صلابتها وتكوين القشرة السطحية بالاضافة إلى كونها مصدر للطاقة حيث تقوم بتجهيز الكائنات الدقيقة بالكاربون وتقليل درجة حرارة التربة في الصيف وتدفئتها في الشتاء وتحافظ عليها من الانجراف والتعرية ومن ثم تقلل من فرصة فقدانها للعناصر الغذائية

---

[1]- سعد الله نجم عبد الله النعيمي ،الاسمدة وخصوبة التربة ، ط2،دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1999، ص 284-285.

(انتقالها بالرياح لدقائق التربة التي تحتوي على العناصر الغذائية اوغسلها بالامطار أو مياه الري).[1]

وهناك جملة من العوامل التي تؤثر على نسبة التحلل للمادة العضوية ومن هذه العوامل درجات الحرارة إذ تعمل درجات الحرارة المنخفضة على توقف نشاط الكائنات الدقيقة المسؤولة عن عملية التحلل ويزداد عملها عند الارتفاع التدريجي لدرجات الحرارة حتى تصل إلى الدرجة المثلى التي تتراوح بين (18–30مْ)اما الحرارة العالية فأنها تؤدي الى اكسدة المادة العضوية فيصبح النبات غير قادر على الاستفادة منها اما العامل الاخر المؤثر فهو كمية الامطار ورطوبة التربة حيث تعمل على زيادة محتواها من المادة العضوية من خلال زيادة الغطاء النباتي اما عامل نسجة التربة فان الترب الناعمة النسجة تعمل على حفظ كمية اكبر من المادة العضوية عكس الترب الخشنة النسجة والرملية .[2]

أما عامل تهوية التربة فانة يؤثر على نسبة المادة العضوية فيها فرداءة التهوية تؤدي إلى قلة المسامات فيها وبذلك ينخفض نشاط الاحياء الدقيقة المسؤولة عن تحلل المادة العضوية ،اما عامل التعرية بنوعيها الريحية والمائية فهي تعمل على خفض نسبة المادة العضوية عن طريق تعرض حبيبات التربة الناعمة كالطين والغرين إلى الانجراف والتي توجد في الطبقة السطحية الحاوية على المادة العضوية ،واخيراً هناك عامل الدورة الزراعية إذ أن الزراعة المستمرة للارض دون اتباعها لنظام الدورة الزراعية وايضا عدم او قلة اضافة الاسمدة العضوية او الخضراء يؤدي قلة المادة العضوية في التربة .[3]

---

[1]– دعاء فليح حسن القره غولي ،تحليل جغرافي لخصائص التربة في قضاء الشطرة ، رسالة ماجستير ،كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2020، ص 113.

[2]– كاظم شنته سعد ، جغرافية التربة ، دار المنهجية للنشر والتوزيع ،عمان ، الاردن ،2017، ص 94.

[3]– كاظم شنتة سعد ، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضه في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ، مصدر سابق ، ص 70.

لقد لوحظ أن ترب المحافظة قد وقعت بعضها ضمن الترب الغنية بالمادة العضوية مثل تربة الكتوف في قضاء قلعة صالح وأهوار ام النعاج واهوار الترابة وترب ذات محتوى متوسط مثل ترب اغلب مواقع الدراسة وترب فقيرة بالمواد العضوية مثل كتوف ناحية المشرح وذنائب ناحية المشرح ايضا وترب اهوار (الشذيرية واملايحة)وترب المراوح الغرينية حسب معيار التصنيف العالمي لمحتوى التربة من المواد العضوية جدول (6).

جدول (6) معيار التصنيف العالمي لمحتوى الترب من المادة العضوية %

نسبة المادة العضوية %	التصنيف
اقل من 1	تربة فقيرة بالمادة العضوية
2-1	تربة ذات محتوى متوسط من المادة العضوية
2واكثر	تربة غنية بالمادة العضوية

المصدر : منظمة الاغذية والزراعة ،الامم المتحدة ،نظام تصنيف التربة العالمي، ايطاليا،1988.

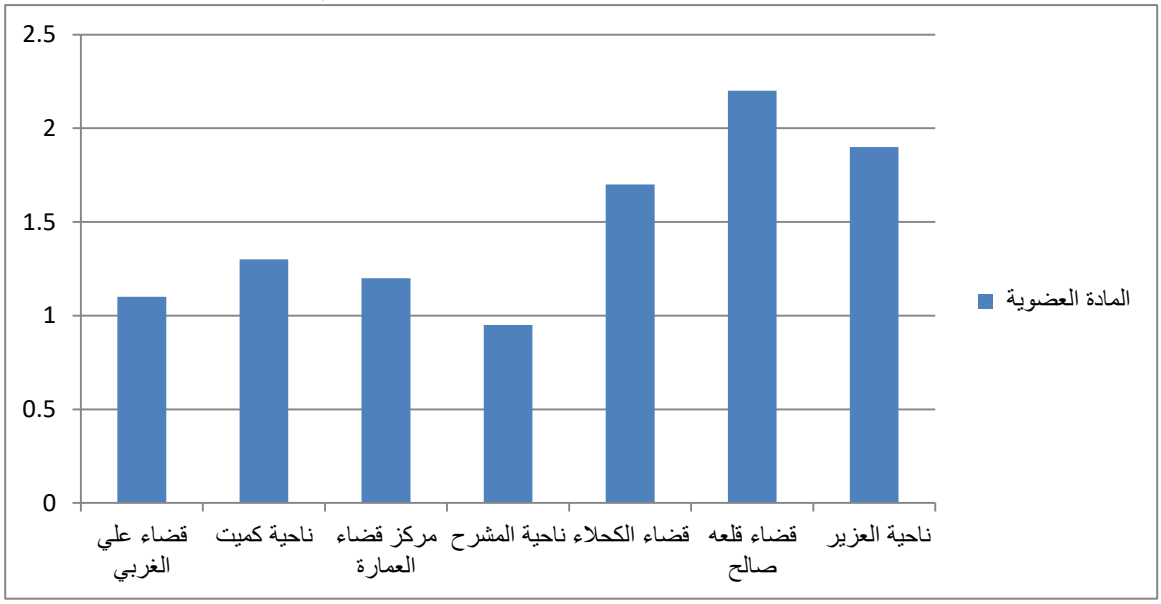
تتباين نسبة المادة العضوية في ترب المحافظة اذ تختلف من منطقة الى اخرى ومن تربة الى اخرى حيث بلغت في ترب كتوف الانهار اعلى قيمة لها في تربة قضاء قلة صالح (2.2) %واقل قيمة لها في تربة ناحية المشرح (0.92)%وقد بلغ المعدل العام لترب ضفاف الانهار في منطقة الدراسة (1.48) %جدول (7).

جدول (7) محتوى ترب كتوف الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان

الموقع	قضاء علي الغربي	ناحية كميت	مركز قضاء العمارة	ناحية المشرح	قضاء الكحلاء	قضاء قلعة صالح	ناحية العزير
المادة العضوية %	1.1	1.3	1.2	0.92	1.75	2.2	1.9

المصدر : حسن بداي فنجان، التباين المكاني للموارد الطبيعية غير النفطية واهميتها في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ،2022، ص 88.

شكل(6) محتوى ترب كتوف الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (7)

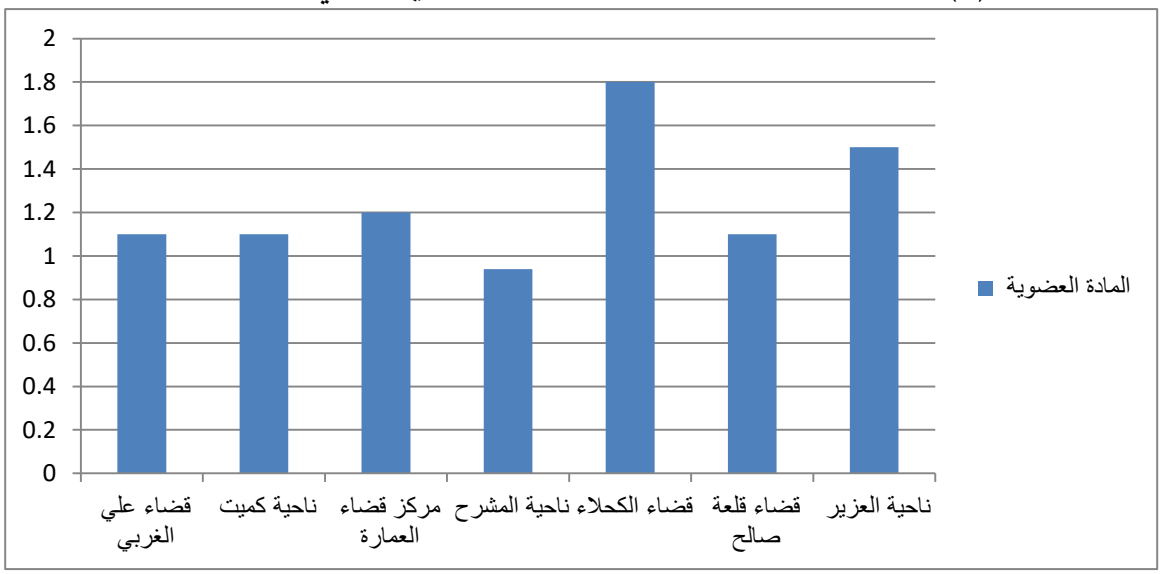
اما في تربة احواض الانهار(ذنائب الانهار) فقد بلغت اعلى قيمة لنسبة المادة العضوية في قضاء الكحلاء (1.8)% واقل قيمة لها في ناحية المشرح اذ بلغت (0.94)%وقد بلغ المعدل العام لمحتوى ترب ذنائب الانهار من المادة العضوية في منطقة الدراسة (1.24)% جدول (8) .

جدول (8) محتوى ترب ذنائب الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان

الموقع	قضاء علي الغربي	ناحية كميت	مركز قضاء العمارة	ناحية المشرح	قضاء الكحلاء	قضاء قلعة صالح	ناحية العزير
المادة لعضوية %	1.1	1.1	1.2	0.94	1.80	1.1	1.5

المصدر : زينب عزيز الكعبي ،التباين المكاني للترب الزراعية في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ،2021، ص 44.

شكل(7) محتوى ترب ذنائب الانهار من المادة العضوية % في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (8)

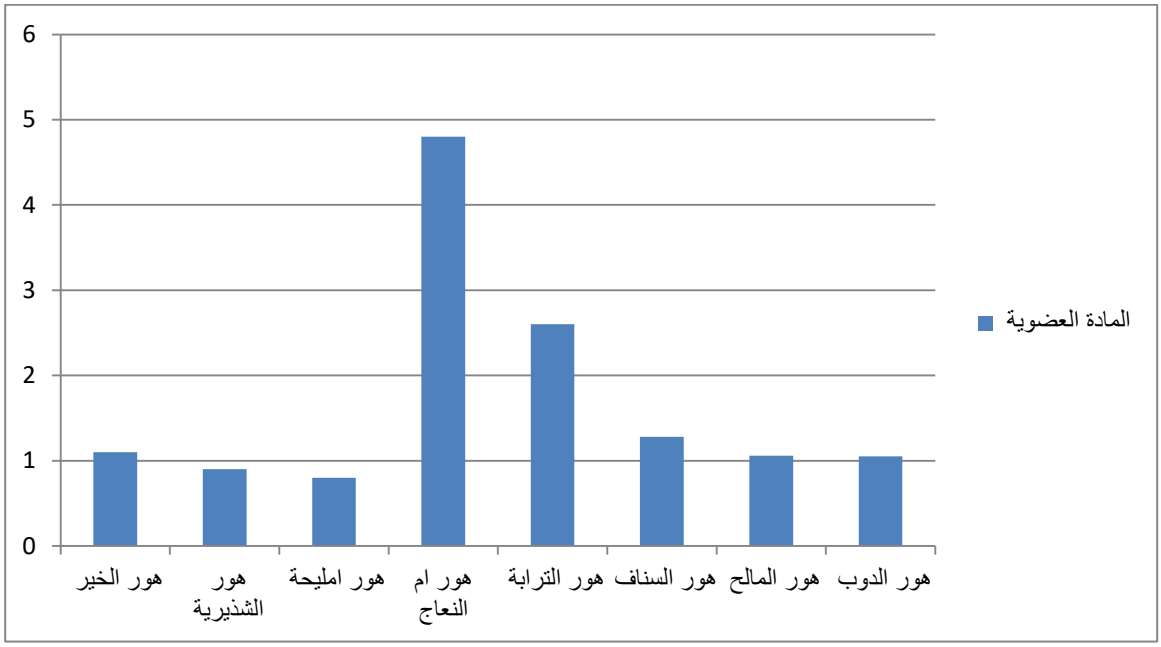
أما ترب الاهوار والمستنقعات فقد بلغت أعلى قيمة لها في هور أم النعاج (4.8)%واقل قيمة لها في تربة هور امليحة (0.8)% وقد بلغ المعدل العام لترب الاهوار من المادة العضوية في منطقة الدراسة (1.6)%. جدول (9).

جدول (9) محتوى تربة الاهوار والمستنقعات من المادة العضوية % في محافظة ميسان

الموقع	هور الخير	هور الشذيرية	هور امليحة	هور ام النعاج	هور الترابة	هور السناف	هور المالح	هور الدوب
المادة العضوية	1.1	0.9	0.8	4.8	2.6	1.28	1.06	1.05

المصدر : دعاء محمد عباس الطائي ، تقييم ترب هور الحويزة في محافظة ميسان، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2020، ص 94-98.

شكل (8) محتوى تربة الاهوار والمستنقعات من المادة العضوية % في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (9)

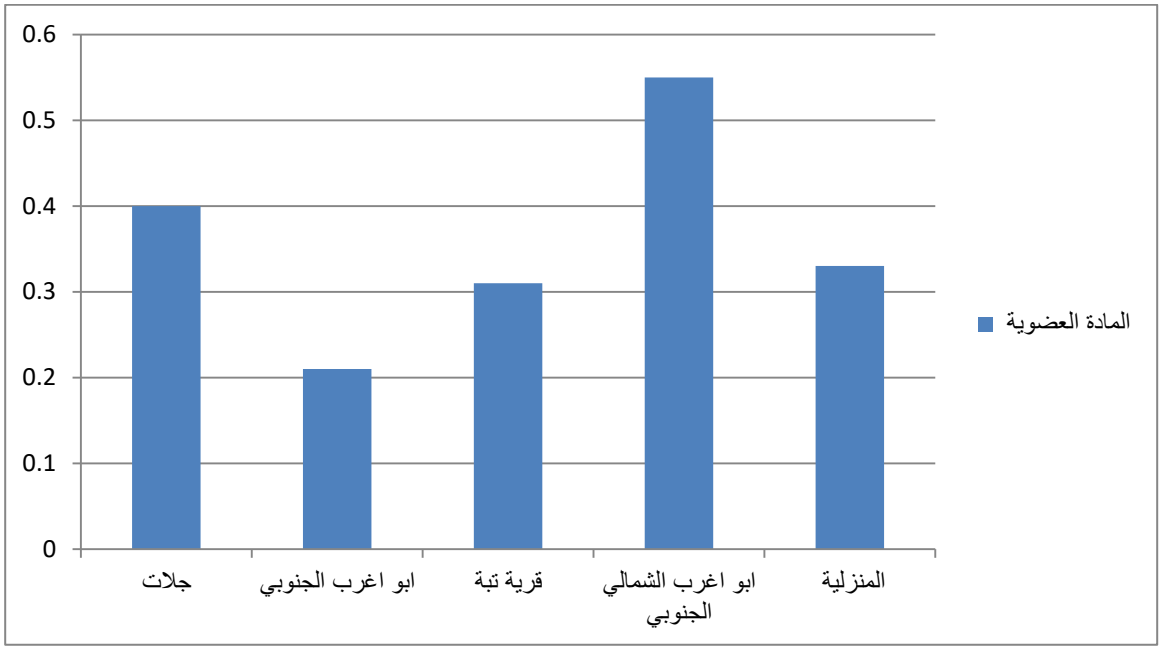
أما النوع الاخير من الترب وهي ترب المراوح الغرينية فقد بلغت أعلى قيمة لها في ترب منطقة ابو غرب الشمالي (0.55) %واقل قيمة لها في ترب منطقة ابو غرب الجنوبي (0.21)% وقد بلغ المعدل العام لترب المراوح الغرينية من المادة العضوية في منطقة الدراسة (0.36)%. جدول (10)

جدول (10) محتوى ترب المراوح الغرينية من المادة العضوية % في محافظة ميسان

الموقع	جلات	ابو اغرب الجنوبي	قرة تبة	ابو غرب الشمالي	المنزلية
المادة العضوية%	0.40	0.21	0.31	0.55	0.33

المصدر : حسن بداي فنجان ، التباين المكاني للموارد الطبيعية الغير نفطية واهميتها في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ،جامعة ميسان ، 2022، ص 92.

شكل (9) محتوى ترب المراوح الغرينية من المادة العضوية % في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (10)

خامسا: الغطاء النباتي :

أن اهمية دراسة النبات الطبيعي تاتي من كونها تترك اثر مهم في تحديد خصوبة التربة من خلال تاثيرها على المادة العضوية في التربة، لأن النبات الطبيعي يتحكم في كمية المادة العضوية بالاضافة إلى عامل المناخ أما بصورة مباشرة من خلال تحلل اوراق وبقايا النباتات أو بصوره غير مباشرة من خلال تاثيرها على الخصائص الفيزيائية للتربة، وتفكك وتماسك التربة وحمايتها من التعرية المائية والريحية ،[1] وتؤثر النباتات كذلك على درجات الحرارة إذ تعمل على حجب جزء من الاشعة الشمسية الواصلة إلى سطح التربة مما تقلل من درجات الحرارة المرتفعة ومن ثم من اكسدة المواد العضوية كما وتقلل من ملوحة التربة بسبب تقليل عمليات التبخر ومن ثم تؤثرعلى عملية امتزاز الصوديوم حيت تعمل على تشكل طبقة ملحية بيضاء على سطح التربة تعرقل امتصاص الماء من التربة ومن ثم موت النبات وعدم نمو نباتات جديدة مما يؤدي إلى ظاهرة التصحر والتي

[1]– دعاء فليح حسن القره غولي ، مصدر سابق ، ص 42.

تؤدي الى تلاشي المادة العضوية وقلة خصوبة التربة ،[1] يتكون الغطاء النباتي في محافظة ميسان من مجموعة متنوعة من النباتات حيث يتكون من نباتات كتوف الانهار والتي تمتد على طول كتوف نهر دجلة وتفرعاته في منطقة الدراسة بسبب توفر مصدر دائمي للمياه لها وتمتاز هذه النباتات بكثافتها وتنوعها ولكن تعرضت مساحات منها الى القطع بعد اقامة السدود الترابية على جانبي القنوات النهرية بالاضافة الى استخدام تلك المناطق للاستثمار الزراعي .

أما النوع الثاني من الغطاء النباتي فهي النباتات الصحراوية والموجودة في مناطق متفرقة من المحافظة والتي تكون بعيدة عن مصادر المياه فتؤدي إلى تكيفها لتتحمل ظروف الجفاف والملوحة والتي تتكون من النباتات المعمرة وتنمو على مدار العام والنباتات الحولية التي تنمو في مواسم سقوط الامطار وتموت وتنتهي في موسم الجفاف .[2]

والنوع الثالث هو نباتات ادغال الحقول الزراعية والتي تنمو في الحقول الزراعية وتنافسها على مصادر المياه والمواد الغذائية الموجودة في التربة والتي تحتاج إلى مجهود من قبل المزارعين للتخلص منها واستخدام عدة طرق في ذلك كالمبيدات الكيمياوية او المعدات اليدوية البسيطة او استخدام نوع معين من الحراثة (التراكتور).[3]

والنوع الرابع من النبات الطبيعي هو نباتات الاهوار والمستنقعات وينمو هذه النوع من النباتات في مناطق الاهوار والمستنقعات والتي تكون فيها المياه متوفرة بصوره دائمية وبكميات كبيرة مما ادى إلى نمو نباتات كثيفة وكثيرة منها نباتات القصب والبردي وخاصة في اهوار العودة وهور الحويزة وغيرها من الاهوار الموجودة في منطقة الدراسة والتي كيفت نفسها في ظل وفرة المياه والارتفاع في

---

[1]– دعاء جبار عباس الماجدي ، التباين المكاني لملوحة ترب قضاء قلعة صالح واثرها في الانتاج الزراعي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2021، ص 67–68.

[2]–كاظم شنته سعد ، جغرافية محافظة ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية ، مصدر سابق ، ص 155–156.

[3]–زينب عزيز الكعبي ، مصدر سابق ، ص 62.

درجات الحرارة وقلة الامطار والرطوبة النسبية وتباين في عمق ومساحة ارض الهور والذي اثر على نوع النبات من حيث صفاتها وخصائصها .[1]

أما النوع الاخير من النباتات فهو نباتات الاقسام الشرقية والتي تنموعلى السفوح الشرقية من المحافظة وخاصة في موسم الربيع وبسبب كثافتها فقد اصبحت منطقة رعي للحيوانات للمدة من نهاية فصل الشتاء الى بداية فصل الصيف وقد تنوعت النباتات التي تنمو فيها حيث تكونت من نباتات تنمو في فصل الصيف ونباتات اخرى تنمو في فصل الشتاء .[2]

[1]–دعاء محمد عباس الطائي ، مصدر سابق ، ص 179.

[2]–زينب عزيز الكعبي ، مصدر سابق ، ص 179.

المبحث الثاني

العوامل البشرية المؤثرة على خصوبة التربة في محافظة ميسان

هناك مجموعة من العوامل البشرية التي تؤثر على الخصائص الخصوبية للتربة إذ تعمل هذه العوامل على التأثير بصورة مباشره وغير مباشره في هذه العناصر وتعمل على زيادة او قلة نسبها في التربة ومن ثم على خصوبة التربة وقابليتها على الانتاج الزراعي ومن هذه العوامل التي تؤثر على العناصر الخصوبية للتربة هي :

اولا : الحراثة :

ان للحراثة اهمية كبيرة للتربة فهي تعمل على تقليب التربة وتفكيكها وخلط جزيئاتها لعمق مناسب وتكسير الطبقات الصلبة وجعلها هشة مما يساعد على تهوية التربة وتحسين حركة المياه فيها عن طريق ايجاد طبقة تعرقل تبخر الماء من سطح الارض فتعمل على اضعاف خاصية الجذب السطحية فيها ومكافحة الادغال وتقليل انتشارها وخلط المواد العضوية بين طبقاتها مما يضمن توفر العناصر الخصوبية وانتشارها بين طبقات التربة والذي يؤدي الى ايصالها لجميع النباتات المزروعة في الحقل .[1]

ولموعد الحراثة اهمية كبيرة، لانه تؤثر على جودة التربة حيث أن وقت الحراثة قبل موعد الزراعة يؤدي إلى فقدان التربة لرطوبتها وخاصة إذا كانت التربة جافة مما يجعل حراثتها صعبة ويؤدي إلى نقل ذرات التربة بواسطة الرياح وزيادة قابليتها للتعرية الريحية مع عدم مراعاة خطوط الحراثة التي يجب أن تتعامد مع اتجاه الرياح ،وان نوع الات الحراثة المستخدمة في الحراثة تؤثر أيضا على التربة وان الالات المستخدمة في منطقة الدراسة هي من نوع المحراث المطرحي القلاب الذي يحتوي على ثلاث سكك ويزن حوالي (400كغم)والذي يعد ذو كفاءة عالية في الحراثة وتفتيت التربة وفي

---

[1]– كاظم شنته سعد ، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضة في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ، مصدر سابق، ص190.

قلبها كما انه يغطي بقايا المحاصيل السابقة اذ تصبح تلك البقايا مادة غذائية متوفرة بالتربة وفي قلع الحشائش الضاره .[1]

أما ما يعيب عمل هذا المحراث المطرحي القلاب استخدامه في الترب الجافة أو الترب الرملية أو الترب الملحية او الترب غير متماسكة ،[2]إذ يعمل هذا المحراث على المدى البعيد على رص التربة لذلك يتطلب استعمال محاريث خاصة لحراثة تحت التربة بعمق بين (50–75) سم وايضا يؤثر استخدام هذا المحراث في قلب التربة راسا على عقب مما يؤدي الى تركز الاملاح التي كانت على السطح في منطقة الجذور حيث تؤثر على جذور المحاصيل اذ ما لم يتم غسلها .[3]

ثانيا : الري والبزل :

يؤثر الماء الذي يصل الى التربة عن طريق عملية الري على رطوبتها في صور مختلفة للتربة وهي الماء الشعري والسعة الحقلية ونقطة الذبول الدائم والماء الهيكروسكوبي ومن ثم الماء الصالح للنبات وهو الماء المحصور بين السعة الحقلية ونقطة الذبول والذي يعطي محصول مثالي وان الرطوبة تؤثر على عملية امتصاص النبات للعناصر الغذائية اذ تؤثر على كل من الانيونات والكاتيونات بنقص الشد الرطوبي اي بزيادة الماء الجاهز .[4]

لعملية الري في منطقة الدراسة اهمية كبيرة بسبب قلة سقوط الامطار وانحسارها في مواسم معينة وتذبذب كمياتها من موسم لاخر ومن منطقة لاخرى، لذلك فان لمياه الري ومدى كفاءتها في التوزيع بين الترب الزراعية والتي تضمن استجابة المحصول لها لينمو بصورة جيدة اما التوزيع غير

---

[1]– علا لؤي جابر ، وصدر سابق ، ص 106.

[2]-رجب اسماعيل مراد ،اسس المكينة الزراعية الالات الزراعية ،مطبعة جامعة القاهرة ، القاهرة ، مصر ، 1985 ،ص 9.

[3]– عصام طالب سالم المعبود ، مصدر سابق ، ص 32.

[4]–زكريا مسعد الصيرفي وايمن محمد الغمري ، خصوبة التربة والتسميد ،دار الكتب والودائع القومية ، المنصورة ، مصر ، 2003، ص 7.

العادل لمياه الري وتركزها في منطقة دون اخرى يؤدي الى تجمع الاملاح في تلك المناطق والذي يؤثر سلبا على اخلال التوازن بين ماء وهواء التربة وبالتالي على انتاجية المحصول .[1]

وهناك مجموعة من الطرائق لري الاراضي الزراعية في محافظة ميسان هي :

1- طريقة الري بالاحواض : أن استعمال هذه الطريقة تتداخل مع طريقة الري بالغمر واللتان تقومان على نقل المياه وايصالها الى الاراضي الزراعية والتي تختلف عن طريقة الري السيحي والواسطة وان هذه الطريقة تستخدم في ارواء المحاصيل الحقلية والاشجار الصيفية والشتوية والخضروات ، ومن مساوىء هذه الطريقة انها تعتمد على خبرة المزارعين اذ لا توجد مقاييس يمكن اعتمادها في حساب كمية المياه التي تم تجهيزها وايضا زيادة الضائعات المائية المفقودة بالتبخر والرشح والتسرب العميق وما يتم استهلاكه من قبل المحصول .[2]

2-نمط الري الديمي : وهو من انظمة الري في منطقة الدراسة والتي تعتمد على كمية الامطار الساقطة في مواسم سقوطها والتي تمتاز بالتذبذب والذي يتم بواسطة هذه الطريقة ايصال الماء بصورة مباشرة الى النبات دون بذل جهد في ذلك ، وتوجد هذه الطريقة في الاجزاء الشرقية من المحافظة التي تتراوح كمية امطارها بين (200-350) ملم ،اما مساوءها فهي اعتمادها على الامطار الساقطة والتي تختلف من موسم لأخر فتؤدي قلتها الى فشل زراعة المحصول . [3]

3- الري بالواسطة : استخدم هذا الاسلوب في ري اكثر الاراضي في الوقت الحاضر وخاصه تلك التي ترتفع عن مستوى ضفاف الانهار مما يصعب وصول الماء اليها فتم استخدام الواسطة لايصال المياه اليها باختلاف طبيعة السطح وبعده او قربه من مصدر المياه ومدى ارتفاع منسوب المياه فيها

---

[1]-علا لؤي جابر ، مصدر سابق ، ص 111.

[2]- علي صاحب طالب الموسوي ، تقويم اساليب وطرائق الري في منطقة الفرات الاوسط ، مجلة البحوث الجغرافية ،العدد 13، ص 2.

[3]-مصطفى حسين عبد الزهرة ، مصدر سابق ، ص 46.

وخاصة تلك التي لا ترتفع كثيرا عن مستوى المياه وقد استخدمت المضخات في عملية الري وتقدر كفائتها بنحو 80%.[1]

اما مساوئها هي تتطلب تكاليف مالية كبيرة لشراءها او صيانتها وكذلك تزويدها بالوقود والتلوث وقد بلغت عدد المضخات المستخدمة في منطقة الدراسة (6758)مضخة . [2]

3- طريقة الري بالرش : وهي احدى الطرق الحديثة التي يتم استخدامها في الوقت الحاضر للري والتي تتم باضافة الماء للتربة بواسطة رذاذ من الماء يشبه قطرات المطر بواسطة ضخها في انابيب ضيقة فينتشر الماء على شكل رذاذ وادت هذه الطريقة في تقليل نسبة الضائعات المائية بدرجة كبيرة .

4- طريقة الري بالتنقيط : وهي ايضا احدى الطرق الحديثة التي يتم استخدامها لتقليل الضائعات المائية والتي تتم بأيصال المياه بكميات قليلة ولمناطق محدودة ولكن تكفي لسد لحاجة النبات فقط ولا توجد ضائعات مائية في هذه الطريقة الا بنسبة قليلة جدا تتراوح بين (10-5)% وان هذه الطرق قد اثرت على مدى صلاحية التربة للزراعة حيث سمح لجذور النبات بالتنفس بسبب عدم غمر التربة بالمياه وبالتالي ساهمت في عملية تهوية التربة .[3]

اما البزل فهو سحب المياه الزائدة من الحقل والزائدة عن حاجته من خلال شبكة من القنوات المنتشرة بالحقل والتي تسحب تلك المياه الى الانهار او الاراضي المنخفضة وانها ترتبط ارتباط وثيق بعملية الري ومكملة لها لانها تمنع تركز المياه على سطح التربة وبالتالي تركز الاملاح على

---

[1] -هالة محمود شاكر البغدادي ، تاثير نوعية مياه الري على انتاج المحاصيل الزراعية في قضائي القرنة والفاو ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، ص 68.

[2]- مصطفى حسين عبد الزهرة ،مصدر سابق ، ص 47.

[3]-انتصار طارق الشيخلي ، مشكلات الانتاج الزراعي في قضاء علي الغربي ،رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2021، ص 51-52.

سطحها وتؤثر ايضا على تهوية التربة وعلى مساميتها مما يؤدي الى تدهور الترب الزراعية فتصبح قليلة الخصوبة وهناك نوعين من المبازل:

1-المبازل المفتوحة :والتي تكون سطحية ومفتوحة وتختلف احجامها وسعتها بالاختلاف انواعها وأن من ميزات هذا النوع أنه يمكن تصريف كميات كبيرة من المياه الزائدة عن حاجة الحقل وأيضا بسهولة تنظيفها من الرواسب وتحديد منطقة الانسداد فيها .

2- المبازل المغطاة :والتي توجد تحت سطح الارض وتكون انبوبية وتصنع من مواد مختلفة وتدفن بأعماق مختلفة ومن مميزاته لا توجد خسارة في الاراضي الزراعية ولا يسمح بنمو الادغال والحشائش فيها .[1]جدول (11)

تتمثل تأثيرات عملية البزل من خلال تأثيرها على خصائص التربة الخصوبية اذ تعمل على ازالة الاملاح من منطقة الجذور وتقلل من المحتوى الرطوبي للطبقة السطحية عن طريق خفض مستوى المياه الجوفية في منطقة الدراسة والتي تكون مالحة وتعطيل الخاصية الشعرية ومنع تملح التربة من خلال الموازنه الدقيقة بين الاملاح التي تدخل مقد التربة عن طريق عملية الري وبين الاملاح التي تخرج منها عن طريق عملية البزل وتعمل ايضا على تحسين بناء التربة وتحسين مساميتها وتهويتها وتنظيم درجة الحرارة وعمليات التفسخ التي تحدث في التربة لان ارتفاع نسبة المياه الجوفية تؤدي الى عدم ارتفاع درجات الحرارة في بداية فصل الربيع وبالتالي تعفن البذور وتاخر الانبات .[2] وكل ما تقدم من شأنه ان يعمل على تحسين المستويات الخصوبية لترب المحافظة بشكل او بأخر .

---

[1]-زينب مهدي عزيز الكعبي ، مصدر سابق ، ص 76-77.

[2] -كاظم شنتة سعد ،الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضة في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ، مصدر سابق ، ص 218.

جدول (11) شبكات البزل في محافظة ميسان من حيث المساحة التي تخدمها وانواعها واطوالها

اسم المشروع	المساحة (دونم)	انواع المبازل	الطول (كم)
مشروع نهر سعد	10000	رئيسية	12
		فرعية	50
		مجمعة	100
		حقلية او مغطاة	950
مشروع ابو بشوت	3300	رئيسية	13
		فرعية	60
		مجمعة	115
		مغطاة	800
مشروح استصلاح اراضي جنوب العمارة	5800	رئيسي (كصيبة)	56
		رئيسي (احميدة)	16
مشروع قصب السكر	54066	رئيسية	16
		فرعية	96
		مجمعة	190
		مغطاة	1500
مشروع شرق نهر دجلة | قاطع العزير	900	رئيسية	25
		فرعية	180
مشروع شرق نهر دجلة (قاطع قلعة صالح)	4000	رئيسية	25
		فرعية	90
مشروع شرق نهر دجلة (قاطع الكحلاء)	24000	رئيسية	9
		فرعية	45
مشروع هور عودة	700	رئيسية	14
المجموع	87700		4362

المصدر : زينب مهدي عزيز الكعبي ، التباين المكاني للترب الزراعية في محافظة ميسان ،رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة ميسان ،2021، ص 78.

ثالثا: الانظمة الزراعة :

يقصد بالنظام طريقة جمع عوامل الانتاج بنسب واساليب متفاوتة من اجل القيام بعملية الانتاج الزراعي والذي يقتصر على مساحات مختلفة وبأماكن مختلفة ،أن اهم الانظمة المتبعة هو نظام التبوير والذي يقصد به ترك الارض فترة من الزمن دون زراعة ، وقد استخدم هذا النظام في منطقة الدراسة ولكن اختلفت مدة التبوير بين سنة واحدة وسنتان ولكن في منطقة البتيرة تزرع فقط في الموسم الشتوي وتترك في الموسم الصيفي إذ يتم زراعة محصول القمح ولمدة ست اشهر، ويعتقد المزارعون أن هذا النظام سيزيد من خصوبة التربة ولكن يتم اتباعه وفق اسس غير مدروسة، لأن هذا النظام يؤدي الى اجهاد التربة وفقدان خصوبتها لأن الاراضي المبورة ستكون مصرف لمياه الري الزائدة والذي يزيد من ملوحتها أو قد تكون جافة بسبب تركها دون زراعة .[1]

بلغت مساحة الاراضي الصالحة للزراعة في عموم محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024) (2547273)دونم إذ احتل المرتبة الأولى مركز قضاء علي الغربي بمساحة (400000)دونم بنسبة بلغت (24.8)% بينما جاء قضاء العمارة بالمرتبة الثانية بمساحه (370000) دونم وبنسبة بلغت (22)% ،أما المساحات المزروعة فعلا فبلغت (601943)دونم إذ احتل قضاء علي الغربي المرتبة الأولى بمساحة قدرها (132843)دونم بنسبة (22)%ومركز قضاء العمارة بالمرتبة الثانية بمساحة (89856)دونم وبنسبة بلغت (14.9)%، إما الاراضي المبورة فبلغت مساحتها في عموم المحافظة حوالي (1945330)دونم، احتلت المرتبة الأولى ناحية المشرح بمساحة (312428)دونم وبلغت نسبتها (16)% بينما جاء قضاء علي الغربي بالمركز الثاني بمساحة بلغت (307157)دونم وبنسبة (15.7)% . جدول (12)

واتبع المزارعون في جهات مختلفة من منطقة الدراسة نظامي الزراعة الكثيفة والواسعة اذ يقصد بالأول انتاج كميات كبيرة من المحاصيل في نفس مساحة الارض حيث يستخدم كميات كبيرة من المال والعمال فيها بالاضافة الى كميات كبيرة من المبيدات والاسمدة وتزاول في مناطق كتوف

[1]- هبة عبد الكريم حميد عبد الله ،مصدر سابق ، ص 105.

الانهار ، أما الزراعة الواسعة فهي أستخدام الايدي العاملة والاسمدة ورأس المال بكميات قليلة والتي تكون انتاجيتها منخفضة إذ تنتشر تربية الحيوانات إلى جانب زراعة المحاصيل كالقمح والشعير والذرة وغيرها وتوجد في مناطق احواض الانهار وبعض مناطق حافات الاهوار . [1]

جدول (12)المساحات الصالحة للزراعة والمساحات المزروعة فعلا والمساحات المبورة والمساحات الكلية (دونم) للموسم الزراعي 2023-2024

ت	الشعب الزراعية	المساحات الكلية /دونم	المساحات الصالحة للزراعة/دونم	المساحات المزروعة فعلا /دونم	المساحات المبورة /دونم
1	علي الغربي	880000	440000	132843	307157
2	علي الشرقي	644396	322198	42985	279213
3	كميت	480000	240000	44670	195330
4	نهر سعد	186000	93000	19382	73618
5	مركز العمارة	740000	370000	89856	280144
6	المشرح	669422	334711	22283	312428
7	الكحلاء	120000	60000	11587	48413
8	بني هاشم	130000	65000	22857	42143
9	قلعه صالح	98304	49152	14178	34974
10	العزير	120000	60000	50640	9360
11	المجر الكبير	100124	50062	26664	23398
12	العدل	44000	22000	14825	7175
13	الخير	70300	35150	18230	16920
14	الميمونة	200000	100000	43899	56101
15	سيد احمد الرفاعي	250000	125000	31520	93480
16	السلام	362000	181000	15524	165476
	المجموع	5094546	2547273	601943	1945330

المصدر : مديرية زراعة ميسان ،شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2024.

[1] - دعاء جبار عباس الماجدي ، مصدر سابق ، ص 93.

الفصل الثاني

المستويات الخصوبية لترب محافظة ميسان

المبحث الاول : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر النتروجين(N)

المبحث الثاني : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر الفسفور(P)

المبحث الثالث : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر البوتاسيوم(k)

المستويات الخصوبية لترب محافظة ميسان

تمهيد :

تعرف خصوبة التربة بأنها قدرة التربة على تزويد النبات بالعناصر الغذائية الضرورية للنمو والانتاج بكميات متوازنة وفي صورة ميسرة وتحت ظروف فيزيائية وحيوية مناسبة ومن المعروف أن التربة تحتوي على العديد من العناصر ويطلق على العناصر الاساسية منها اصطلاح العناصر الغذائية أو العناصر الأساسية والتي من شروطها هي :

1- ان يكون العنصر مطلوب لدورة الحياة الطبيعية للنبات وفعله لا يقوم به عنصر اخر.

2- يشترك مباشرة في التغذية النباتية (مكون لأحدى العمليات الحيوية).

3- مطلوب لأتمام عمل نظام انزيمي معين .

ومن امثلة العناصر الغذائية الكبرى التي يحتاجها النبات بكمية كبيرة (الاوكسجين والهيدروجين والكبريت) والتي يكون مصدرها الماء، والهواء، والنتروجين ،والفسفور، والبوتاسيوم والكاليسوم، والمغنيسيوم، والكبريت ، والعناصر الغذائية الصغرى، والتي يحتاجها النبات بكميات صغيرة مثل الحديد والخارصين والكلور وغيرها من العناصر ، وتوجد هذه العناصر من التربة في صور مختلفة أما بصورة صالحة ميسرة سواء سهلة التيسر والتي تحدد خصوبة التربة او عبر الامدادات من الصور الاخرى غير الصالحة . [1]

أن الترب الزراعية الخصبة يجب أن تكون ذات محتوى عال من العناصر الغذائية ما ينعكس ايجاباً على نمو المحصول وانتاجيته ، وتختلف الترب الزراعية فيما بينها في محتواها من العناصر الغذائية فضلا عن قدرتها التعويضية إذ أن تكرار زراعة الارض ينتج عنه استنفاذ العناصر الخصوبية من التربة وتصبح فقيرة بمحتواها من العناصر المغذية للنبات مما ينعكس على انتاجية النبات بشكل سلبي . [2]

---

[1] - زكريا مسعود الصيرفي و ايمن محمد الغمري ، خصوبة التربة والتسميد ، جامعة المنصورة ، مصر ، 2003،ص 18.

[2] - نور ناصر كاطع راضي الهلالي ، التباين المكاني لخصوبة التربة في قضاء سوق الشيوخ ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار ، 2024،ص 169.

لذا سوف نستعرض العناصر الغذائية الرئيسة الثلاث وهي (النتروجين والفسفور والبوتاسيوم)من حيث اهميتها للنبات وتباين مستوى محتوى ترب محافظة ميسان من هذه العناصر:

المبحث الاول : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر النتروجين(N)

اولا : اهمية عنصر النتروجين :

يعد عنصر النتروجين احد العناصر الضرورية المهمة لنمو النبات إذ يحتاجه بكميات كبيرة وله تاثيراً كبيراً في زيادة الانتاج لمختلف المحاصيل الزراعية وأن نقص النتروجين في التربة يؤدي الى قلة انتاجية المحاصيل الزراعية ورداءة نوعيتها وان كمية النتروجين تختلف بأختلاف نوعية التربة وطبيعة تكوينها وبشكل عام تتراوح نسبته في التربة بين 0.05-1% . [1]

والنتروجين عنصر مغذي يحتاجه النبات بكميات كبيرة ولكن لا يتم تجهيزه للتربة والنبات عن طريق الصخور في الطبيعة كبقية العناصر الغذائية الاخرى، ويكون مصدر تجهيزه للتربة والنبات هو الهواء الجوي ويشكل نسبة 79%من الهواء الجوي ،ويعمل هذا العنصر على زيادة الخضرة للنبات ولا يمكن لاي انزيم أو هرمون العمل في غيابه ويسمى بالعنصر الخضري لدوره في النمو الخضري، للنبات ويكسب النبات خضرة داكنة وطراوة في النسيج ويزيد من السكريات ويشجع الجذور على امتصاص بعض العناصر الاخرى كالفسفور والبوتاسيوم ويحتاجه النبات وبكميات كبيرة لبناء انسجته لانه يدخل في تركيب وتمثيل الكلوروفيل مع بقية العناصر الاخرى [2].

ويكتسب هذا العنصر اهميته للنبات من جوانب اخرى فهو من أهم المكونات الاساسية للأحماض الامينية التي تعد من اهم مكونات البروتين اذ تشكل (18%)من نسبة البروتين كما يدخل في تركيب الاحماض الامينية والنووية المسؤولة عن النمو والتكاثر النباتي وانه المكون الرئيس الذي يساعد الخلايا على الاحتفاظ بالطاقة ويدخل في تركيب البيورينات والبيرميدينات التي تعد جزيئات مهمة في الاحماض النووية والبروفيرينات التي توجد في المركبات الايضية المهمة في

---

[1] - محمد عبيد سلوم ، خصوبة التربة ،كلية الزراعة ، جامعة الانبار ، 2022، ص 2.

[2] - رزاق غازي نغيمش ، النتروجين تواجده –تثبيته وتحولاته في التربة والنبات ، كلية الزراعة ، جامعة ذي قار،2022، ص 15.

عمليتي البناء الضوئي والتنفس ويدخل في مكونات الطاقة وكذلك تكوين الانزيمات والفيتامينات وأن النقص في النتروجين له تأثير في نمو النبات وتطوره وانه ينظم عمل الهرمونات النباتية التي تزيد من عدد الانقسامات في الخلايا، إذ يؤدي إلى زيادة حجم المجموع الخضري للنبات وانتاج الازهار وزيادة حجم المجموع الجذري الذي بدوره يساعد النبات في زيادة كفاءة امتصاص المغذيات الضرورية من التربة ،وكذلك في زيادة كفاءة استهلاك النبات للماء والمقاومة للاجهادات الخارجية. [1]

ثانيا : مصادر النتروجين في التربة

يعد الهواء الجوي المصدر الطبيعي الوحيد للنتروجين، إذ لا تحتوي صخور ومعادن الترب الزراعية على عنصر النتروجين بأية صورة من الصور وأن النتروجين الجزيئي الذي يشكل 78%من الهواء الجوي غير صالح للاستعمال من قبل النبات بصورته الجزيئية بل يجب أن يتحول الى صور اخرى حتى يستطيع النبات ان يستفاد منه.

من الطرائق التي يتحول بها النتروجين الجزيئي إلى نتروجين صالح للاستعمال من قبل النبات وسهل الامتصاص هي :

1- النتروجين الجوي المثبت بوساطة تفريغ الشحنات الكهربائية في الجو (البرق)

يؤدي تفريغ الشحنات الكهربائية إلى اكسدة النتروجين الجزيئي الجوي إلى نترات تصل إلى التربة مع ماء المطر وتكون كمية النتروجين بهذه الطريقة قليلة جداً وتقدر ببضع كيلوغرامات على شكل نترات في الهكتار الواحد في السنة الواحدة تحت الظروف المناخية المعتدلة . [2]

2- التثبيت البيولوجي للنتروجين :

وهي عملية تثبيت النتروجين الجوي الجزيئي وتحويله إلى نتروجين عضوي موجود في التربة بوساطة احياء التربة المجهرية (البكتيريا حرة المعيشة)إذ تعمل على تثبيت النتروجين من

---

[1] - علي حسين عبد الله جواد الموسوي ،تأثير اضافة NPKالتقليدي والرش بالسماد النانوي في بعض صفات التربة والنمو والحاصل والمحتوى الكيميائي لنبات الطماطة ،رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ،جامعة الكوفة ،2023،ص 4.

[2] - سعد الله نجم عبد الله النعيمي ، الاسمدة وخصوبة التربة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ط2،الموصل، 1999، ص 100-104.

دون تكوين العقد الجذرية كما في محاصيل الحبوب ،بينما النتروجين المثبت بوساطة المحاصيل البقولية فأنه يستوجب توفير البكتيريا التكافلية إذ تعمل هذه البكتيريا على تثبيت النتروجين بشكل احماض امينية فهي تقوم بأخذ الكربوهيدرات من النبات البقولي وتجهيزه بالنتروجين ،أن عملية تحويل النتروجين العضوي إلى نتروجين معدني وتكوين الامونيا تسمى بمعدنة النتروجين العضوي وأن هذه العملية تؤثر على كمية النتروجين المجهز في التربة إذ يتم التحكم بها من قبل الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في التربة أو اكسدة الامونيا وتكوين النترات فتسمى هذه العملية بالنترجة وتتم بوساطة بكتيريا ذاتية التغذية ،ويعد من العناصر المتحركة داخل النبات اذ يسهم في نمو العديد من مكونات النبات كالازهار والثمار . [1]

3- النتروجين المثبت بالصناعة الكيمياوية (الاسمدة)

تتم من خلال عملية صناعة الاسمدة الكيمياوية اذ تعتمد بصورة كبيرة على أستغلال النتروجين الجوي وتحويله الى صور مركبات كيمياوية عن طريق التثبيت الصناعي إذ يمكن بعد ذلك للنبات أن يستفاد منه بصورة سماد يضاف للتربة ويعد تثبيت غاز النتروجين الموجود في الجو صناعيا وتحويله الى غاز الامونيا مفتاحا لصناعة الاسمدة الكيمياوية . [2]

ثالثا : اعراض نقص النتروجين في التربة :

يعد النيتروجين عنصر متحرك في النبات لذا تظهر اعراض نقصه على الأوراق الكبيرة اولا ثم على الاوراق الفتية في حال استمرار هذا النقص واشتداده كذلك يتعرض النبات للاعراض التالية في حالة عدم الحصول النبات على الكمية الوافية من النتروجين وهي : ([3])

1- نقص في حجم الاوراق وحجم النبات بشكل عام .

2- ضعف النمو وتوقفه عند حدوث نقص كبير للعنصر .

3- تشكل انصال الورقة زاوية حادة مع الساق .

---

[1] - سمر كريم هاشم الجبوري ، تأثير التوليفة السمادية من النتروجين والبوتاسيوم والرش بالمغذي العضوي هيومات البوتاسيوم في نمو وحاصل ونوعية الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة كربلاء ، 2023، ص 5 .

[2] - سعد الله نجم عبد الله النعيمي ، مصدر سابق ، ص 104.

(3) -رزاق غازي نغيمش ،مصدر سابق ، ص 37.

4- تكون الثمار صغيرة وتنضج قبل وقتها وقد تتساقط او لا تكون ثمارها .

5-تتشكل الاوراق القاعدية ثم تنتقل للاوراق في القمة .

6- تظهر اعراض النقص على أوراق قاعدة النبات لانه عنصر متحرك أي الاوراق السفلى .

7- قلة التفرعات وقلة ارتفاع النبات .

8- تخشب الافرع وهي صغيرة ورفيعة وتكون ذات لون بني او احمر .

9- تحول لون الاوراق الى لون اصفر شاحب .

10- في حالة النقص الشديد جدا ممكن النبات أن لا يكمل دورة حياته .

رابعا : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر النتروجين :

اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت على الترب المدروسة في محافظة ميسان أن المعدل العام لمحتواها من عنصر النتروجين بلغ (22.74)ملغم /لتر وهي بذلك تعد من الصنف متوسط المحتوى من هذا العنصر حسب معيار هذه الخاصية . جدول (13)

جدول (13) معيار مستوى تراكيز عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في التربة ملغم /لتر

تركيز لعناصر	قيم النتروجين	قيم الفسفور	قيم البوتاسيوم
منخفض	اقل من 15	اقل من 10	اقل من 150
متوسط	35-15	20-10	250-150
عالي	50-35	40-20	800-250
عالي جدا	اكبر من 50	اكبر من 40	اكبر من 800

المصدر : منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة ، دليل استخدام الاسمدة في الشرق الأدنى ،روما ، 2007، ص 184.

أما على مستوى الوحدات الطبيعية ومواقع نماذج الترب المدروسة في محافظة ميسان فيمكن عرضها على النحو الاتي :

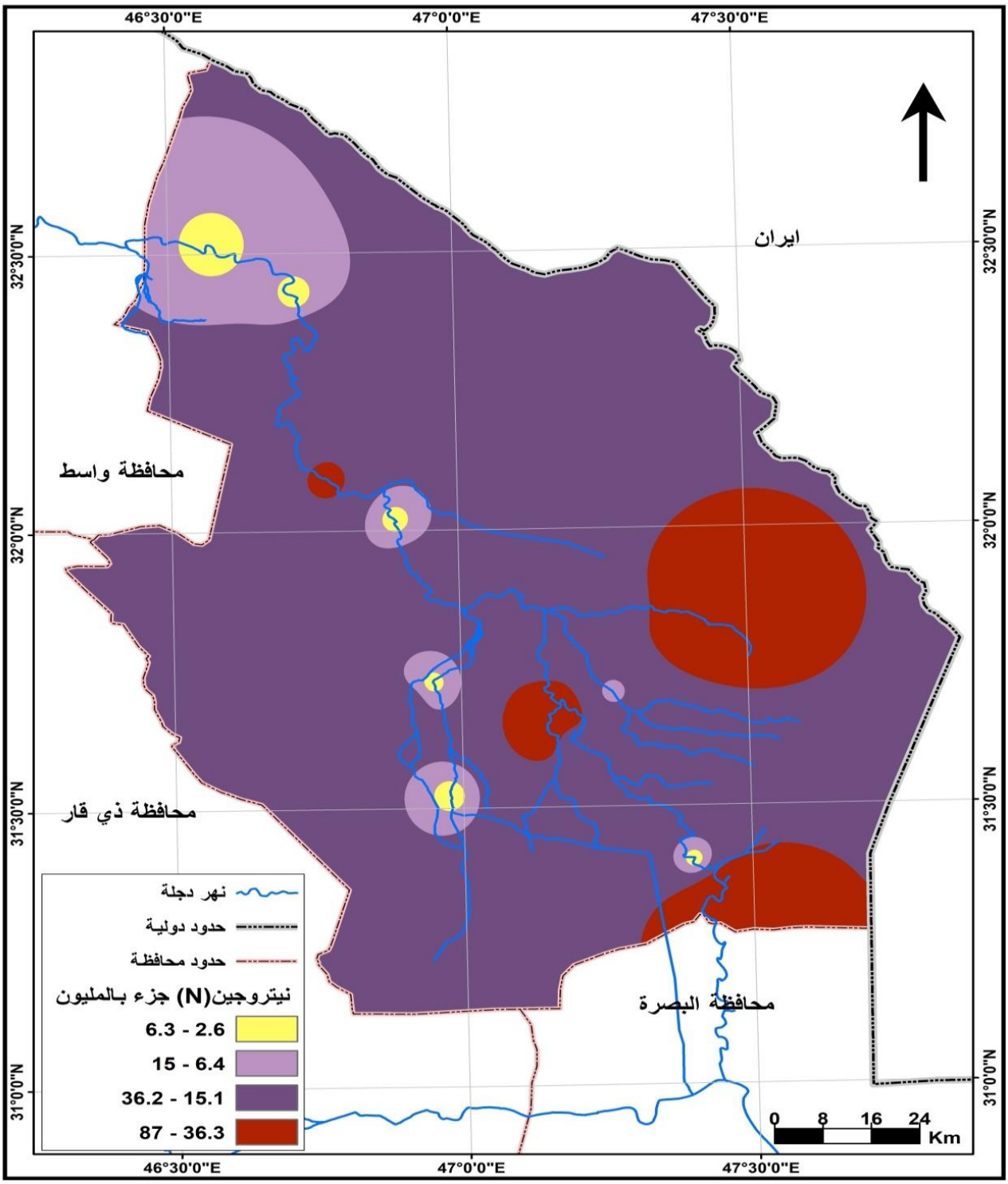
1-ترب كتوف الانهار :اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من النتروجين بلغ (26.45)ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى متوسط من هذا العنصر ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها (58.4)ملغم /لتر لترب كتوف الانهار في ناحية المشرح وهي بذلك تكون ذات محتوى عالي جداً من هذا العنصر ،وبلغت(54)ملغم /لترفي قضاء المجرالكبير وهي بذلك تكون ذات محتوى عالي جداً ايضا من هذا العنصر ، وبلغت(44.6)ملغم /لتر في ناحية العزير وتكون ذات محتوى عالي من هذا العنصر، وفي ناحية علي الشرقي إذ بلغت قيمت عنصر النتروجين (34.6)ملغم /لتر وهي بذلك تكون ذات محتوى متوسط ، أما ناحية العدل فقد بلغت قيمة هذا العنصر (30)ملغم /لتر والتي تقع ضمن المحتوى المتوسط أيضاً ، وينطبق الحال على كل من قضاء قلعة صالح وقضاء العمارة وناحية بني هاشم إذ بلغ محتوى عنصر النتروجين في تربتها على التوالي (20،23،26)ملغم /لتر وتقع جميعها ضمن المحتوى المتوسط ايضاً ، أما اقضية كميت والكحلاء و الميمونة وعلي الغربي وناحية السلام فقد بلغت قيم هذا العنصر فيها على التوالي (2.6،11.2،11.7،13،14.4)ملغم /لتر وتقع جميعها ضمن المحتوى المنخفض من عنصر النتروجين . جدول (14) خريطة (6)

جدول (14) قيم محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	النتروجين ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من النتروجين
1	ناحية المشرح	كتوف 1	47.452868-31.820596	29.8	متوسط
		كتوف 2	47.254767-31.847982	87	عالي جدا
	المعدل			58.4	عالي جدا
2	قضاء المجر الكبير	كتوف 1	47.189485-31.618147	85.5	عالي جدا
		كتوف 2	47.210526-31.660933	22.5	متوسط
	المعدل			54	عالي جدا
3	ناحية العزير	كتوف 1	47.448630-31.331395	3.2	منخفض
		كتوف 2	47.421536-31.368308	86	عالي جدا
	المعدل			44.6	عالي
4	ناحية علي الشرقي	كتوف 1	46.745229-32.104143	29.6	متوسط
		كتوف 2	46.716983-32.131024	40	عالي
	المعدل			34.8	متوسط
5	ناحية العدل	كتوف 1	47.136517-31.525879	30	متوسط
6	قضاء قلعة صالح	كتوف 1	47.331760-31.503433	23	متوسط
		كتوف 2	47.264823-31.561595	29.1	متوسط
	المعدل			26.05	متوسط
7	قضاء العمارة	كتوف 1	47.075106-31.779275	20	متوسط
		كتوف 2	47.149651- 31.74433	26	متوسط
	المعدل			23	متوسط
8	ناحية بني هاشم	كتوف 1	47.383907-31.609254	20	متوسط
9	ناحية كميت	كتوف 1	46.713089- 32.05514	3.4	منخفض
		كتوف 2	46.753272-32.370287	25.5	متوسط
	المعدل			14.45	منخفض
10	قضاء الكحلاء	كتوف 1	47.213442-31.656274	11.1	منخفض
		كتوف 2	47.204973- 31.36012	15	متوسط
	المعدل			13.05	منخفض
11	قضاء الميمونه	كتوف 1	46.952182-31.687325	3.5	منخفض
		كتوف 2	46.935899-31.690981	20	متوسط
	المعدل			11.75	منخفض
12	قضاء علي الغربي	كتوف 1	46.713089-32.459861	3.2	منخفض
		كتوف 2	46.753272-32.370287	3.5	منخفض
		كتوف 3	46.601525-32.448599	27	متوسط
	المعدل			11.23	منخفض
13	ناحية السلام	كتوف 1	46.978241-31.562457	2.6	منخفض
	المعدل العام			26.45	متوسط

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

خريطة (6) محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (14) .

2- ترب ذنائب الانهار: اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من النتروجين بلغ (26.63) ملغم /لتر، وهي بذلك تعد ذات محتوى متوسط من هذا العنصر ، أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها (90) ملغم /لتر في قضاء العمارة وهي ذات محتوى عالي جداً من هذا العنصر ، وبلغت قيمتها(55.25)ملغم /لتر في قضاء علي الغربي وتعد ذات محتوى عالي جداً من هذه العنصر ايضاً ، وبلغت (42)ملغم /لتر في ناحية العزير وتعد ذات محتوى عالي من عنصر النتروجين ، وبلغت قيمتها (30.9)ملغم /لتر في قضاء الكحلاء وهي ذات محتوى عالي من عنصر النتروجين ، وبلغت قيمها (16،29.8)في ناحيتي المشرح وكميت وكانت ذات محتوى متوسط من هذا العنصر ،أما في المواقع الاخرى فكانت (3.05،3.2،3.3،4.5،15) ملغم / لتر في ناحية سيد احمد الرفاعي واقضية الميمونة والمجر وقلعة صالح وناحية علي الشرقي على التوالي وكانت ذات محتوى منخفض من عنصر النتروجين . جدول(15) خريطة (7)

3- ترب الاهوار : بينت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من النتروجين بلغ (23.201) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى متوسط من هذا العنصر ، أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها (58.5) ملغم /لتر في ناحية العدل وهي ذات محتوى عالي جداً من هذا العنصر ، وبلغت قيمتها(19.7)ملغم /لتر في ناحية السلام وتعد ذات محتوى متوسط من هذه العنصر ايضاً ، وبلغت قيمتها (27.96)ملغم /لتر في ناحية الخير وتعد ذات محتوى متوسط من عنصر النتروجين ، وبلغت قيمتها (24)ملغم /لتر في قضاء الميمونة وهي ذات محتوى متوسط من عنصر النتروجين ، وبلغت قيمتها(19.5) ملغم / لتر في ناحية بني هاشم وكانت ذات محتوى متوسط من هذا العنصر ،كما بلغت (2.7،10) ملغم / لتر في ناحيتي العزير والمشرح فهي ذات محتوى منخفض من عنصر النتروجين .جدول (16) خريطة(8)

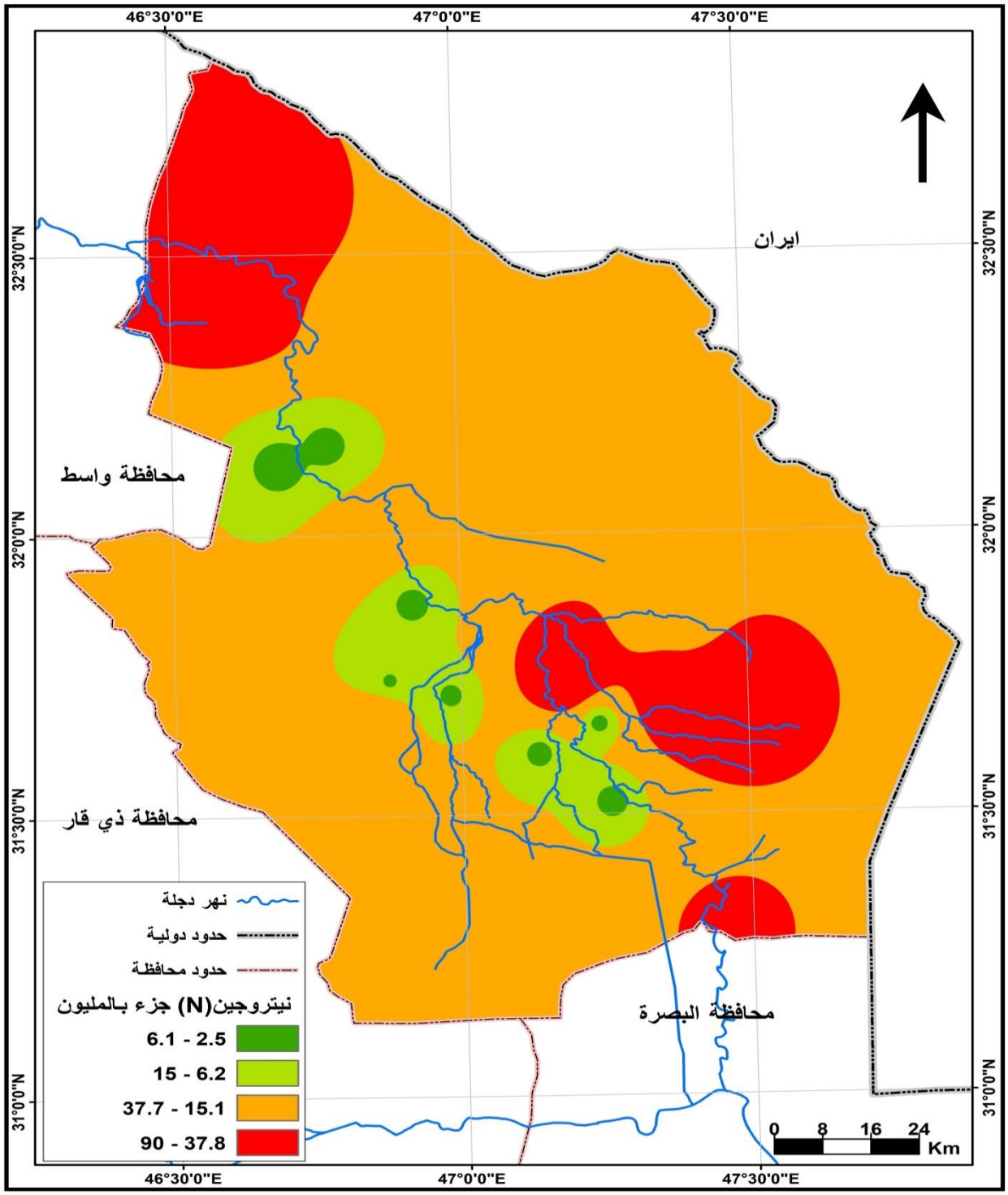
جدول(15) قيم محتوى ذنائب الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	الموقع	الموقع الفلكي	محتوى التربة من عنصر النتروجين ملغم/لتر	صنف التربة حسب محتوى النتروجين
1	قضاء العمارة	ذنائب 1	47.167076-31.688363	90	عالي جدا
-2	قضاء علي الغربي	ذنائب 1	46.644333-32.288079	85.5	عالي جدا
		ذنائب 2	46.333160-32.165994	25	متوسط
	المعدل			55.25	عالي جدا
-3	ناحية العزير	ذنائب 1	47.426544-31.327013	42	عالي
-4	قضاء الكحلاء	ذنائب 1	47.223778-31.657043	3.3	منخفض
		ذنائب 2	47.247107-31.680086	58.5	عالي جدا
	المعدل			30.9	متوسط
5	ناحية المشرح	ذنائب 1	47.361184-31.849453	29.9	متوسط
		ذنائب 2	47.340861-31.790792	29.7	متوسط
	المعدل			29.8	متوسط
6	قضاء كميت	ذنائب 1	46.860671-32.976342	16	متوسط
		ذنائب 2	46.851305-32.010362	29	متوسط
		ذنائب 3	46.807484-32.063002	3	منخفض
	المعدل			16	متوسط
7	ناحية سيد احمد الرفاعي	ذنائب 1	46.680267-31.692939	5	منخفض
		ذنائب 2	46.6666837-31.697081	25	متوسط
	المعدل			15	متوسط
8	قضاء الميمونه	ذنائب 1	31.708083-46.999725	4.5	منخفض
9	قضاء المجر	ذنائب 1	47.150267-31.555270	3.3	منخفض
10	قضاء قلعة صالح	ذنائب 1	47.371458-31.488990	3.2	منخفض
11	ناحية علي الشرقي	ذنائب 1	46.772280-32.892884	2.5	منخفض
		ذنائب 2	46.718684-32.148436	3.6	منخفض
	المعدل			3.05	منخفض
	المعدل العام			26.63	متوسط

المصدر: الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

4- ترب المراوح الغرينية : اوضحت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من النتروجين بلغ (14.5) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى منخفض من هذا العنصر ،إذ وجدت ترب المراوح الغرينية في قضاء العمارة فقط . جدول (17) خريطة (9)

خريطة (7) محتوى ذنائب الانهار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (15).

جدول(16) قيم محتوى ترب الاهوار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	الموقع	الموقع الفلكي	محتوى التربة من عنصر النتروجين ملغم/لتر	صنف التربة حسب محتوى النتروجين
1	ناحية العدل	اهوار 1	47.129029-31.483171	79.1	عالي جدا
		اهوار2	47.141261-31.486952	38	عالي
	المعدل			58.5	عالي جدا
2	ناحية السلام	اهوار 1	46.949562-31.54235	19.7	متوسط
3	ناحية الخير	اهوار1	47.164541-31.446405	29.8	متوسط
		اهوار2	47.092379-31.466004	25.1	متوسط
		اهوار3	47.065466-31.49503	29	متوسط
	المعدل			27.96	متوسط
4	قضاء الميمونة	اهوار 1	46.916457-31.600231	24	متوسط
5	ناحية بني هاشم	اهوار 1	47.512741-31.623692	10	ضعيف
		اهوار 2	47.62994-31.677262	29	متوسط
	المعدل			19.5	متوسط
6	ناحية العزير	اهوار 1	47.443371-31.510551	10	ضعيف
7	ناحية المشرح	اهوار 1	47.456612-31.831724	2.7	ضعيف
	المعدل العام			23.201	متوسط

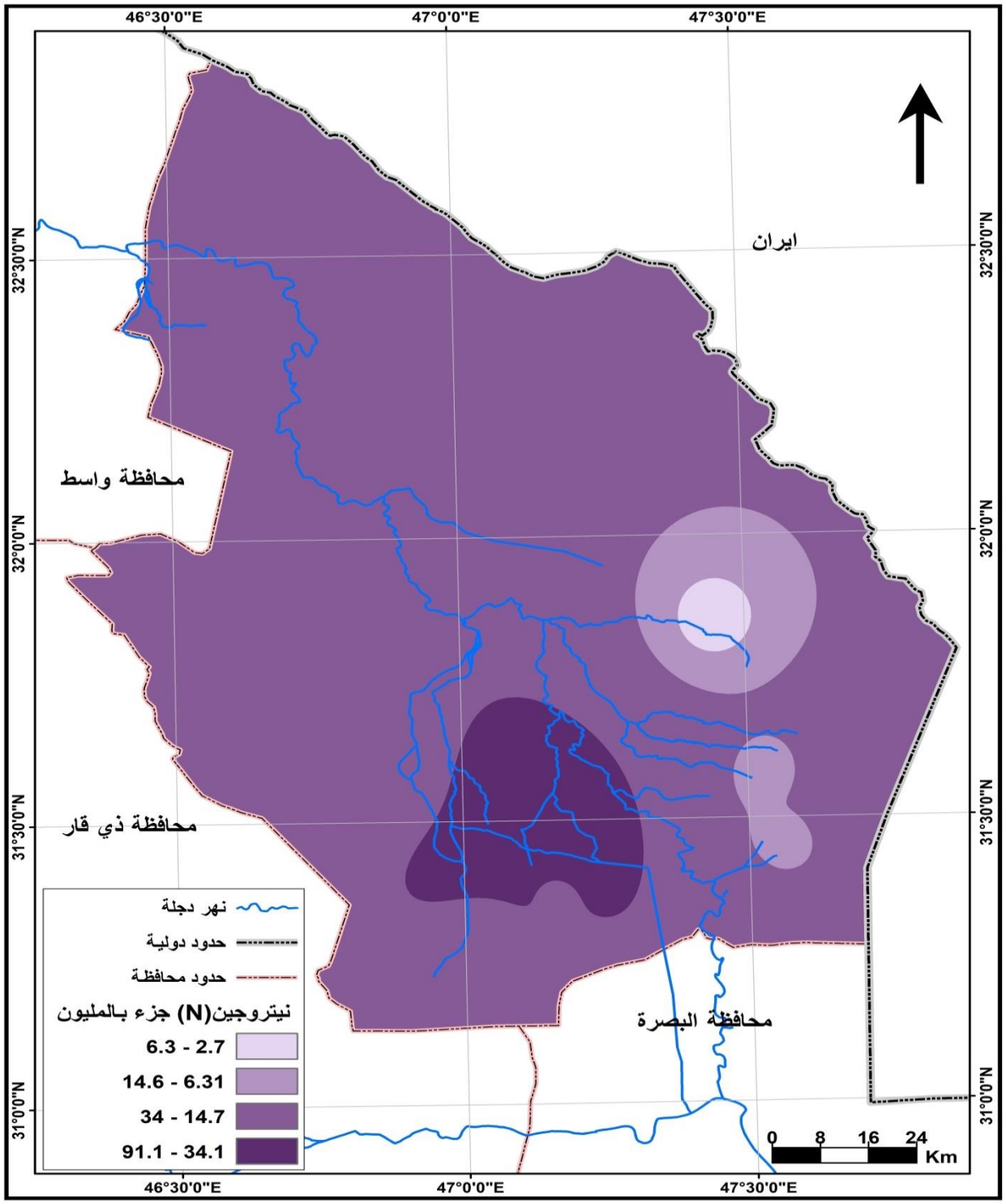
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

جدول (17) قيم محتوى ترب المراوح الغرينية من عنصر النتروجين ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من النتروجين وحسب المواقع المدروسة محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	الموقع	الموقع الفلكي	محتوى التربة من عنصر النتروجين ملغم/لتر	صنف التربة حسب محتوى النتروجين
1	قضاء العمارة	مراوح 1	46.945904-31.838589	4	منخفض
		مراوح2	46.925842-31.862843	25	متوسط
	المعدل			14.5	منخفض
	المعدل العام			14.5	منخفض

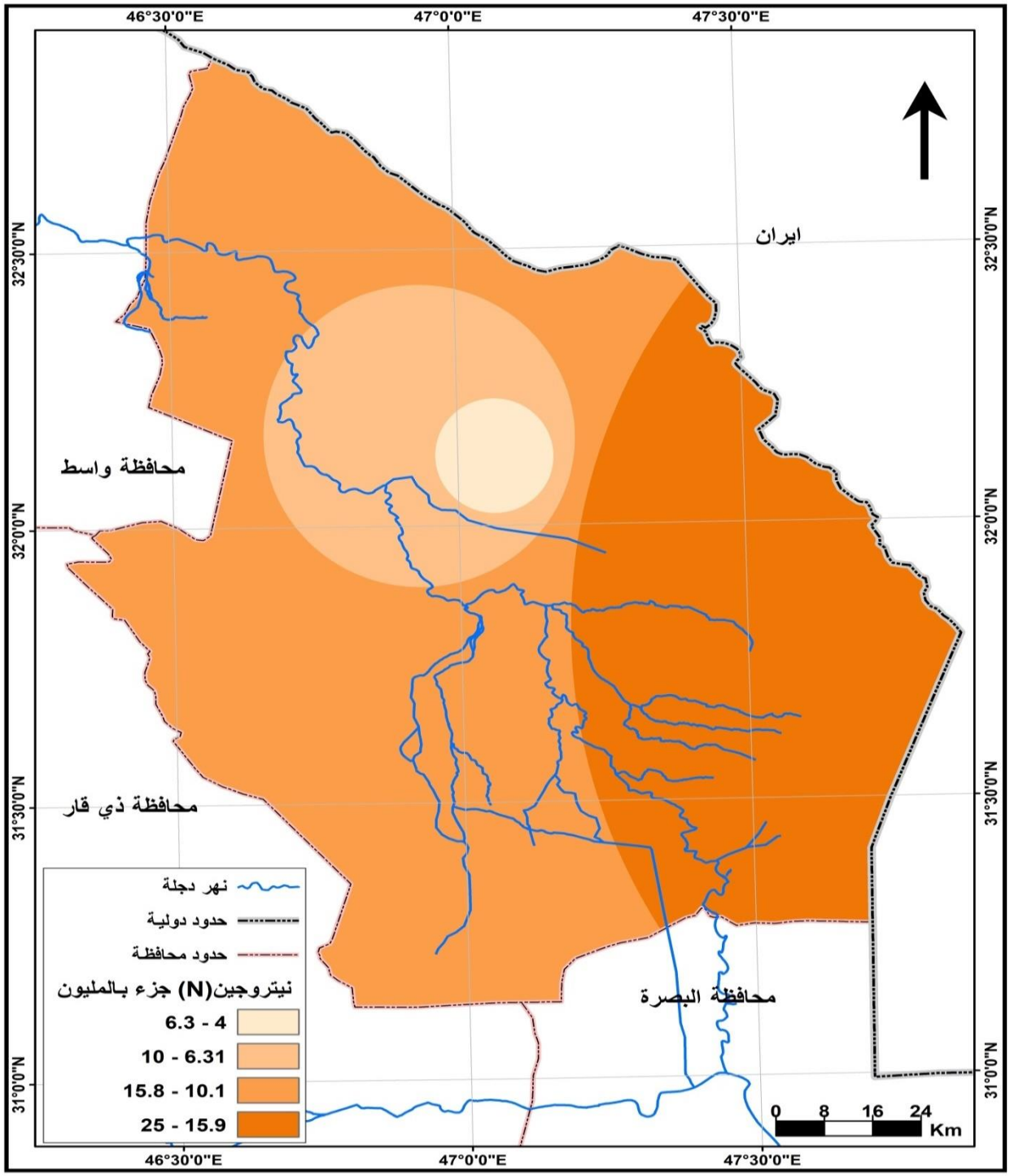
المصدر :الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

خريطة (8) محتوى ترب الاهوار من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على جدول (16) .

خريطة (9) محتوى ترب المراوح الغرينية من عنصر النتروجين ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (17) .

يعود تباين تراكيز عنصر النتروجين في ترب محافظة ميسان إلى مجموعة من العوامل منها درجات الحرارة إذ انها تؤثر على نشاط الاحياء الدقيقة في التربة وأن هذا التفاعل يزيد محتوى التربة من النتروجين من 2-3 مرات لكل 10 مْ من معدل الحرارة السنوي وايضا طبيعة سطح الارض اذ تمتاز منطقة الدراسة بأنبساط سطحها حيث تبقى التربة في مواقعها ولا تتعرض للتعرية أو الانجراف ما يحافظ على مستوى النتروجين في التربة ،فضلاً عن طبيعة الصخور التي تكونت منها التربة من حيث التركيب المعدني والقوام وأن تربة منطقة الدراسة هي عبارة عن صخور رسوبية ناعمة النسجة مما يحافظ على بقاء العناصر الخصوبية فيها واخيراً المادة العضوية ووجودها في التربة فهي تعمل على توفر عنصر النتروجين فيها الى حد ما وبكميات كافية تساهم في نجاح زراعة المحاصيل الزراعية . [1]

[1] - كاظم مشحوت عواد ، التسميد وخصوبة التربة ، دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، الموصل ، 1987، ص 79-83.

المبحث الثاني : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر الفسفور(P)

اولا : اهمية عنصر الفسفور :

يعد الفسفور احد العناصر الغذائية الرئيسة بعد عنصر النتروجين للنبات فهو يدخل في تركيب الاحماض النووية التي تؤدي دور كبير في التفاعلات الانزيمية للنبات ويدخل في تركيب الانزيمات الضرورية لحدوث تفاعلات الطاقة منها عملية التنفس والبناء الضوئي ويدخل في تركيب بعض الدهون والمركبات الفسفورية ذات الاواصر الغنية بالطاقة كما يسهم في تكوين البروتينات ويحفز الجذور الليفية والعرضية على النمو .[1]

ويطلق علية مفتاح الحياة، وذلك لدوره المباشر في معظم العمليات الحيوية مثل نمو الجذور والنضج وزيادة كفاءة استخدام المياه، ولا يمكن أن تجري هذه العمليات داخل النبات من دونه . [2]

أن محتوى الفسفور في انسجة النبات المختلفة يتراوح بين (0.2-0.5)% اما المحتوى الكلي للفسفور في التربة يتراوح بشكل عام بين (200-500)ملغم /كغم وبمتوسط عام (6000)ملغم /كغم اما تركيزه فهو محدود يتراوح بين (0.01-0.03)% مقارنه بمحتواه الكلي وان نقصه يؤدي الى ضعف في الجهاز الجذري ومن ثم ضعف تطوره وقدرته على امتصاص العناصر الغذائية المعدنية وبالنتيجة يؤدي الى انخفاض وضعف غلة المحاصيل . [3]

يشترك الفسفور في تركيب مركبات الطاقة والبروتينات النووية ومشتقات الدهون المفسفرة ويعمل كمرافق انزيمي لبعض الانزيمات كما يوجد في الخلايا المسؤولة عن انقسام واستطالة الخلايا ويسرع من عملية الازهار لذلك يجب اضافته بعد تحديد كمية النقص الحاصل في النبات أو التربة ويدخل ايضاً في عملية انقسام ونمو الخلايا النباتية وزيادة عدد تفرعات النبات

---

[1] - زهراء وحيح شلش ، دور التسميد المتكامل للفسفور والفحم النباتي في جاهزية الفسفور ومفردات نمو الذرة الصفراء في تربتين مختلفتي النسجة ،رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، 2020،ص 1.

[2] - محمد سعيد حران ، تأثير الفطريات المذيبة للفوسفات والمادة العضوية في اذابة الصخر الفوسفاتي وتأثيرها في نمو نبات الحنطة ،مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية ،مج 5(1)، 2016، ص 235.

[3] - ابراهيم قاسم جمعة جاسم ، تقييم القابلية الانتاجية لترب كتوف نهر دجلة في قضائي قلعة صالح والقرنة ، رسالة ماجستير ، جامعة ميسان ،كلية التربية، 2024، ص 125.

ويحفز النبات على نمو وتطوير المجموعة الجذرية وتكوين البذور والثمار وان جاهزيته في التربة ضرورية خلال مراحل نمو النبات لا سيما عند مرحلة التزهير والتفرعات للحصول على انتاجية عالية للمحصول ويساعد على النضج المبكر ويحسن من نوعية الحاصل وشكل ولون الثمار . [1]

ثانيا : مصادر الفسفور في التربة:

يقسم الفسفور في التربة بشكل عام الى :

1-الفسفور المعدني : يوجد الفسفور بالتربة بصور معدنية مختلفة يمكن تصنيفها على أساس خواصها الفيزياوية والكيمياوية والمعدنية وبشكل عام أن الفسفور بالتربة يوجد على هيئة مركبات تحتوي الكالسيوم أو الالمنيوم أو الحديد أو الفلور أو عناصر اخرى ولهذه الخصائص دور كبير في تحديد سيادة هذه المركبات في الترب المختلفة وأن جميع هذه المركبات قليلة الذوبان في الماء لذا فأن جاهزيتها للنبات محدودة جداً أو معدومة ، ويشكل معدن الابتايت الجزء الاكبر من صور الفسفور في الترب المعدنية وهناك اربع انواع من معدن الابتايت وهي هايدروكسي ابتايت وفلور ابتايت وكلور ابتايت وكاربونت ابتايت وان الاكثر شيوعا هو الهايدروكسي ابتايت ومعدن الفلورو ابتايت . [2]

2- الفسفور العضوي : تختلف التربة في محتواها من الفسفور العضوي تبعا لعدة عوامل هما محتوى التربة من المادة العضوية والمناخ السائد وطبيعة استثمار الاراضي الزراعية للتربة ويشكل الفسفور العضوي عاده من 20-80%من المحتوى الكلي للفسفور في الطبقة السطحية للتربة ويعود في مصدره الى المادة العضوية التي تنشأ في التربة أو المضافة اليها ،ويتكون الفسفور العضوي اساسا من فوسفات الاينوسيتول وفوسفات ليبيدات واحماض نووية وفوسفور بروتينات ويعد مركب فوسفات الاينوسيتول من اهم المركبات العضوية في التربة على الاطلاق وهذا المركب عبارة عن استر لمركب الاينوسيتول حيث تحل مجموعة فوسفاتية أو اكثر محل الهيدروجين في هذا المركب ، يعد الفسفور العضوي غير متاح للنبات ولكي يصبح قابلا للأفادة النبات لابد أن يتحول اولاً إلى

---

[1] -علي حسين عبد الله جواد الموسوي ، مصدر سابق، ص 5.

[2] - كاظم مشحوت عواد ، مصدر سابق ، ص 125.

فسفور معدني عبر عملية المعدنة التي تخضع لها المادة العضوية في التربة وتقوم بها الكائنات الحية الدقيقة حيث يتحول خلال هذه العملية من الصورة العضوية إلى اخرى معدنية . [1]

ثالثا : اعراض نقص عنصر الفسفور :

أن نقص الفسفور يوقف أو يؤخر عملية النمو والنضج ومع أن النباتات التي تعاني من نقص الفسفور تبدو مضغوطة في شكلها فأنها لا تظهر علامات واضحة للنقص التي تظهر بنقص العناصر الاخرى ومع هذا هناك تداخل كبير بين نقص الفسفور ونقص العناصر الاخرى ، أن اوراق النباتات والسيقان تكون احيانا خضراء داكنة وغالبا تظهر اللون البنفسجي أو الاحمر عندما يكون المناخ بارداً وأن هذا اللون يمكن ان يحدث نتيجة لنقص عنصر النتروجين ويظهر على نباتات العائلة الصليبية ، أن النباتات المتزاحمة والمنضغطه ،بسبب نقص الفسفور غالبا ما تكون اوراقها صغيرة وداكنة الخضرة وسيقان رفيعة وقصيرة وأن النقص المستمر يمكن أن يؤدي إلى حجم ثمار اصغر وكمية محدودة من كتلة محاصيل الخضر عند الجني ولكون الفسفور متحرك داخل النبات فأنه ينتقل بشكل ميسر من الاوراق القديمة إلى الاوراق الحديثة عند حدوث النقص ، وعموما فأن معظم الترب تنظم الفسفور المضاف اليها ونادرا ما تحدث سمية مباشرة ومع هذا فأن معظم علامات زيادة الفسفور يمكن ان تكون من خلال احتمالية التسبب في نقص في العناصر الغذائية الصغرى . [2]

رابعا : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر الفسفور:

بلغ المعدل العام لقيم عنصر الفسفور في ترب محافظة ميسان (25.46)ملغم /لتر وهي بذلك تعد من الصنف عالي المحتوى من هذا العنصر حسب معيار هذه الخاصية . جدول (13)

أما على مستوى الوحدات الطبيعية ومواقع نماذج الترب المدروسة في محافظة ميسان فيمكن عرضها على النحو الاتي :

---

[1] - محمود عودة وسمير شمشم ، خصوبة التربة وتغذية النبات ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ،جامعة البعث ، حمص ، سوريا ، 2011 ، ص 135.

[2] - نور الدين شوقي علي وحمد الله سليمان راهي وعبد الوهاب عبد الرزاق شاكر ، خصوبة التربة ، مكتبة المجتمع العربي للطباعة والنشر ،عمان ، الاردن ، 2014، ص 82.

1-ترب كتوف الانهار :اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من الفسفور بلغ (25.96)ملغم /لتر ،وهي بذلك تعد ذات محتوى عالي من هذا العنصر ،وعلى مستوى المواقع فقد بلغت قيمها (40.7)ملغم /لتر في قضاء العمارة وهي بذلك تكون ذات محتوى عالي جدا من هذا العنصر ،وبلغت(33.2)ملغم /لتر في ناحية العدل وهي بذلك تكون ذات محتوى عالي من هذا العنصر ، وكانت (32.6)ملغم /لتر في ناحية العزير فهي ذات محتوى عالي من هذا العنصر ايضا ، وتليها ناحية بني هاشم اذ بلغت قيمت هذا العنصر (30.5)ملغم /لتر وهي بذلك تكون ذات محتوى عالي ، اما في قضاء الميمونة فقد بلغت قيمة هذا العنصر (29.8)ملغم /لتر والتي تقع ضمن المحتوى العالي ايضا ، وينطبق الحال على كل من اقضية قلعة صالح وعلي الغربي وناحيتي المشرح والسلام اذ بلغ محتوى عنصر الفسفور في تربها على التوالي (29.45،29.1،22.6،21.9)ملغم /لتر وتقع جميعها ضمن المحتوى العالي ايضا ، وفي ناحية علي الشرقي واقضية المجر الكبير والكحلاء و كميت فقد بلغت قيم هذا العنصر (19.9،18.95،15.3،13.6)ملغم /لترعلى التوالي وتقع جميعها ضمن المحتوى المتوسط من عنصر الفسفور . جدول(18) خريطة (10)

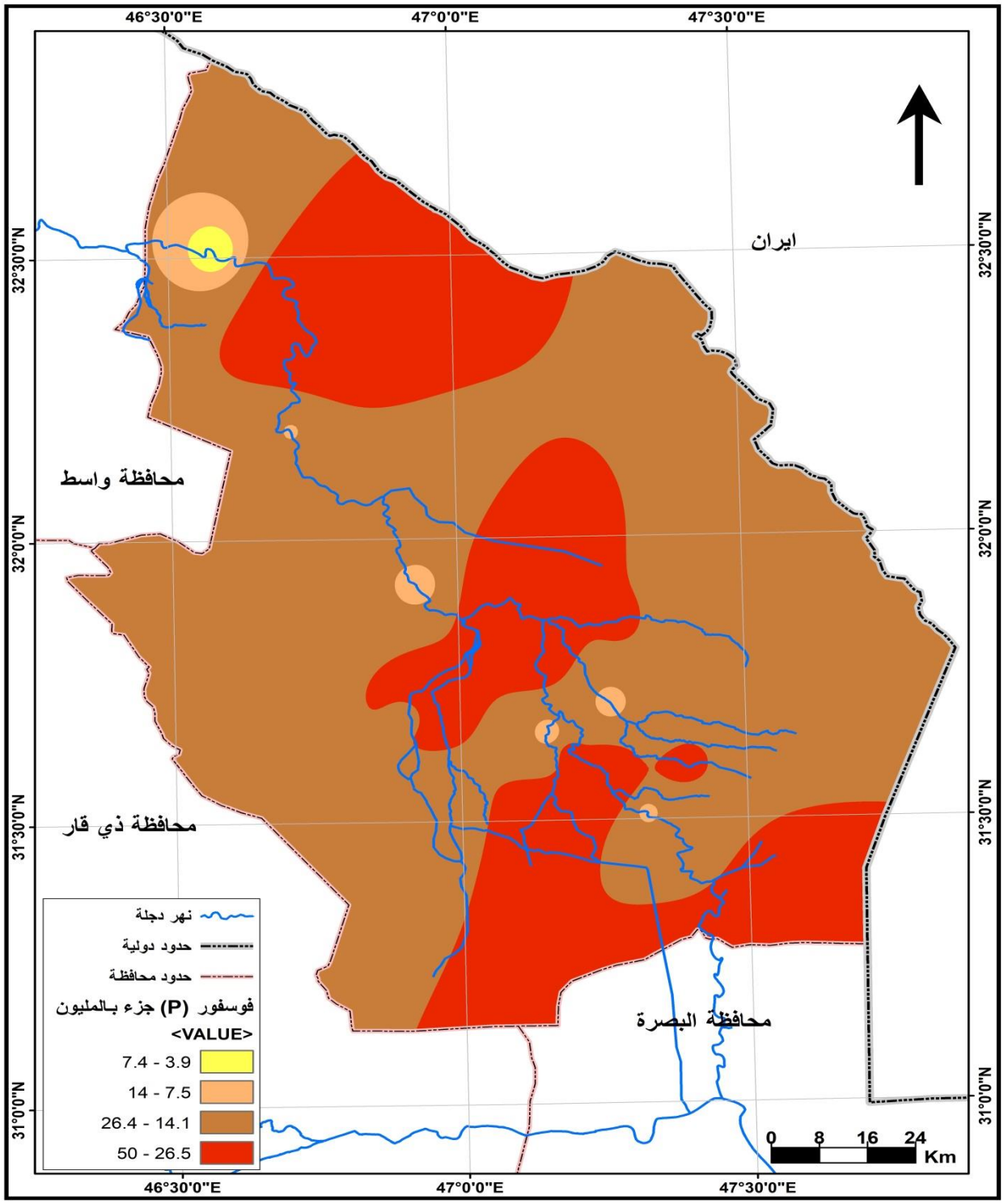
2- ترب ذنائب الانهار : بينت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة ان معدل محتوى هذه الترب من الفسفور بلغ (27.70) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى عالي من هذا العنصر ، اما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها (46.3) ملغم /لتر في قضاء الميمونة وهي ذات محتوى عالي جدا من هذا العنصر ، وبلغت قيمتها(44.2)ملغم /لتر في قضاء المجر الكبير وتعد ذات محتوى عالي جدا من هذه العنصر ايضا ، وبلغت قيمتها (42.3)ملغم /لتر في ناحية علي الغربي وتعد ذات محتوى عالي جدا من عنصر الفسفور ، وكانت قيمتها (33.2)ملغم /لتر في ناحية كميت وهي ذات محتوى عالي من عنصر الفسفور ، وبلغت قيمها (21.45،30.2)ملغم /لتر في قضائي العمارة والكحلاء على التوالي وكانت ذات محتوى عالي ايضا من هذا العنصر ،اما في نواحي سيد احمد الرفاعي والعزير وعلي الشرقي والمشرح وقضاء قلعة صالح فقد بلغت قيمها (19.05، 18.3،18،17.05،14.7) ملغم /لتر على التوالي وهي بذلك تكون ذات محتوى متوسط من عنصر الفسفور .جدول (19) خريطة(11)

جدول (18) قيم محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من الفسفور
1	قضاء العمارة	كتوف 1	47.075106-31.779275	47.7	عالي جدا
		كتوف 2	47.149651-31.74433	33.7	عالي
	المعدل			40.7	عالي جدا
2	ناحية العدل	كتوف 1	47.136517-31.525879	33.2	عالي
3	ناحية العزير	كتوف 1	47.448630-31.331395	15.2	متوسط
		كتوف 2	47.421536-31.368308	50	عالي جدا
	المعدل			32.6	عالي
4	ناحية بني هاشم	كتوف 1	47.383907-31.609254	30.5	عالي
5	قضاء الميمونة	كتوف 1	.46.952182-31.687325	34.6	عالي
		كتوف 2	46.935899-31.690981	25	عالي
	المعدل			29.8	عالي
6	قضاء قلعة صالح	كتوف 1	47.33176-31.5034	47.2	عالي جدا
		كتوف 2	47.264823-31.561595	11.7	متوسط
	المعدل			29.45	عالي
7	قضاء علي الغربي	كتوف 1	46.713089-32.459861	3.9	منخفض
		كتوف 2	46.753272-32.370287	40.1	عالي جدا
		كتوف 3	46.601525-32.448599	43.3	عالي جدا
	المعدل			29.1	عالي
8	ناحية المشرح	كتوف 1	47.452868-31.820596	28	عالي
		كتوف 2	47.254767-31.847982	17.1	متوسط
	المعدل			22.6	عالي
9	ناحية السلام	كتوف 1	46.978241-31.526457	21.9	عالي
10	ناحية علي الشرقي	كتوف 1	46.745229-32.104143	13.5	متوسط
		كتوف 2	46.716983-32.131024	26.3	عالي
	المعدل			19.9	متوسط
11	قضاء المجر	كتوف 1	47.189485-31.618147	8.9	منخفض
		كتوف 2	31.660933-47.210526	29	عالي
	المعدل			18.95	متوسط
12	قضاء الكحلاء	كتوف 1	31.656274-47.213442	9.1	منخفض
		كتوف 2	31.36012-47.204973	21.5	عالي
	المعدل			15.3	متوسط
13	قضاء كميت	كتوف 1	32.05514-46.713089	17.8	متوسط
		كتوف 2	32.370287-46.753272	9.4	منخفض
	المعدل			13.6	متوسط
	المعدل العام			25.96	عالي

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

خريطة (10) محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (18).

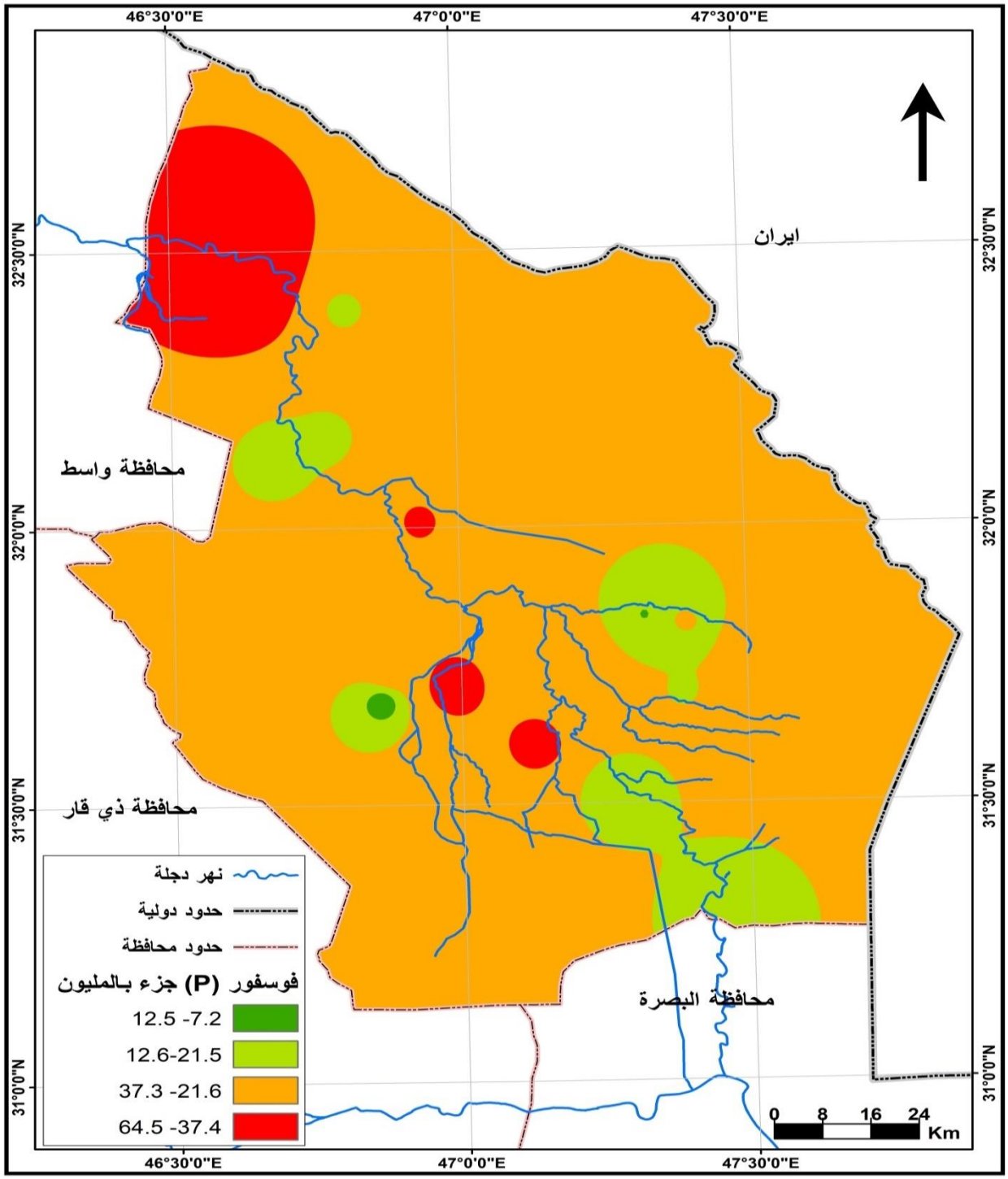
جدول(19) قيم محتوى ذنائب الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من الفسفور
1	قضاء الميمونه	ذنائب 1	31.708083-46.999725	46.3	عاي جدا
2	قضاء المجر الكبير	ذنائب 1	47.150267-31.555270	44.2	عالي جدا
3	قضاء علي الغربي	ذنائب 1	46.644333-32.288079	64.5	عالي جدا
		ذنائب 2	46.333160-32.156994	20.1	عالي
	المعدل			42.3	عالي جدا
4	قضاء كميت	ذنائب 1	46.860671-32.976342	39.5	عالي جدا
		ذنائب 2	46.851305-32.010362	27.4	عالي جدا
		ذنائب 3	46.807484-32.063002	32.8	عالي جدا
	المعدل			33.2	عالي جدا
5	قضاء العمارة	ذنائب 1	47.167067-31.688363	30.2	عالي جدا
6	قضاء الكحلاء	ذنائب 1	47.223778-31.657043	21.6	عالي
		ذنائب 2	47.247107-31.680086	21.3	عالي
	المعدل			21.45	عالي
7	ناحية سيد احمد الرفاعي	ذنائب 1	46.680267-31.692939	30.9	عالي جدا
		ذنائب 2	46.6666837-31.697081	7.2	منخفض
	المعدل			19.05	متوسط
8	ناحية العزير	ذنائب 1	47.426544-31.327013	18.3	متوسط
9	ناحية علي الشرقي	ذنائب 1	46.772280-32.892884	16.6	متوسط
		ذنائب 2	46.718684-32.148436	19.4	متوسط
	المعدل			18	متوسط
10	ناحية المشرح	ذنائب 1	47.361184-31.849453	12.2	متوسط
		ذنائب 2	47.340861-31.790792	21.9	عالي
	المعدل			17.05	متوسط
11	قضاء قلعة صالح	ذنائب 1	47.371458-31.488990	14.7	متوسط
	المعدل العام			27.70	عالي

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

3- ترب الاهوار: اوضحت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة ان معدل محتوى هذه الترب من الفسفور بلغ (24.24) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى عالي من هذا العنصر ، اما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها (42.3) ملغم /لتر في قضاء الميمونة وهي ذات

خريطة (11) محتوى ذنائب الانهار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (19) .

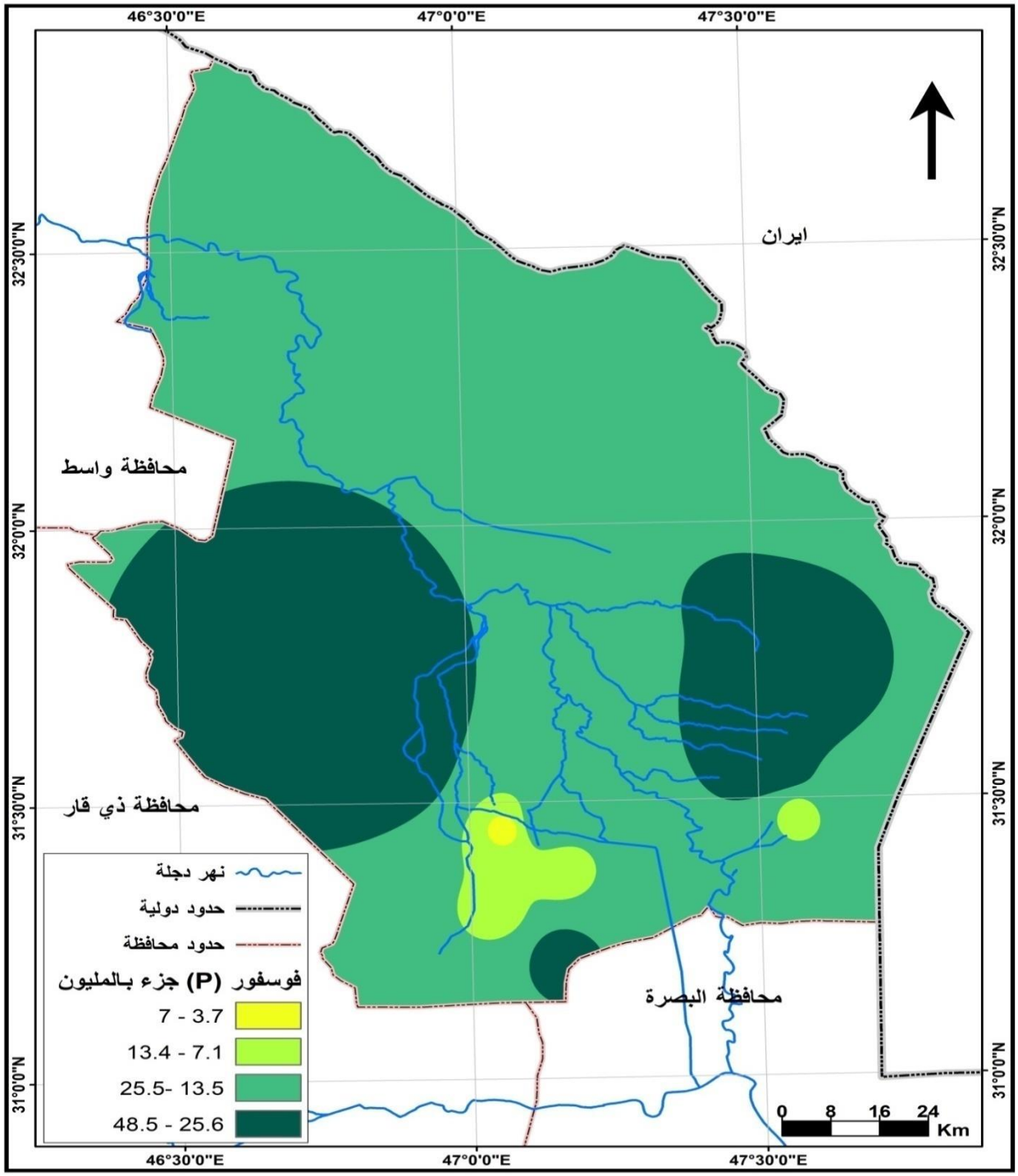
محتوى عالي جدا من هذا العنصر ، وبلغت قيمتها في نواحي بني هاشم والسلام المشرح (25.7،30.6،34.35)ملغم /لتر على التوالي وهي ذات محتوى عالي من هذه العنصر ، وكانت قيمتها(16.96)ملغم /لتر في ناحية الخير وهي ذات محتوى متوسط من هذا العنصر ،اما قيمها بلغت(8.2،11.6)ملغم /لترفي ناحيتي العدل والعزير وبذلك تكون ذات محتوى منخفض من هذا العنصر . جدول (20) خريطة (12)

جدول(20) قيم محتوى ترب الاهوار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من الفسفور
1	قضاء الميمونه	اهوار 1	46.916457-31.600231	42.3	عالي جدا
2	ناحية بني هاشم	اهوار 1	47.512741-31.623692	48.5	عالي جدا
		اهوار2	47.62994-31.677262	20.2	عالي
	المعدل			34.35	عالي
3	ناحية السلام	اهوار 1	46.949562-31.54235	30.6	عالي
4	ناحية المشرح	اهوار1	47.456612-31.831724	25.7	عالي
5	ناحية الخير	اهوار 1	47.164541-31.466405	8.9	منخفض
		اهوار 2	47.092379-31.466004	9.2	منخفض
		اهوار 3	47.065466-31.49503	32.8	عالي
	المعدل			16.96	متوسط
6	ناحية العدل	اهوار 1	47.129029-31.483171	19.5	متوسط
		اهوار 2	47.141261-31.486952	3.7	منخفض
	المعدل			11.6	متوسط
7	ناحية العزير	اهوار 1	47.443371-31.501551	8.2	منخفض
	المعدل العام			24.24	عالي

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة . 2- جدول (13).

خريطة (12) محتوى الاهوار من عنصر الفسفور ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (20) .

4 – ترب المراوح الغرينية : اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من الفسفور بلغ (23.3) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى عالي من هذا العنصر ،إذ وجدت ترب المراوح الغرينية في قضاء العمارة فقط. جدول (21) خريطة (13)

جدول(21) قيم محتوى ترب المراوح الغرينية من عنصر الفسفور ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من الفسفور وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

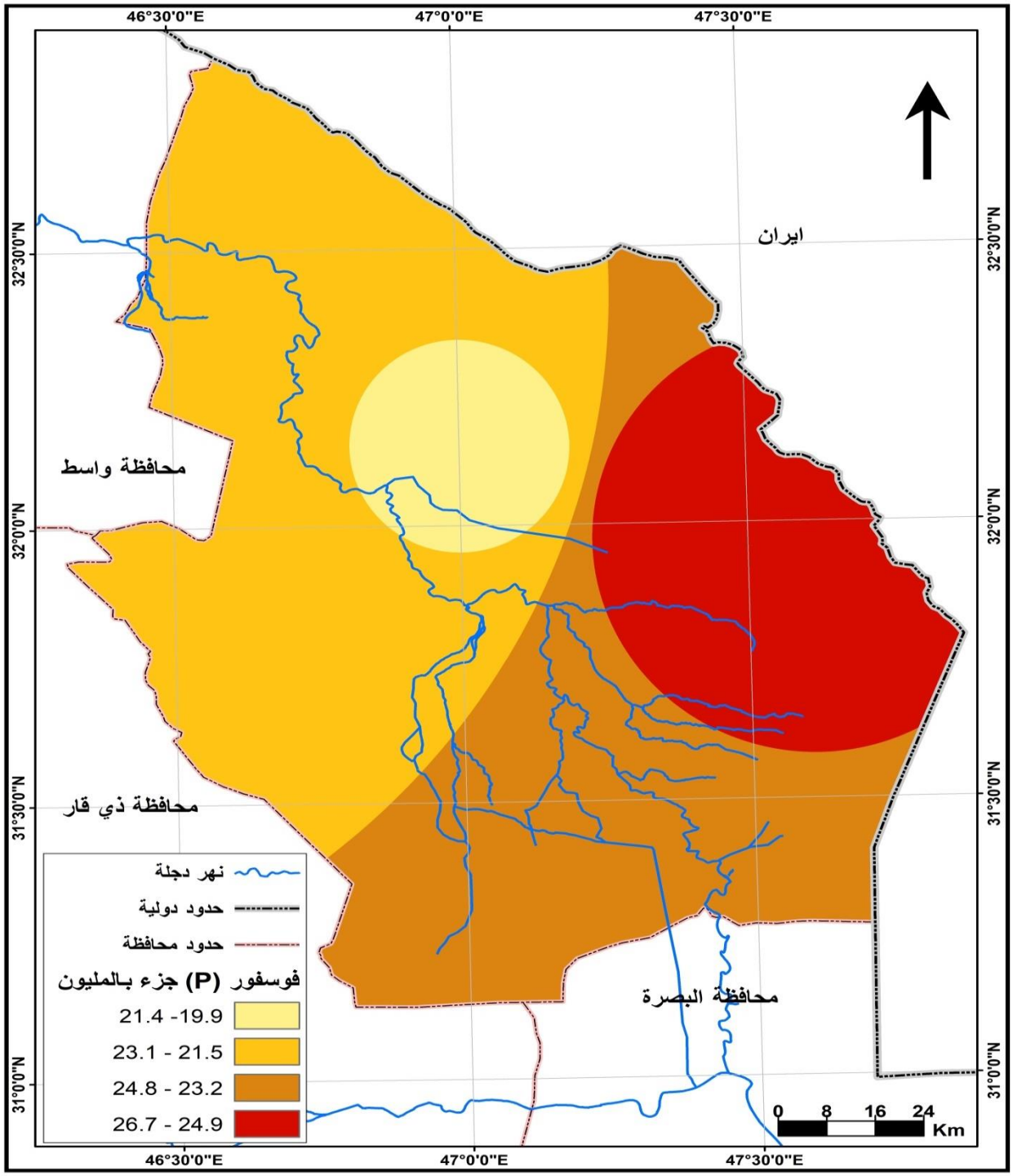
رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من الفسفور
1	قضاء العمارة	مراوح 1	46.945904-31.838589	19.9	متوسط
		مراوح 2	46.925842-31.862843	26.7	عالي
	المعدل			23.3	عالي
	المعدل العام			23.3	عالي

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (14).

أن من العوامل التي اثرت على تباين قيم الفسفور في تربة محافظة ميسان هو كمية الطين ونوعيته إذ أن زيادة نسبة الطين في دقائق التربة تؤدي إلى احتفاظ التربة بالفسفور سيما أن تربة محافظة ميسان هي تربة رسوبية طينية غرينية تزداد فيها دقائق الطين ،فضلاً عن زمن بقاء الفسفور في التربة يؤدي الى زيادة كميات الفسفور المحفوظ في التربة كما ان درجة تفاعل التربة PH تؤثر ايضا على التباين في كميات الفسفور فيها وان التفاعل المطلوب يتراوح بين (5.5-7) وقد تراوحت درجة التفاعل بين ترب محافظة ميسان من (6.6-8.10)مما ادى الى تفاوت في كميات الفسفور في التربة فضلاً عن درجات الحرارة اذ يعمل الارتفاع في درجات الحرارة على نشاط التفاعلات الكيميائية وان هذا النشاط يؤدي الى زيادة تركيز عنصر الفسفور في التربة وتمتاز منطقة الدراسة بأرتفاع درجات الحرارة فيها وتعد من المناطق الحارة فكان ذلك احد اسباب تفاوت تركيز عنصر الفسفور في تربتها . [1]

[1] - سعد الله نجم عبد الله النعيمي ، مصدر سابق ، ص 148-149.

خريطة (13) محتوى المراوح الغرينية من عنصر الفسفور ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (21).

المبحث الثالث : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر البوتاسيوم(k)

اولا : اهمية عنصر البوتاسيوم :

يعد البوتاسيوم العنصر الثالث من العناصر الكبرى التي يحتاجها النبات في تغذيته اوضحت العديد من الدراسات اهميته في تكوين الاحماض الامينية والبروتين من ايون الامونيوم ،وأيضا مهم بعملية التركيب الضوئي إذ أن قلته في الاوراق النباتية يؤثر على قلة امتصاص ثاني اوكسيد الكاربون اللازم لعملية التركيب الضوئي بالأضافة الى انه منظم انزيمي اذ يعمل على تنشيط اكثر من 60 انزيم في الخلية كما يعمل على تنظيم التوازن المائي ونقل الكاربةهيدرات ورفع مقاومة الاجهاد وتحسين جودة المحصول وأن وجوده بكميات مناسبة وجاهزة في التربة يؤدي إلى تكوين السكريات ،وانتقالها من مكان لأخر في الانسجة النباتية . [1]

ويوجد البوتاسيوم بشكل ايون حر داخل النبات ويطلق عليه بالأيون الموجب ويدخل أيضا في خطوات تركيب البروتين وفي عدد من الفعاليات الانزيمية التي تساعد في تمثيل الكربوهيدرات وله اهمية خاصة في امتصاص بعض العناصر المعدنية الاخرى ،والغريب انه لا يدخل في تركيب المركبات العضوية للنبات بل يبقى كعنصر حر في النبات والذي يسهل عملية ازالته عن طريق غسلة من انسجة النبات . [2]

وتتمثل اهمية هذا العنصر في كونه احد الايونات الموجبة المهمة في فسلجة النبات ويعود ذلك لوظائفه الفسلجية والكيميائية الحيوية العديدة ، وتفوق حاجة النبات للبوتاسيوم حاجته للعناصر الغذائية الاخرى عدا النتروجين وقد يفوقه في بعض مراحل النمو ،ويوجد البوتاسيوم بشكل املاح غير عضوية ذائبة او املاح لحوامض عضوية او يكون بشكل حر وهي الصورة التي يمتصها النبات من محلول التربة ،ويمكن اجمال وظائفه بالاتي :

1-تنشيط الانزيمات .

2-فتح وغلق الثغور .

---

[1] - عبد الفتاح العاني ، اساسيات علم التربة ، دار التقني للطباعة والنشر ، العراق ، 1984، ص 152.

[2] - عبد الله نجم العاني ، مبادئ علم التربة ، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1980، ص 233.

3-تنظيم الجهد الازموزي .

4-معادلة الشحنات الفائضة .

5-دوره في عملية انقسام الخلايا .

6-مقاومة الإمراض والظروف غير الملائمة .

7-مقاومة النبات للاضطجاع وزيادة النمو وتحسين نوعيته ومحتواه من الكربوهيدرات .[1]

ثانيا : صور البوتاسيوم في التربة :

يشكل عنصر البوتاسيوم 2% من محتوى قشرة الارض والذي يكون مرتبطا مع حبيبات الطين الثانوية لذلك الترب الطينية غنية بالبوتاسيوم ،وقد تصل نسبته في بعض منها الى 4% ويمكن تقسيم البوتاسيوم في التربة إلى ثلاثة اقسام ترتبط فيما بينها بعلاقة توازن مباشر يحدد سلوك البوتاسيوم ودوره في التربة ومقدار جاهزيته للنبات .وهي :

1-البوتاسيوم الذائب في محلول التربة : يمثل البوتاسيوم الذائب في محلول التربة بصورة لا ترتبط بقوى التبادل الكاتيوني وتشكل نسبة قليلة من البوتاسيوم الكلي بالتربة اذ تتراوح بين (0.1-2%)وهذه الكمية قليلة لا تسد الحاجة المطلوبة للنبات وهناك مجموعة من العوامل تؤثر في هذه الكميه منها محتوى التربة الرطوبي وكمية البوتاسيوم المتبادل ونوع معادن الطين والمعادن الاولية وكمياتها وتركيز الايونات الاخرى ومحتوى التربة من الاحياء الدقيقة وشدة الغسل وتمثل هذه الصورة اهمية خاصة لانها الصورة الجاهزة لتغذية النبات وهي الجزء المهم في المستودع غير المستقر .[2]

2- البوتاسيوم المتبادل :ويشكل نسبة صغيرة من البوتاسيوم الكلي في التربة تتراوح بين (0.01-0.2)جزء في المليون او اكثر ويقصد به الصيغة الممسوكة على اسطح التبادل ويتحرر الى الطور السائل من خلال عملية التبادل الايوني والتي تدعى بتفاعل عكس الامتزاز وانه يعتمد على

---

[1] - علا لؤي جابر ، مصدر سابق ، ص 174.

[2] - كريم شعلان كاظم ، تأثير اضافة البوتاسيوم والصوديوم في جاهزية بوتاسيوم وصوديوم التربة ونمو الذرة الصفراء ،رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ،جامعة بغداد ، 2015، ص 4-5.

سرعة التبادل للايونات الموجبة الاخرى ومدى النشاط البايولوجي وعلى المحتوى الرطوبي للتربة [1].

3- البوتاسيوم غير المتبادل : ويكون مثبت داخل البناء البلوري لمعادن الطين لذلك لا يكون متاحا للنبات بشكل مباشر او سريع ولا يدخل في تفاعلات التبادل الكاتيوني بسهولة ويشكل (1-10%).

4- البوتاسيوم المعدني (صعب الجاهزية): ويمثل الجزء الاكبر من بوتاسيوم التربة ويشكل (90-98%) من البوتاسيوم المعدني الذي يوجد في كل من المعادن الاولية والثانوية وهناك علاقة وثيقة النوع المعدني (صعب الجاهزية) والنوع المتبادل تعتمد على حالة الاتزان الكيمياوي التي تحدد السلوك الكيميائي لصور البوتاسيوم وجاهزيته بالتربة . [2]

ثالثا: اعراض نقص البوتاسيوم (k)في التربة:

تظهر اعراض نقص البوتاسيوم في الاجزاء التي نضجت حديثا في النبات وليس الاجزاء الصغيرة النامية وبتقدم نمو النبات تظهر اعراض نقصه على الاجزاء التي تنضج وذلك لقدرة البوتاسيوم على الحركة منها إلى الانسجة النامية فأن لم يوجد بكميات كافية فأنه ينتقل من الاجزاء الناضجة إلى الانسجة النامية لسد بعض الاحتياجات ، وتختلف اعراض النقص حسب اختلاف النباتات ولكن معظمها تظهر عليها اعراض النقص بأحتراق اطراف الاوراق السفلى او المتوسطة وأذا لم يعالج النقص فأن اعراضه تنتقل الى الاجزاء العليا النامية في نباتات الذره تظهر اعراض نقصه بأصفرار قمة وحواف الاوراق السفلى ولا ينتقل هذا الاصفرار الى العرق الوسطي وانما ينتشر تدريجيا إلى الورقة من قمتها واطرافها وفي البطاطا تظهراعراض النقص بأحتراق حواف الأورق وعادة تكون نوعية البطاطا المنتجة رديئة ورخوة وقليلة النشأ ، في محاصيل الحبوب تظهر سيقان النباتات ضعيفة وتميل الى الاضطجاع كما ان حبوبها تكون ذابلة وقليلة الوزن .[3]

---

[1] - ابراهيم باسم صباح التكريتي ، تأثير اضافة حامض الهيوميك في تحلل معادن الفلدسبار وتحرر البوتاسيوم في بعض الترب الجبسية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، 2017، ص 21.

[2] - مازن انيس اديب الدوري ، عزل وتشخيص البكتيريا المذيبة للبوتاسيوم والفسفور من ترب جبسية واختبارها سمادا حيويا مع التسميد البوتاسي في نمو الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، 2018، ص 4.

[3] - عبد الفتاح العاني ، مصدر سابق ، ص 156.

رابعا : محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر البوتاسيوم (K)

بلغ المعدل العام لقيم عنصر البوتاسيوم في ترب محافظة ميسان(75.7)ملغم /لتر وهي بذلك تعد من صنف المحتوى المنخفض من هذا العنصر حسب معيار هذه الخاصية . جدول (13)

أما على مستوى الوحدات الطبيعية ومواقع نماذج الترب المدروسة في محافظة ميسان فيمكن عرضها على النحو الاتي :

1-ترب كتوف الانهار :اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من البوتاسيوم بلغ (72.60)ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى منخفض من هذا العنصر ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها في جميع اقضية محافظة ميسان (العمارة ، ،الميمونة ، قلعة صالح ، المجر الكبير ، علي الغربي ، كميت ، الكحلاء) وهي من صنف المحتوى المنخفض (80.6،77.5،76.35،76.8،75.3،75.2،75.1)ملغم /لتر على التوالي ، اما نواحي محافظة ميسان (المشرح ،بني هاشم ،علي الشرقي ،العزير ، العدل ،السلام)فكانت قيمها (78،77،75.45،75.05،75،62.5)ملغم /لتر والتي تقع ضمن المحتوى المنخفض ايضا ، ويلاحظ انخفاض نسبة عنصر البوتاسيوم في جميع ترب كتوف محافظة ميسان . جدول (22) خريطة (14)

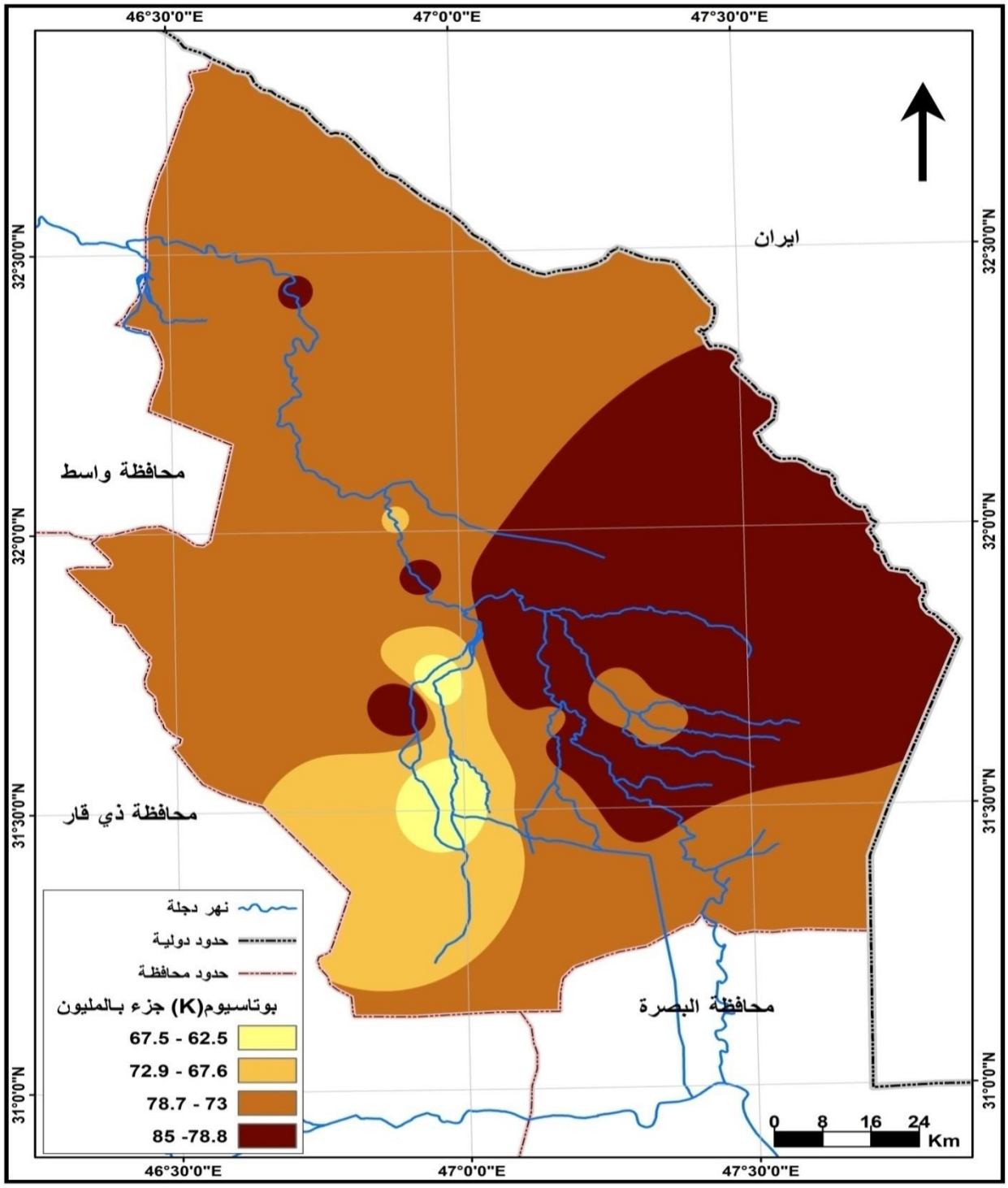
2- ترب ذنائب الانهار : اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من البوتاسيوم بلغ (77.50) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى منخفض من هذا العنصر ، أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها في جميع اقضية محافظة ميسان (الميمونة ،الكحلاء ،المجر الكبير،كميت ، علي الغربي ،قلعة صالح ،العمارة) (84،77.3،77،75.5،75.35، 75 ،72.5) ملغم /لتر ونواحيها (علي الشرقي ،العزير ،المشرح ، سيد احمد الرفاعي)(85،79،76.2،75.7)ملغم /لتر والتي تقع جميعها ضمن المحتوى المنخفض من عنصر البوتاسيوم في جميع ترب ذنائب محافظة ميسان .جدول(23) خريطة(15)

جدول(22) قيم محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من البوتاسيوم
1	قضاء العمارة	كتوف 1	47.075106-31.779275	76.2	منخفض
		كتوف 2	47.149651-31.74433	85	منخفض
	المعدل			80.6	منخفض
2	ناحية المشرح	كتوف 1	47.452868-31.820596	76.5	منخفض
		كتوف 2	47.254767-31.847982	79.5	منخفض
	المعدل			78	منخفض
3	قضاء الميمونة	كتوف 1	46.952182-31.687325	73	منخفض
		كتوف 2	46.935899-31.690981	82	منخفض
	المعدل			77.5	منخفض
4	ناحية بني هاشم	كتوف 1	47.383907-31.609254	77	منخفض
5	قضاء قلعة صالح	كتوف 1	47.331760-31.503433	76.5	منخفض
		كتوف 2	47.264823-31.561595	77.1	منخفض
	المعدل			76.8	منخفض
6	قضاء المجر الكبير	كتوف 1	47.189485-31.618147	75.5	منخفض
		كتوف 2	47.210526-31.660933	77.2	منخفض
	المعدل			76.35	منخفض
7	ناحية علي الشرقي	كتوف 1	46.745229-32.104143	74.9	منخفض
		كتوف 2	46.716983-32.131024	76	منخفض
	المعدل			75.45	منخفض
8	قضاء علي الغربي	كتوف 1	46.713089-32.459861	74.8	منخفض
		كتوف 2	46.753272-32.370287	76.2	منخفض
		كتوف 3	46.601525-32.448599	75	منخفض
	المعدل			75.3	منخفض
9	قضاء كميت	كتوف 1	46.713089-32.05514	74	منخفض
		كتوف 2	46753272-32.370287	76.4	منخفض
	المعدل			75.2	منخفض
10	قضاء الكحلاء	كتوف 1	47.213442-31.656274	75	منخفض
		كتوف 2	47.204973-31.36012	75.2	منخفض
	المعدل			75.1	منخفض
11	ناحية العزير	كتوف 1	47.448630-31.331395	75	منخفض
		كتوف 2	47.421536-31.368308	75.1	منخفض
	المعدل			75.05	منخفض
12	ناحية العدل	كتوف 1	47.136517-31.525879	75	منخفض
13	ناحية السلام	كتوف 1	46.978241-31.562457	62.5	منخفض
	المعدل العام			72.60	منخفض

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

خريطة (14) محتوى ترب كتوف الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (22) .

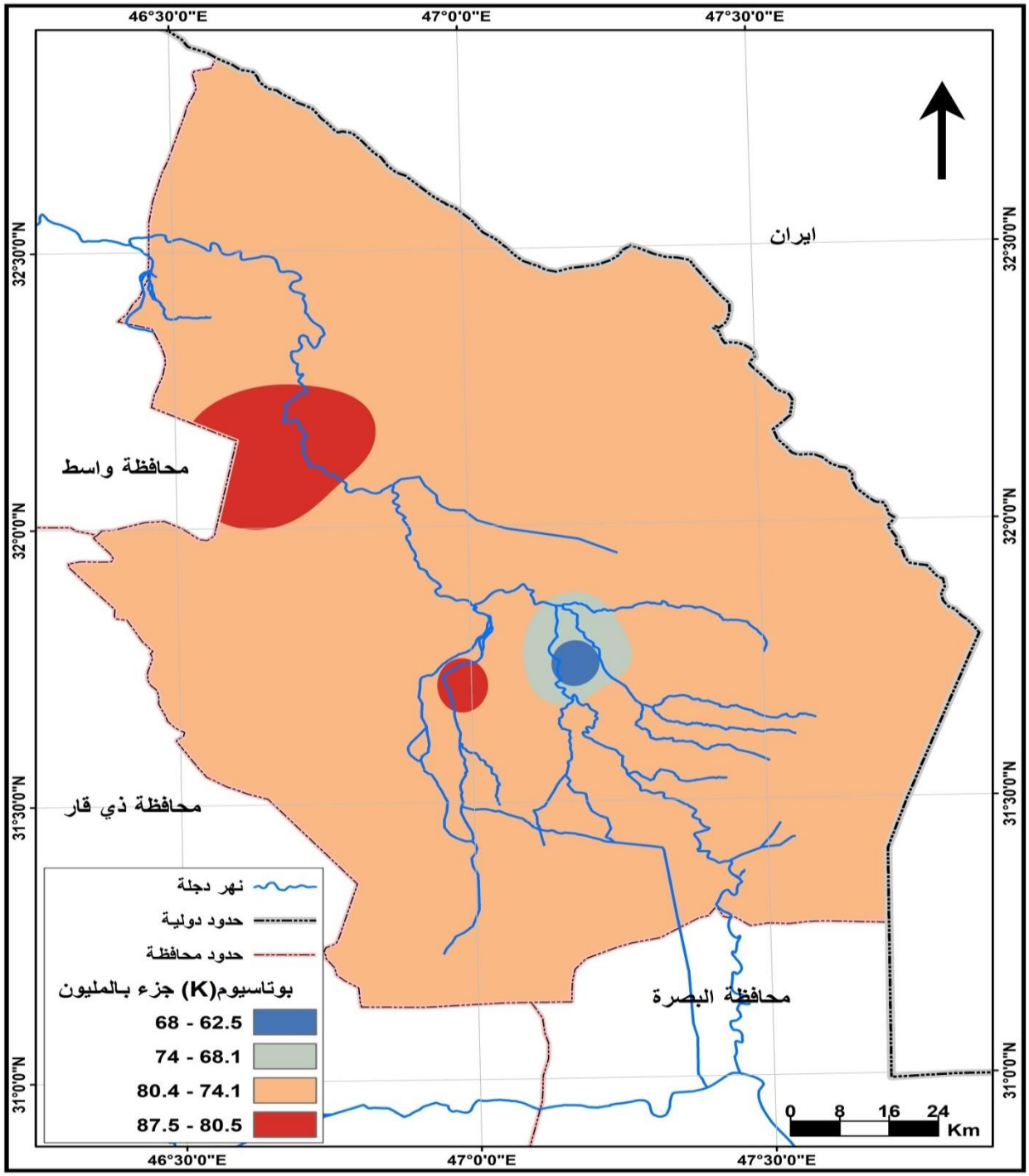
جدول(23) قيم محتوى ترب ذنائب الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من البوتاسيوم
1	ناحية علي الشرقي	ذنائب 1	46.772280-32.892884	87.5	منخفض
		ذنائب 2	46.718648-32.148432	82.5	منخفض
	المعدل			85	منخفض
2	قضاء الميمونة	ذنائب 1	31.708083-46.999725	84	منخفض
3	ناحية العزير	ذنائب 1	47.426544-31.327031	79	منخفض
4	قضاء الكحلاء	ذنائب 1	47.223778-31.657043	79.5	منخفض
		ذنائب 2	47.247107-31.680086	75.1	منخفض
	المعدل			77.3	منخفض
5	قضاء المجر	ذنائب 1	47.150267-31.555270	77	منخفض
6	ناحية المشرح	ذنائب 1	47.361184-31.489453	75.2	منخفض
		ذنائب 2	47.340861-31.790792	77.2	منخفض
	المعدل			76.2	منخفض
7	ناحية سيد احمد الرفاعي	ذنائب 1	46.680267-31.692939	76.4	منخفض
		ذنائب 2	-31.697081 46.6666837	75	منخفض
	المعدل			75.7	منخفض
8	قضاء كميت	ذنائب 1	46.860671-32.976342	74.9	منخفض
		ذنائب 2	46.851305-32.010362	74.8	منخفض
		ذنائب 3	46.807484-32.063002	76.9	منخفض
	المعدل			75.5	منخفض
9	قضاء علي الغربي	ذنائب 1	46.644333-32.288079	74.7	منخفض
		ذنائب 2	46.333160-32.165994	76	منخفض
	المعدل			75.35	منخفض
10	قضاء قلعة صالح	ذنائب 1	47.371458-31.488990	75	منخفض
11	قضاء العمارة	ذنائب 1	47.167076-31.688363	72.5	منخفض
	المعدل العام			77.50	منخفض

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة . 2- جدول (13).

3- ترب الاهوار : بينت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة أن معدل محتوى هذه الترب من البوتاسيوم بلغ (77.25) ملغم /لتر وهي بذلك تعد ذات محتوى منخفض من هذا العنصر ، أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيمها في قضاء الميمونة ونواحي (الخير ،العدل ،السلام ،المشرح ،العزير ،بني هاشم) (82.5،80.1،78.4،76،75.3،74.6،73.9) ملغم /لتر في قضاء الميمونة وهي ذات محتوى منخفض ايضاً من عنصر البوتاسيوم . جدول(24) خريطة (16)

خريطة (15) محتوى ترب ذنائب الانهار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (23) .

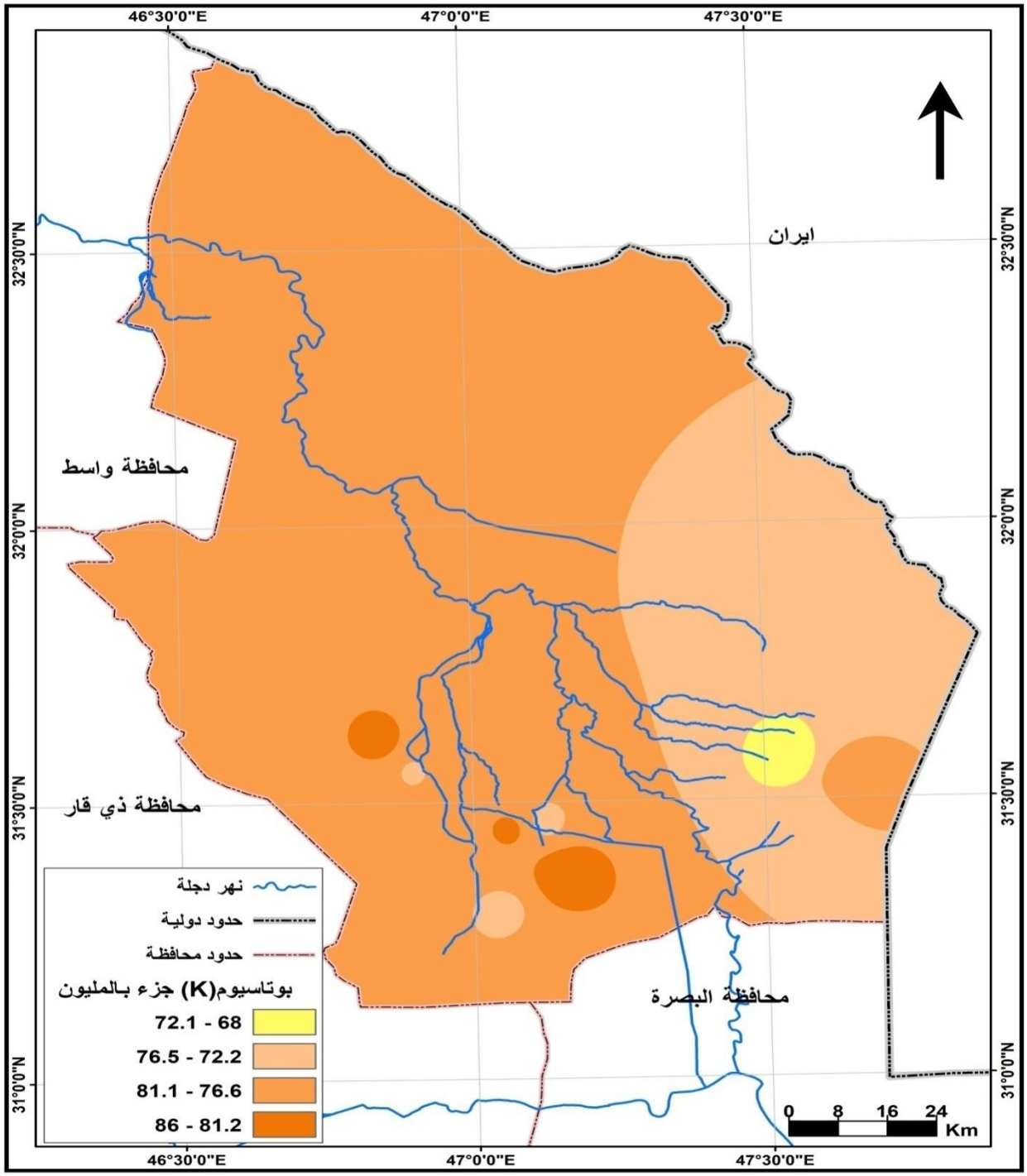
جدول(24) قيم محتوى ترب الاهوار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من الفسفور
1	قضاء الميمونة	اهوار 1	46.916457-31.600231	82.5	منخفض
2	ناحية الخير	اهوار 1	47.164541-31.466405	86	منخفض
		اهوار 2	47.092379-31.466004	74.8	منخفض
		اهوار 3	47.065466-31.49503	79.5	منخفض
	المعدل			80.1	منخفض
3	ناحية العدل	اهوار 1	47.129029-31.483171	74.8	منخفض
		اهوار 2	47.141261-31.486952	82	منخفض
	المعدل			78.4	منخفض
4	ناحية السلام	اهوار 1	46.949562-31.54235	76	منخفض
5	ناحية المشرح	اهوار1	47.456612-31.831724	75.3	منخفض
6	ناحية العزير	اهوار 1	47.443371-31.510551	74.6	منخفض
7	ناحية بني هاشم	اهوار 1	47.62994-31.677262	68	منخفض
		اهوار 2	47.512741-31.623692	79.8	منخفض
	المعدل			73.9	منخفض
	المعدل العام			77.25	

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

4– ترب المراوح الغرينية : اظهرت نتائج التحليلات الكيميائية التي اجريت لنماذج الترب المدروسة ان معدل محتوى هذه الترب من البوتاسيوم بلغ (75.45)ملغم /لتر، وهي بذلك تعد ذات محتوى منخفض من هذا العنصر ،إذ وجدت ترب المراوح الغرينية في قضاء العمارة . جدول (25) خريطة (17)

خريطة (16) محتوى ترب الاهوار من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (24).

جدول(25) قيم محتوى ترب المراوح الغرينيه من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وتقييمها استنادا لمعيار محتوى الترب من البوتاسيوم وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان

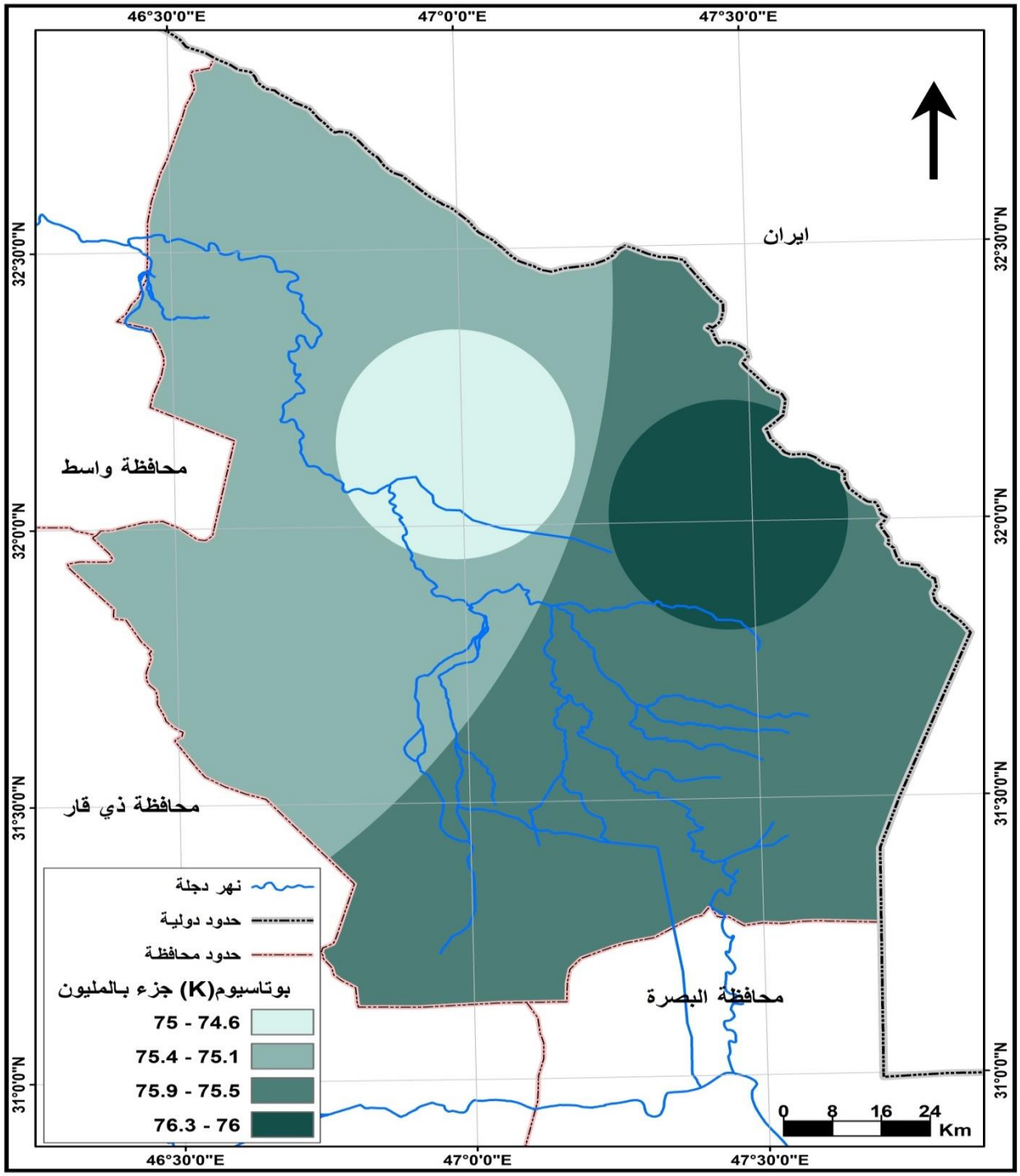
رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم ملغم /لتر	صنف التربة حسب المحتوى من البوتاسيوم
1	قضاء العمارة	مراوح 1	46.945904-31.838589	74.6	منخفض
		مراوح 2	46.925842-31.862843	76.3	منخفض
	المعدل			75.45	منخفض
	المعدل العام			75.45	منخفض

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليلات الكيميائية التي اجرتها الباحثة على نماذج الترب المدروسة في 1- مختبرات كلية التربية الاساسية ،جامعة ميسان وتحت اشراف قسم العلوم في الكلية المذكورة .2- جدول (13).

هناك عدة عوامل تؤدي إلى تباين تركيز البوتاسيوم في التربة بين الارتفاع تارة والانخفاض تارة اخرى منها الارتفاع في درجات الحرارة إذ تعمل على زيادة التبادل الكاتيوني والذي يؤدي إلى زيادة كمية البوتاسيوم المتبادل في محلول التربة وأن الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة يؤدي الى زيادة تحرر البوتاسيوم المثبت أما عامل وجود معادن الطين في التربة فأنها تعمل ايضاً على تثبيت عنصر البوتاسيوم في التربة ،تؤثر نسجة التربة ايضاً في تحرر عنصر البوتاسيوم حيث تعمل الترب الطينية على زيادة تحرر العنصر أما درجة التفاعل فأنها تؤثر ايضاً على تركز عنصر البوتاسيوم وأن زيادة التفاعل PH يؤدي الى زيادة كمية البوتاسيوم في التربة كما أن ملوحة التربة تؤدي الى زيادة تركز البوتاسيوم في التربة إذ هناك علاقة ايجابية بين ملوحة التربة والبوتاسيوم الجاهز إذ يزداد البوتاسيوم بزيادة ملوحة التربة واخيراً أن الزراعة المستمرة تؤدي إلى انهاك التربة وقلة تركيز عنصر البوتاسيوم فيها فأثبتت الدراسات أن زراعة الارض لمدة 10سنوات متتالية تؤدي إلى انخفاض البوتاسيوم الجاهز فيها من (90-50) جزء بالمليون . [1]

[1] - ابراهيم قاسم جمعة جاسم ، مصدر سابق ، ص 128-129.

خريطة (17) محتوى ترب المراوح الغرينية من عنصر البوتاسيوم ملغم / لتر وحسب المواقع المدروسة في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (25) .

الفصل الثالث

اثر المستويات الخصوبية في تحديد المتطلبات السمادية لترب محافظة ميسان

المبحث الاول :مفهوم التسميد وانواع الاسمدة وطرائق اضافتها .

أولا:مفهوم التسميد واهميته للنبات .

ثانيا: انواع الاسمدة .

ثالثا: طرائق اضافة الاسمدة .

المبحث الثاني :التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعناصر الخصوبة (النتروجين ،الفسفور ،البوتاسيوم)

المبحث الاول :مفهوم التسميد وانواع الاسمدة وطرائق اضافتها .

اولا: مفهوم التسميد واهميته للنبات :

يقصد بالتسميد اضافة العناصر الغذائية الناقصة والتي تعاني منها التربة لزيادة انتاجيها من مركبات أو املاح ، ويكون هذا التعويض سريع لسد النقص نتيجة الفقد سواء كان بيولوجي، بسبب استهلاك النبات أو غير بيولوجي بسبب الغسل أو التطاير والتي تؤدي بجميع الاحوال الى نقص في خصوبة التربة او خفض قدرتها على امداد العناصر الغذائية الضرورية لنمو النبات ، وأن اضافة الاسمدة تعتمد على وقت ومعدل وطريقة وضع الاسمدة وكذلك تختلف الترب في قابليتها لتثبيت العناصر الغذائية وايضا نسجة التربة لها اهمية في طريقة التسميد اذ تختلف الترب الناعمة عن الخشنة في كمية الاسمدة التي تحتاجها وكذلك الخصائص الفيزيائية للتربة واخيرا عمق التربة اذ تحتاج الترب العميقة الى كميات اكبر من الترب الضحلة . [1]

ويمكن أن تكون الاسمدة سائلة أو صلبة وتبعا للكمية التي يحتاجها النبات من العناصر المغذية المختلفة والتي تقسم إلى عناصر رئيسية كبرى يحتاجها النبات بكميات كبيرة ،أو عناصر ثانويه صغرى والتي يحتاجها النبات بكميات اقل ولكنها ضرورية ايضا للنبات . [2]

اهمية التسميد :

تاتي اهمية عملية التسميد في تعويضها السريع للنقص الموجود في التربة من العناصر الغذائية المهمه للنبات فهي عبارة عن املاح عناصر معدنية مختلفة لها القدرة على التحكم في نوع العناصر

---

[1] – كاظم شنته سعد ، جغرافية التربة ، مصدر سابق ، ص 136–137.

[2]- خالد مصطفى ، الاسمدة الزراعية ، استخداماتها واضرارها ، الارشيف العربي العلمي ، 2018، ص 2.

المراد اضافتها إلى التربة وكميتها لتعويض اي نقص بالاضافة الى سهولة استعمالها للنبات وايضاً تحتوي على نسبة عالية من العناصر الغذائية فضلاً عن انها سريعة الذوبان والتحلل في الماء . [1]

وتتمثل اهمية التسميد ايضاً في زيادة الانتاج ونضج الثمار وأن استخدام الاسمدة بكميات عالية تعطي الصورة المطلوبة ،ويجب اضافة الاسمدة في بداية تهيئة الارض قبل الزراعة لتحسين الخصائص الفيزيائية للتربة وزيادة النشاط الحيوي فيها وتحسين نمو النبات ورفع الطاقة الانتاجية للتربة وتحسين الخواص الكيميائية من خلال زيادة السعة التبادلية الكاتيونية لأيونات التربة وتزويدها بالعناصر الغذائية سواء الكبرى او الصغرى . [2]

ثانياً :انواع الاسمدة

وتقسم الاسمدة الى نوعين هما :

1- الاسمدة العضوية : وهي الاسمدة التي تحتوي على المادة العضوية اي تحتوي على الكاربون وتتكون من الاسمدة الناتجة من مخلفات عضوية من المزارع سواء كانت نباتية أو حيوانية ومن اسمدة عضوية تجارية حيث يتم معاملة هذه المخلفات العضوية معملياً ببعض المعاملات التي تتيح الاستخدام الامن لها وتنتج الاسمدة العضوية بعد تحللها في التربة مادة الدبال المهمة في زيادة العناصر الخصوبية في التربة[3] .

---

[1]-كاظم عبد مشحوت ، مصدر سابق ، ص 364.

[2] -نبيل بني هاني ، طرق اختيار الاسمدة المناسبة للاشجار المثمرة ،المركز الوطني للبحوث الزراعية ،عمان ، الاردن ،2021، ص 3.

[3]- زكريا مسعد الصيرفي و ايمن محمد الغمري ،مصدر سابق ،ص 133.

وتعمل الاسمدة العضوية على تحسين خواص التربة الفيزيائية إذ تعمل على تفكيكها وتحسين نفاذيتها وتهويتها ما يؤدي إلى توفير وسط ملائم لنمو الجذور وتعد الترب التي تحتوي على اكثر من 2% من وزنها مادة عضوية من الاراضي الغنية بالمادة العضوية والتي تحتوي على 1-2% من وزنها ذات محتوى متوسط من المادة العضوية ،والتي يقل محتواها عن أقل من 1% من وزنها فقيرة بالمادة العضوية ومما تجدر الاشارة اليه أن المادة العضوية سريعة التحلل مما يستدعي اضافتها بأستمرار الى التربة للمحافظة على خصوبتها وقدرتها الانتاجية . [1]

أن لهذا النوع من الأسمدة مجموعة من الفوائد فهي تعد مخزن رئيسي للعناصر السمادية المهمة لنمو النبات مثل الفسفور والكبريت والنتروجين والبوتاسيوم وغيرها من العناصر المهمة ،وتمد ميكروبات التربة بالغذاء والطاقة التي تساهم في تحلل المادة العضوية ،وانطلاق العناصر الغذائية وتعد مصلح رئيسي للخواص الفيزيائية والكيميائية وكذلك تعمل على زيادة السعه التبادلية للتربة وعامل منظم لها ضد الحموضة والقلوية والملوحة وغيرها من الفوائد المهمة للتربة .[2]

2- الاسمدة الكيميائية : وهي الاسمدة التي يتم تصنيعها معمليا لمحاولة سد النقص في العناصر الغذائية المهمة لنمو المحصول .

ان مصادر الاسمدة الكيميائية الشائعة هي نوعان طبيعي كصخور الفوسفات وكيميائي والذي يتم في المعامل وتتحدد وفق محتوى نسبة السماد من العنصر وتكون عدة انواع منها الفردية والتي

---

[1] - نبيل بني هاني ، مصدر سابق ،ص 2.

[2]-وزارة الدولة لشؤون البيئة ، دليل تدوير المخلفات الزراعية ، 2010، ص 4.

تحتوي على عنصر غذائي واحد او قد يهدف من اضافتها لتجهيز عنصر غذائي واحد مثل سماد نترات الامونيوم واليوريا وغيرها .

اما النوع الاخر فهي التي تكون مركبة والتي تحتوي على اكثر من عنصر غذائي وتكون غاليا ثلاث عناصر هي النتروجين والفسفور والبوتاسيوم وقد تحتوي على عنصرين فقط او اكثر من ثلاث عناصر غذائية وقد يوصف السماد المركب بعبارة NPK والتي تعني مكون من ثلاث عناصر هي النتروجين والفسفور والبوتاسيوم بنسبة 15:15:15وتعني 15% نتروجين و15% فسفور و15% بوتاسيوم . [1]

تتمثل الاسمدة الكيميائية المصنعة عدة انواع حسب احتياج التربة من العناصر الخصوبية ومن هذه الانواع ما يأتي :

1- الاسمدة النتروجينية : يتم انتاج هذا النوع من السماد لتعويض عنصر النتروجين الضروري في التربة لنمو النبات وتم استخلاص هذا السماد من الامونيا في افران خاصة حيث يتم تحويلها الى كبريتات الامونيوم وكذلك يتم استخدام نترات الامونيوم والتي اصبحت فيما بعد المثال الرائد للاسمدة النيتروجينية بالاضافة الى الامونيا . [2]

يمتص النبات النتروجين أما بصورة ايون امونيوم أو ايون نترات لذا فأن الاسمدة الكيميائية المصنعة تحتوي على احدى هاتين الصورتين اوكلاهما مثل الاسمدة التي تحتوي على النتروجين بصورة ايون امونيوم ($NH4^+$)والاسمدة التي تحتوي على النتروجين بصورة ايون النترات

---

[1]- كاظم عبد مشحوت ، مصدر سابق ، ص 364.

[2]-طارق اسماعيل كاخيا ،كتيب الاسمدة ، ص 13-14.

(NO_3^-)والاسمدة التي تحتوي على ايون الامونيوم وايون النترات والاسمدة التي تحتوي على النتروجين بصورة امايد (NH_2)ومجموعة الاسمدة السائلة فألاسمدة التي تحتوي على ايون الامونيوم تتمثل ب سماد كبريتات الامونيوم $(NH_4)_2SO_4$والذي يحتوي على 21%من النتروجين و23.4%كبريت ويحضر هذا السماد من تحضير الامونيا بطريقة هاربر اما سماد كلوريد الامونيوم NH_4Clفيحتوي هذا السماد على 26% نتروجين كما يحتوي على نسبة لا بأس بها من الكلوريد ويفضل استخدام هذا السماد في الاراضي الزراعية المزروعة بالرز. [1]

من الاسمدة الشائعة الاستخدام هي الامونيا والتي تعد الحجر الاساس لمعظم الاسمدة النتروجينية المصنعة ان معظم الامونيا تنتج من تفاعل غاز النتروجين والهيدروجين ،وتستخدم الامونيا المصنعة في انتاج املاح الامونيوم وحامض النتريك الذي يعد الاساس في صناعة اسمدة النترات والتي تعد ذات محتوى من النتروجين يبلغ (82%)،اما الامونيا المائية السائلة فيتم تحضيرها من ادخال غاز الامونيا بقوة للماء وهي اسهل بالنقل ،اما اليوريا فهي من الاسمدة النتروجينية المهمة والتي تحتوي على (46%) من النتروجين ولذا تعد الاعلى من محتوى النتروجين وتنتج من تفاعل الامونيا مع ثاني اوكسيد الكاربون وهي ذات تفاعل قاعدي وتتحول في النهاية الى تأثير حامضي وهي مفضلة لدى المزارعين واثبتت نجاحها في ترب العراق ، اما عيوب سماد اليوريا هو تحلله مائيا بسرعة عند اضافته للتربة مسببا تطاير الامونيا . [2]

2-الاسمدة الفوسفاتية :وهي الاسمدة الحاوية على الفسفور ويكون فيها عادة بشكل فوسفات واهم خاماتها الفوسفات الصخرية والعظام وتقاس القيمة السمادية لهذه الاسمدة بمقدار الفسفور فيها محسوبا على اساس نسبة خامس اوكسيد الفسفور P_2O_5 ،وان الاساس في صناعة الاسمدة الفوسفاتية هي الترسبات الطبيعية للصخور وعند استعمالها مباشرة على النبات تتم الاستجابة لها من قبل النبات ومن اهم انواع هذه الاسمدة هي السوبر فوسفات الاعتيادي والسوبر فوسفات الثلاثي والذي يكون شائع الاستعمال وواسع الانتشار، بسبب كفائته العالية لاحتواءه على نسبة عالية من

[1]- كاظم مشحوت عواد ، مصدر سابق ، ص 107.

[2] - علا لؤي جابر ، مصدر سابق ، ص 135.

الفسفور بالاضافة الى السوبر فوسفات المركز والذي يحتوي على نسبة اكبر من الفسفور تصل الى 54% وانه قابل للذوبان بالماء بنسبة كبيرة ايضا تتراوح بين 80–90% مما يسهل امتصاصه من قبل النبات وامكانية الاستفادة منه بصوره مباشرة وسريعة بعد عملية الذوبان .[1]

ومن اهم الاسمدة الفوسفاتية المستخدمة هي :

1- السوبر فوسفات العادي $Ca(H_2PO_4)_2$:

ويصنع هذا السماد بمزج كميات متساوية من حامض الكبريتيك مع صخر الفوسفات منتجا خليط يتكون من فوسفات الكالسيوم الاحادي والجبس وتتراوح نسبة الفوسفات فيه بين (16-22)%وهذا السماد يسهل الذوبان في الماء بنسبة (80%) لذا فأن له جاهزية عالية للنبات بالاضافة الى انه يحتوي على (8-10)%من الكبريت على هيئة كبريتات الكالسيوم . [2]

2- السوبر فوسفات الثنائي والثلاثي :

يصنع هذا السماد من تفاعل صخر الفوسفات مع حامض الفسفوريك الابيض إذ يحتوي على 19-23% فسفور أي حوالي 44-52%خامس اوكسيد الفسفور وحوالي 95-98% منه ذائب بالماء ويمكن تصنيفه بالكمية الجاهزة ويحتوي على اقل من 3% كبريت وهذه الكمية غير كافية لتجهيز النبات النامي في الترب الفقيرة بالكبريت وتضاف إلى التربة مباشرة بهيئة حبيبات وتخلط مع مواد لاحمة لتكون البلورات ذات احجام مختلفة . [3]

أن هذا السماد مناسب لجميع انواع المحاصيل الزراعية ويحسن من التربة بشكل كبير ويزيد من انتاجية المحاصيل وجودتها واثبت فعاليته لا سيما التي تحتاج الى الكالسيوم وفي الترب

---

[1]–سعد الله نجم عبد الله النعيمي ، مصدر سابق ص 156–157.

[2]- عبد الفتاح العاني ، مصدر سابق ، ص 187.

[3] - سعد الله نجم عبد الله النعيمي ، مصدر سابق ،ص 163.

الحامضية وحتى الترب الكلسية وان حبيبات السماد عند ذوبانها تكون ذات pH منخفض جدا ولكن لفتر ه قصيرة وينتهي بمجرد التفاعل في التربة المحيطة . [1]

3- الاسمدة البوتاسية :

هي الاسمدة التي تحتوي على عنصر البوتاسيوم في صورة صالحة ميسرة لامتصاص النبات او بعد تحوله الى صورة صالحة لامتصاص النبات وهي الصورة الكاتيونية ،وتتواجد املاح البوتاسيوم في الطبيعة في صورة كلوريدات او كبريتات والذي يختلط معها معدن كلوريد الصوديوم ويوجد نوعين من الاسمدة البوتاسية.

1- سماد كلوريد البوتاسيوم KCl:

توجد منه عدة انواع والاختلاف يكون في نسبة البوتاسيوم حيث يوجد بنسب 60%،50% ،40% ويكون عبارة عن حبيبات صلبة ذات لون ابيض، وقد يكون ملون وذائب في الماء ويفضل استخدامه في الاسمدة السائلة . [2]

وهذا السماد رخيص الثمن ومتوفر بكميات كبيرة وغير معرض للفقد بعملية الغسل وصالح لكل انواع الترب ما عدا الترب الملحية ويكون مناسباً ايضا لجميع انواع المحاصيل الزراعية عدا البطاطا والتبغ ، وبينت الدراسات والتجارب التي اجريت استجابة معظم المحاصيل الزراعية لهذا السماد وفي مختلف الترب ، وعلى الرغم من ذلك فأن هذا السماد لا يستعمل في تسميد بعض المحاصيل رغم رخص ثمنه لانة يسبب تراكم الاملاح العالية وبالتالي حدوث مشاكل في برنامج التسميد . [3]

2- سماد كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4:

هو ملح بوتاسي ابيض اللون يحتوي على K_2O من 50-52% ويصنع من تفاعل حامض الكبريتيك مع املاح البوتاسيوم ويكون ملائم لجميع الترب العراقية اكثر من كلوريدات البوتاسيوم

---

[1] - نور الدين شوقي علي ، تقانات الاسمدة واستعمالاتها ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ،بغداد ، العراق ، 2012، ص 32.

[2] - زكريا مسعد الصيرفي و ايمن محمد الغمري ، مصدر سابق ، ص 111-112.

[3] - علا لؤي جابر ، مصدر سابق ، ص 158.

لانه يمد النبات بالكبريت وهو يستعمل لبعض المحاصيل كالبطاطا والتبغ بسبب حساسيتها لزيادة الكلور في التربة .[1]

ودرجة ذوبانه في الماء اقل من سماد KCl ويبلغ دليله الملحي (0.853) وتكون اسعار سماد كبريتات البوتاسيوم مرتفعة مقارنة بسماد كلوريد البوتاسيوم بسبب التكاليف العالية لأنتاجه بسبب استجابة معظم المحاصيل الزراعية له ويوصي بأستعمالة لان له دليل ملحي واطئ عكس سماد كلوريد البوتاسيوم الذي يكون دليله الملحي عالي الكبريتات . [2]

ثالثا: طرائق اضافة الاسمدة :

هناك عدة طرائق لإضافة الاسمدة الى التربة بعد ان يتم تقويمها وتقدير احتياجها من العناصر الغذائية والتي تعتمد على الحالة التي يكون فيها السماد (صلب ،سائل ،غازي) وكذلك على نوع السماد ومن هذه الطرائق هي :

1- طريقة اضافة الاسمدة الصلبة : وتكون هناك عدة خيارات تشمل الاضافة السطحية او تحت السطحية والاضافة قبل او عند او بعد الزراعة .

فالاضافة قبل الزراعة تشمل عملية النثر اذ تضاف العناصر المغذية بشكل متساو على سطح التربة وهنا ممكن ان تخلط مع السطح او تبقى بدون خلط والافضل لها هو خلطها من خلال الحراثة .

اما الاضافة اثناء الزراعة وهنا يكون الافضل الاضافة بمسافة(2.5-7.5سم)الى جانب او تحت البذرة وبعمق (2.5-5.0سم) او بعمل خط موازي لخط البذار وبمسافة معينة ويوضع السماد فيه ، او تتم الاضافة بعمل حزمة حول البذرة وهذا شائع مع المحاصيل التي تزرع على مسافات بين جوره واخرى ، اما الاضافة بعد الزراعة فتتمثل بالأضافة فوق النباتات بما يسمى بالاضافة الفوقية لاسيما اضافة النتروجين لساحات المروج والمسطحات الخضراء . [3]

---

[1] - عبد الفتاح العاني ، مصدر سابق ، ص 188.

[2] - جعفر عباس شمس الله ، المقارنة بين كبريتات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم وعلاقتهما بالتسميد المتوازن في نمو وحاصل الطماطة في الزراعة المحمية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، 2007، ص 89.

[3]- نور الدين شوقي ، مصدر سابق ، ص 60-61.

2- طريقة اضافة الاسمدة السائلة :

ومن طرائق اضافة الاسمدة السائلة الطريقة المباشرة للتربة والتي يجب فيها استعمال الالات والاجهزة الخاصة لاضافة الاسمدة السائلة او الاسمدة الواقعة تحت ضغط خاص وتستعمل براميل مصنوعة من مادة البلاستك او الاستيل لوضع الاسمدة المركبة فيها اما الاسمدة النتروجينية السائلة فينصح بأستخدام مادة الالمنيوم في صناعة البراميل الخاصة بها وان هذا النوع يجب ان يحقن بأجهزة خاصة الى داخل التربة لمنع تطاير النتروجين ويجب ان يكون بعمق 15سم ،وهناك ايضاً طريقة الاضافة مع مياه الري ويمكن اضافة سماد الامونيا ومحاليل النتروجين وحامض الفسفوريك بهذه الطريقة واحيانا اضافة الاسمدة الكاملة مع مياه الري مما يؤدي الى ذوبانها وانتقالها الى محلول التربة وهذه الطريقة لا تحتاج الى اجهزة خاصة . [1]

3- طريقة اضافة الاسمدة بالرش (التسميد الورقي) : على النباتات وذلك لان للاوراق القابلية على امتصاص العناصر الغذائية عن طريق الثغور ثم تنفذ العناصر الى داخل الفراغات الهوائية والطريق الاخر بوساطة طبقة الكيوتكل من خلال التشققات وخاصة ان هذه الطبقة تكون نفاذة للمادة والمحاليل بصورة جزئية وان هذه الطريقة تصلح لكمية قليلة من العناصر الغذائية ولا تصلح للعناصر الغذائية الكبرى لان النباتات تحتاجها بكميات كبيره وتكون هذه الطريقة عملية للعناصر الغذائية الصغرى مثل الحديد والزنك والنحاس وغيرها من العناصر ولتقليل الخطورة من احتمال احتراق الاوراق يجب الالتزام بالتراكيز المنصوص عليها ويفضل الرش في الايام الغائمة او في الصباح الباكر او في المساء حتى لاتجف القطرات مباشرة بعد رشها . [2]

بلغت المساحات المسمدة في محافظة ميسان حوالي (105367)دونم من مساحة الاراضي المزروعة والبالغة (582561)دونم اما على مستوى الوحدات الادارية فجاءت في المرتبة الاولى ناحية علي الشرقي بمساحة مسمدة بلغت(15062) دونم من مجموع المساحات المزروعة في الناحية والبالغ (42985) دونم وبنسبة (35)% ،اما المرتبة الثانية فجاءت كل من اقضية كميت

---

[1]- الاسمدة وخصوبة التربة ، مصدر سابق ، ص 333-334.

[2]- الاسمدة واستعمالاتها ،كتيب دليل للمرشدين الزراعيين ،منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة ، الرباط ، المغرب ، 2003، ط 4، ص 49.

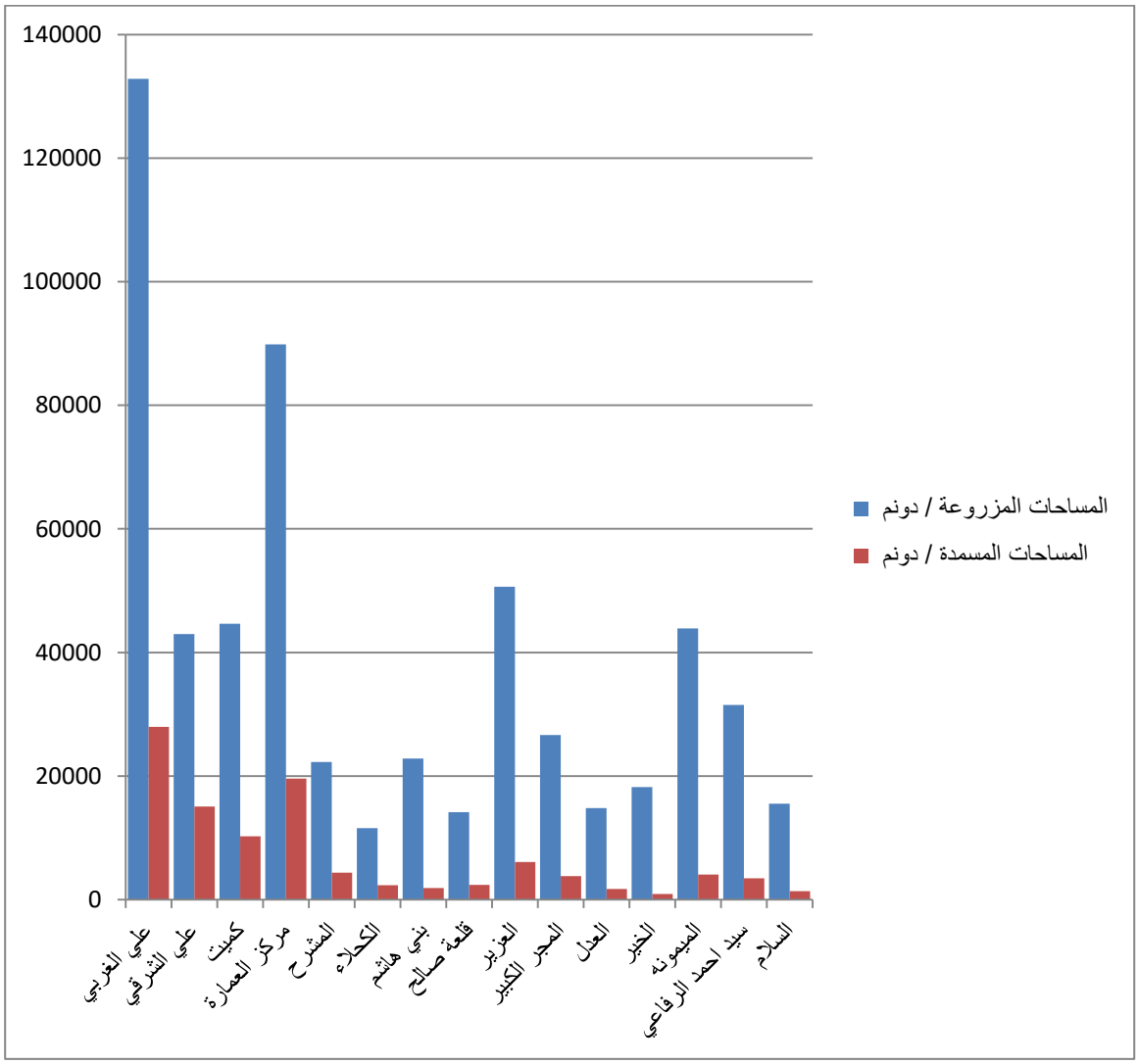
وعلي الغربي والعمارة بمساحة بلغت على التوالي (10257،19615،27949) دونم من مساحة الاراضي المزروعة في تلك الوحدات الادارية والبالغة(89856،132843،44670) دونم على التوالي ونسبة بلغت (22.9%،21%،21.8%)على الترتيب اما في المرتبة الاخيرة فكانت ناحية الخير اذ بلغت المساحات المسمدة فيها (912)دونم من مجموع المساحات المزرعة فيها والتي بلغت (18230)دونم وبنسبة (5%) .جدول (26) شكل (10)

جدول (26) مساحة الاراضي المسمدة والاراضي الزراعية (دونم) ونسبة الاراضي المسمدة من الاراضي الزراعية في كل وحدة ادارية في محافظة ميسان للموسم الزراعي 2024

الوحدة الادارية	المساحات المزروعه /دونم	المساحات المسمدة /دونم	%من المساحات المزروعة
علي الغربي	132843	27949	%21
علي الشرقي	42985	15062	%35
كميت	44670	10257	%22.9
مركز العمارة	89856	19615	%21.8
المشرح	22283	4385	%19.6
الكحلاء	11587	2344	%20.2
بني هاشم	22857	1898	%8.3
قلعة صالح	14178	2411	%17
العزير	50640	6106	%12
المجر الكبير	26664	3801	%14.2
العدل	14825	1718	%11.5
الخير	18230	912	%5
الميمونه	43899	4085	%9.3
سيد احمد الرفاعي	31520	3457	%10.9
السلام	15524	1367	%8.8
المجموع	582561	105367	

المصدر : مديرية زراعة ميسان ،شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2024.

شكل (10)المساحات المزروعة (دونم)والمساحات المسمدة (دونم)للوحدات الادارية في محافظة ميسان وللموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (27)

المبحث الثاني : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعناصر الخصوبة (النتروجين ،الفسفور ،البوتاسيوم)

من اجل الوصول إلى حاجة الترب الزراعية في محافظة ميسان من الاسمدة المختلفة لسد النقص في العناصر الخصوبية (النتروجين ، الفسفور، البوتاسيوم)فقد تم تحديد محتوى هذه العناصر بوحدة (كغم /هكتار)ومقارنتها مع معيار منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة ومن اجل الوصول إلى المستوى الجيد ثبت احتياج منطقة الدراسة الى كميات من الاسمدة المختلفة وحسب كل عنصر من هذه العناصر . جدول (27)

جدول (27) تقييم محتوى عنصري النتروجين والبوتاسيوم اللازمين في التربة (كغم / هكتار)

كمية النتروجين الجاهز كغم /هكتار	كمية البوتاسيوم الجاهز كغم /هكتار	التفسير
18.75	77.25	فقير
37.5	150.67	منخفض
93.75	224.5	وسط
187.5	300	جيد
375.0	451	جيد جدا
750.0	604	عال

المصدر : عبد الفتاح عبد العاني ، اساسيات علم التربة ، دار التقني للطباعة والنشر ، الموصل ، 1984، ص 182.

أما عنصر الفسفور فلعدم وجود طريقة متفق عليها لتحليله تصلح لجميع الاحوال والترب فيمكن القول ان اضافة (168)كغم للهكتار يمثل المستوى الجيد لهذا العنصر [1].

وعلية فقد تم اعتماد هذه الكمية كمقياس لقياس كمية الفسفور في ترب محافظة ميسان .

[1]- عبد الفتاح عبد العاني ، اساسيات علم التربة ، دار التقني للطباعة والنشر ، الموصل ، العراق ، 1984، ص 182.

اولا : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعنصر النتروجين :

وبناء على ما تقدم فقد اظهرت النتائج ان المعدل العام لكمية النتروجين لترب محافظة ميسان بلغ (116.81) كغم / هكتار مما يشير الى ان ترب محافظة ميسان تحتاج الى اضافة الاسمدة النتروجينية اذ تحتاج الى (70.69) كغم /هكتار من الاسمد النتروجينية للوصول الى المستوى الجيد .

اما الحاجة السمادية من الاسمدة النتروجينية لترب المحافظة وعلى مستوى المواقع فهي كالاتي :

1-ترب كتوف الانهار :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب كتوف الانهار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر النتروجين لترب الكتوف بلغ (132.30)كغم / هكتار إذ تحتاج إلى اسمدة تبلغ (52.3)كغم ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اقضية المشرح والمجر الكبير (270،292) كغم / هكتار على التوالي وهي تقع ضمن التركيز الجيد والذي لا تحتاج فيه الى اضافة الاسمدة لها ، اما في ترب اقضية علي الغربي والميمونة والكحلاء وكميت والعمارة وقلعة صالح فقد بلغ تركيز العنصر (65.25،72.25،115،130،56.1،58.75)كغم/هكتار على التوالي وحسب الدراسة فأنها تحتاج الى كميات مختلفة من الاسمدة النتروجينية كل حسب وحدتها الادارية اذ تحتاج الى (130.9،128.75،121.75،114.25،72،56.25) كغم / هكتار على الترتيب اما في ترب نواحي علي الشرقي والعدل وبني هاشم والسلام فكان تركيز عنصر النتروجين في التربة (174،150، 13،130.25) كغم / هكتار ولذا فأنها تحتاج الى اسمدة بلغت في علي الشرقي (13.5) كغم/هكتار والعدل (37.5)كغم / هكتار وبني هاشم (87.5) كغم/ هكتار والسلام (174.5) كغم/ هكتار . جدول (28) خريطة (18)

جدول (28) تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان *

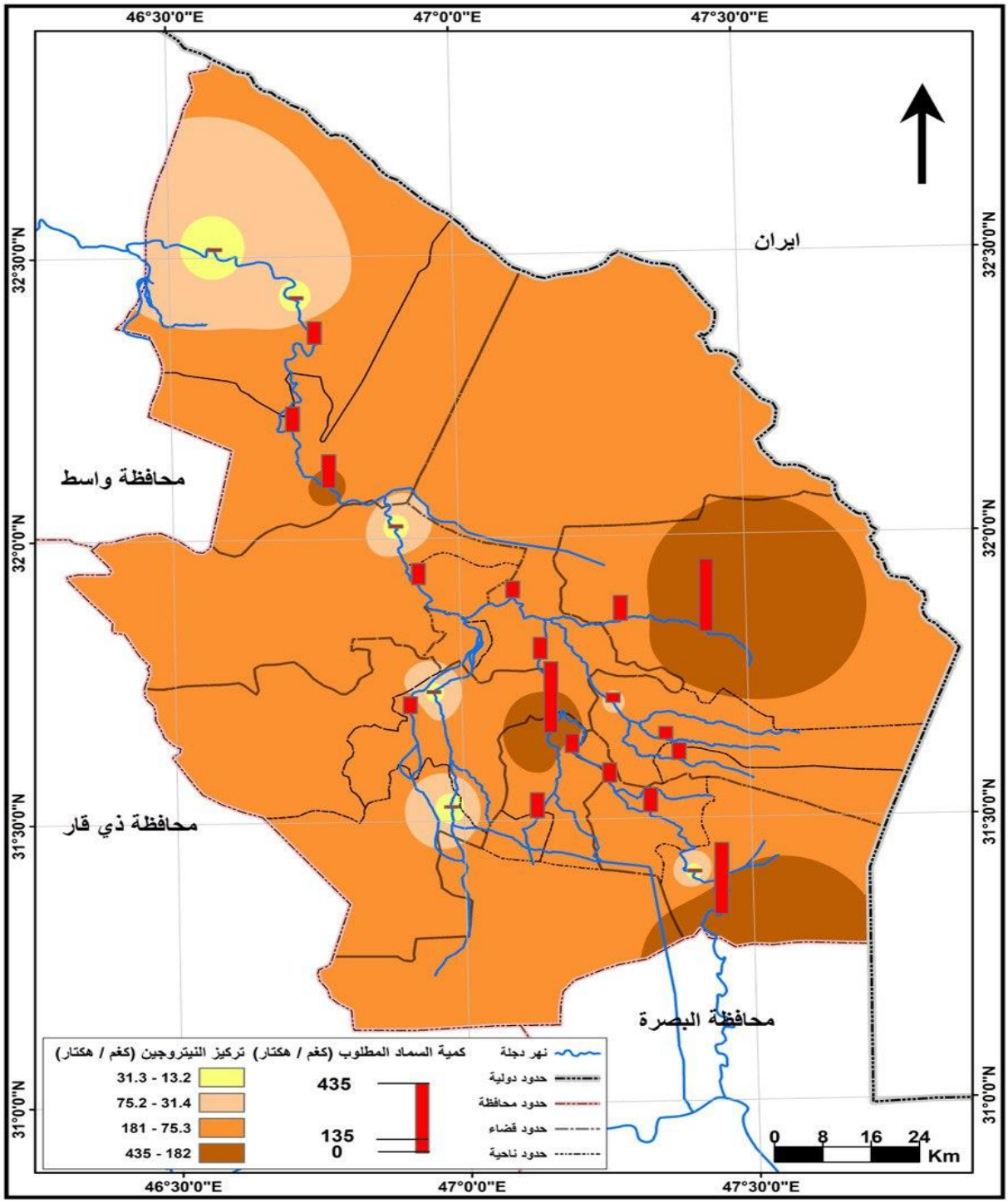
رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	النتروجين كغم / هكتار	
				التركيز	كمية الاسمدة المطلوبة
1	ناحية المشرح	كتوف 1	47.452868-31.820596	149	38
		كتوف 2	47.254767-31.847982	435	لا تحتاج
	المعدل			292	لا تحتاج
2	قضاء المجر الكبير	كتوف 1	47.189485-31.618147	427.5	لا تحتاج
		كتوف 2	47.210526-31.660933	112.5	74.5
	المعدل			270	لا تحتاج
3	ناحية العزير	كتوف 1	47.448630-31.331395	16	171
		كتوف 2	47.421536-31.368308	430	لا تحتاج
	المعدل			223	لا تحتاج
4	ناحية علي الشرقي	كتوف 1	46.745229-32.104143	148	39
		كتوف 2	46.716983-32.131024	200	لا تحتاج
	المعدل			174	13
5	ناحية العدل	كتوف 1	47.136517-31.525879	150	37
6	قضاء قلعة صالح	كتوف 1	47.331760-31.503433	115	72
		كتوف 2	47.264823-31.561595	145.5	41.5
	المعدل			130.25	56.25
7	قضاء العمارة	كتوف 1	47.075106-31.779275	100	87
		كتوف 2	47.149651- 31.74433	130	57
	المعدل			115	72
8	ناحية بني هاشم	كتوف 1	47.383907-31.609254	100	87
9	ناحية كميت	كتوف 1	46.713089- 32.05514	17	170
		كتوف 2	46.753272-32.370287	127.5	59.5
	المعدل			72.25	114.75
10	قضاء الكحلاء	كتوف 1	47.213442-31.656274	55.5	131.5
		كتوف 2	47.204973- 31.36012	75	112
	المعدل			65.25	121.75
11	قضاء الميمونه	كتوف 1	46.952182-31.687325	17.5	169.5
		كتوف 2	46.935899-31.690981	100	87
	المعدل			58.75	128.25
12	قضاء علي الغربي	كتوف 1	46.713089-32.459861	16	171
		كتوف 2	46.753272-32.370287	17.5	169.5
		كتوف 3	46.601525-32.448599	135	52
	المعدل			56.16	130.9
13	ناحية السلام	كتوف 1	46.978241-31.562457	13	174
	المعدل العام			132.30	52.31

المصدر : الباحثة اعتمادا على1- نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة .2- الجدول (27).

---

* تم احتساب تركيز العناصر في ترب المواقع المدروسة على اساس ان وزن هكتار واحد من الترب الرسوبية ولعمق (30) سم يبلغ 5000 طن وحسب علاقة النسبة والتناسب وتركيز العناصر الرئيسية المحسوبة على اساس (ملغم / لتر) تم الحصول على التراكيز المذكورة في الجداول على اساس (كغم / هكتار) عندها تمت مقارنة هذه التراكيز مع المستوى الذي يكون عند المستوى الجيد وبذلك تم الحصول على كميات الاسمدة المطلوبة في كل موقع من المواقع المدروسة .

خريطة (18) توزيع عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (28) .

2- ترب ذنائب الانهار:

اظهرت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب ذنائب الانهار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر النتروجين لترب الذنائب بلغ (139.3)كغم / هكتار إذ تحتاج إلى اسمدة تبلغ (48.2)كغم /هكتار ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اقضية العمارة وعلي الغربي والكحلاء (450،222.276.25) كغم / هكتار على التوالي وهي تقع ضمن التركيز الجيد والذي لا تحتاج فيه الى اضافة الاسمدة لها ، أما في ترب اقضية كميت والميمونة والمجر الكبير وقلعة صالح فقد بلغ تركيز العنصر (80،22.5،16.5،16) كغم / هكتار وحسب الدراسة فأنها تحتاج الى كميات مختلفة من الاسمدة النتروجينية كل حسب وحدتها الادارية اذ تحتاج إلى(107.5،165،171.5،171)كغم/هكتارعلى التوالي ،أما في ترب نواحي العزيروالمشرح وسيد احمد الرفاعي وعلي الشرقي فقد بلغ تركيز عنصر النتروجين في تربها (210،149،75،15.25)كغم/هكتار ولذا فأنها تحتاج إلى اسمدة نتروجينية تبلغ كمياتها (38.5،112.5،172.25)كغم / هكتار في كل من نواحي المشرح وسيد احمد الرفاعي وعلي الشرقي تواليا بينما لا تحتاج إلى تلك الاسمدة في ناحية العزير. جدول (29) خريطة (19)

3- ترب الاهوار :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب الاهوار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر النتروجين فيها بلغ (123.15)كغم / هكتار إذ تحتاج الى اسمدة تبلغ (64.35)كغم /هكتار ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اهوار ناحية العدل (292.75) كغم / هكتار وهي تقع ضمن التركيز الجيد والذي لا تحتاج فيه إلى اضافة الاسمدة ، أما في تربة اهوار قضاء الميمونة فقد بلغ تركيز العنصر (120) كغم / هكتار وحسب الدراسة فأنها تحتاج إلى كمية من الاسمدة النتروجينية تبلغ (67.5) كغم وفي ترب اهوار نواحي السلام والخير وبني هاشم والعزير والمشرح، فقد بلغ تركيز عنصر النتروجين في تربتها (148.5،139.8،97.5،50،13.5) كغم / هكتار على التوالي، ولذا فأنها تحتاج الى اضافة اسمدة نتروجينية تبلغ (39،47.7،90،137.5،174)كغم / هكتار على الترتيب .جدول (30) خريطة (20)

جدول (29) تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان

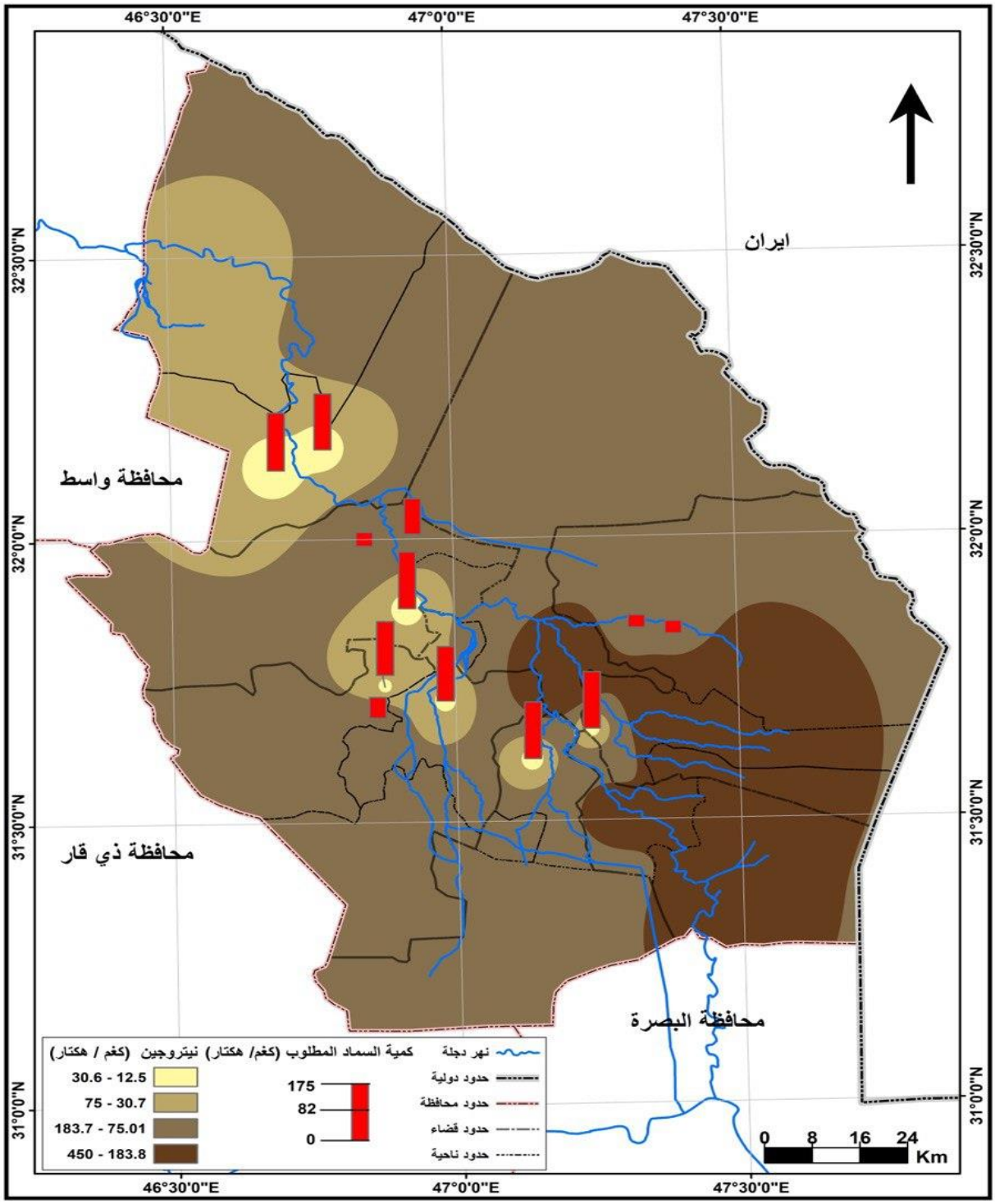
رقم الموقع	الوحدة الادارية	الموقع	الموقع الفلكي	النتروجين كغم / هكتار التركيز	الاسمدة المطلوبة
قضاء العمارة	1	ذنائب 1	47.167076-31.688363	450	لا يحتاج
قضاء علي الغربي	-2	ذنائب 1	46.644333-32.288079	427.5	لا يحتاج
		ذنائب 2	46.333160-32.165994	125	62.5
المعدل				276.25	لا يحتاج
قضاء الكحلاء	-3	ذنائب 1	47.223778-31.657043	16.5	171
		ذنائب 2	47.247107-31.680086	427.5	لا يحتاج
المعدل				222	لا يحتاج
ناحية العزير	4	ذنائب 1	47.426544-31.327013	210	لا يحتاج
ناحية المشرح	5	ذنائب 1	47.361184-31.849453	149.5	38
		ذنائب 2	47.340861-31.790792	148.5	39
المعدل				149	38.5
قضاء كميت	6	ذنائب 1	46.860671-32.976342	80	107.5
		ذنائب 2	46.851305-32.010362	145	42.5
		ذنائب 3	46.807484-32.063002	15	172.5
المعدل				80	107.5
ناحية سيد احمد الرفاعي	7	ذنائب 1	46.680267-31.692939	25	162.5
		ذنائب 2	46.6666837-31.697081	125	62.5
المعدل				75	112.5
قضاء الميمونة	8	ذنائب 1	31.708083-46.999725	22.5	165
قضاء المجر الكبير	9	ذنائب 1	47.150267-31.555270	16.5	171.5
قضاء قلعة صالح	10	ذنائب 1	47.371458-31.488990	16	171
ناحية علي الشرقي	11	ذنائب 1	46.772280-32.892884	12.5	175
		ذنائب 2	46.718684-32.148436	18	169.5
المعدل				15.25	172.25
المعدل العام				139.3	48.2

المصدر: الباحثة اعتمادا على1- نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة .2- الجدول (27).

4- ترب المراوح الفيضية :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب المراوح الفيضية لمحافظة ميسان ان المعدل العام لتركيز عنصر النتروجين لترب المراوح بلغ (72.5)كغم / هكتار اذ تحتاج الى اسمدة تبلغ (115)كغم لكل هكتارللوصول بها الى المستوى الجيد. جدول (31) خريطة (21)

خريطة (19)توزيع عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (29) .

جدول (30) تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	الموقع	الموقع الفلكي	النتروجين كغم / هكتار	
				التركيز	الاسمدة المطلوبة
1	ناحية العدل	اهوار 1	47.129029-31.483171	395.5	لا تحتاج
		اهوار2	47.141261-31.486952	190	لا تحتاج
	المعدل			292.75	لا تحتاج
2	ناحية السلام	اهوار 1	46.949562-31.54235	148.5	39
3	ناحية الخير	اهوار1	47.164541-31.446405	149	38.5
		اهوار2	47.092379-31.466004	125.5	62
		اهوار3	47.065466-31.49503	145	42.5
	المعدل			139.8	47.7
4	قضاء الميمونة	اهوار 1	46.916457-31.600231	120	67.5
5	ناحية بني هاشم	اهوار 1	47.512741-31.623692	50	137.5
		اهوار 2	47.62994-31.677262	145	42.5
	المعدل			97.5	90
6	ناحية العزير	اهوار 1	47.443371-31.510551	50	137.5
7	ناحية المشرح	اهوار 1	47.456612-31.831724	13.5	174
	المعدل العام			123.15	64.35

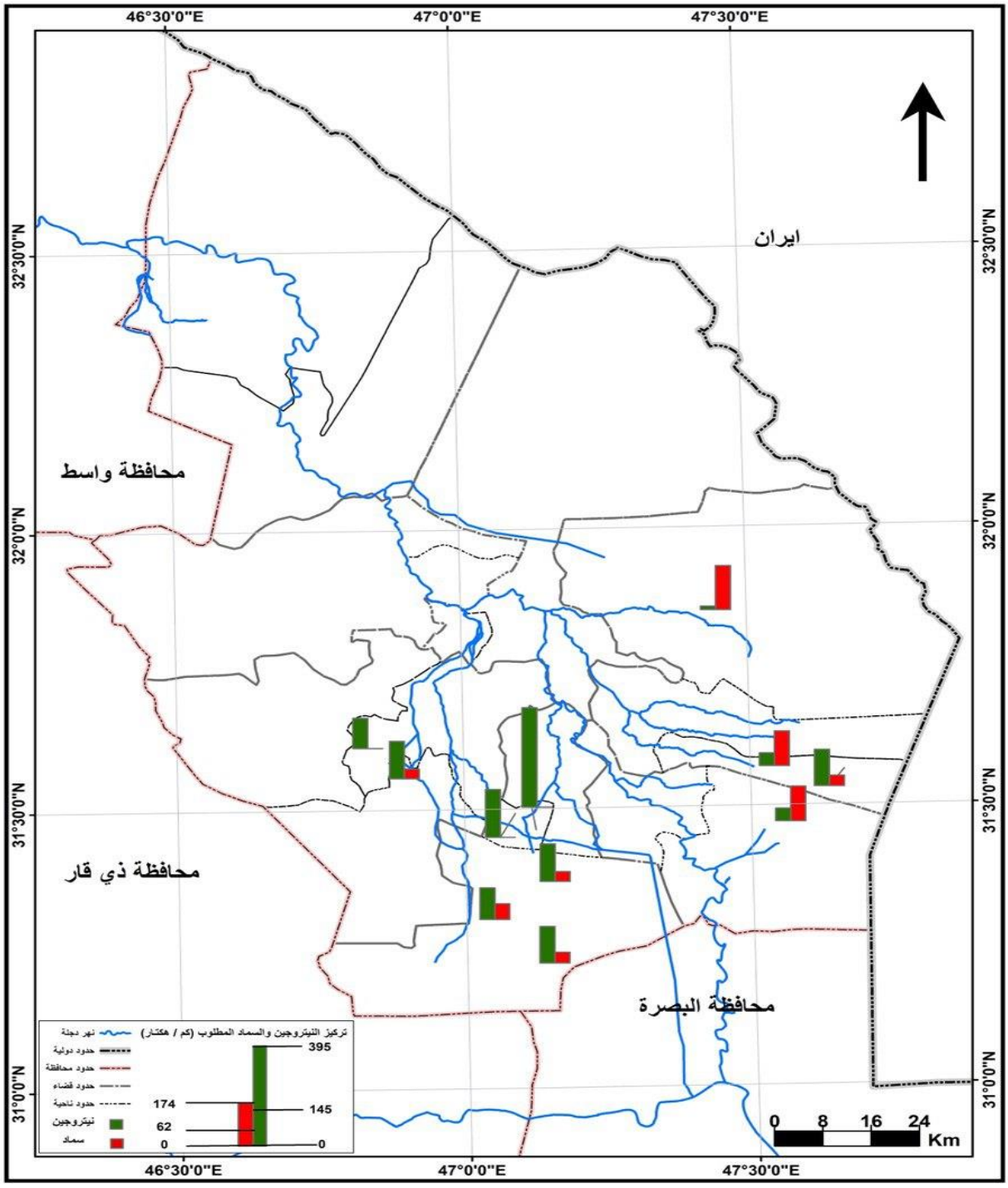
المصدر :الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة. 2-الجدول (27).

جدول (31) تركيز عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	النتروجين كغم / هكتار	
				التركيز	الاسمدة المطلوبه
-1	قضاء العمارة	مراوح 1	46.945904-31.838589	20	167.5
		مراوح 2	46.925842-31.862843	125	62.5
	المعدل			72.5	115
	المعدل العام			72.5	115

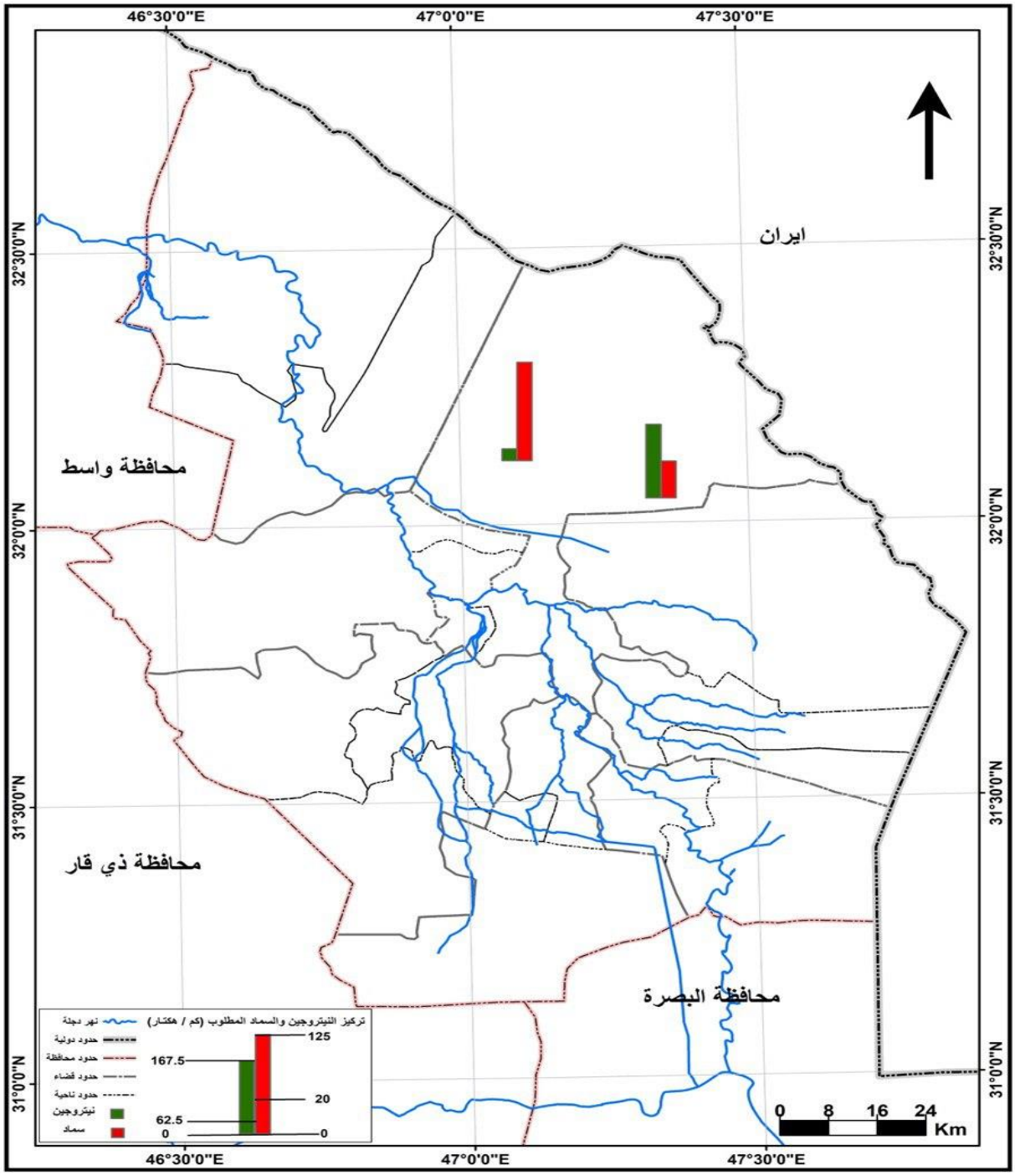
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي التي اجرتها الباحثة ، جدول (27).

خريطة (20) توزيع عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوارفي محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (30) .

خريطة (21) توزيع عنصر النتروجين كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (31) .

ثانيا : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعنصرالفسفور :

بلغ المعدل العام لتركيز عنصر الفسفور لترب محافظة ميسان (126.46) كغم / هكتار مما يشير إلى أن ترب محافظة ميسان تحتاج الى اضافة الاسمدة الفوسفاتية اذ تحتاج الى (41.54) كغم / هكتار من الاسمدة المذكورة .

اما الحاجة السمادية من الاسمدة الفوسفاتية لترب المحافظة وعلى مستوى المواقع فهي كالاتي :

1- ترب كتوف الانهار :

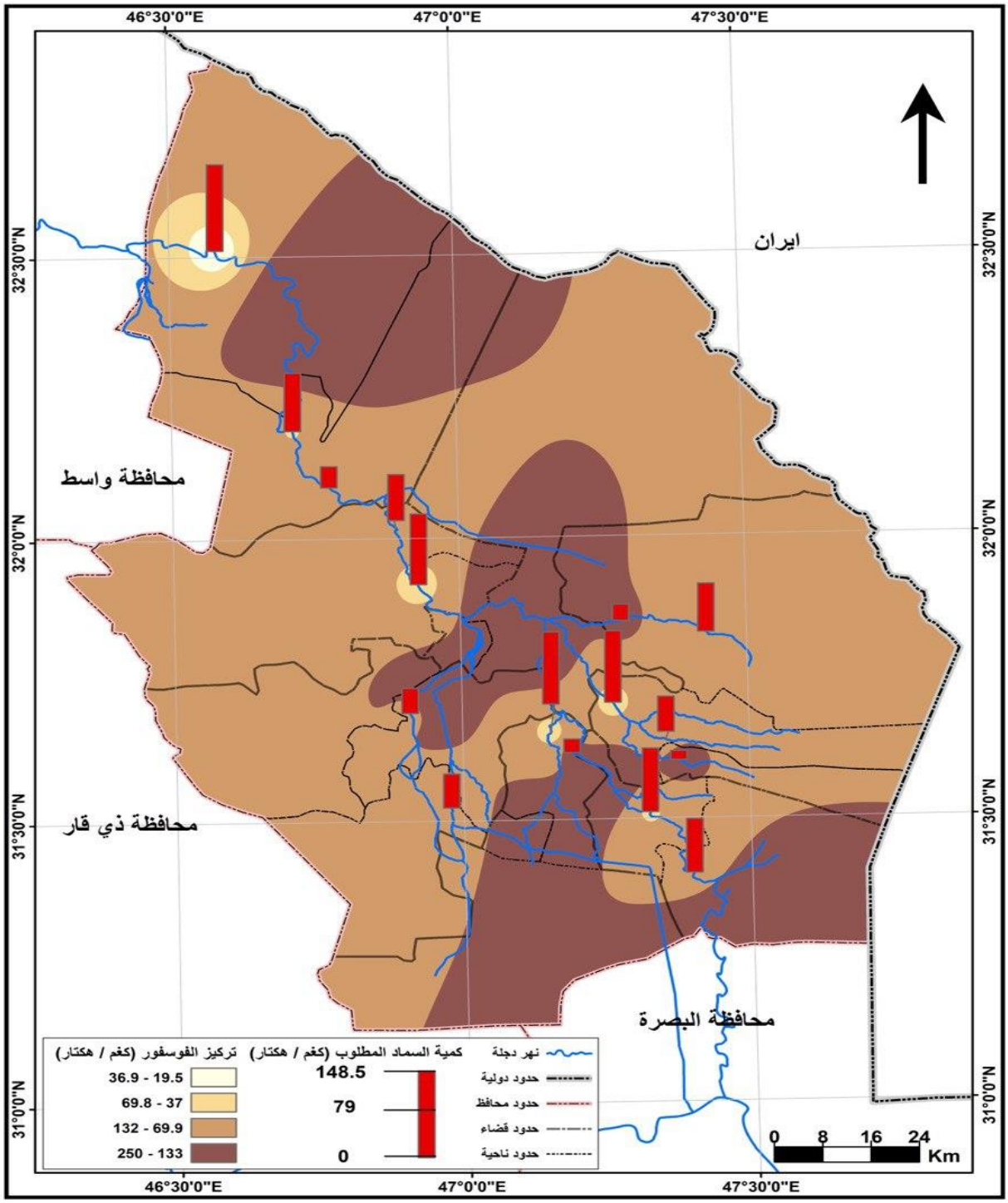
بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب كتوف الانهار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر الفسفور لترب كتوف الانهار بلغ (129.79)كغم / هكتار إذ تحتاج إلى اسمدة تبلغ (38.21)كغم/ هكتار ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في قضاء العمارة (203.5)كغم / هكتار وبذلك لا تحتاج لاضافة الاسمدة لها ، أما اقضية الميمونة وقلعة صالح وعلي الغربي والمجر الكبير والكحلاء وكميت فكانت (149،147.25،145.3،94.75،76.5،68) كغم / هكتار على التوالي وهي بذلك تحتاج الى اضافة كميات مختلفة من الاسمدة تبلغ (19،20.75،22.7،73.25،91.5،100)كغم / هكتار على الترتيب ، أما في ترب نواحي العدل والعزير وبني هاشم والمشرح والسلام وعلي الشرقي فقد بلغ تركيز العنصر (166،163،152.5،112.75،109.5،99.5) كغم / هكتار وهي بذلك تحتاج إلى كميات مختلفة من الاسمدة بمقدار (2،5،15.5،55.25،58.5،68.5) كغم/ هكتار على التوالي . جدول (32) خريطة (22)

جدول (32) تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان

رقم الموقع	الناحية الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور كغم / هكتار التركيز	الاسمدة المطلوبة
1	قضاء العمارة	كتوف 1	47.075106-31.779275	238.5	لا تحتاج
		كتوف 2	47.149651-31.74433	168.5	لا تحتاج
	المعدل			203.5	لا تحتاج
2	ناحية العدل	كتوف 1	47.136517-31.525879	166	2
3	ناحية العزير	كتوف 1	47.448630-31.331395	76	92
		كتوف 2	47.421536-31.368308	250	لا تحتاج
	المعدل			163	5
4	ناحية بني هاشم	كتوف 1	47.383907-31.609254	152.5	15.5
5	قضاء الميمونة	كتوف 1	46.952182-31.687325	173	لا تحتاج
		كتوف 2	46.935899-31.690981	125	43
	المعدل			149	19
6	قضاء قلعة صالح	كتوف 1	47.33176-31.5034	236	لا تحتاج
		كتوف 2	47.264832-31.561595	58.5	109.5
	المعدل			147.25	20.75
7	قضاء علي الغربي	كتوف 1	46.713089-32.459861	19.5	148.5
		كتوف 2	46.753272-32.370287	200.5	لا تحتاج
		كتوف 3	46.601525-32.448599	216	لا تحتاج
	المعدل			145.3	22.7
8	ناحية المشرح	كتوف 1	470452868-31.820596	140	28
		كتوف 2	47.254767-31.847982	85.5	82.5
	المعدل			112.75	55.25
9	ناحية السلام	كتوف 1	46.978241-31.526457	109.5	58.5
10	ناحية علي الشرقي	كتوف 1	46.745229-32.104143	67.5	100.5
		كتوف 2	46.716983-32.131024	131.5	36.5
	المعدل			99.5	68.5
11	قضاء المجر الكبير	كتوف 1		44.5	123.5
		كتوف 2	47.210526-31.660933	145	23
	المعدل			94.75	73.25
12	قضاء الكحلاء	كتوف 1	47.213442-31.656274	45.5	122.5
		كتوف 2	47.204973-31.36012	107.5	60.5
	المعدل			76.5	91.5
13	قضاء كميت	كتوف 1	46.713089-32.05514	89	79
		كتوف 2	46.753272-32.370287	47	121
	المعدل			68	100
	المعدل العام			129.79	38.21

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

خريطة (22) توزيع عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (32) .

2- ترب ذنائب الانهار :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب ذنائب الانهار لمحافظة ميسان ان المعدل العام لتركيز عنصر الفسفور فيها بلغ (138.4)كغم / هكتار إذ تحتاج الى اسمدة تبلغ (29.6)كغم /هكتار،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اقضية الميمونة والمجر الكبير وعلي الغربي (231.5،221،211.5)كغم / هكتار وبذلك فأنها لا تحتاج لاضافة الاسمدة ، أما اقضية كميت والعمارة والكحلاء وقلعة صالح فكانت (166،151،107.25،73.5) كغم / هكتار وهي تحتاج إلى اضافة كميات مختلفة من الاسمدة بمقدار(17،60.75،94.5،2)كغم / هكتار على التوالي ، وفي ترب نواحي سيد احمد الرفاعي والعزير وعلي الشرقي والمشرح فقد بلغ تركيز هذا العنصر(95.25،91.5،90،85.5) كغم / هكتاروحسب الدراسة فأنها تحتاج الى كميات مختلفة من الاسمدة بمقدار(72.25،76.5،78،82.75) كغم/ هكتارعلى التوالي . جدول (33) خريطة (23)

3- ترب الاهوار :

اظهرت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب الاهوار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر الفسفور لهذه الترب بلغ (121.15)كغم / هكتار إذ تحتاج الى اسمدة تبلغ (46.85)كغم /هكتار ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في ترب اهوار قضاء الميمونة وناحية بني هاشم (211،171.75) كغم / هكتار وهي تقع ضمن التركيز الجيد والذي لا تحتاج فيه الى أضافة الاسمدة ، وفي تربة اهوار نواحي السلام والمشرح والخير والعدل والعزير فقد بلغ تركيز العنصر (153،128.5،84.8،58،41) كغم / هكتار على التوالي وحسب الدراسة فأنها تحتاج الى كميه من الاسمدة تبلغ (15،39.5،83.2،110،127) كغم / هكتار على الترتيب .جدول (34) خريطة (24)

جدول (33) تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهارفي محافظة ميسان

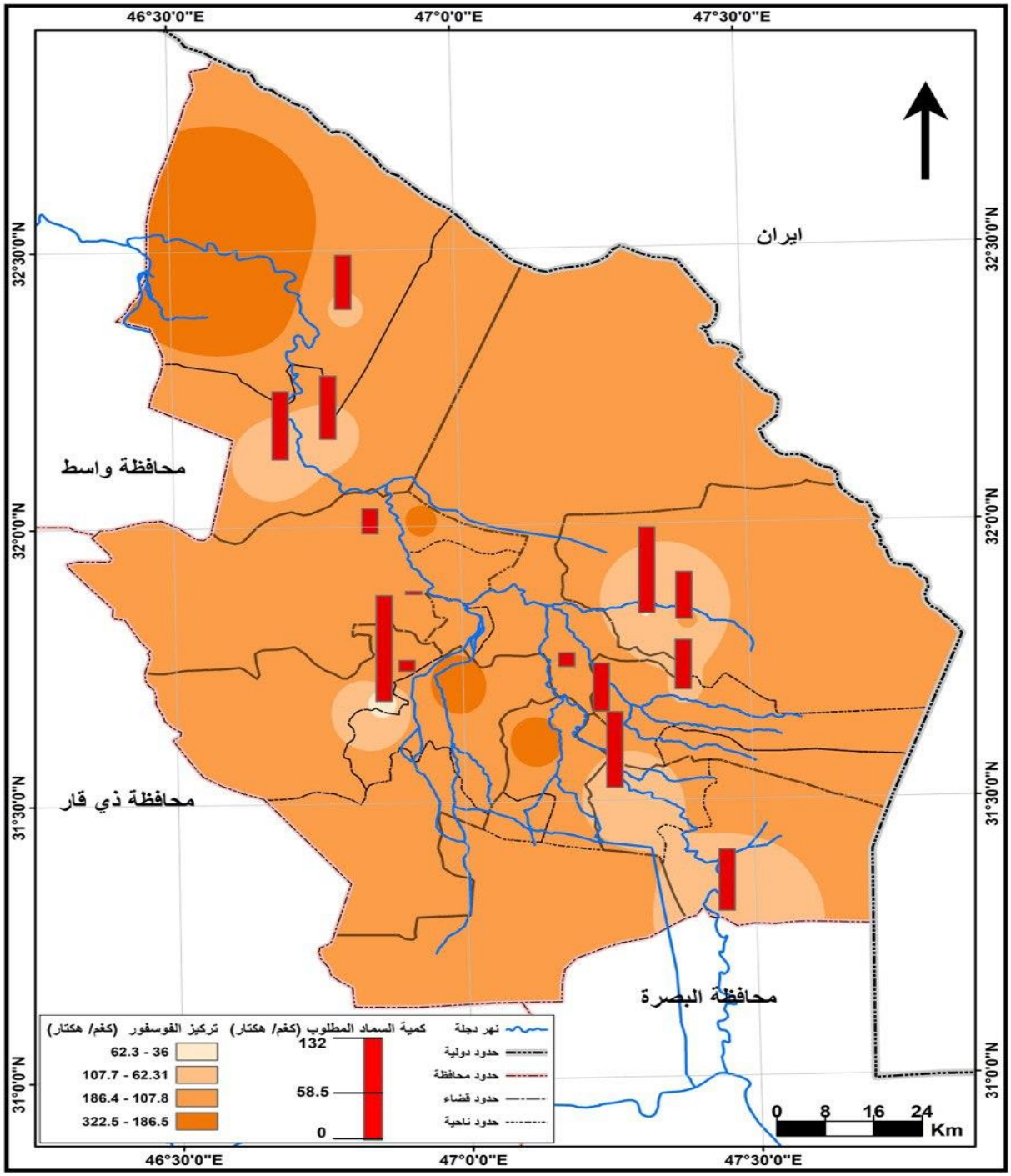
رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور كغم / هكتار التركيز	الفسفور كغم / هكتار الاسمدة المطلوبه
1	قضاء الميمونه	ذنائب 1	31.708083-46.999725	231.5	لا تحتاج
2	قضاء المجر الكبير	ذنائب 1	47.150267-31.555270	221	لا تحتاج
3	قضاء علي الغربي	ذنائب 1	46.644333-32.288079	322.5	لا تحتاج
		ذنائب 2	46.333160-32.156994	100.5	67.5
	المعدل			211.5	لا تحتاج
4	قضاء كميت	ذنائب 1	46.860671-32.976342	197.5	لا تحتاج
		ذنائب 2	46.851305-32.010362	137	31
		ذنائب 3	46.807484-32.063002	164	4
	المعدل			166	2
5	قضاء العمارة	ذنائب 1	47.167067-31.688363	151	17
6	قضاء الكحلاء	ذنائب 1	47.223778-31.657043	108	60
		ذنائب 2	47.247107-31.680086	106.5	61.5
	المعدل			107.25	60.75
7	ناحية سيد احمد الرفاعي	ذنائب 1	46.680267-31.692939	154.5	13.5
		ذنائب 2	46.6666837-31.697081	36	132
	المعدل			95.25	72.75
8	ناحية العزير	ذنائب 1	47.426544-31.327013	91.5	76.5
9	ناحية علي الشرقي	ذنائب 1	46.772280-32.892884	83	85
		ذنائب 2	46.718684-32.148436	97	71
	المعدل			90	78
10	ناحية المشرح	ذنائب 1	47.361184-31.849453	61	107
		ذنائب 2	47.340861-31.790792	109.5	58.5
	المعدل			85.25	82.75
11	قضاء قلعة صالح	ذنائب 1	47.371458-31.488990	73.5	94.5
	المعدل العام			138.4	29.6

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

4- ترب المراوح الغرينية :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب المراوح الفيضية لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر الفسفورلترب المراوح بلغ (116.5)كغم / هكتار إذ تحتاج الى اسمدة تبلغ (51.5)كغم / هكتار لكل هكتار لبلوغ المستوى الجيد من هذا العنصر . جدول (35) خريطة (25)

خريطة (23) توزيع عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (33) .

جدول (34) تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور كغم / هكتار التركيز	الاسمدة المطلوبة
1	قضاء الميمونه	اهوار 1	46.916457-31.600231	211	لا تحتاج
2	ناحية بني هاشم	اهوار 1	47.512741-31.623692	242.5	لاتحتاج
		اهوار2	47.62994-31.677262	101	67
	المعدل			171.75	لا تحتاج
3	ناحية السلام	اهوار 1	46.949562-31.54235	153	15
4	ناحية المشرح	اهوار1	47.456612-31.831724	128.5	39.5
5	ناحية الخير	اهوار 1	47.164541-31.466405	44.5	123.5
		اهوار 2	47.092379-31.466004	46	122
		اهوار 3	47.065466-31.49503	164	4
	المعدل			84.8	83.2
6	ناحية العدل	اهوار 1	47.129029-31.483171	97.5	70.5
		اهوار 2	47.141261-31.486952	18.5	149.5
	المعدل			58	110
7	ناحية العزير	اهوار 1	47.443371-31.501551	41	127
	المعدل العام			121.15	46.85

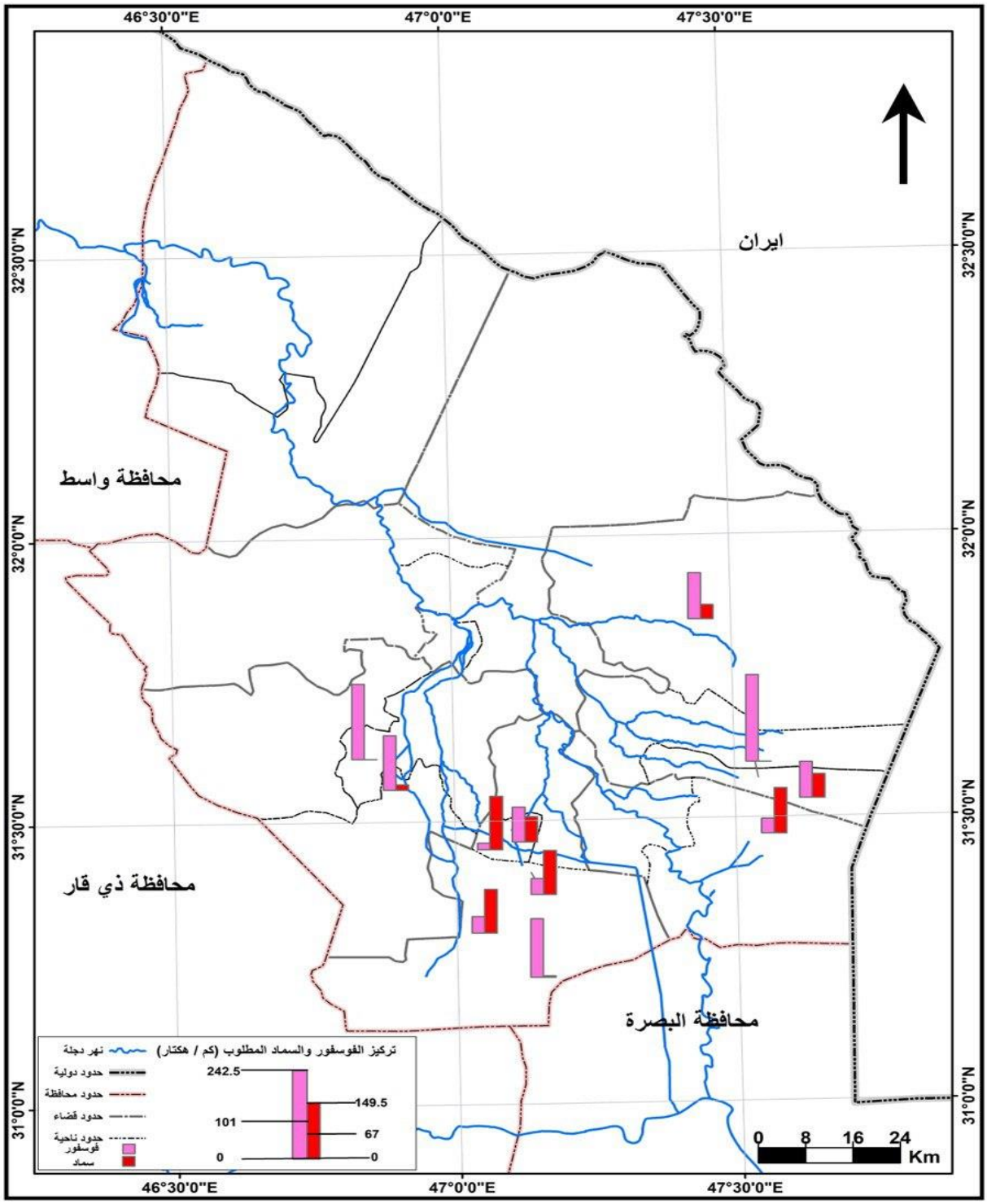
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة .2- الجدول (27)

جدول (35) تركيز عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الفيضية في محافظة ميسان

رقم الموقع	الناحية الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الفسفور كغم / هكتار التركيز	الاسمدة المطلوبة
1	قضاء العمارة	مراوح 1	46.945904-31.838589	99.5	68.5
		مراوح 2	46.925842-31.862843	133.5	34.5
	المعدل			116.5	51.5
	المعدل العام			116.5	51.5

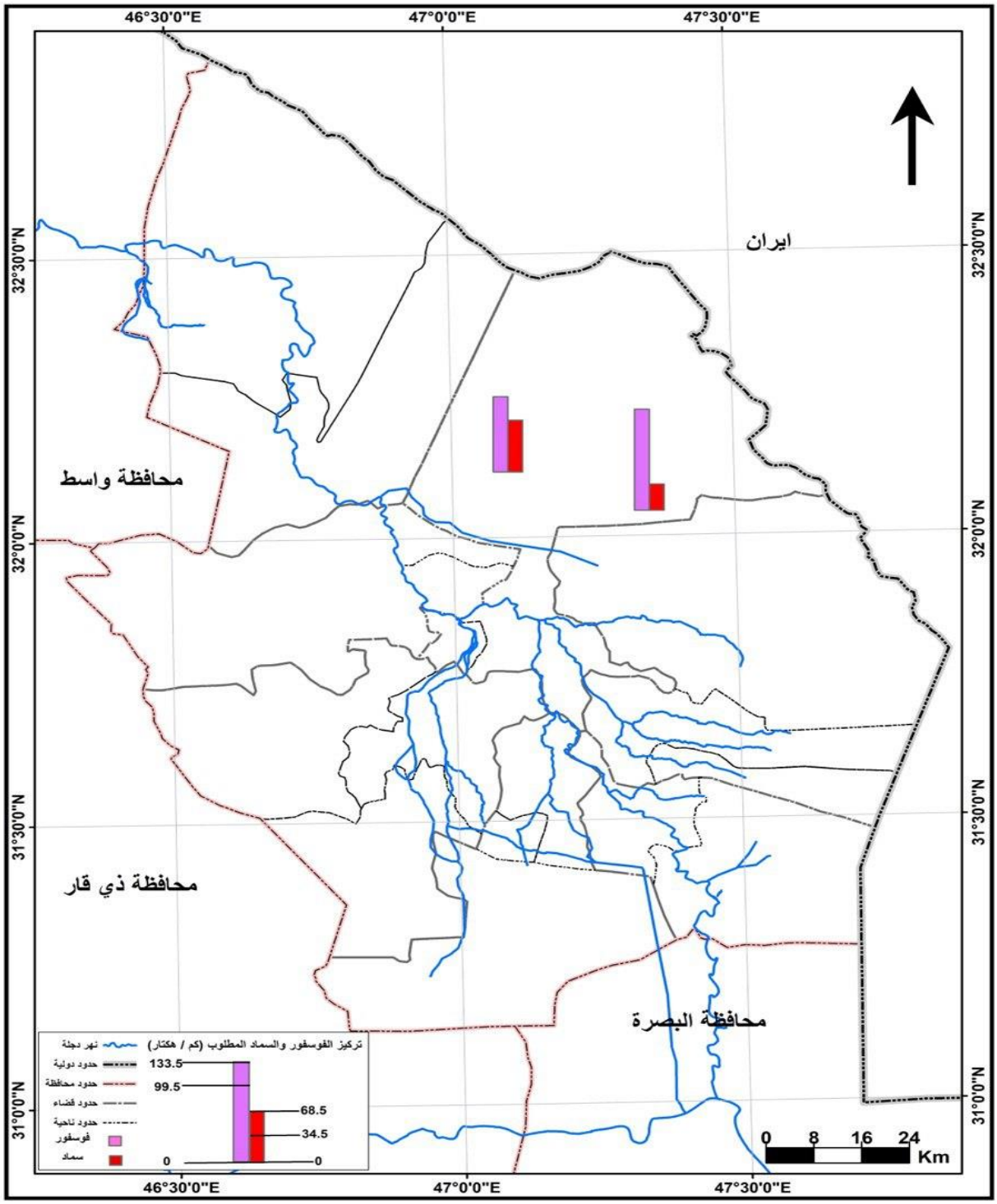
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

خريطة (24) توزيع عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (34) .

خريطة (25) توزيع عنصر الفسفور كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (35) .

ثالثا : التباين المكاني للمتطلبات السمادية لعنصر البوتاسيوم :

اظهرت النتائج ان المعدل العام لتركيز عنصرالبوتاسيوم لترب محافظة ميسان بلغ (337.88)كغم / هكتار مما يشير الى ان ترب محافظة ميسان عموماً لا تحتاج الى اضافة الاسمدة البوتاسية لان الترب في محافظة ميسان غنية بهذا العنصر.

اما الحاجة السمادية من الاسمدة البوتاسية لترب المحافظة على مستوى المواقع هي كالاتي :

1- ترب كتوف الانهار :

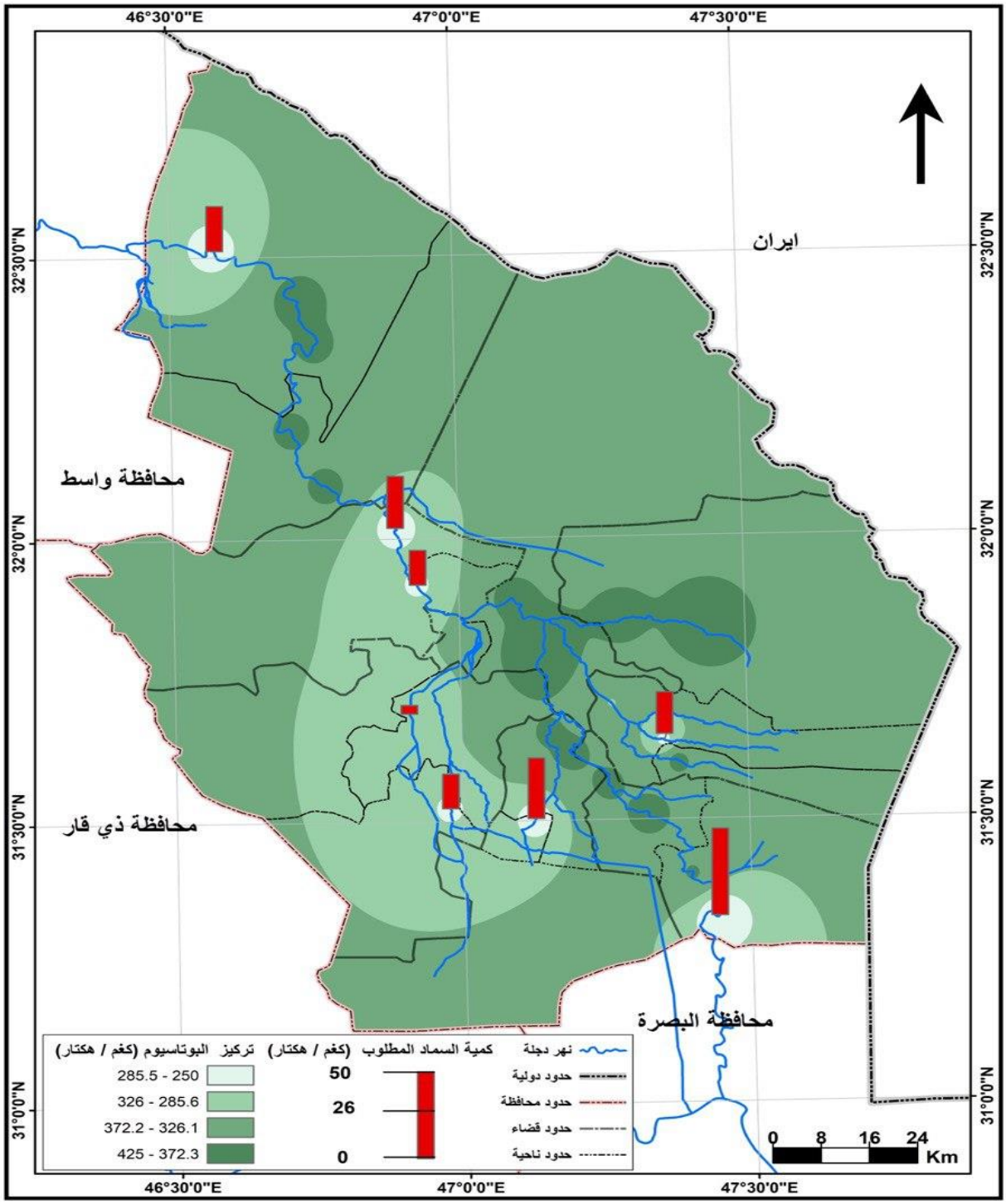
اوضحت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب كتوف الانهار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر البوتاسيوم لترب كتوف الانهار بلغ (338.61)كغم / هكتار اذ لا تحتاج إلى اضافة اسمدة حسب الدراسة للوصول الى المستوى الجيد من هذا العنصر في التربة ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اقضية العمارة وقلعة صالح والمجر الكبير وعلي الغربي والميمونة والكحلاء (403،384،381.75،343،305،300.5)كغم / هكتار على التوالي وبذلك فأنها لا تحتاج الى اضافة الاسمدة ، وفي نواحي المشرح وبني هاشم وعلي الشرقي والعزير بلغ تركيز العنصر (390،385،377.25،312.5) كغم / هكتار على التوالي وهي لا تحتاج إلى اضافة الاسمدة ايضا ،وفي قضاء كميت فبلغ تركيز العنصر (275)كغم /هكتار وهو يحتاج إلى اضافة اسمدة بوتاسية بمقدار (25)كغم / هكتار ، أما في ترب نواحي السلام والعدل فقد بلغ تركيز العنصر(280،265)كغم / هكتار وهي تحتاج ايضاً إلى اضافة اسمدة بوتاسية بمقدار(20،35) كغم على التوالي . جدول (36) خريطة (26)

جدول (36) تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم التركيز	كغم / هكتار الاسمدة المطلوبة
1	قضاء العمارة	كتوف 1	47.075106-31.779275	381	لا تحتاج
		كتوف 2	47.149651-31.74433	425	لا تحتاج
	المعدل			403	لا تحتاج
2	ناحية المشرح	كتوف 1	47.452868-31.820596	382	لا تحتاج
		كتوف 2	47.254767-31.847982	397	لا تحتاج
	المعدل			390	لا تحتاج
3	ناحية بني هاشم	كتوف 1	47.383907-31.609254	385	لاتيحتاج
4	قضاء قلعة صالح	كتوف 1	47.331760-31.503433	382.5	لا تحتاج
		كتوف 2	47.264823-31.561595	385.5	لاتيحتاج
	المعدل			384	لا تحتاج
5	قضاء المجر الكبير	كتوف 1	47.189485-31.618147	377.5	لا تحتاج
		كتوف 2	47.210526-31.660933	386	لا تحتاج
	المعدل			381.75	لا تحتاج
6	ناحية علي الشرقي	كتوف 1	46.745229-32.104143	374.5	لا تحتاج
		كتوف 2	46.716983-32.131024	380	لا تحتاج
	المعدل			377.25	لا تحتاج
7	قضاء علي الغربي	كتوف 1	46.713089-32.459861	274	26
		كتوف 2	46.753272-32.370287	381	لا تحتاج
		كتوف 3	46.601525-32.448599	375	لا تحتاج
	المعدل			343	لا تحتاج
8	ناحية العزير	كتوف 1	47.448630-31.331395	375	لا تحتاج
		كتوف 2	47.421536-31.368308	250	50
	المعدل			312.5	لا تحتاج
9	قضاء الميمونة	كتوف 1	46.952182-31.687325	315	لا تحتاج
		كتوف 2	46.935899-31.690981	295	5
	المعدل			305	لا تحتاج
10	قضاء الكحلاء	كتوف 1	47.213442-31.656274	325	لا تحتاج
		كتوف 2	47.204973-31.36012	276	24
	المعدل			300.5	لا تحتاج
11	ناحية السلام	كتوف 1	46.978241-31.562457	280	20
12	قضاء كميت	كتوف 1	46.713089-32.05514	270	30
		كتوف 2	46753272-32.370287	280	20
	المعدل			275	25
13	ناحية العدل	كتوف 1	47.136517-31.525879	265	35
	المعدل العام			338.61	لا تحتاج

المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

خريطة (26) توزيع عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب كتوف الانهار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (36) .

2- ترب ذنائب الانهار :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب ذنائب الانهار لمحافظة ميسان ان المعدل العام لتركيز عنصر البوتاسيوم لترب ذنائب الانهار بلغ (351.06)كغم / هكتار فهي بذلك لا تحتاج الى اضافة اسمدة ،اما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اقضية الميمونة والمجر الكبير والكحلاء وكميت وعلي الغربي (420،385،336.5،319،301.75،)كغم / هكتار وبذلك فأنها لا تحتاج الى اضافة الاسمدة لها ، وفي نواحي علي الشرقي والعزير وسيد احمد والمشرح فقد بلغت قيم عنصر البوتاسيوم فيها (425،395،378.5،331) كغم / هكتار وهي الاخرى لا تحتاج الى اضافة اسمدة اليها ،اما قضائي العمارة وقلعة صالح فبلغت قيم عنصر البوتاسيوم فيها (295،275)كغم/ هكتار وهي تحتاج الى اضافة اسمدة تبلغ (5،25)كغم / هكتار على التوالي .جدول (37) خريطة (27)

3- ترب الاهوار:

اتضح من النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب الاهوار لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر البوتاسيوم لترب الاهوار بلغ (334.6)كغم / هكتار وبهذا فأنها لا تحتاج الى اضافة الاسمدة ،أما على مستوى المواقع فقد بلغت قيم العنصر في اهوار قضاء الميمونة (412.5)كغم / هكتار وبذلك فأنها لا تحتاج الى اضافة الاسمدة، وفي اهوار نواحي الخير والسلام والعدل كانت قيم عنصر البوتاسيوم فيها (400.5،380،315) كغم / هكتار وهي لا تحتاج ايضا الى اضافة الاسمدة ، وفي نواحي بني هاشم والمشرح والعزير بلغت القيم (285،276.5،273)كغم / هكتار لذلك فأنها تحتاج الى اضافة اسمدة تبلغ (15،23.5،27) كغم / هكتار على التوالي . جدول (38) خريطة (28)

جدول (37) تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم كغم /هكتار التركيز	الاسمدة المطلوبة
1	ناحية علي الشرقي	ذنائب 1	46.772280-32.892884	437.5	لا تحتاج
		ذنائب 2	46.718648-32.148432	412.5	لا تحتاج
	المعدل			425	لا تحتاج
2	قضاء الميمونة	ذنائب 1	31.708083-46.999725	420	لا تحتاج
3	ناحية العزير	ذنائب 1	47.426544-31.327031	395	لا تحتاج
4	قضاء المجر الكبير	ذنائب 1	47.150267-31.555270	385	لا تحتاج
5	ناحية سيد احمد	ذنائب 1	46.680267-31.692939	382	لا تحتاج
		ذنائب 2	46.6666837-31.697081	375	لا تحتاج
	المعدل			378.5	لا تحتاج
6	قضاء الكحلاء	ذنائب 1	47.223778-31.657043	397.5	لا تحتاج
		ذنائب 2	47.247107-31.680086	275.5	24.5
	المعدل			336.5	لا تحتاج
7	ناحية المشرح	ذنائب 1	47.361184-31.489453	376	لا تحتاج
		ذنائب 2	47.340861-31.790792	286	14
	المعدل			331	لا تحتاج
8	قضاء كميت	ذنائب 1	46.860671-32.976342	350	لا تحتاج
		ذنائب 2	46.851305-32.010362	274	26
		ذنائب 3	46.807484-32.063002	334	لا تحتاج
	المعدل			319	لا تحتاج
9	قضاء علي الغربي	ذنائب 1	46.644333-32.288079	313.5	لاتحتاج
		ذنائب 2	46.333160-32.165994	280	20
	المعدل			301.75	لا تحتاج
10	قضاء العمارة	ذنائب 1	47.167076-31.688363	295	5
11	قضاء قلعة صالح	ذنائب 1	47.371458-31.488990	275	25
	المعدل العام			351.06	لا تحتاج

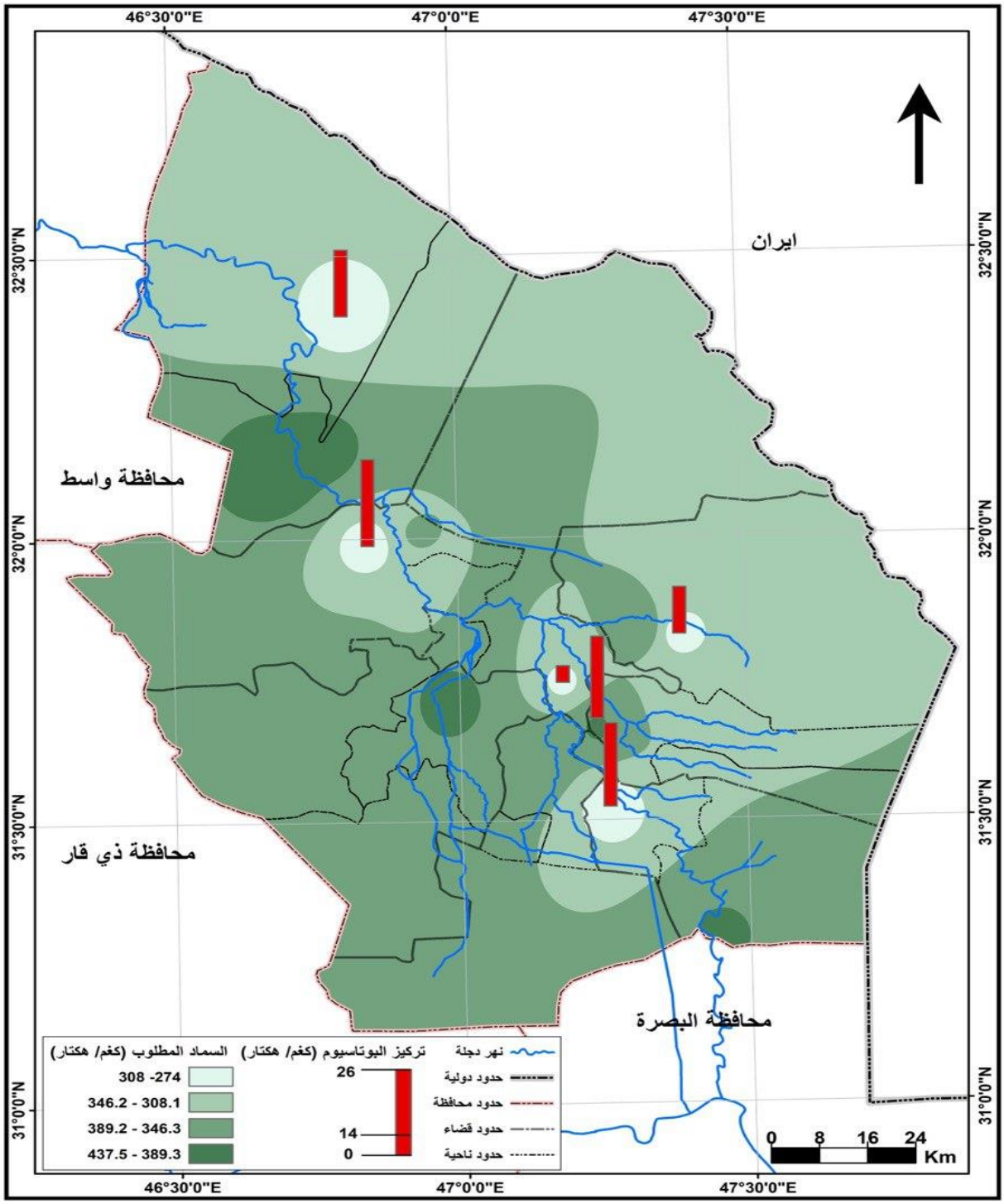
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

4- ترب المراوح الغرينية :

بينت النتائج التي اجريت على عينات الترب المدروسة لترب المراوح الفيضية لمحافظة ميسان أن المعدل العام لتركيز عنصر البوتاسيوم لهذه الترب بلغ (327.25)كغم / هكتار لذا فأنها حسب الدراسة لا تحتاج الى اضافة الاسمدة لها لأنها ذات تركيز جديد من عنصر البوتاسيوم .

جدول (39) خريطة (29)

خريطة (27) توزيع عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب ذنائب الانهار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (37) .

جدول (38) تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم كغم / هكتار التركيز	البوتاسيوم كغم / هكتار الاسمدة المطلوبة
1	قضاء الميمونة	اهوار 1	46.916457-31.600231	412.5	لا تحتاج
2	ناحية الخير	اهوار 1	47.164541-31.466405	430	لا تحتاج
		اهوار 2	47.092379-31.466004	374	لا تحتاج
		اهوار 3	47.065466-31.49503	397.5	لا تحتاج
	المعدل			400.5	لا تحتاج
3	ناحية السلام	اهوار 1	46.949562-31.54235	380	لا تحتاج
4	ناحية العدل	اهوار1	47.129029-31.483171	220	80
		اهوار 2	47.141261-31.486952	410	لا تحتاج
	المعدل			315	لا تحتاج
5	ناحية بني هاشم	اهوار 1	47.62994-31.677262	250	50
		اهوار2	47.512741-31.623692	320	لاتحتاج
	المعدل			285	15
6	ناحية المشرح	اهوار1	47.456612-31.831724	276.5	23.5
7	ناحية العزير	اهوار 1	47.443371-31.510551	273	27
	المعدل العام			334.6	لا تحتاج

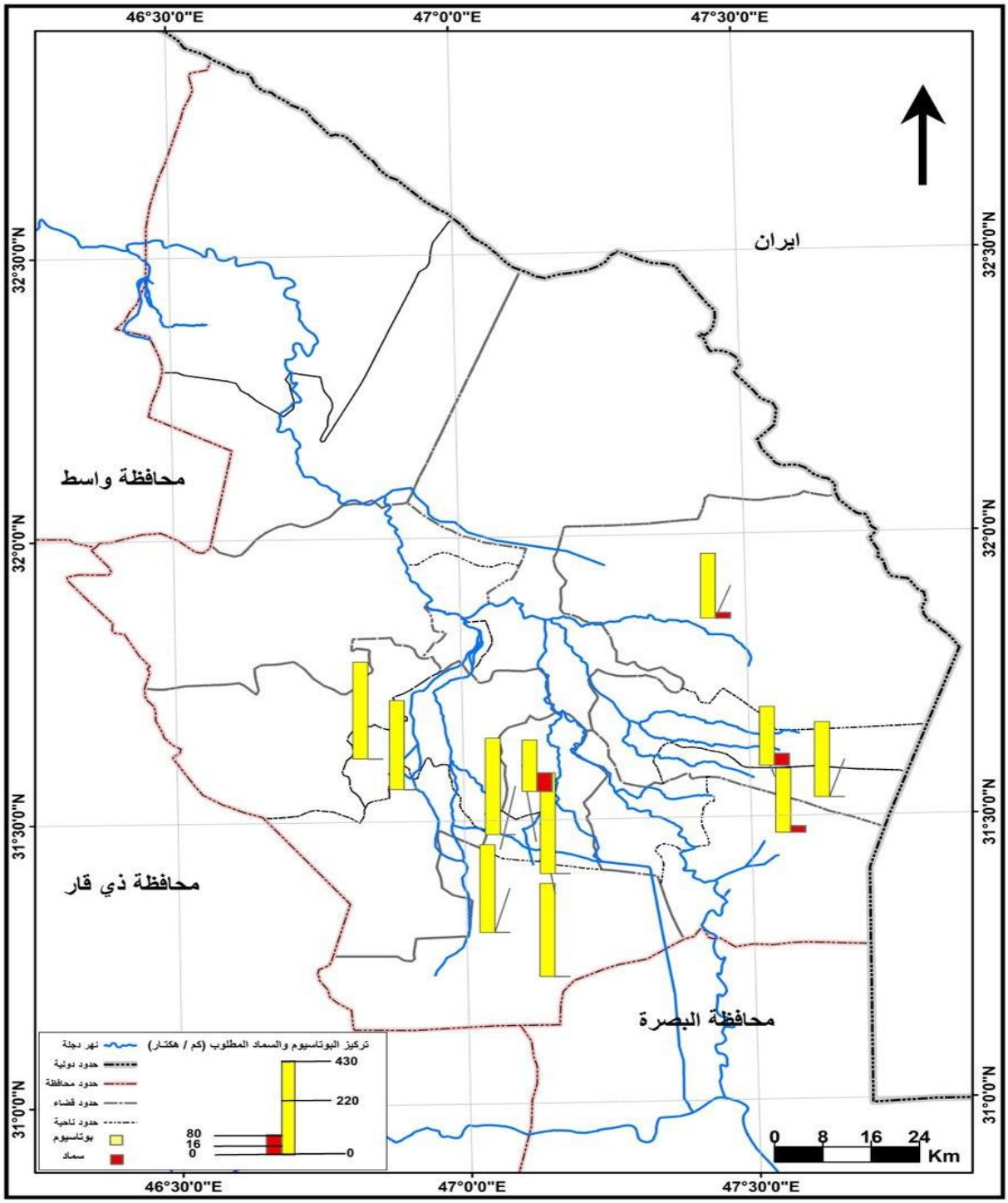
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

جدول (39) تركيز عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الفيضية في محافظة ميسان

رقم الموقع	الوحدة الادارية	اسم الموقع	الموقع الفلكي	البوتاسيوم كغم / هكتار التركيز	البوتاسيوم كغم / هكتار الاسمدة المطلوبة
1	قضاء العمارة	مراوح 1	46.945904-31.838589	373	لا تحتاج
		مراوح 2	46.925842-31.862843	281.5	18.5
	المعدل			327.25	لا تحتاج
	المعدل العام			327.25	لا تحتاج

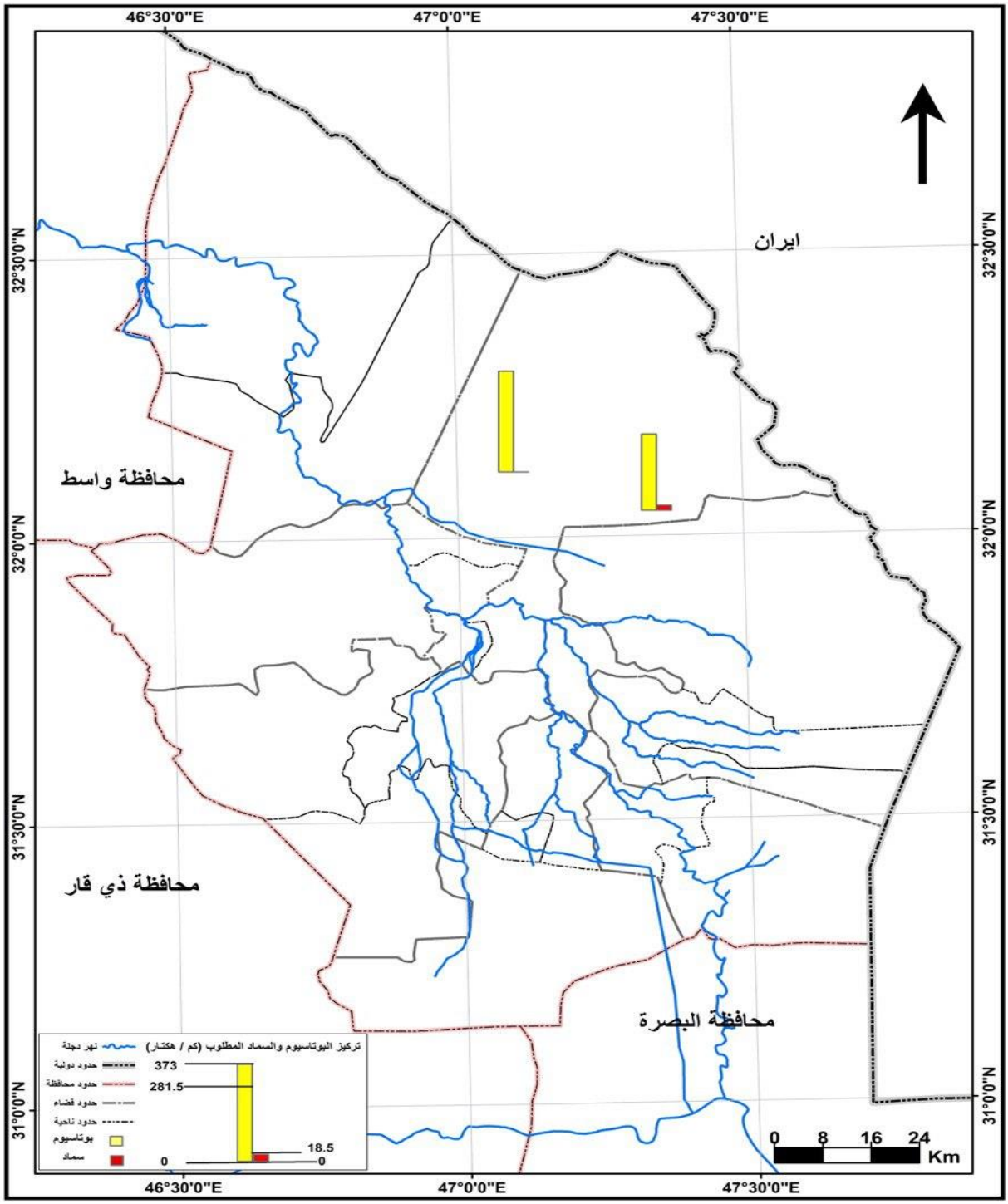
المصدر : الباحثة اعتمادا على نتائج التحليل الكيميائي لنماذج الترب المدروسة . 2- الجدول (27).

خريطة (28) توزيع عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب الاهوار في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (38) .

خريطة (29)توزيع عنصر البوتاسيوم كغم / هكتار وكمية الاسمدة التي تحتاجها ترب المراوح الغرينية في محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (39) .

الفصل الرابع

اثر المستويات الخصوبية للترب في الانتاجية الانتاجية الزراعية في محافظة ميسان

المبحث الاول : التباين المكاني للانتاج الزراعي في محافظة ميسان.

المبحث الثاني : العلاقة الاحصائية بين الخصائص الخصوبية للتربة وبين انتاجية الوحدة المساحية من المحاصيل المزروعة في محافظة ميسان.

المبحث الاول

التباين المكاني للانتاج الزراعي في محافظة ميسان

تميز الانتاج الزراعي في محافظة ميسان بالتباين، وذلك بسبب تباين الظروف البيئية التي تحتاجها المحاصيل الزراعية المختلفة وخاصة الظروف المناخية وطبيعة التربة لذا تم تخصيص هذا المبحث لدراسة المحاصيل الزراعية المزروعة في محافظة ميسان والتي اشتملت على اربع مجاميع رئيسية هي :

اولا : محاصيل الحبوب وتشمل (القمح ،الشعير ، الرز ، الذرة الصفراء).

ثانيا : محاصيل الخضر وتشمل الخضروات (الصيفية ،الشتوية).

ثالثا : محاصيل العلف وتشمل (الجت ، البرسيم ، الذرة البيضاء).

رابعا : اشجار النخيل .

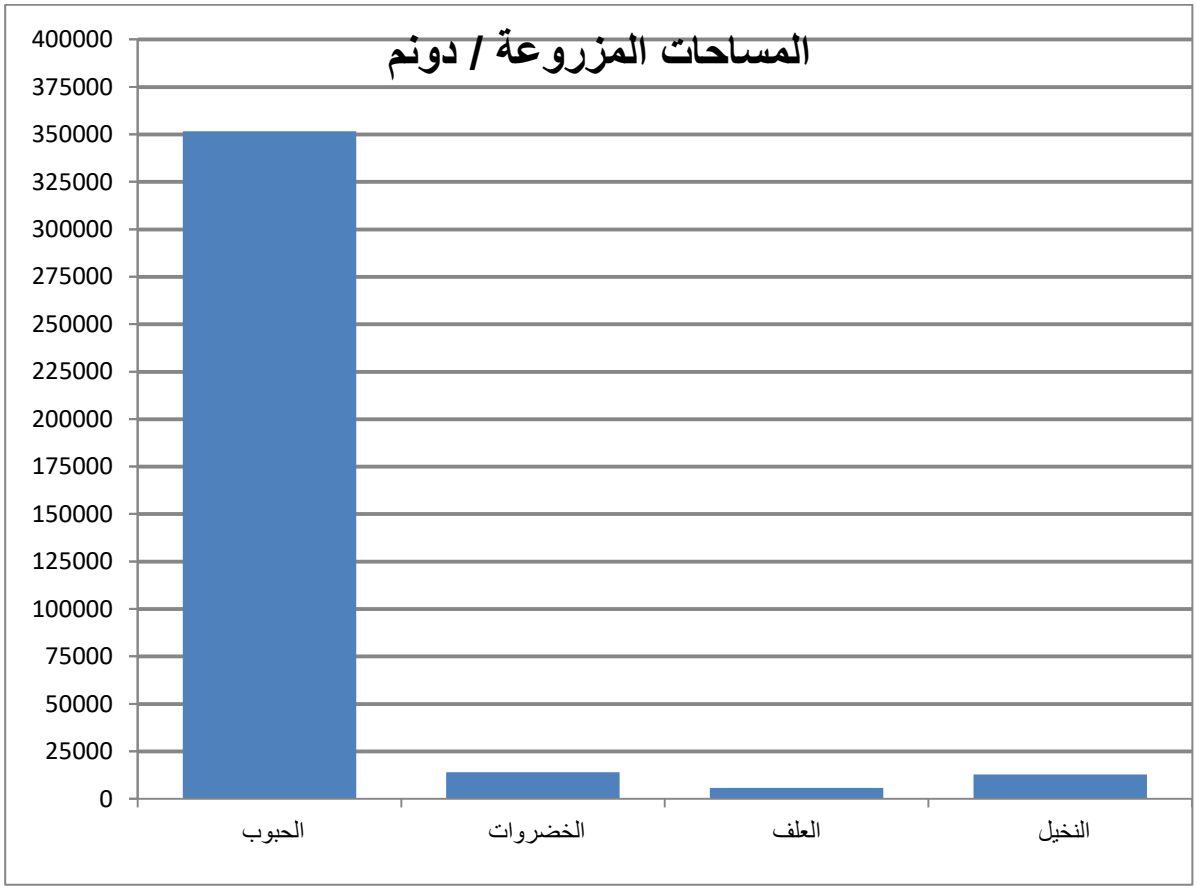
بلغت مساحة الاراضي المزروعة فعلا في محافظة ميسان بالمحاصيل الزراعية المذكورة اعلاه وللموسم الزراعي (2023-2024) حوالي (384336.2) دونما ، جاءت في المرتبة الاولى محاصيل الحبوب وبمساحة بلغت (351673.2) دونم واسهمت بنسبة (91.5%) من مجموع المساحات المزروعة ، اما المرتبة الثانية فقد احتلتها محاصيل الخضروات وبمساحة بلغت (14042) دونم وبنسبة (3.7%)، اما ثالثا فكانت من نصيب اشجار النخيل بمساحة بلغت (12916) دونم بنسبة (3.4 %)، وجاءت في المرتبة الاخيرة محاصيل العلف بمساحة بلغت (5705) دونم كانت نسبة مساهمتها (1.5 %) من مجموع المساحات المزروعة فعلا في المحافظة للموسم الزراعي المذكور . جدول (40) شكل (11).

جدول (40) المساحات المزروعة فعلا (دونم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

المحاصيل	المساحات المزروعة /دونم	النسبة %
الحبوب	351673.2	91.5
الخضروات	14042	3.6
العلف	5705	1.5
النخيل	12916	3.4
المجموع	384336.2	100

المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (11) المساحات المزروعة فعلا (دونم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (41)

اولا : محاصيل الحبوب

تعد محاصيل الحبوب (القمح ،الشعير ، الارز ، الذرة الصفراء) من اهم المحاصيل الزراعية التي يعتمد عليها الانسان ولها دور كبير في غذاءه ومدى ديمومة حياته استقراره وهي من السلع الاستراتيجية السوقية الداخلة في الامن الغذائي والاكثر قربا للحاجات الانسانية وهكذا اخذت هذه المحاصيل مكانة عليا للسلع الامنية الاخرى مما تطلب اهتماما في تطوير زراعتها وزيادة انتاجيتها وسبب ذلك إلى كونها تسهم في الجزء الاكبر من البروتين الذي يحتاجه الانسان في استهلاكه اليومي ، ومصدر من مصادر النشويات والكربوهيدرات لذا فهي الأاوسع انتشاراً والاكثر استخداماً كما تسهم هذه المحاصيل بدرجة كبيرة في حل ازمة الحبوب في المجتمعات الفقيرة وكذلك دورها في الصناعات كمادة اولية . [1]

وتشمل اهم هذه المحاصيل على :

1- محصول القمح :

يعد القمح من اهم محاصيل الحبوب لأهميته الغذائية اذ انه يمثل الغذاء الرئيسي للسكان ، ويتم اعتماد زراعته على الامطار في شمال العراق اما في الوسط والجنوب فيعتمد على الري بالواسطة وهو من اهم المحاصيل الشتوية ويعد العراق الموطن الاول لزراعته وذلك لتوفر عوامل انتاجه الرئيسية المتمثلة بالظروف المناخية والتربة والماء ولكن انتاجيته لازالت متدنية مقارنه بالمستوى العالمي في الدول المتقدمة وذلك لعدم اتباع طرائق علمية في زراعته كما تتطلب زراعته تربة ذات نسجة غرينية طينية او غرينية ويجب ان تتميز بالصرف الجيد وبما انه نبات مجهد للتربة فأنه يتطلب اضافة اسمدة كما يحتاج الى ارض سهلية منبسطة مستوية قليلة الانحدار . [2]

والقمح محصول حولي ينتمي الى العائلة النجيلية وتستخدم منتجاته الثانوية في تصنيع الاعلاف المركزة وتستخدم مخلفات الحصاد (التبن) كعلف للماشية وكمادة خام في صناعة الورق ويزرع في محافظة ميسان في اوائل شهر تشرين الاول الى تشرين الثاني وتتراوح درجة حرارة نموه الدنيا

---

[1] عباس فاضل السعدي ، جغرافية الزراعة ،مكتبة دجلة ، بغداد ،2019، ص 136-137.

[2] نور ناصر كاطع راضي الهلالي ، مصدر سابق ، ص 185.

بين (3.9-4.4)مْ اما درجة حرارة نموه العليا تتراوح بين (30-32)مْ لذا فأن الخصائص الحرارية للمحافظة المذكورة انفا ملائمة لزراعته .[1]

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بمحصول القمح في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2023-2024)حوالي(307428)دونم وبنسبة بلغت(87.4)%من المساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب في محافظة ميسان وبكمية انتاج بلغت (261859) طن وقد تباينت المساحات المزروعة بمحصول القمح بين الوحدات الادارية في المحافظة اذ احتل قضاء علي الغربي المركز الاول بمساحة بلغت (80826) دونم وبنسبة (26.3)% وبكمية انتاج بلغت(78644)طن ، اما في المركز الثاني فكان قضاء العمارة اذ بلغت مساحة الاراضي المزروعة بهذا المحصول (38832) دونم وبنسبه بلغت (12.6) % وكمية انتاج بلغت (33007) طن، اما في المركز الثالث فجاءت ناحية العزير اذ بلغت مساحة الاراضي المزروعة بهذا المحصول فيه (30000)دونم وبنسبة بلغت (9.8)% وكمية انتاج (28500)طن، وجاء بالمركز الاخير كل من قضائي الكحلاء وقلعة صالح وناحية السلام اذ بلغت مساحة الاراضي المزروعة فيها (4835،5000،4332) دونم على التوالي وبنسبة بلغت (1.6%،1.6%،1.4%) وكمية انتاج (3868،4000،2924)طن على التوالي .

أما بالنسبة لأنتاجية هذا المحصول فقد بلغ معدلها حوالي (801) كغم /دونم في محافظة ميسان وكان اعلاها في ناحية الخير(1000) كغم /دونم وأدناها في ناحية المشرح وكانت (400) كغم /دونم . الجدول (41) والاشكال (1-12، 2-12 ، 3-12).

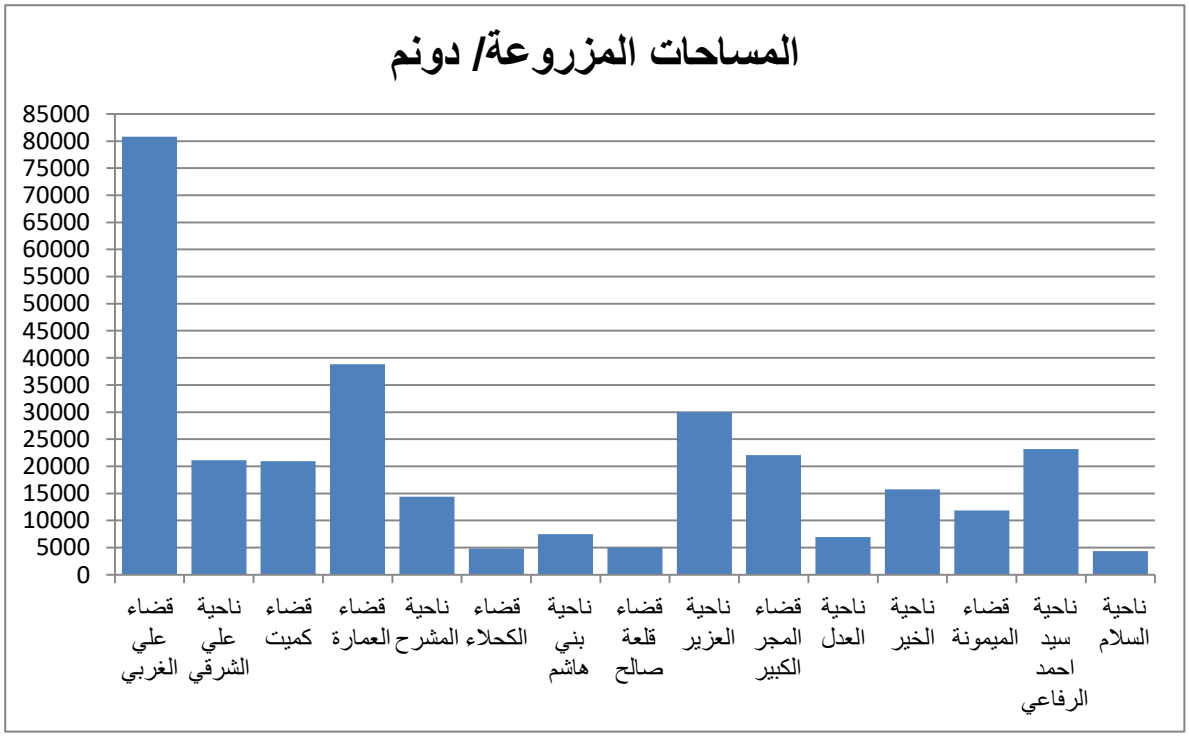
[1]مصطفى حسين عبد الزهرة ، مصدر سابق ، ص 76.

جدول (41) المساحات المزروعة (دونم)وكمية الانتاج /طن والانتاجية كغم /دونم لمحصول القمح في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحات المزروعة /دونم	النسبة %	كمية الانتاج / طن	النسبة %	الانتاجية كغم / دونم
قضاء علي الغربي	80826	26.3	78644	30	973
ناحية علي الشرقي	21103	6.9	17938	6.9	850
قضاء كميت	20912	6.8	14638	5.6	700
قضاء العمارة	38832	12.6	33007	12.6	850
ناحية المشرح	14375	4.7	5750	2.2	400
قضاء الكحلاء	4835	1.6	3868	1.5	800
ناحية بني هاشم	7480	2.4	5236	2	700
قضاء قلعة صالح	5000	1.6	4000	1.5	800
ناحية العزير	30000	9.8	28500	10.9	950
قضاء المجر الكبير	22061	7.2	17649	6.7	800
ناحية العدل	6930	2.3	6237	2.4	900
ناحية الخير	15720	5.1	15720	6	1000
قضاء الميمونة	11854	3.9	10372	4	875
ناحية سيد احمد الرفاعي	23168	7.5	17376	6.6	750
ناحية السلام	4332	1.4	2924	1.1	675
المجموع/المعدل	307428	100	261859	100	801

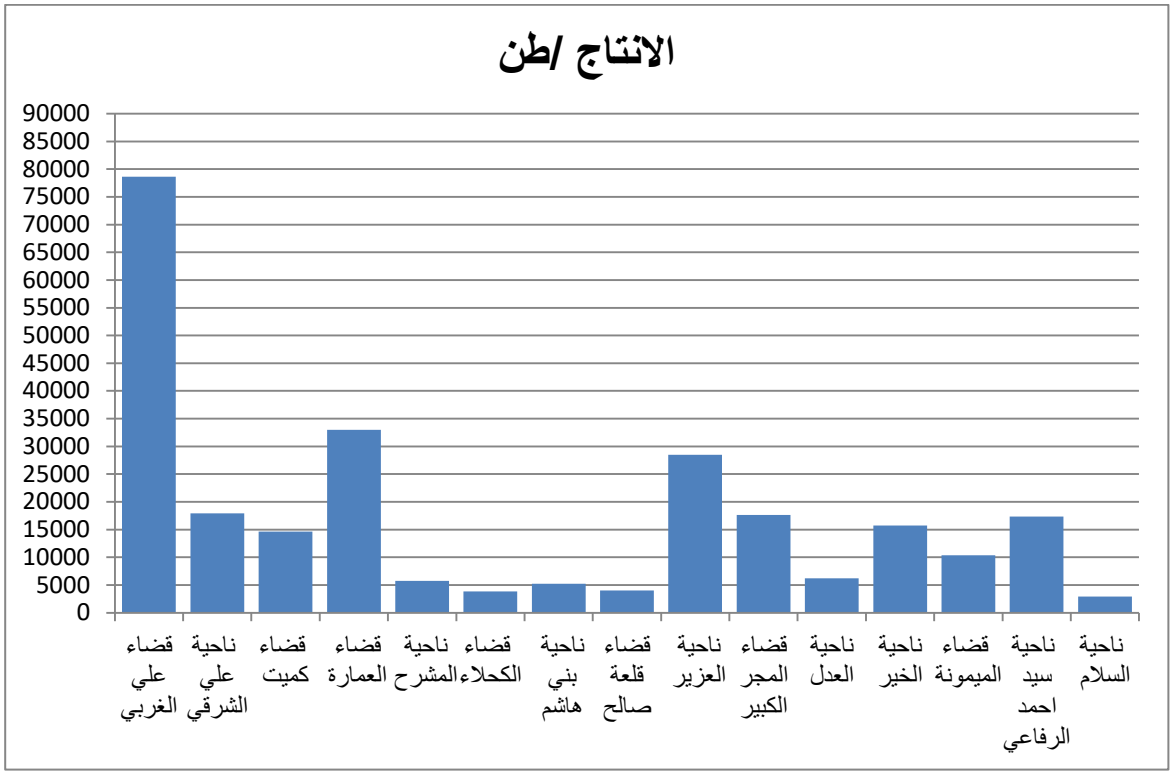
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (1-12) المساحات المزروعة (دونم) لمحصول القمح في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



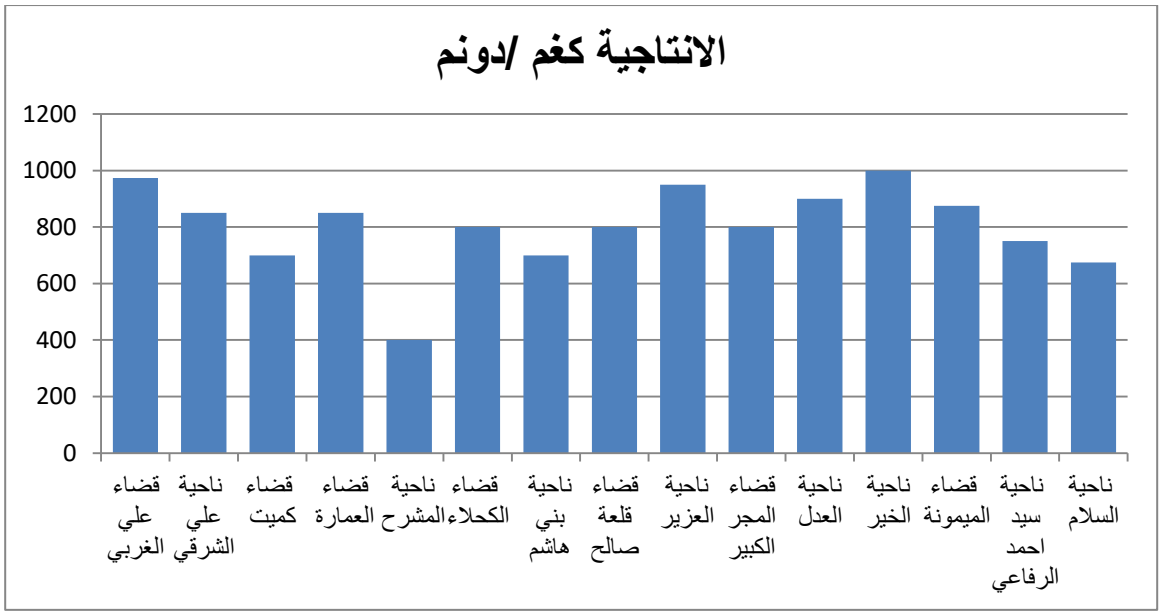
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (41) .

شكل (2-12)الكميات المنتجة من محصول القمح (طن)في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (41) .

شكل (3-12) انتاجية محصول القمح كغم / دونم في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (41) .

2- محصول الشعير

وهو ثاني محاصيل الموسم الشتوي في الاهمية ويزرع في مساحات واسعة في العراق اولاً وفي محافظة ميسان ثانيا ويمتاز بأنه اكثر المحاصيل تحملا للتقلبات المناخية وملوحة التربة كما يتحمل الافات والحشرات ومعظمه من الانواع غير الجيدة لذلك ادخلت انواع جيدة وجديدة الى العراق . [1]

وهو من المحاصيل المستخدمة في كثير من الاغذية الخاصة بالانسان كما أنه مصدر اساسي لتغذية الاغنام وتستخدم مخلفاته من التبن في غذاء الحيوانات الاخرى وتتكون حبوبه من 68% كربوهيدرات و12% بروتين و305% الياف و 2% دهون و1.5% رماد ويتكون نبات الشعير من جذر ليفي يشبه المجموعة الجذرية للقمح . [2]

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بمحصول الشعير في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2023-2024) حوالي (10744.16) دونم وبنسبة بلغت (3)% من المساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب في محافظة ميسان وقد تباينت المساحات المزروعة بمحصول الشعير بين الوحدات الادارية في المحافظة إذ احتل قضاء العمارة المركز الأول وبمساحة بلغت (4350) دونم وبنسبة بلغت (40.5 %) وكمية انتاج (2392.500)طن، اما في المركز الثاني جاء قضاء قلعة صالح اذ بلغت مساحة الاراضي الزراعية فيه (1803) دونم وبنسبة بلغت (16.8%) وكمية أنتاج بلغت (540.900)طن ،وفي المركز الثالث قضاء الكحلاء بمساحة بلغت (1167)دونم ونسبة بلغت (10.9%) وكمية أنتاج (540.900)طن، وجاء في المرتبة الاخيرة ناحية السلام وبمساحة بلغت (213) دونم وهي مساحة قليلة جدا قياسا ببقية الاقضية والنواحي في محافظة ميسان وكمية انتاج بلغت (85)كغم ،في حين ان كل من قضاء المجر الكبير ونواحي الخير والعدل والعزير وسيد احمد الرفاعي لم تسجل اي مساحة تذكر بمحصول الشعير .

---

[1] كاظم شنته سعد واياد عبد علي الشمري ، قطاع الزراعة في العراق ، مطبعة الساقي للطباعة والتوزيع ، بغداد ، العراق ، 2017، ص 259.

[2] كاظم عبادي حمادي الجاسم ، محاصيل الحبوب الاستراتيجية في العراق ، مطبعة ميسان ، ميسان ، العراق ، 2025، ص 143.

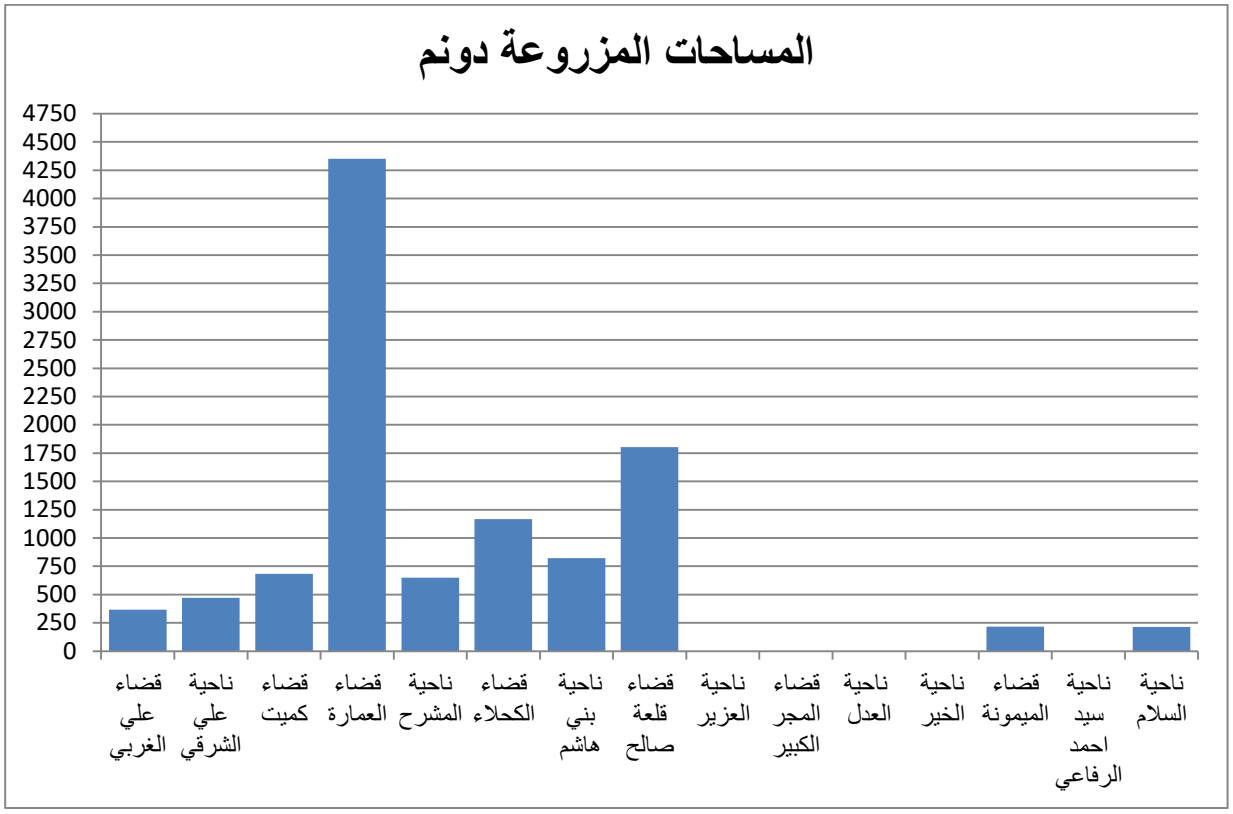
أما بالنسبة لأنتاجية هذا المحصول فقد بلغ معدلها حوالي (440) كغم /دونم في محافظة ميسان وكان اعلاها في قضاء علي الغربي فكانت (650) كغم /دونم وادناها في ناحية المشرح وكانت (250) كغم /دونم الجدول (42) والاشكال (1-13، 2-13، 3-13)

جدول (42) المساحات المزروعة (دونم)وكمية الانتاج (طن)والانتاجية كغم /دونم لمحصول الشعير في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحات المزروعة /دونم	النسبة %	كمية الانتاج / طن	النسبة %	الانتاجية كغم / دونم
قضاء علي الغربي	367	3.4	238.55	4.8	650
ناحية علي الشرقي	472	4.4	254.88	5.1	540
قضاء كميت	683	6.3	273.20	5.5	400
قضاء العمارة	4350	40.5	2392.50	48.1	550
ناحية المشرح	650	6	162.50	3.3	250
قضاء الكحلاء	1167	10.9	540.90	10.9	463
ناحية بني هاشم	822	7.7	328.80	6.6	400
قضاء قلعة صالح	1803	16.8	540.90	10.9	300
ناحية العزير					
قضاء المجر الكبير					
ناحية العدل					
ناحية الخير					
قضاء الميمونة	217	2	97.65	2	450
ناحية سيد احمد الرفاعي					
ناحية السلام	213	2	85.20	1.7	400
المجموع / المعدل	10744	100	4915	100	440.3

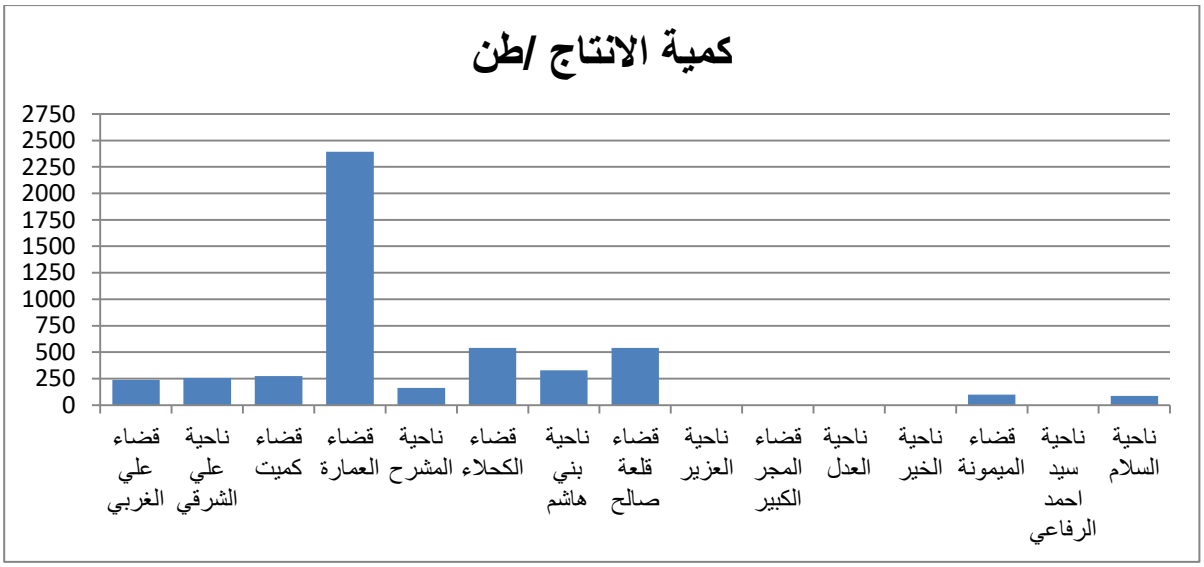
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (13-1)المساحات المزروعة (دونم)لمحصول الشعير في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



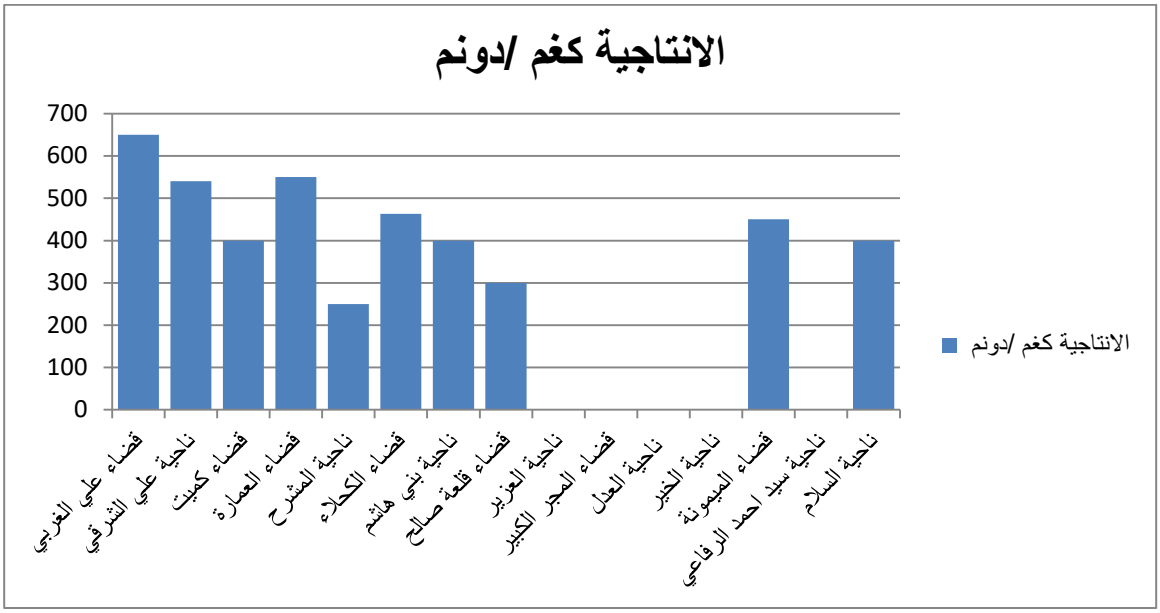
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (42) .

شكل (13-2)الكميات المنتجة لمحصول الشعير كغم /طن في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (42) .

شكل (3-13) انتاجية محصول الشعير كغم /دونم في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (42) .

3- محصول الذرة الصفراء :

يتبع نبات الذرة الصفراء الى العائلة النجيلية ويعد من محاصيل الحبوب الصيفية المهمة بسبب قيمتها الغذائية اذ تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات تقدر ب 81% أما البروتين تقدر 10.6%و 4.6%دهون فضلا عن ما تحويه من فيتامينات وان الكيلو غرام الواحد يعطي 3460 سعره حرارية بالاضافة الى استعمالاته الاخرى . [1]

ويصل ارتفاع الذرة الصفراء إلى اكثر من مترين وتعد من المحاصيل الرئيسية المهمة لأحتوائها على المكونات الغذائية الرئيسية التي تدخل في الغذاء البشري بصورة مباشرة او غير مباشرة وأن الاهمية الاقتصادية للمحصول تزداد بسبب زيادة الطلب على اللحوم لكونها عنصر اساسي في عليقة الحيوانات .

[1] عمار مجيد مطلك العزاوي ، مؤشرات التغير المناخي واثرها على الاستهلاك المائي لمحصول الذرة الصفراء في محافظتي بغداد وبابل للمدة من (1981-2013)، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، مج 33، العدد 1، 2016، ص 306.

تستعمل الحبوب لأستخراج النشا اذ تقدر نسبته فيها حوالي 50% وهي تعد المصدر الاساس لهذه المادة كما تحتوي الحبوب على نسبة من الزيت تقدر بحوالي 4.5% . [1]

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2023-2024) حوالي (3725) دونم وبنسبة بلغت (2)%من المساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب في محافظة ميسان وقد تباينت المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء بين الوحدات الادارية في المحافظة إذ احتل قضاء قلعة صالح وناحية علي الشرقي مساحة (650)دونم وبنسبة بلغت (17.4%) لكل منهما ، أما في المركز الثاني فكان قضاء كميت وناحية العزير وبمساحة بلغت (500)دونم لكل منهما ايضا وبنسبة بلغت (13.4%) ، وفي المركز الثالث قضاء المجر الكبير وناحية سيد احمد الرفاعي بمساحة بلغت (300) دونم ونسبة بلغت (8%) ولم تسجل اي كمية انتاج تذكر، وفي المركز الاخير كل من ناحيتي الخير والسلام بمساحة بلغت (25) دونم ونسبة بلغت (0.6) لكل منهما .

أما كميات الانتاج فنلاحظ ثلاث وحدات ادارية فقط قد انتجت محصول الذرة الصفراء وذلك بسبب تضرر المساحات المزروعة في بقية الوحدات الادارية أو تقديمها كمحاصيل علف للحيوانات اما الوحدات الادارية التي انتجت هي كل من قضاء كميت بكمية انتاج بلغت (350) طن وبنسبة (54.6%) وقضاء العمارة بكمية انتاج بلغت (150)طن ونسبة بلغت (23.5%) واخيرا قضاء علي الغربي وبكمية انتاج بلغت (140) طن ونسبة (21.9%).

أما بالنسبة لأنتاجية هذا المحصول في المحافظة فقد بلغ معدلها حوالي (716.7) كغم /دونم وكان اعلاها في قضاء العمارة فكانت (750) كغم /دونم وادناها في قضائي علي الغربي وكميت وكانت (700) كغم /دونم . الجدول (43) والاشكال (1-14، 2-14، 3-14).

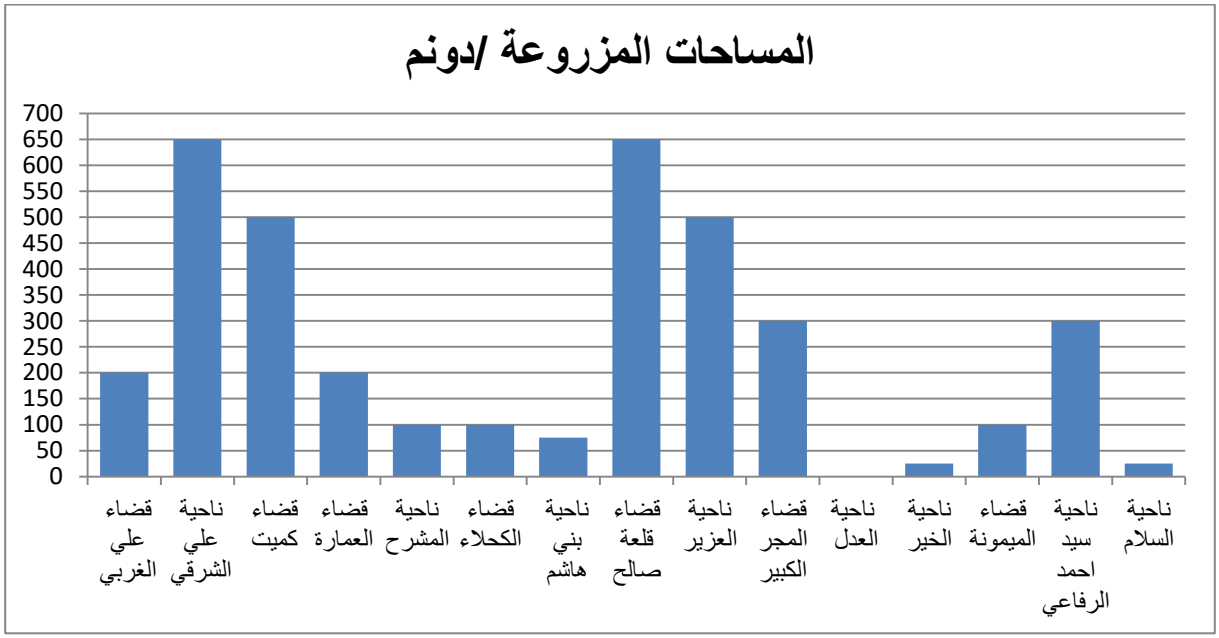
[1] كاظم عبادي حمادي الجاسم ، مصدر سابق ، ص 155.

جدول (43) المساحات المزروعة دونم وكمية الانتاج كغم والانتاجية كغم /دونم لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحات المزروعة /دونم	النسبة %	كمية الانتاج / طن	النسبة %	الانتاجية كغم / دونم
قضاء علي الغربي	200	5.4	140	21.9	700
ناحية علي الشرقي	650	17.4			
قضاء كميت	500	13.4	350	54.7	700
قضاء العمارة	200	5.4	150	23.4	750
ناحية المشرح	100	2.7			
قضاء الكحلاء	100	2.7			
ناحية بني هاشم	75	2			
قضاء قلعة صالح	650	17.4			
ناحية العزير	500	13.4			
قضاء المجر الكبير	300	8.1			
ناحية العدل					
ناحية الخير	25	0.7			
قضاء الميمونة	100	2.6			
ناحية سيد احمد الرفاعي	300	8.1			
ناحية السلام	25	0.7			
المجموع	3725	%100	640	%100	716.7

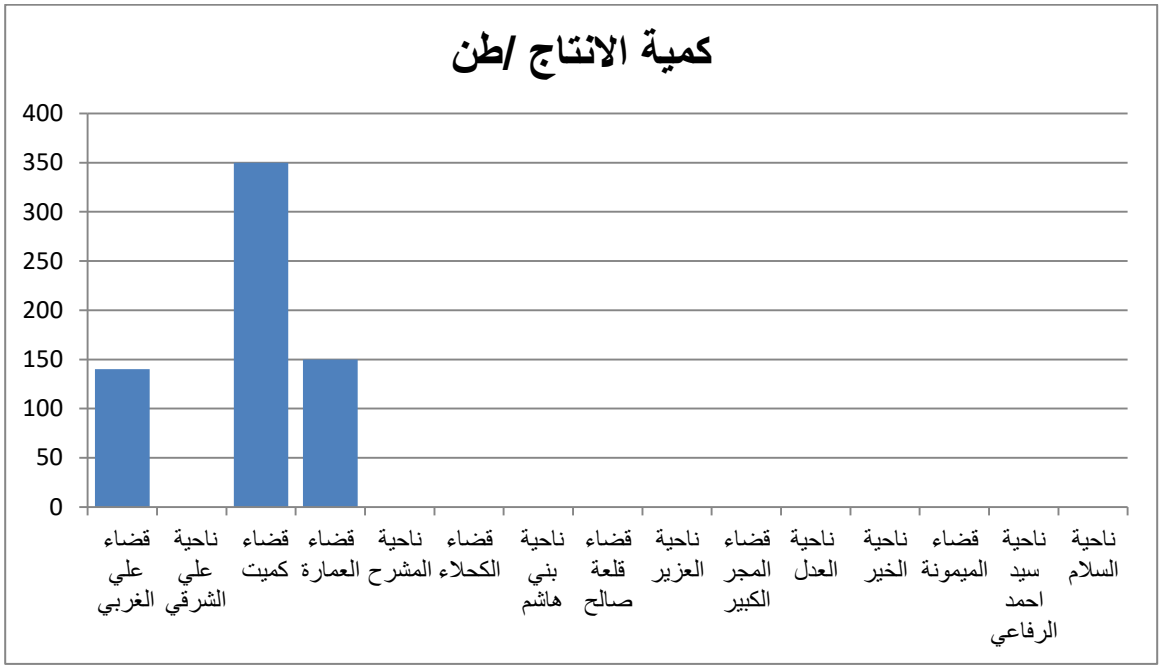
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غبر منشورة لعام 2024.

شكل (1-14) المساحات المزروعة (دونم) لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



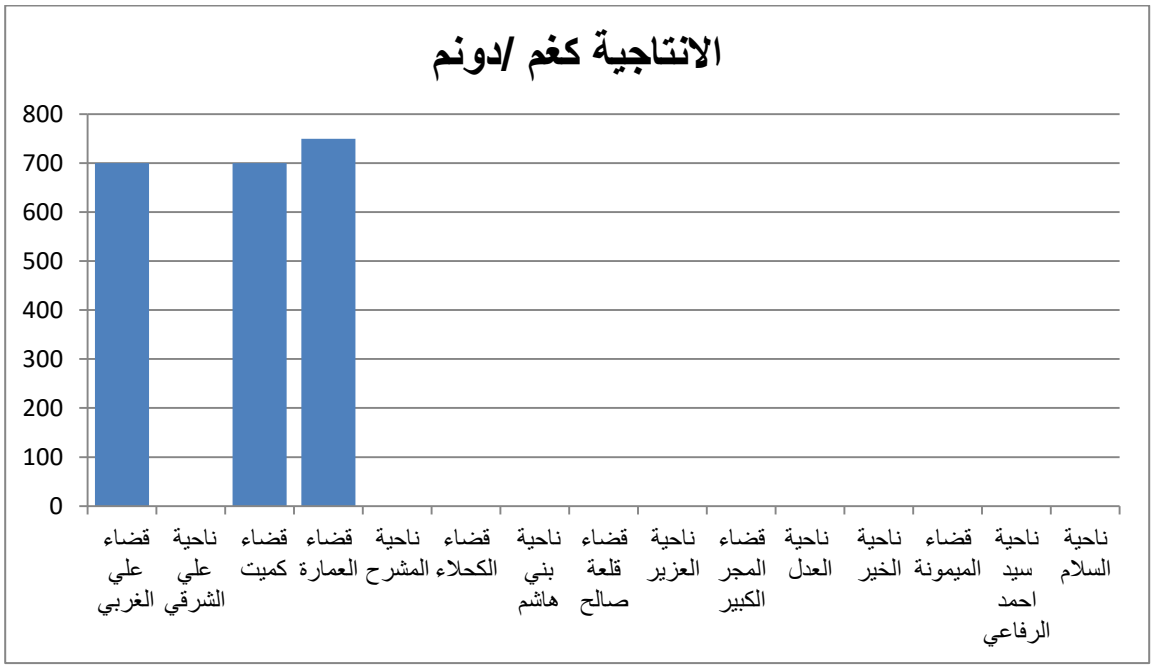
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (43) .

شكل (2-14)الكميات المنتجة لمحصول الذرة الصفراء (طن)في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (43) .

شكل (3-14) انتاجية محصول الذرة الصفراء كغم /دونم في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (43) .

4- محصول الرز (الشلب)

من محاصيل الحبوب المهمة ويأتي بعد القمح من حيث الاهمية الغذائية ويمثل غذاء رئيسي للسكان وهو نبات ينتمي الى العائلة النجيلية وتقدر عدد اصناف الرز المزروعة في العالم بأكثر من 25 صنفا .[1]

ويزرع في شهر نيسان وذلك لحاجته لدرجات الحرارة العالية مع نسبة من الرطوبة اثناء فترة الانبات وبداية النمو وتتمثل متطلباته الحرارية(7-11)مْ بينما يرتفع الحد الحراري الأعلى للنبات بين (37-36)مْ ويدخل كمادة غذائية في السلة الغذائية في الاقتصاد العراقي لأحتوائه على كمية وافرة من النشأ والبروتين والكربوهيدرات كما تستخدم مخلفاته كعلف للحيوان المتمثلة بسيقان النباتات (البوه) والسحالة الناتجة عن عملية التبييض والتي تدخل في اعداد العليقة المركزة للحيوانات لأحتوائها على نسبة عالية من البروتين .[2]

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بمحصول الرز في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2024-2023) حوالي (26176) دونم ونسبة بلغت (7.44)%من المساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب في محافظة ميسان وقد تباينت المساحات المزروعة بمحصول الرز بين الوحدات الادارية في المحافظة إذ احتل قضاء الميمونة المركز الاول وبمساحة بلغت (14610)دونم شكلت نسبة تقدر ب(55.8)%من المساحات المزروعة بالرز في محافظة ميسان وبكمية انتاج بلغت (14610)طن ،وفي المركز الثاني جاءت ناحية السلام بمساحة بلغت(3010)دونم وبنسبة بلغت (11.5)% وكمية انتاج بلغت(3762.500) طن، أما في المركز الثالث جاءت ناحية علي الشرقي بمساحة بلغت(2230) دونم وبنسبة بلغت (8.5)%وكمية أنتاج بلغت (1672.500)طن ،جاء قضاء المجر الكبير بالمركز الاخير بمساحة بلغت (135)دونم ونسبة بلغت (0.5)% وكميت انتاج بلغت (228)طن .

أما قضاء كميت وقضاء قلعت صالح وناحية سيد احمد الرفاعي لم تسجل اي مساحات مزروعة وكميات انتاج تذكر للموسم الزراعي المذكور في هذه المناطق .

---

[1] مخلف شلال مرعي و ابراهيم محمد حسون القصاب ، مصدر سابق ، ص 173.

[2] انتصار طارق موسى الشيخلي ، مصدر سابق ، ص 87.

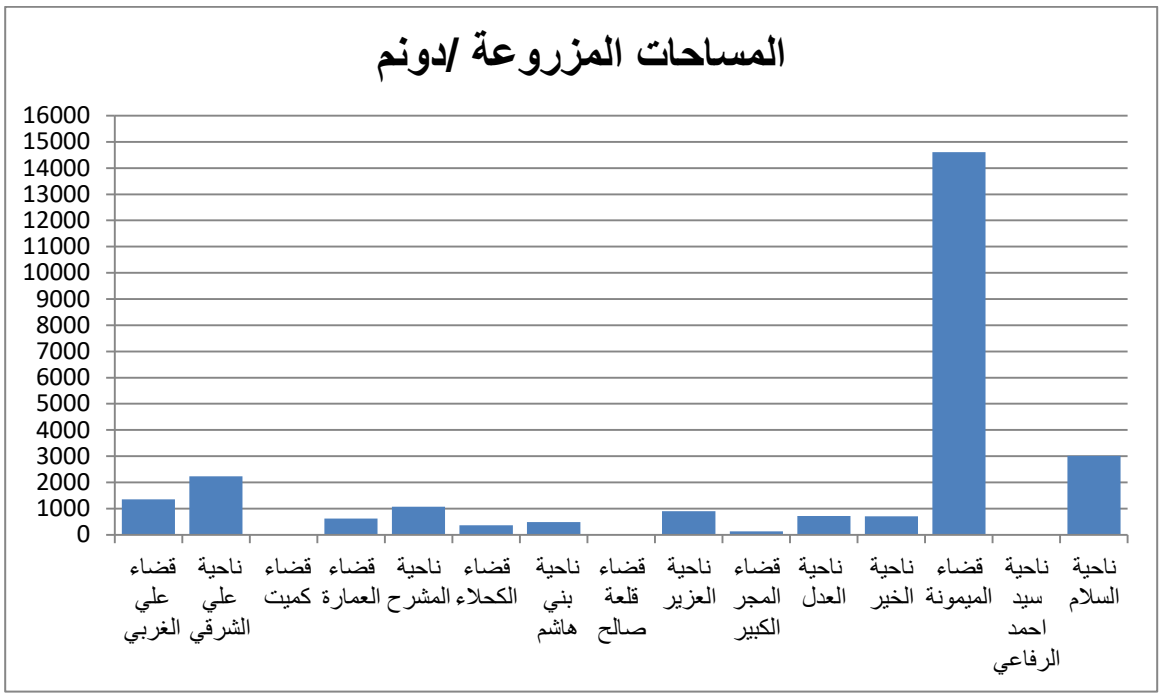
أما بالنسبة لأنتاجية هذا المحصول في المحافظة فقد بلغ معدلها حوالي (1262) كغم /دونم وكان اعلاها في ناحية الخير فكانت (1800) كغم /دونم وادناها في ناحية علي الشرقي وكانت (750) كغم /دونم . الجدول (44) والاشكال (1-15 ،2-15، 3-15).

جدول (44) المساحات المزروعة فعلا(دونم) وكمية الانتاج/ طن والانتاجية كغم /دونم لمحصول الرز في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحات المزروعة /دونم	النسبة %	كمية الانتاج / طن	النسبة %	الانتاجية كغم / دونم
قضاء علي الغربي	1350	5.2	1350	4.8	1000
ناحية علي الشرقي	2230	8.5	1673	5.9	750
قضاء كميت					
قضاء العمارة	616	2.4	616	2.2	1000
ناحية المشرح	1070	4.1	1338	4.7	1250
قضاء الكحلاء	360	1.4	450	1.6	1250
ناحية بني هاشم	480	1.8	600	2.1	1250
قضاء قلعة صالح					
ناحية العزير	905	3.5	1493	5.3	1650
قضاء المجر الكبير	135	0.5	228	0.8	1689
ناحية العدل	710	2.7	888	1.6	1250
ناحية الخير	700	2.7	1260	4.5	1800
قضاء الميمونة	14610	55.8	14610	51.7	1000
ناحية سيد احمد الرفاعي					
ناحية السلام	3010	11.5	3763	13.3	1250
المجموع / المعدل	26176	100	28269	100	1262

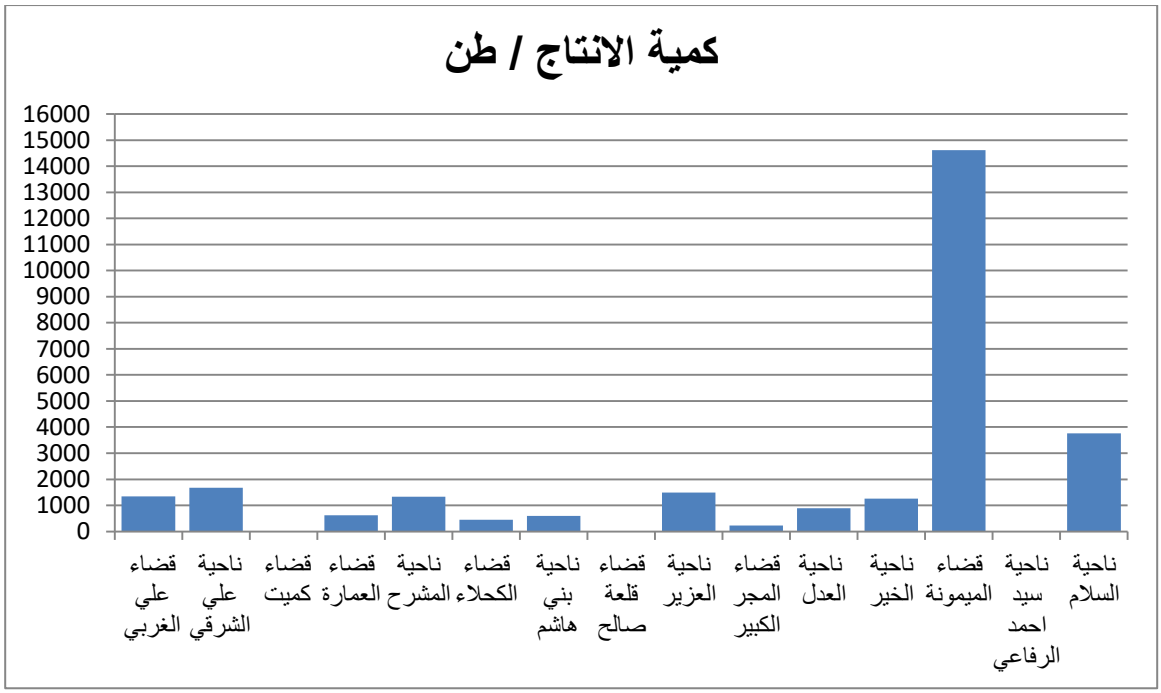
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غبر منشورة لعام 2024.

شكل (1-15) المساحات المزروعة (دونم) لمحصول الرز في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



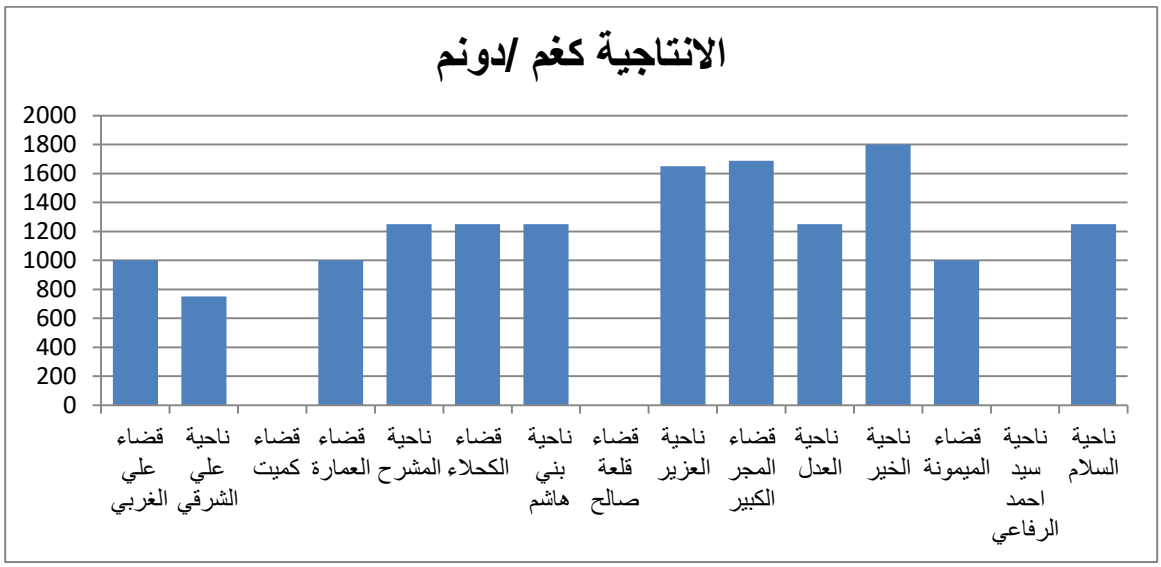
المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (44) .

شكل (2-15) الكميات المنتجة من محصول الرز (طن) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (44) .

شكل (3-15) انتاجية محصول الرز كغم /دونم في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (44) .

ثانيا : محاصيل الخضروات (الصيفية ، الشتوية):

تعرف الخضروات بأنها نباتات عشبية معظمها حولي وبعضها ذو حولين أو أكثر ولكنها تزرع سنويا والقليل منها يعد من النباتات المعمرة وشهدت زراعتها تطور كبير في الفترة الاخيرة وتعددت انواعها واصبحت تشكل جزءاً من غذاء السكان كونها غنية بالعناصر الغذائية المهمة كالفيتامينات والأملاح المعدنية الضرورية للجسم وتمتاز بتباين الاجزاء التي يستفاد منها الانسان في الاكل فبعضها يستفاد من جذورها كجزر واللف وبعضها يستفاد من ثمارها كالطماطا والباذنجان والبعض الاخر من سيقانها كالبصل والثوم بالاضافة الى اوراقها كالخس واللهانة . [1]

وهي من المحاصيل المهمة في العراق لقيمتها الغذائية الكبيرة والتي تكون غنية بالمعادن والأملاح وتحتوي على كميات متنوعة من المواد النشوية والبروتينية والسكرية والدهنية والفيتامينات اذ قسمت حسب الموسم الزراعي الى محاصيل خضروات صيفية تشمل(الطماطة ،خيار الماء ،الباذنجان ، الخيار القثاء ،اللوبيا ،الشجر ،البامية ،البطيخ ،الخضار الورقية الصيفية) ومحاصيل خضروات شتوية مثل (اللهانة والقرنبيط والخس والجزر) والتي تستهلك بكميات كبيرة

[1] مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون القصاب ،مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1996، ص 330.

لأعتماد السكان عليها في غذائهم اليومي وتعتبر مكملة للحبوب وتعتبر من المحاصيل العشبية الحولية وبعضها يستمر إلى حولين والقليل منها معمر وتحتاج الى عناية خاصة بدءا من زراعتها إلى حصادها وثم تسويقها ولها قيمة غذائية عالية فهي عنصر اساسي في غذاء السكان اليومي وقد تطورت المساحات المزروعة بها في الفترة الاخيرة. [1]

وشملت محاصيل الخضروات وحسب موسم زراعتها كل من :

1- محاصيل الخضروات الصيفية :

بلغت مساحة الأراضي المزروعة بمحاصيل الخضروات الصيفية في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2023-2024) حوالي (13767) دونم من المساحات المزروعة في محافظة ميسان وبكمية أنتاج بلغت (144192.6) طن وقد تباينت المساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات الصيفية بين الوحدات الادارية في المحافظة إذ احتل قضاء علي الغربي المركز الأول بمساحة بلغت (8525) دونم وبنسبة (62.6)% وكمية انتاج (21468.6)طن ، أما في المركز الثاني ناحية علي الشرقي بمساحة بلغت (2044) دونم ونسبة (14.6)% وكمية انتاج بلغت (8997)طن ، وفي المركز الثالث ناحية سيد احمد الرفاعي بمساحة بلغت (1000) دونم ونسبة (7.1)% وكمية انتاج بلغت (17798)طن ،وفي المركز الاخير ناحيتي العدل والسلام بمساحة بلغت (48،50) دونم على التوالي ونسبة (03،0.4)% وكمية انتاج (147، 2421) طن على التوالي .

2- محاصيل الخضروات الشتوية :

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بمحاصيل الخضروات الشتوية في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2023-2024) حوالي (275) دونم وبكمية انتاج بلغت (629750) طن من المساحات المزروعة في محافظة ميسان وقد تركزت المساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات الشتوية في قضاء على الغربي فقط .

[1] انتصار طارق موسى الشيخلي ، مصدر سابق ، ص 96.

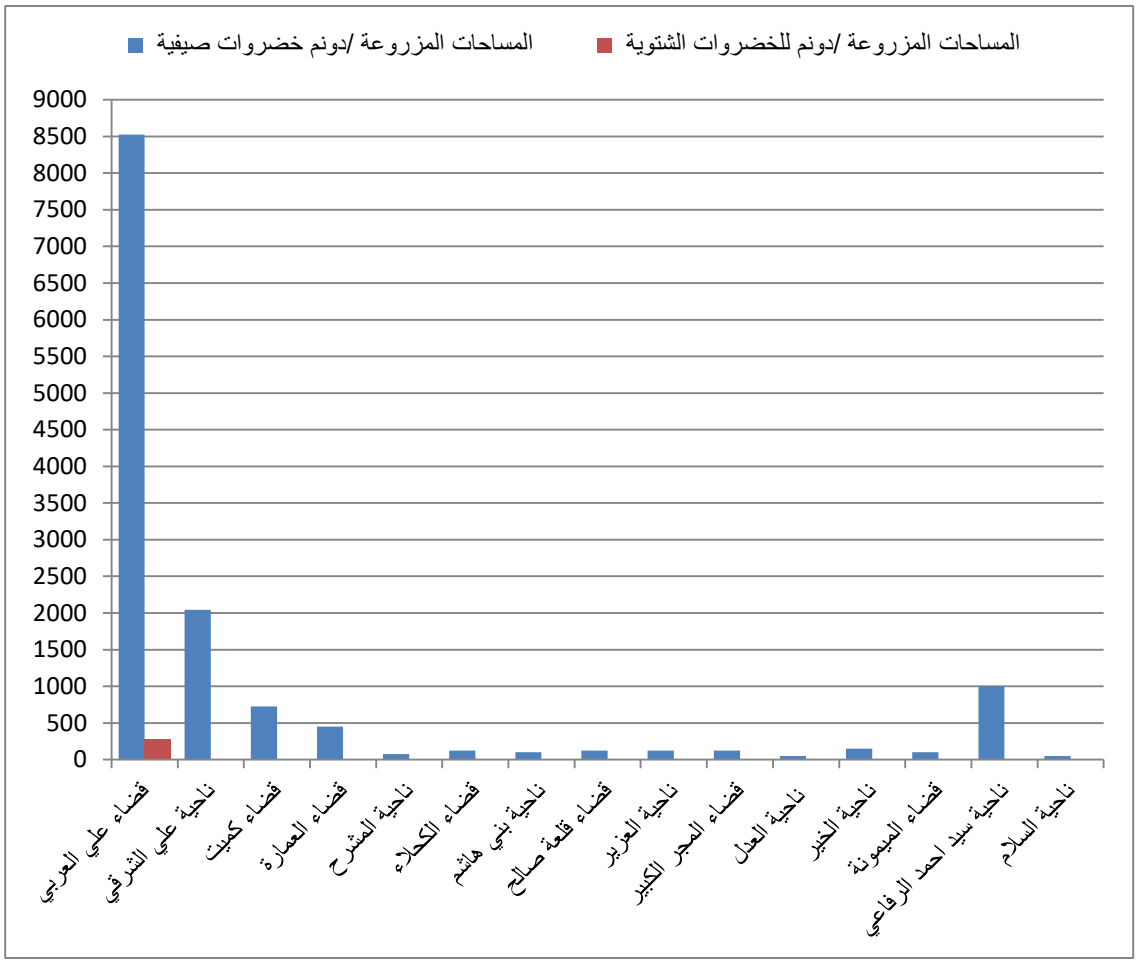
أما بالنسبة لأنتاجية محاصيل الخضروات الصيفية فقد بلغ معدلها حوالي (22166) كغم /دونم في محافظة ميسان وكان اعلاها في قضاء كميت وكانت (99006) كغم /دونم وادناها في ناحية الخير وكانت (433) كغم /دونم اما محاصيل الخضروات الشتوية فبلغ معدلها العام(2290000) كغم / دونم . الجدول (45) والاشكال (1-16 ،2-16، 3-16).

جدول (45) المساحات المزروعة (دونم)وكمية الانتاج (طن) والانتاجية(كغم /دونم) للخضروات الشتوية والصيفية في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحات المزروعة /دونم			كمية الانتاج/ طن			الانتاجية كغم / دونم	
	الخضروات لشتوية	الخضروات الصيفية	النسبة %	الخضروات الشتوية	الخضروات الصيفية	النسبة %	الخضروات الشتوية	الخضروات الصيفية
قضاء علي الغربي	275	8525	62.6	629750	21468.6	14.9	2290000	2518
ناحية علي الشرقي		2044	14.6		8997	6.2		4402
قضاء كميت		725	5.2		71779	49.8		99006
قضاء العمارة		450	3.2		5450	3.8		12111
ناحية المشرح		75	0.5		1205	0.8		16067
قضاء الكحلاء		125	0.9		7345	5.1		58760
ناحية بني هاشم		100	0.7		317	0.2		3170
قضاء قلعة صالح		125	0.9		2537	1.8		20296
ناحية العزير		125	0.9		438	0.3		3504
قضاء المجر الكبير		125	0.9		643	0.4		5144
ناحية العدل		50	0.4		147	0.1		2940
ناحية الخير		150	1.1		65	0.04		433
قضاء الميمونة		100	0.7		3591	2.5		35910
ناحية سيد احمد الرفاعي		1000	7.1		17798	12.3		17798
ناحية السلام		48	0.3		2421	1.7		50438
المجموع / المعدل	275	13767	100	629750	144192.6	100		22166

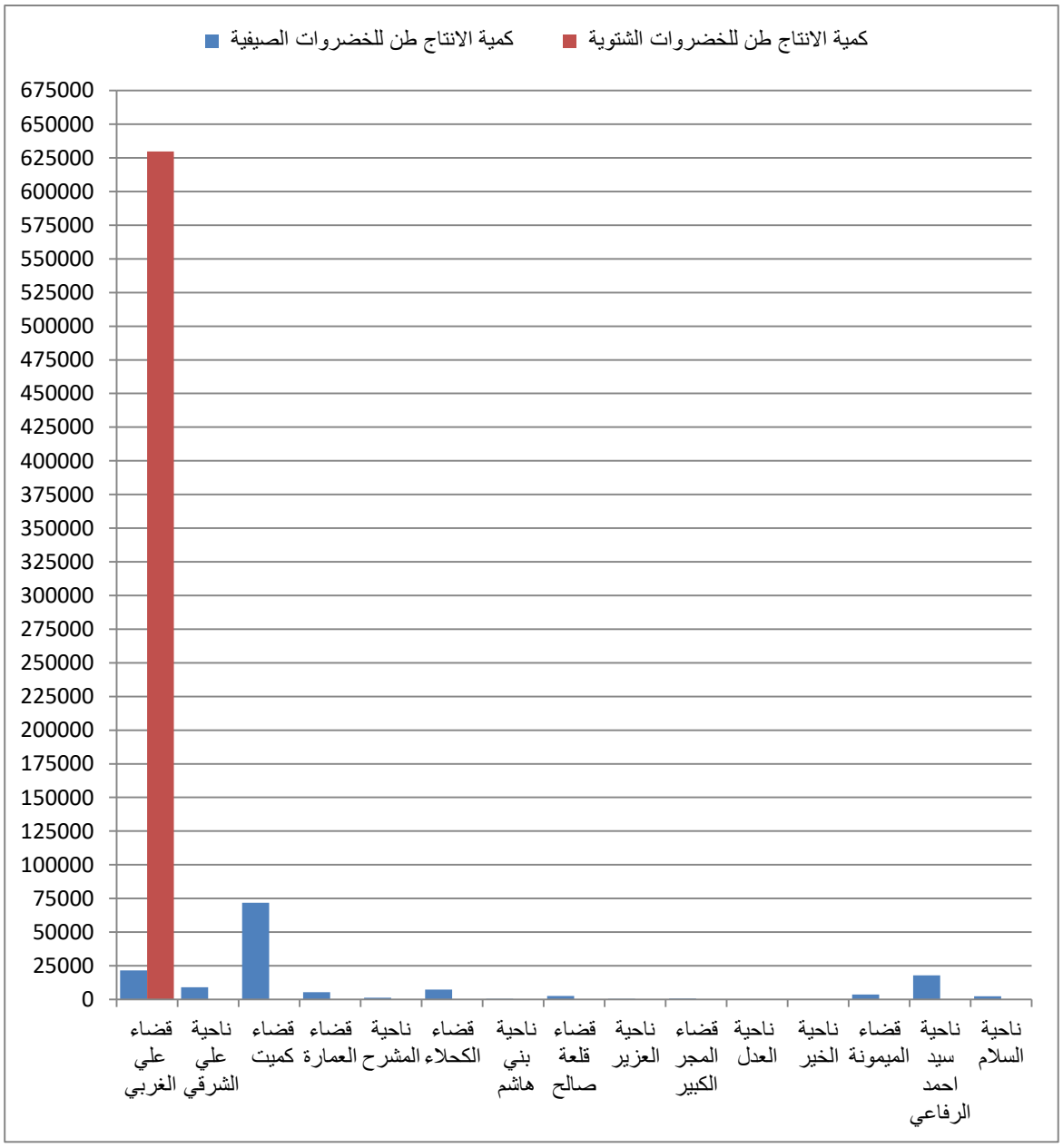
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (1-16) المساحات المزروعة فعلا(دونم) للخضروات الشتوية والصيفية في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



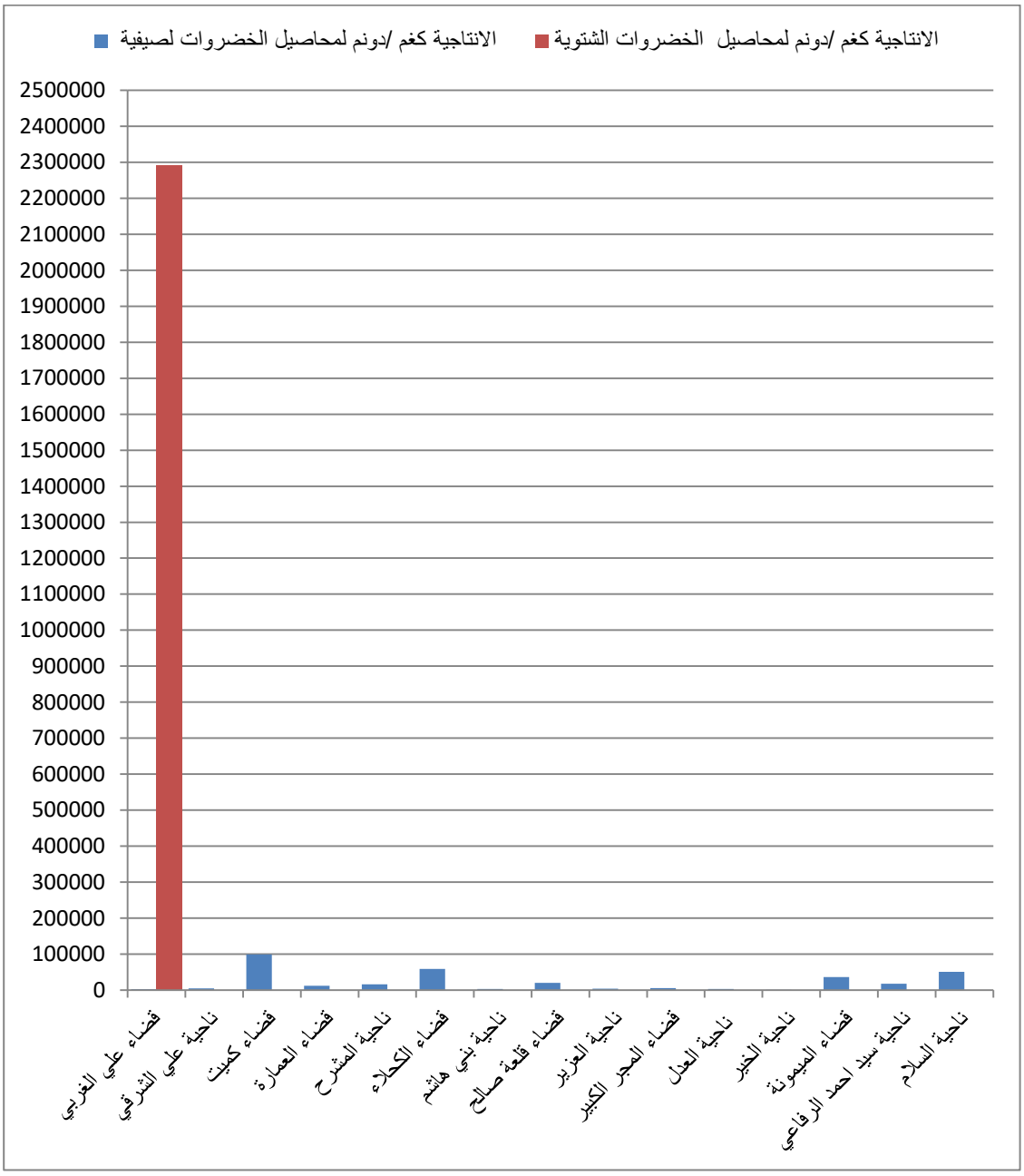
المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (45) .

شكل (2-16) كميات الانتاج (طن) للخضروات الصيفية والشتوية في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (45) .

شكل (3-16) الانتاجية(كغم /دونم) للخضروات الشتوية والصيفية في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (45) .

ثالثا : محاصيل العلف الحيواني :

يقصد بها المحاصيل التي تزرع كغذاء للحيوانات ويتم استخدامهما اما بصورة مباشرة او بعد اعادة تصنيعها وكذلك تشمل الاعلاف على بعض اجزاء وسيقان محاصيل الحبوب كالقمح والشعير والذرة .[1]

وتزرع هذه المحاصيل للحصول على المادة الخضراء كعلف للحيوانات كالجت والبرسيم اللذان يتميزان بقيمتهما الغذائية العالية بالاضافة الى اهميتهما في تحسين خواص التربة اذا ما تمت زراعتهما ضمن الدورة الزراعية او قد تزرع للحصول على العلف اليابس كمحصول الذرة البيضاء ومن اهم هذه المحاصيل هي البريسم والجت والذرة البيضاء .[2]

فمحصول البرسيم يعد من افضل انواع العلف للحيوانات لاحتوائه على نسبة عالية من الفيتامينات والمعادن والمواد البروتينية اذ يحتوي على (15.6)% مواد نتروجينيه و(46.6)% مواد غير نتروجينيه و (3.3)%مواد دهنية و (13.9)% معادن و (200.6)% سليلوز بالاضافه الى سهولة هضمه . [3]

أما محصول الجت فيعد من المحاصيل الجيدة كعلف للحيوانات سواء علف اخضر أو يابس وهو واسع الانتشار زراعيا وينتمي الى العائلة البقولية وهو نبات عشبي معمر ينمو الى ارتفاع (50-100)سم في التربة ، ويستخدم لأغراض العلف لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين المهضوم تقدر (28.5) غم /كغم و (164.7)غم من المادة الجافة بالاضافه الى احتوائه على (92.6) غم مواد غذائية مهضومة في الكيلو غرام الواحد وله دور كبير في تغير خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية وتنجح زراعته في مختلف انواع الترب الثقيلة والخفيفة .

وايضاً يعد محصول الذرة البيضاء من محاصيل العلف وهو من المحاصيل الصيفية التي تنتمي للعائلة النجيلية وتزرع بدرجة الأولى كعلف حيواني لأحتوائة على (70)% من النشا

---

[1] حسام علي حسين نصر ، التباين المكاني لواقع استثمار الاراضي الزراعية وامكانية تنميتها في قضاء الرفاعي، مجلة تسنيم الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية والقانونية ، العدد 7، 2023، ص 519.

[2] كاظم شنته سعد واياد عبد علي الشمري ، مصدر سابق ، ص 291.

[3] مصطفى حسين عبد الزهرة ، مصدر سابق ، ص 104.

و(20)% من الدهون و (10)% من البروتين كما يستفاد منه في تغذية السكان إذ يدخل في صناعة الخبز في بعض الدول الفقيرة . [1]

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بمحاصيل العلف في محافظة ميسان (5705) دونم للموسم الزراعي (2023-2024) وشكلت نسبة بلغت (1.6%) من مساحة الاراضي المزروعة في المحافظة ،أما على مستوى الوحدات الادارية فجاءت في المركز الأول ناحية سيد احمد الرفاعي بمساحة بلغت (1325) دونم ونسبة بلغت (23.2)% وكمية انتاج بلغت (51292)طن ،وفي المركز الثاني قضاء كميت بمساحة بلغت (900)دونم ونسبة بلغت (15.8)% أما كمية الانتاج فكانت (14712) طن، وفي المركز الثالث قضاء المجر الكبير بمساحة بلغت (750) دونم ونسبة بلغت (13.1) %وكمية انتاج بلغت (1233.3) كغم ،اما في المركز الاخير جاء قضاء الميمونة وناحية السلام بمساحة بلغت(100)دونم ونسبة بلغت (1.8)% لكل منهما وكمية انتاج بلغت (1266) طن لقضاء الميمونة و(24059) طن لناحية السلام .

أما بالنسبة لأنتاجية محاصيل العلف فقد بلغ معدلها حوالي (37050) كغم /دونم في محافظة ميسان وكان اعلاها في ناحية السلام فكانت (240590) كغم /دونم وادناها في قضاء علي الغربي وكانت (560) كغم /دونم . الجدول (46) والاشكال (1-17 ،2-17، 3-17).

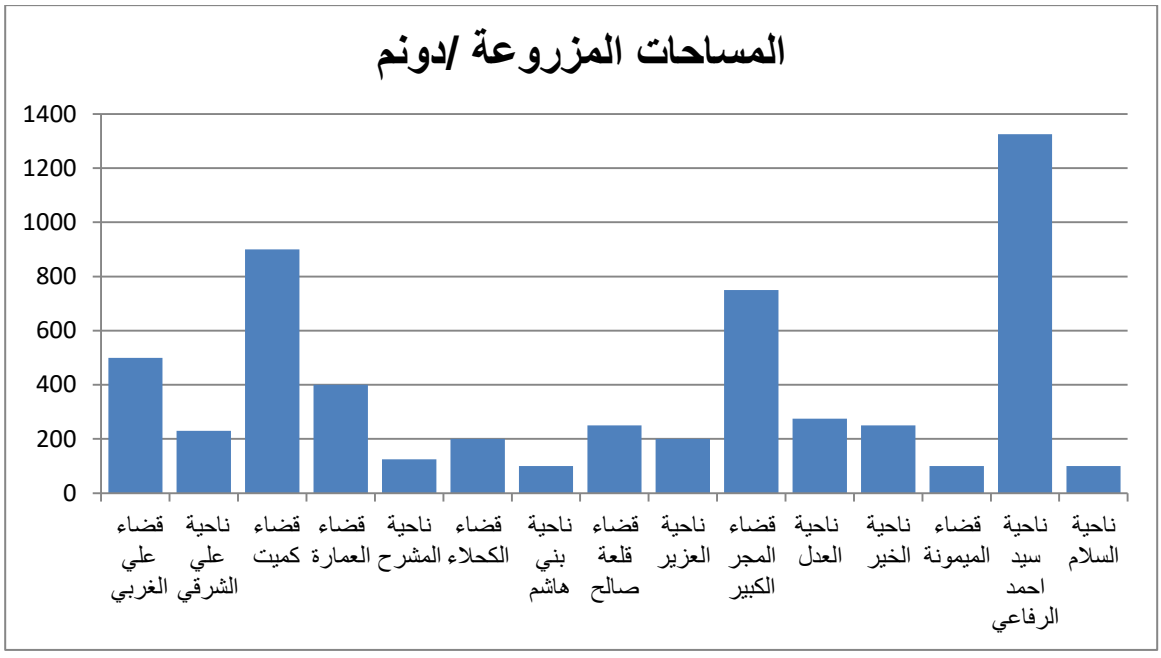
[1] زينب مهدي عزيز الكعبي ، مصدر سابق ، ص 186-187.

جدول (46)مساحة الاراضي المزروعة فعلا /دونم وكمية الانتاج /كغم والانتاجية كغم /دونم لمحاصيل العلف الحيواني في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحة /دونم	النسبة	الانتاج / طن	النسبة	الانتاجية كغم / دونم
قضاء علي الغربي	500	8.8	280	0.1	560
ناحية علي الشرقي	230	4	460	0.1	2000
قضاء كميت	900	15.8	14712	4	16347
قضاء العمارة	400	7	11920	3.2	29800
ناحية المشرح	125	2.2	5540	1.5	44320
قضاء الكحلاء	200	3.5	8817	2.4	44085
ناحية بني هاشم	100	1.8	6680	1.8	66800
قضاء قلعة صالح	250	4.4	10280	2.8	41120
ناحية العزير	200	3.5	808	0.2	4040
قضاء المجر الكبير	750	13.1	1233	0.3	1644
ناحية العدل	275	4.8	2476	0.7	9004
ناحية الخير	250	4.4	1017	0.3	4068
قضاء الميمونة	100	1.8	1266	3.4	12660
ناحية سيد احمد الرفاعي	1325	23.2	51292	13.9	38711
ناحية السلام	100	1.8	24059	65.2	240590
المجموع/ المعدل	5705	100	368769	100	37050

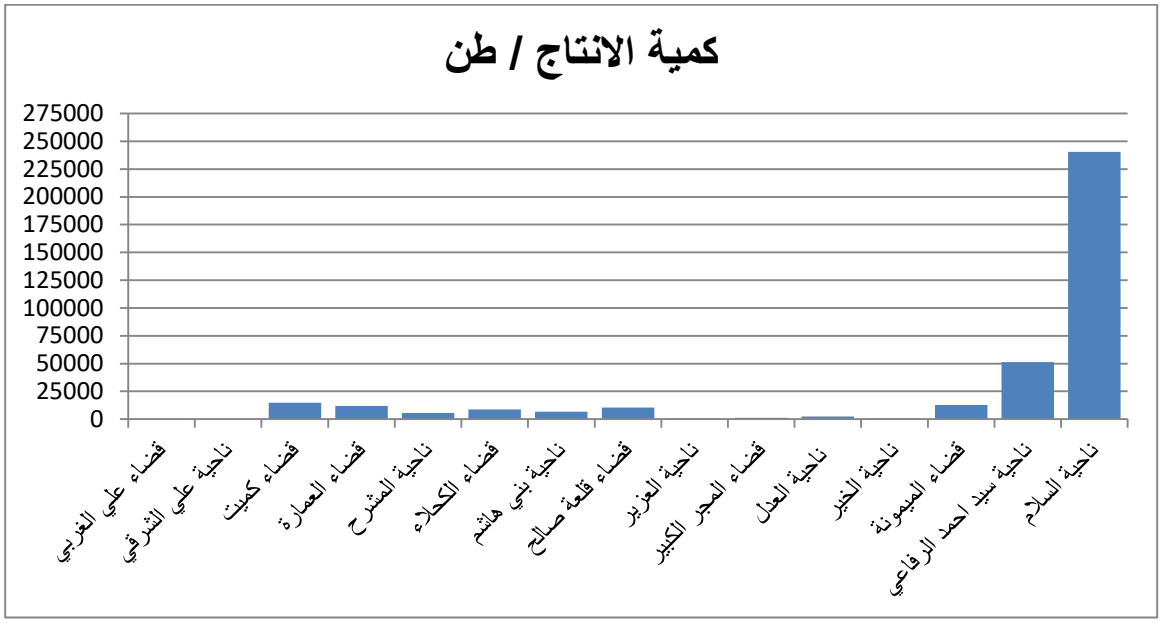
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (1-17) مساحة الاراضي المزروعة فعلا (دونم)لمحاصيل العلف الحيواني في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



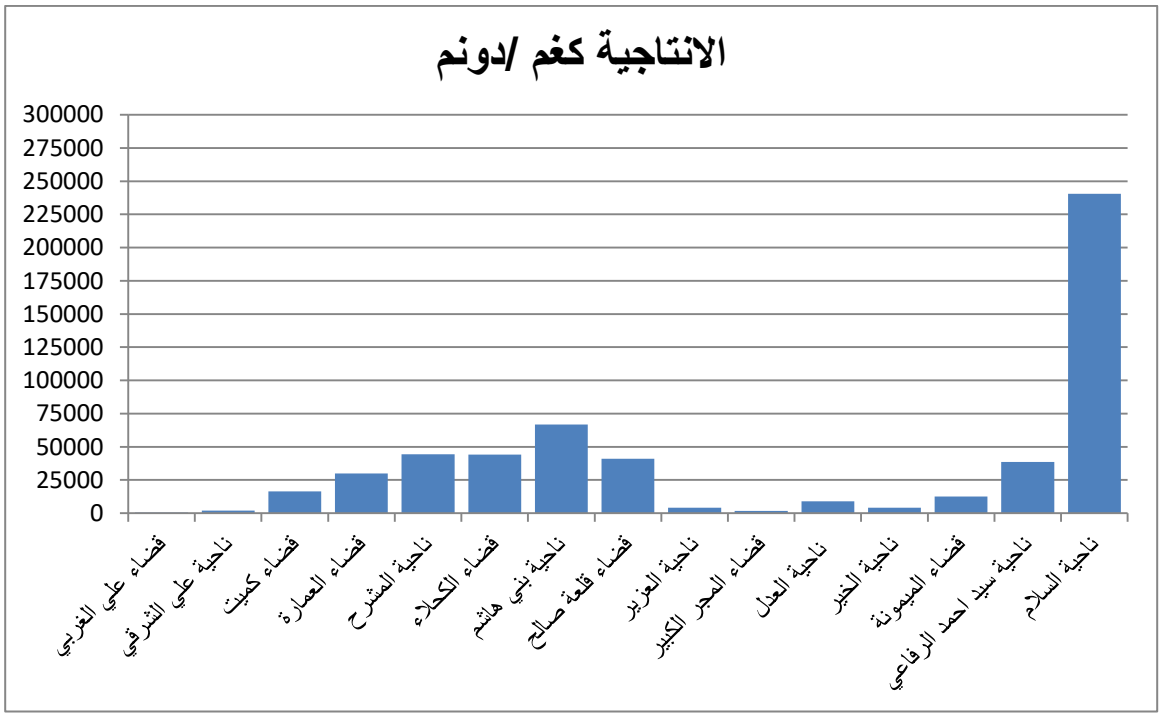
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (46) .

شكل (2-17) كميات الانتاج (طن) لمحاصيل العلف الحيواني في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (46) .

شكل (3-17) انتاجية محاصيل العلف الحيواني كغم/دونم في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (46) .

رابعا : اشجار النخيل :

يعد النخيل من اشهر الاشجار التي عرفها الانسان منذ قديم العصور وينتمي النخيل إلى العائلة النجيلية ،ويعد العراق من اقدم المناطق التي اهتمت بزراعة النخيل وانتاج التمور وتعد شجرة النخيل من الاشجار المعمرة التي تحتمي في ظلها الكثير من محاصيل البستنة كالفواكه والخضروات وتكون ثمارها مادة اولية لبعض الصناعات بسبب قيمتها الغذائية وللتمور قيمة غذائية عالية لاحتوائها على مجموعة من الفيتامينات وبعض المعادن المهمة .[1]

ويزرع النخيل بصوره فردية او في مجموعات وتتكون كل مجموعة من نوع واحد بحيث لا تتداخل في ظلالها كما تستخدم في تشجير جوانب الطرق حيث لا تعوق حركة المرور . [2]

وتحتاج النخيل الى ارض مستوية وذلك للقيام بالعمليات الزراعية من زراعة الفسائل وحتى جني المحصول وتحتاج اشجار النخيل الى درجات حرارة تتراوح بين (5-52)مْ لكي يتمكن من الانتاج وتحتاج الى تربة ذات نسيج ناعم اي تربة طينية غرينية ومزيجية غرينية . [3]

بلغت مساحة الاراضي المزروعة بأشجار النخيل في محافظة ميسان خلال الموسم الزراعي (2023-2024) حوالي (12826) دونم وبنسبة بلغت (3.6)% من المساحات المزروعة في محافظة ميسان وقد تباينت المساحات المزروعة بأشجار النخيل بين الوحدات الادارية في المحافظة إذ احتل قضاء العمارة المركز الأول بمساحة بلغت (7336) دونم ، في حين جاء قضاء قلعة صالح

في المركز الثاني بمساحة بلغت (1670)دونم ،اما في المركز الثالث فجاء كل من قضاء الكحلاء وناحيتي السلام والمشرح بمساحة بلغت على التوالي (672،657،630.5)دونم على التوالي ، أما في المركز الاخير فجاء كل من قضاء كميت وناحيتي بني هاشم وسيد احمد الرفاعي بمساحة بلغت (92.5،48،40)دونم ،اما ناحية الخير فلا توجد مساحات مزروعة بأشجار النخيل فيها .

بينما بلغت كمية انتاج التمور في محافظة ميسان (17905.5) طن وجاء في المركز الاول قضاء العمارة بكمية انتاج بلغت (8772) طن ،اما في المركز الثاني فجاء قضاء قلعة صالح وبكمية انتاج بلغت

---

[1] انتصار طارق زياد الشيخلي ، مصدر سابق ، ص 121.

[2] كاظم عبادي حمادي الجاسم ، محاصيل البستنة في العراق، مطبعة ميسان ، ميسان ، العراق ، 2024، ص41.

[3] عاتكة فائق رضا ، تحليل واقع انتاج النخيل في قضاء الشامية للفترة (2014-2017) ، مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والانسانية ، العدد 41، 2018، ص 1307-1308-1311 متفرقة .

(3179.4) طن ،اما في المركز الثالث فجاء قضاء الكحلاء وبكمية انتاج بلغت (2025.5) طن ،أما المركز الاخير فجاءت ناحية سيد احمد الرفاعي وبكمية الانتاج بلغت (39.6) طن .

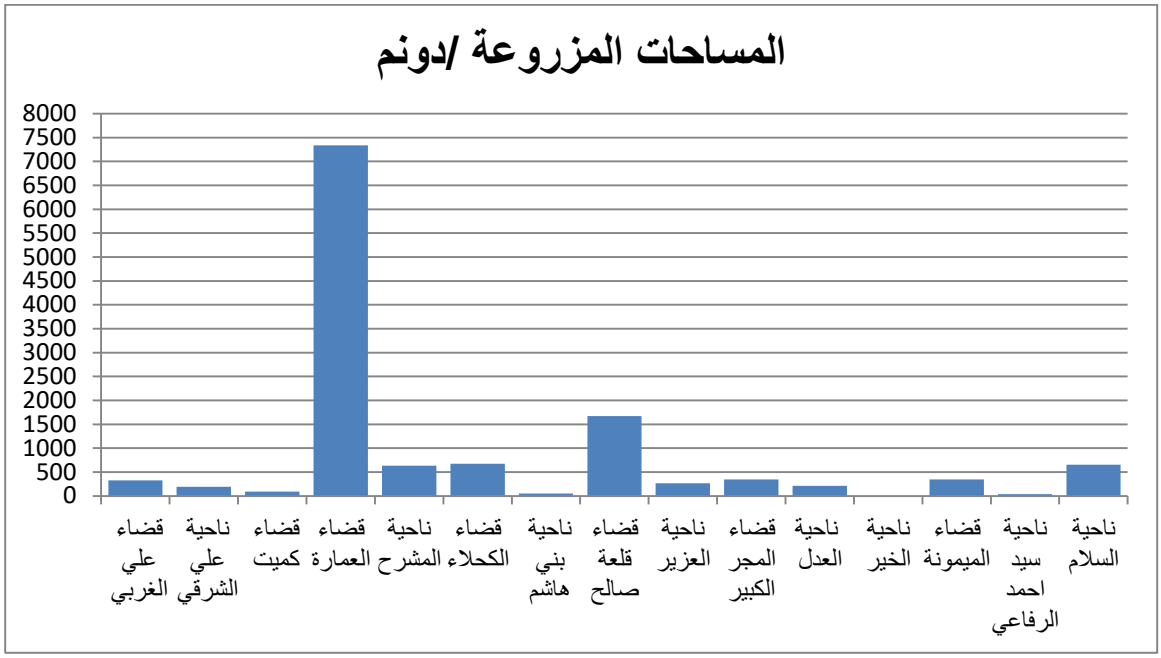
أما عدد اشجار النخيل المنتج في محافظة ميسان فبلغ (207590) نخلة بكمية انتاج بلغت (17905.5) طن ، ومتوسط انتاجية للنخلة الواحدة بلغت (73) كغم /نخلة ، اذ تباينت الكمية بين الوحدات الادارية في محافظة ميسان ،أحتل قضاء العمارة المركز الاول بكمية انتاج بلغت(155.4) كغم / نخلة للنخلة الواحدة ،اما في المركز الثاني قضاء الكحلاء بكمية انتاج بلغت (94)كغم / نخلة ،وفي المركز الثالث جاءت ناحية العدل بأنتاجية بلغت (91) كغم / نخلة، أما المركز الاخير فجاء فجاء قضاء المجر الكبير وبكمية انتاج بلغت (44) كغم / طن ، أما ناحية الخير فلا توجد فيها كمية انتاج وذلك لانها لا توجد فيها مساحات مزروعة بأشجار النخيل . جدول (47) اشكال (18-1، 18-2، 18-3)

جدول (47) المساحات المزروعة فعلا بأشجار النخيل(دونم)وكمية الانتاج (طن) والانتاجية كغم / نخلة في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)

الوحدة الادارية	المساحة / دونم	عدد اشجار النخيل	الانتاج / طن	الانتاجية كغم / نخلة
قضاء علي الغربي	325	6094	432.7	71
ناحية علي الشرقي	192	4577	320.4	70
قضاء كميت	92.5	1703	124.3	73
قضاء العمارة	7336	56448	8772	155.4
ناحية المشرح	630.5	8757	648	74
قضاء الكحلاء	672	21548	2025.5	94
ناحية بني هاشم	48	1140	54.7	48
قضاء قلعة صالح	1670	69118	3179.4	46
ناحية العزير	263	1100	68.2	62
قضاء المجر الكبير	346	6650	292.6	44
ناحية العدل	211	6830	621.5	91
ناحية الخير				
قضاء الميمونة	343	7482	419	56
ناحية سيد احمد الرفاعي	40	495	39.6	80
ناحية السلام	657	15648	907.6	58
المجموع / المعدل	12826	207590	17905.5	73

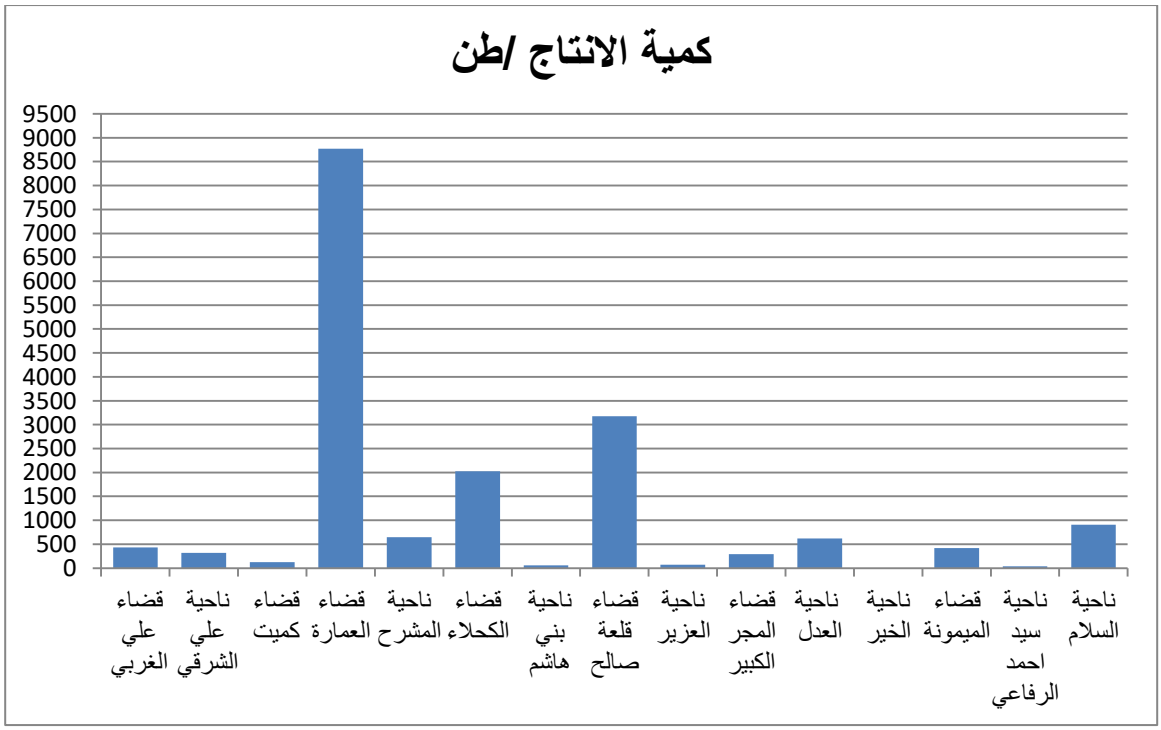
المصدر : مديرية زراعة محافظة ميسان ، قسم المتابعة والتخطيط ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (1-18) المساحات المزروعة بأشجار النخيل(دونم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



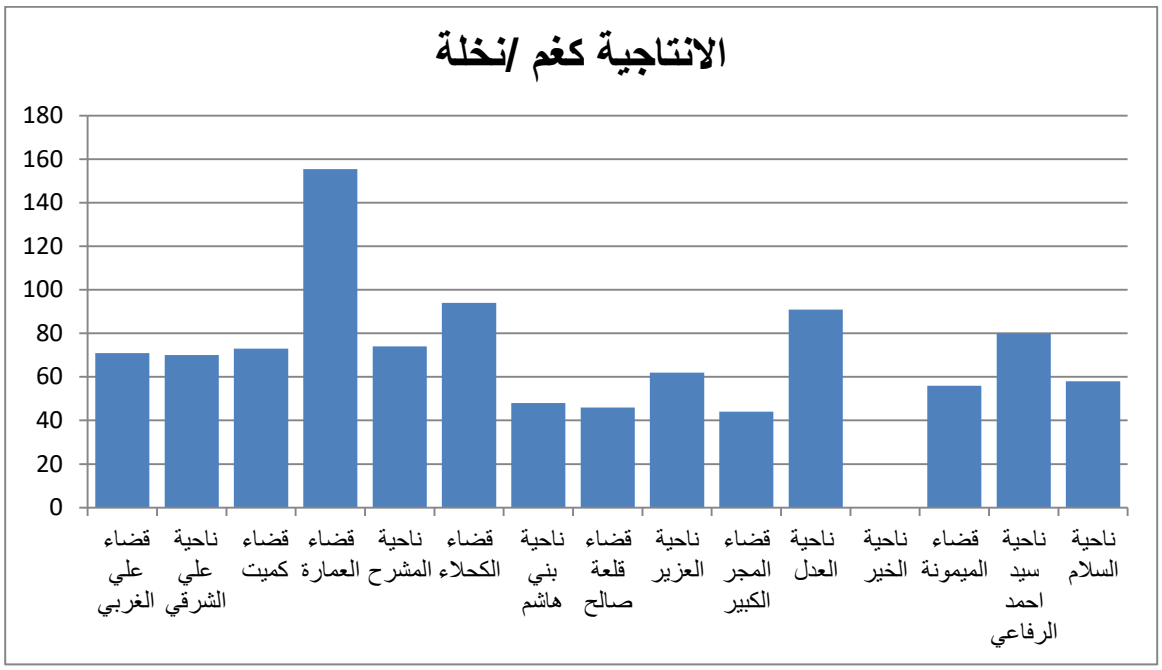
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (47) .

شكل (2-18) كمية الانتاج (كغم) في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (47) .

شكل (3-18) الانتاجية كغم / نخلة في محافظة ميسان للموسم الزراعي (2023-2024)



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (47) .

المبحث الثاني :

العلاقة الاحصائية بين الخصائص الخصوبية للتربة انتاجية الوحدة المساحية من المحاصيل المزروعة في محافظة ميسان

الارتباط Correlation

يعرف الارتباط : أنه العلاقة بين متغيرين مستقلين يمثل كل منهما ظاهرة معينة او بين متغير مستقل واحد ومتغير معتمد او بين مجموعة من المتغيرات . [1] ومن احد طرائق الحصول على الارتباط بين المتغيرات في الدراسات الجغرافية هو:

معامل ارتباط بيرسون : وهو احد انواع الارتباط والذي يستخدم لقياس درجة الارتباط بين المتغيرات الكمية ،ويرمز له بالرمز r الذي تتراوح قيمته بين (الصفر و± 1) ويتم استخراج معامل ارتباط بيرسون من خلال المعادلة التالية :[2]

$$r = \frac{\sum y_i x_i - \frac{(\sum y_i)(\sum x_i)}{n}}{\sqrt{\sum {y_i}^2 - \frac{\sum {y_i}^2}{n}} \sqrt{\sum {x_i}^2 - \frac{\sum {x_i}^2}{n}}}$$

حيث ان :

r : ارتباط بيرسون

x : انتاجية المحصول

y : خصائص التربة

$\bar{X} = \frac{\sum {x_i}^2}{n}$: الوسط الحسابي لأنتاجية المحصول

$\bar{Y} = \frac{\sum {y_i}^2}{n}$: الوسط الحسابي لخصائص التربة

---

[1] سامي عزيز عباس واياد عاشور الطائي ، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية ، مطبعة اكرم للطباعة والاستنساخ ،بغداد ، العراق ، 2012، ص 185-186.

[2] عزام عبد الرحمن صبري ، الاحصاء التطبيقي بنظام SPSS ،الدار المنهجية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، 2013، ص 94-94.

n : عدد العينات

إذ أن قيمة معامل الارتباط (1+)تعني وجود علاقة خطية موجبة بين المتغيرين ، أما أذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوي (1-) فتعني وجود علاقة خطية سالبة بين المتغيرين ، أما إذا كانت قيمة الارتباط (صفر) فتعني عدم وجود علاقة بين المتغيرين وهذا يعني عند الاقتراب من (1+)او (1-) وجود درجات ارتباط قوية سواء سالب او موجب أما اذا كانت القيم تقترب من الصفر فأن علاقة الارتباط تكون ضعيفة سواء كان سالبا او موجبا . [1]

ولدى تطبيق معامل ارتباط بيرسون بين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) (المتغيرات الثابتة) لترب محافظة ميسان المدروسة وبين انتاجية المحاصيل الزراعية (المتغيرات التابعة)كانت النتائج على الوجه الاتي .

1- محصول القمح :

يتضح من الجدول (48)والشكل (19-1،2،3) للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) وانتاجية محصول القمح في محافظة ميسان (المتغير التابع) أن هناك علاقة ارتباط بين محصول القمح وبين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى ان هناك علاقة ارتباط بين كل من عنصري النتروجين والبوتاسيوم بعلاقة احصائية عكسية وبواقع (-0.004،-0.016) وبتقدير ضعيف جداً إذ تشير الى انه لا توجد علاقة واضحة أو ان العلاقة ضعيفة بين عنصري النتروجين والبوتاسيوم وانتاجية محصول القمح ، بينما سجل عنصر الفسفور علاقة احصائية طردية وبواقع (0.088) مما يشير إلى أن هناك علاقة طردية ضعيفة وغير واضحة بين ارتفاع تركيز عنصر الفسفور في التربة وارتفاع انتاجية محصول القمح في ترب محافظة ميسان .

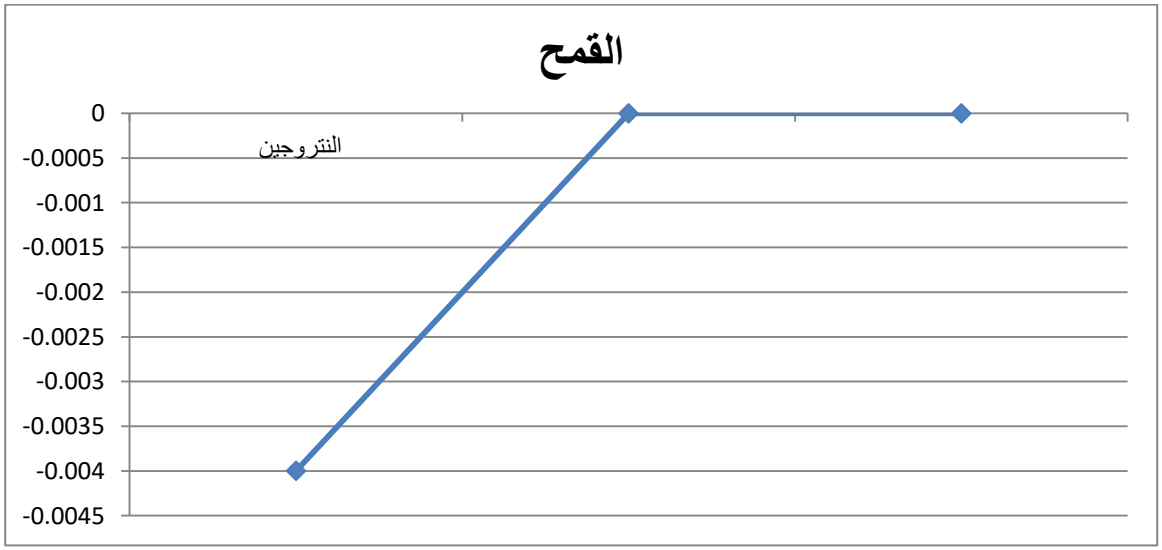
[1] عيسى علي ابراهيم ، الاساليب الاحصائية والجغرافيا ، ط2، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ،مصر ، 1999، ص 188.

جدول (48)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية المحصول القمح والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفور P	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	973	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي	850	94.6	94.8	401.1
قضاء كميت	1000	76.9	126.9	301.6
قضاء العمارة	850	165	158.2	351.1
ناحية المشرح	400	179.1	104.9	343.7
قضاء الكحلاء	800	143.6	91.9	318.5
ناحية بني هاشم	700	98.3	165.3	318.3
قضاء قلعة صالح	800	92.2	122.7	347.7
ناحية العزير	950	176.5	114.6	323.2
قضاء المجر الكبير	800	185.5	136.9	382.8
ناحية العدل	900	245.2	94	298.3
ناحية الخير	1000	139.8	84.8	400.5
قضاء الميمونة	875	65	185.3	360.6
ناحية سيد احمد الرفاعي	750	75	75.3	378.5
ناحية السلام	675	80.8	131.3	330
المعدل	801	130.8	123.9	345.5
قيم معامل ارتباط بيرسون		-0.004	0.088	-0.016

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (19-1)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول القمح والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان

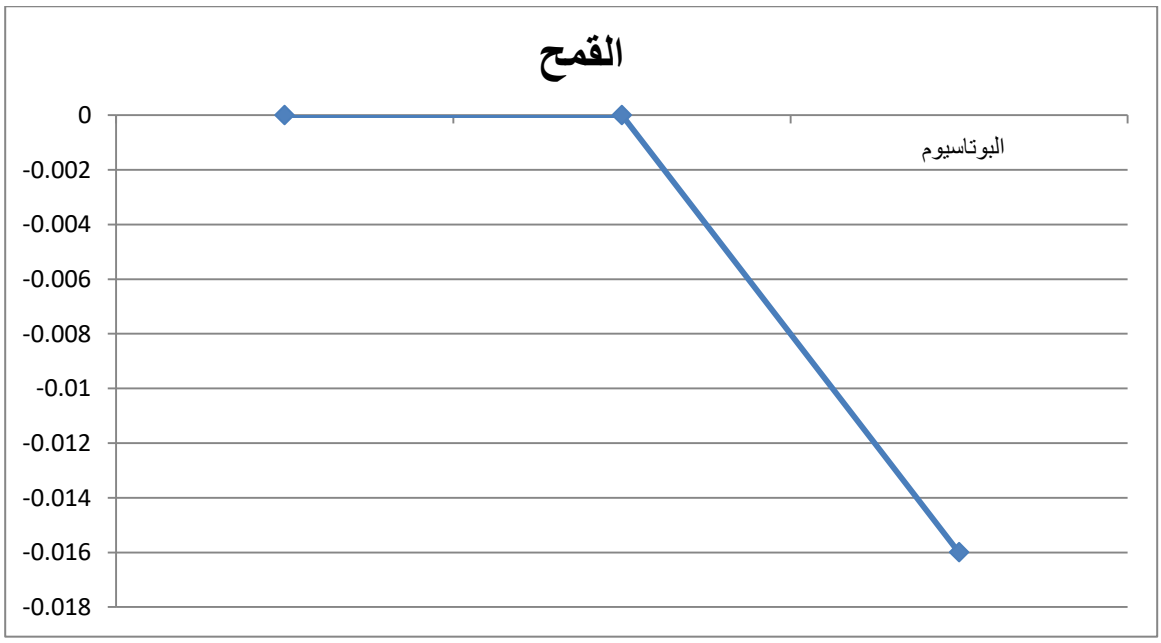


المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (48).

شكل (19-2)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول القمح والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان

المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (48).

شكل (19-3)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول القمح والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان



المصدر: الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (48).

2- محصول الشعير :

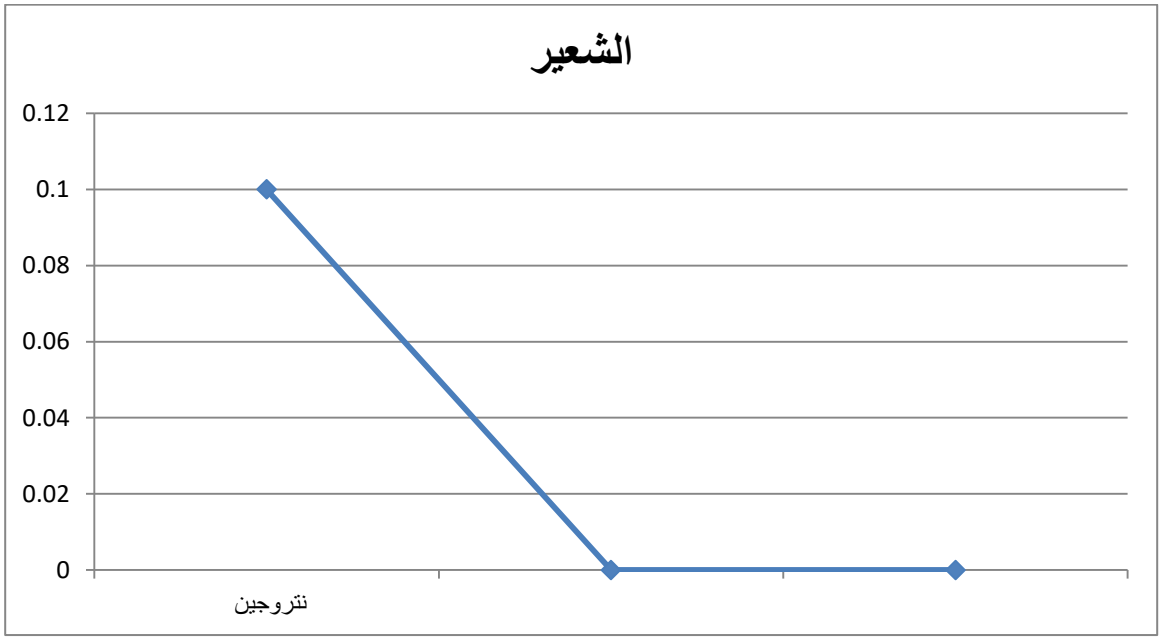
يتضح من الجدول(49)والشكل(1،2،3-20)للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) وانتاجية محصول الشعير في محافظة ميسان (المتغير التابع) أن هناك علاقة ارتباط بين محصول الشعير وبين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى ان هناك علاقة ارتباط بين كل من عناصر النتروجين والفسور والبوتاسيوم بعلاقة احصائية طردية وبواقع (0.176،0.350،0.100) وبتقدير ضعيف جداً للنتروجين والبوتاسيوم إذ تشير الى انه توجد علاقة ضعيفة جدا بين عنصر النتروجين وعنصرالبوتاسيوم وانتاجية محصول الشعير، وعلاقة ضعيفة بين عنصر الفسفور وانتاجية محصول الشعير في ترب محافظة ميسان .

جدول (49)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الشعير و الخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفورP	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	650	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي	540	94.6	94.8	401.1
قضاء كميت	400	76.9	126.9	301.6
قضاء العمارة	550	165	158.2	351.1
ناحية المشرح	250	179.1	104.9	343.7
قضاء الكحلاء	463	143.6	91.9	318.5
ناحية بني هاشم	400	98.3	165.3	318.3
قضاء قلعة صالح	300	92.2	122.7	347.7
ناحية العزير				
قضاء المجر الكبير				
ناحية العدل				
ناحية الخير				
قضاء الميمونة	450	65	185.3	360.6
ناحية سيد احمد الرفاعي				
ناحية السلام	400	80.8	131.3	330
المعدل	440.3	130.8	123.9	345.5
قيم معامل ارتباط بيرسون		0.100	0.350	0.176

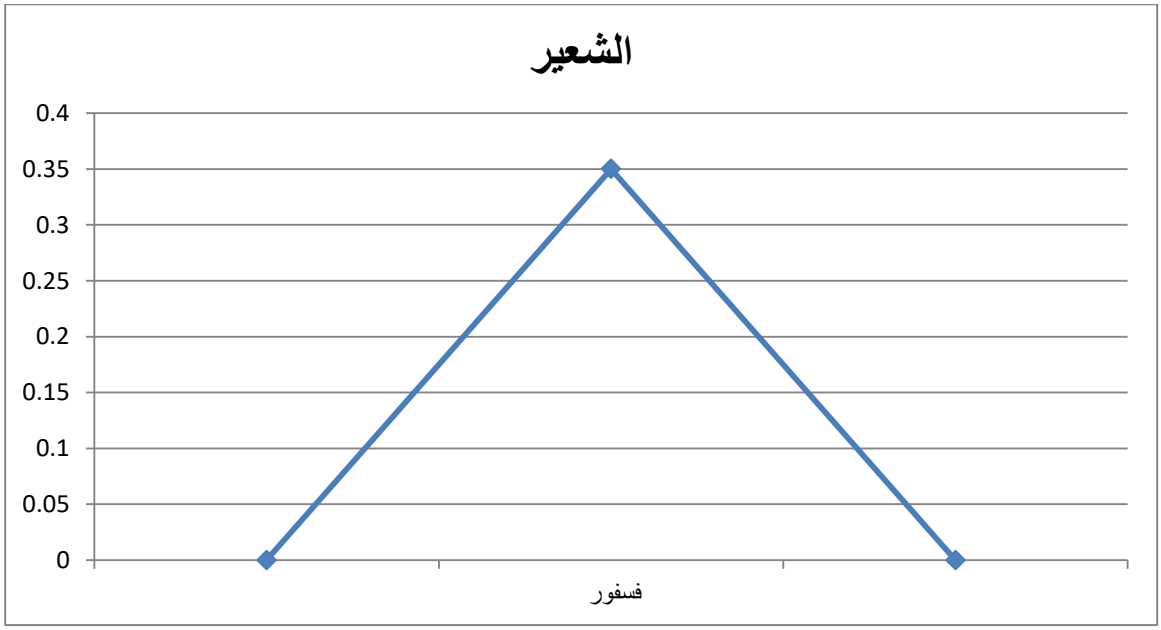
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (20-1) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الشعير والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان



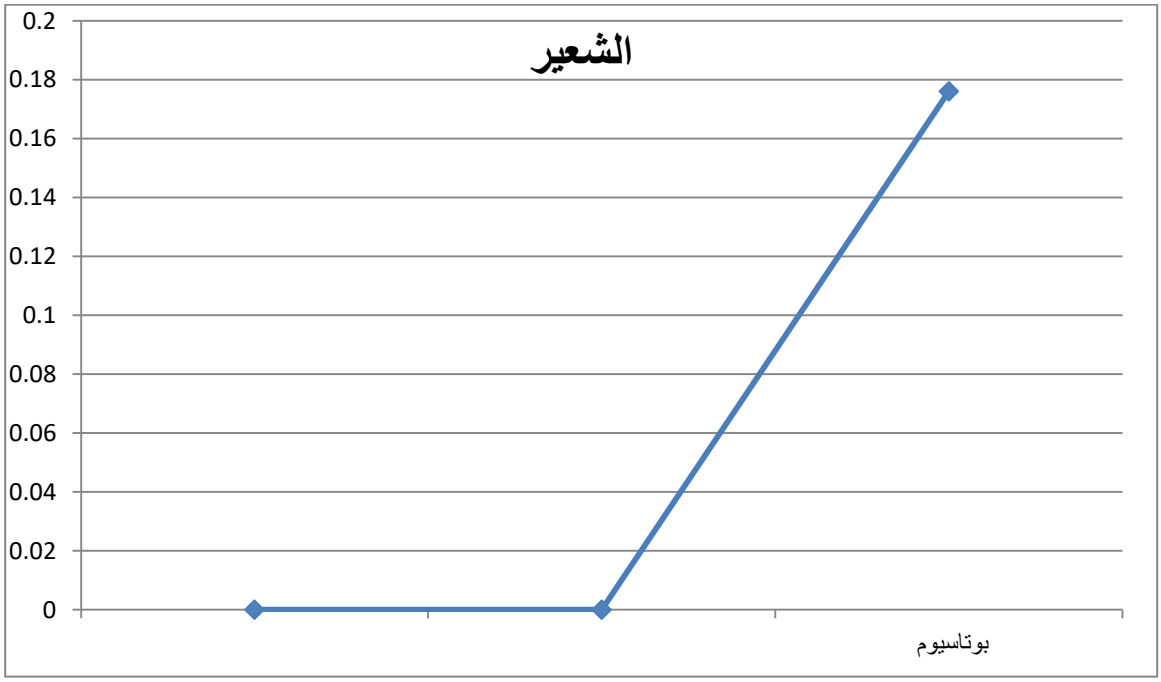
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (49).

شكل (20-2) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الشعير والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (49).

شكل (3-20) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الشعير والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (49).

3- محصول الذرة الصفراء :

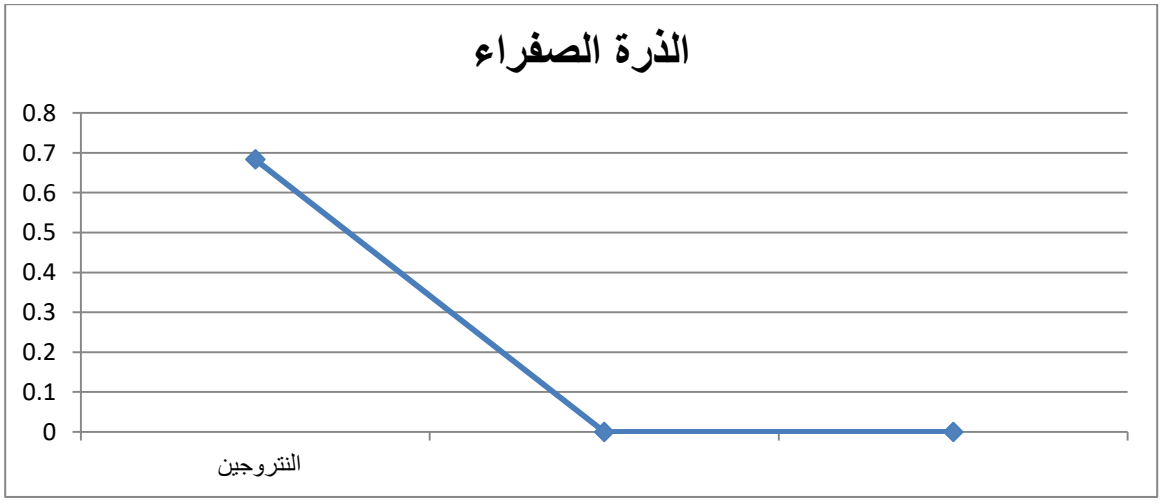
يتضح من الجدول (50) والشكل (3،2،1-21)للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) ومحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان (المتغير التابع) أن هناك علاقة أرتباط طردية بين محصول الذرة الصفراء وبين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى أن هناك علاقة ارتباط بين كل من عنصري النتروجين والبوتاسيوم بعلاقة احصائية طردية وبواقع (0.862،0.683)وبتقدير عالي ، إذ سجل عنصر النتروجين بعلاقة طردية عالية واما عنصر البوتاسيوم فسجل اعلى علاقة والذي يشير الى ان هناك علاقة قوية اذ كلما ارتفعت نسبة تركيز عنصري النتروجين والبوتاسيوم في التربة ارتفعت انتاجية الارض من محصول الذرة الصفراء بينما سجل عنصر الفسفور علاقة احصائية طردية ايضا وبواقع (0.222) وبتقدير ضعيف مما يشير إلى أن هناك علاقة ضعيفة بين ارتفاع تركيز عنصر الفسفور في التربة وارتفاع انتاجية محصول الذرة الصفراء في ترب محافظة ميسان .

جدول (50)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الذرة الصفراء والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفورP	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	700	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي				
قضاء كميت	700	76.9	126.9	301.6
قضاء العمارة	750	165	158.2	351.1
ناحية المشرح				
قضاء الكحلاء				
ناحية بني هاشم				
قضاء قلعة صالح				
ناحية العزير				
قضاء المجر الكبير				
ناحية العدل				
ناحية الخير				
قضاء الميمونة				
ناحية سيد احمد الرفاعي				
ناحية السلام				
المعدل	716.7	128.7	152.3	326.46
قيم معامل ارتباط بيرسون		0.683	0.222	0.862

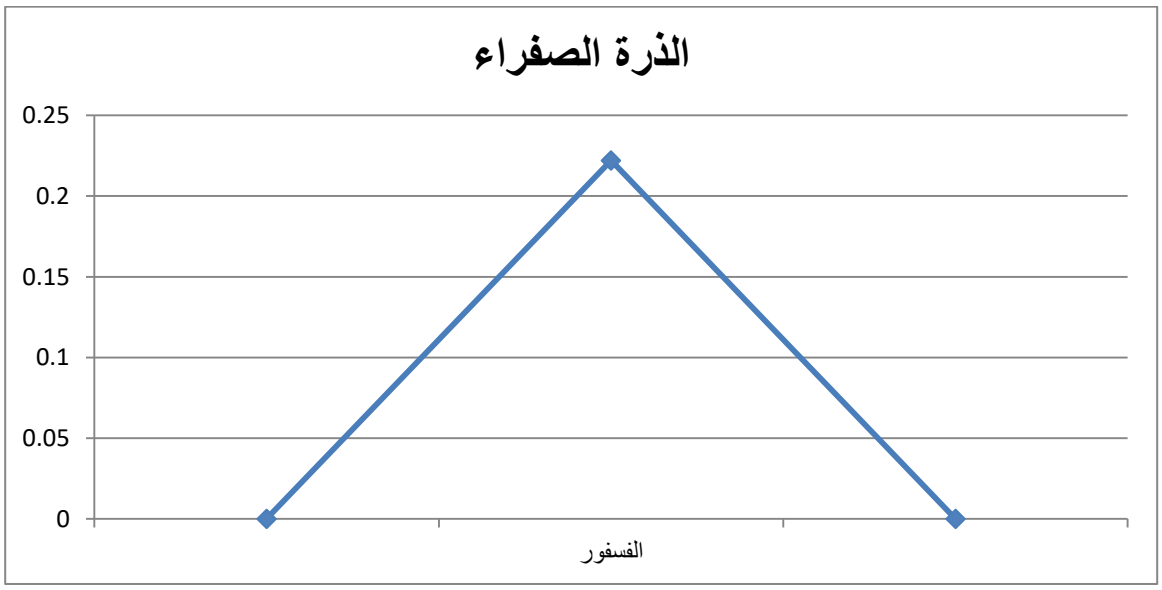
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (21-1) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الذرة الصفراء والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان



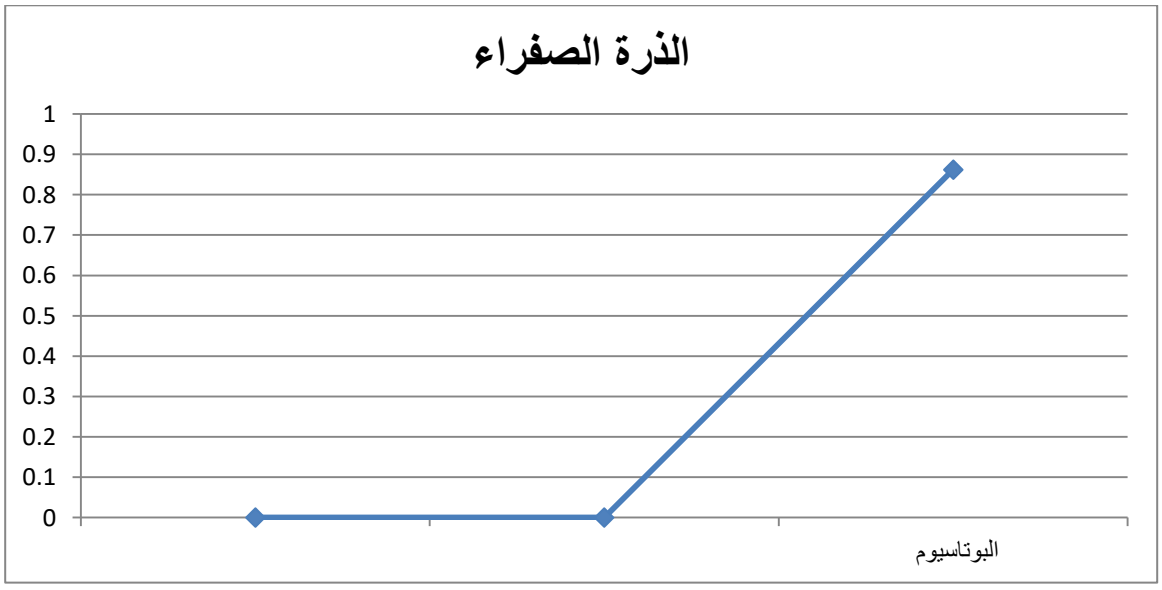
المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (50).

شكل (22-2) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الذرة الصفراء والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (50).

شكل (21-3) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الذرة الصفراء والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (50).

4- محصول الرز (الشلب) :

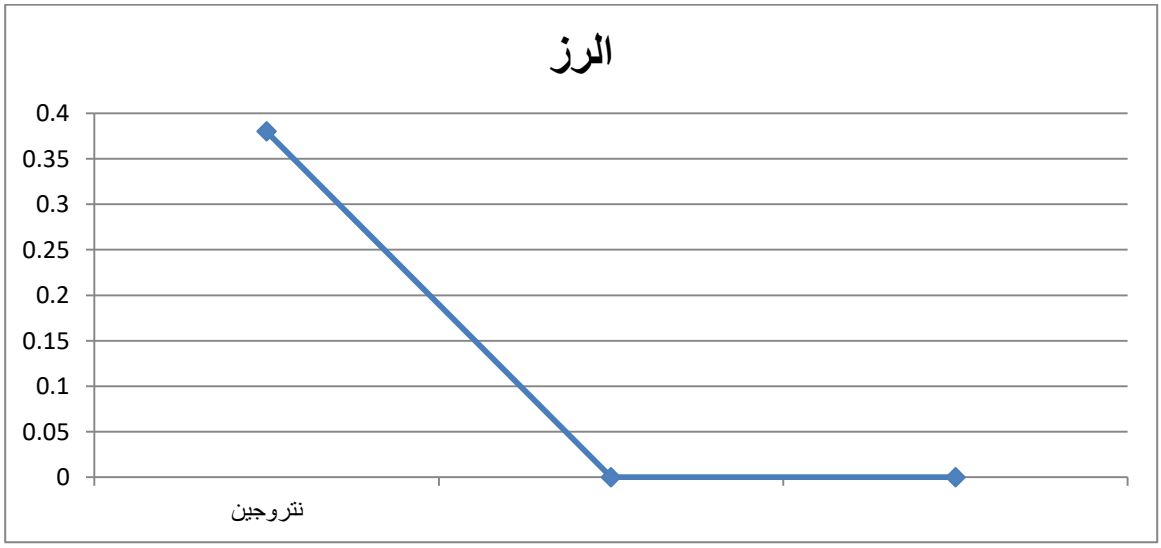
يتضح من الجدول (51) والشكل (22-1،2،3) للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) ومحصول الرز (الشلب) في محافظة ميسان (المتغير التابع) إلى أن هناك تباين في العلاقة الاحصائية (بيرسون) بين انتاجية محصول الرز (الشلب) وبين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى أن هناك علاقة ارتباط بين كل من عنصر النتروجين ومحصول الرز بعلاقة احصائية طردية وبواقع (0.380)وبتقدير ضعيف ، أما عنصر البوتاسيوم فسجل ادنى علاقة طردية بواقع (0.080) والذي يشير الى ان هناك علاقة ضعيفة جداً إذ كلما ارتفعت نسبة تركيز عنصر البوتاسيوم في التربة ارتفعت انتاجية الارض من محصول الرز ،بينما سجل عنصر الفسفور علاقة احصائية عكسية بواقع (-0.338) وبتقدير ضعيف مما يشير إلى أن هناك علاقة عكسية بين تركيز عنصر الفسفور في التربة وارتفاع انتاجية محصول الرز في ترب محافظة ميسان.

جدول (51)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الرز والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفورP	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	1000	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي	750	94.6	94.8	401.1
قضاء كميت				
قضاء العمارة	1000	165	158.2	351.1
ناحية المشرح	1250	179.1	104.9	343.7
قضاء الكحلاء	1250	143.6	91.9	318.5
ناحية بني هاشم	1250	98.3	165.3	318.3
قضاء قلعة صالح				
ناحية العزير	1650	176.5	114.6	323.2
قضاء المجر الكبير	1689	185.5	136.9	382.8
ناحية العدل	1250	245.2	94	298.3
ناحية الخير	1800	139.8	84.8	400.5
قضاء الميمونة	1000	65	185.3	360.6
ناحية سيد احمد الرفاعي				
ناحية السلام	1250	80.8	131.3	330
المعدل	1262	143.13	123.9	345.5
قيم معامل ارتباط بيرسون		0.380	0.338-	0.080

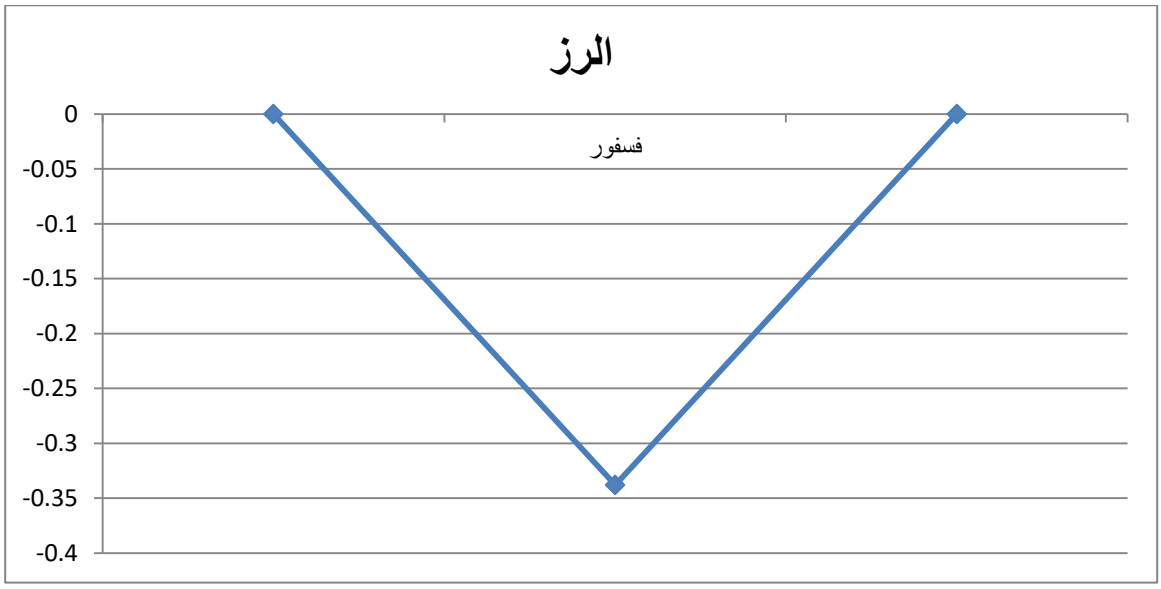
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (22-1) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الرز والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (51).

شكل (22-2) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الرز والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (51).

شكل (22-3) العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محصول الرز والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (51).

5- محاصيل الخضروات (الصيفية ،والشتوية)

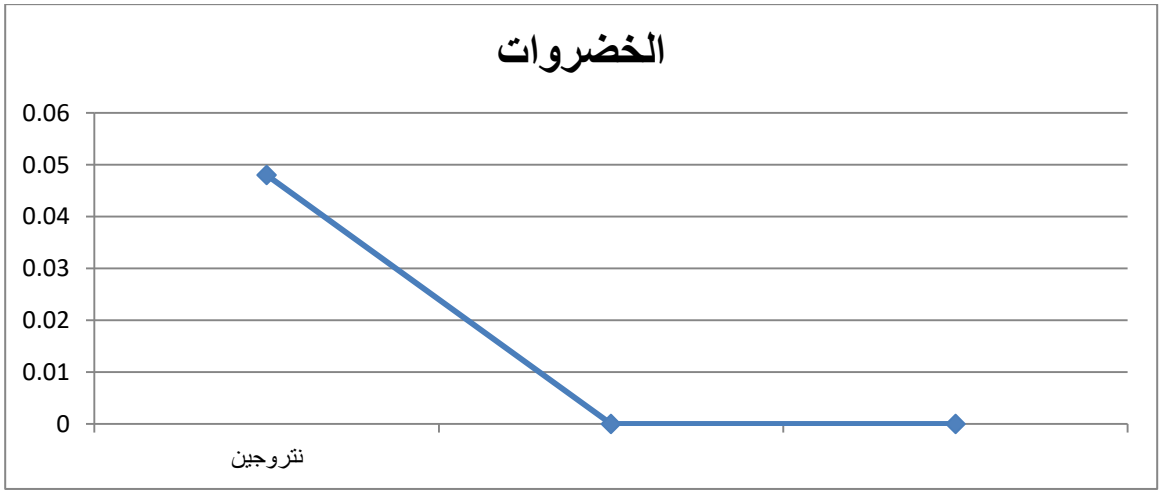
يتضح من الجدول (52) والشكل (23-1،2،3) للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) ومحاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية) في محافظة ميسان (المتغير التابع) إلى أن هناك تباين في العلاقة الاحصائية بين محاصيل الخضروات والخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى ان هناك علاقة ارتباط بين كل من عنصري النتروجين والفسفور بعلاقة احصائية طردية وبواقع (0.048)وبتقدير ضعيف جدا بين عنصر النتروجين ومحاصيل الخضروات ، أما عنصر الفسفور فسجل علاقة طردية ايضا بواقع (0.391) والذي يشير الى أن هناك علاقة ضعيفة ايضا بين عنصر الفسفور ومحاصيل الخضروات ،بينما سجل عنصر البوتاسيوم علاقة احصائية عكسية بواقع (-0.177) وبتقدير ضعيف جدا مما يشير الى أن هناك علاقة عكسية بين تركيز عنصر البوتاسيوم في التربة وارتفاع انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية) في ترب محافظة ميسان إذ كلما زاد تركيز العنصر قلة الانتاجية الزراعية لمحاصيل الخضروات .

جدول (52)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية)والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفور P	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	2292518	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي	4402	94.6	94.8	401.1
قضاء كميت	99006	76.9	126.9	301.6
قضاء العمارة	12111	165	158.2	351.1
ناحية المشرح	16067	179.1	104.9	343.7
قضاء الكحلاء	58760	143.6	91.9	318.5
ناحية بني هاشم	3170	98.3	165.3	318.3
قضاء قلعة صالح	20296	92.2	122.7	347.7
ناحية العزير	3504	176.5	114.6	323.2
قضاء المجر الكبير	5144	185.5	136.9	382.8
ناحية العدل	2940	245.2	94	298.3
ناحية الخير	433	139.8	84.8	400.5
قضاء الميمونة	35910	65	185.3	360.6
ناحية سيد احمد الرفاعي	17798	75	75.3	378.5
ناحية السلام	50438	80.8	131.3	330
المعدل	174.833	130.78	1858.7	345.5
قيم معامل ارتباط بيرسون		0.048	0.391	0.177-

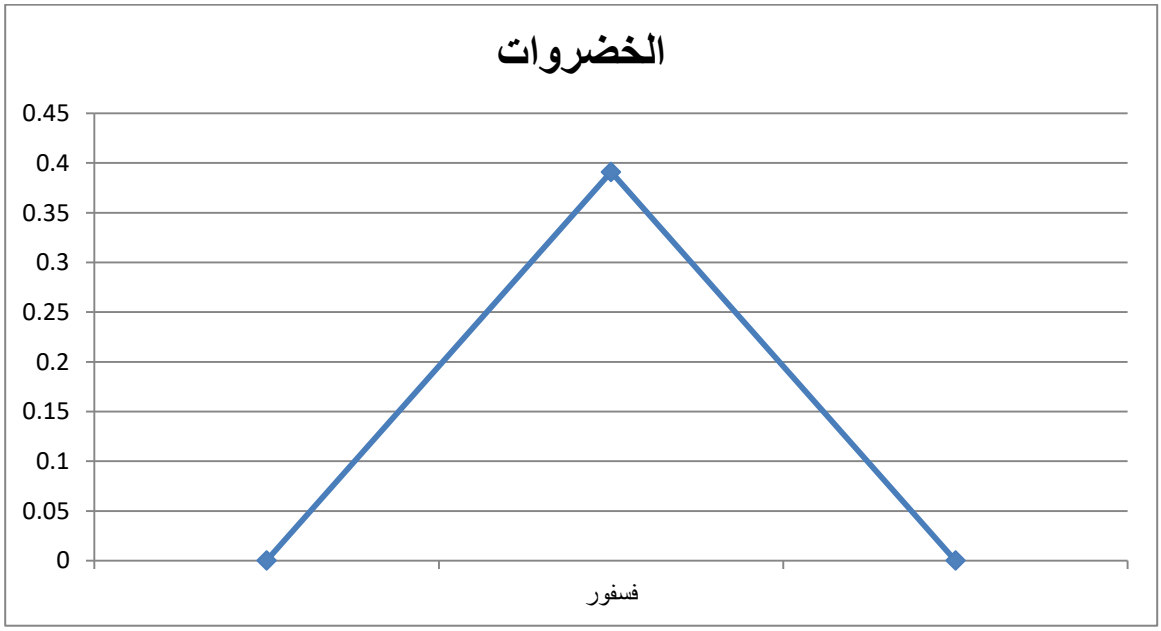
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (23-1)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية)والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان



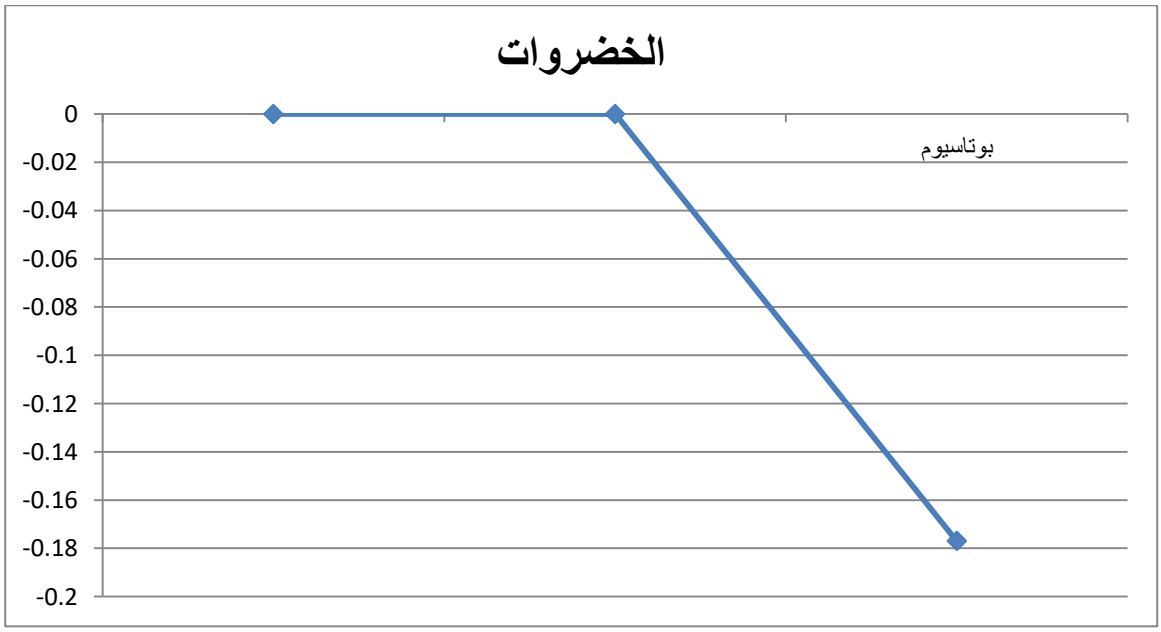
المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (52).

شكل (2-23)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية)والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (52).

شكل (3-23)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية)والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان



المصدر :الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (52).

6- محاصيل العلف الحيواني :

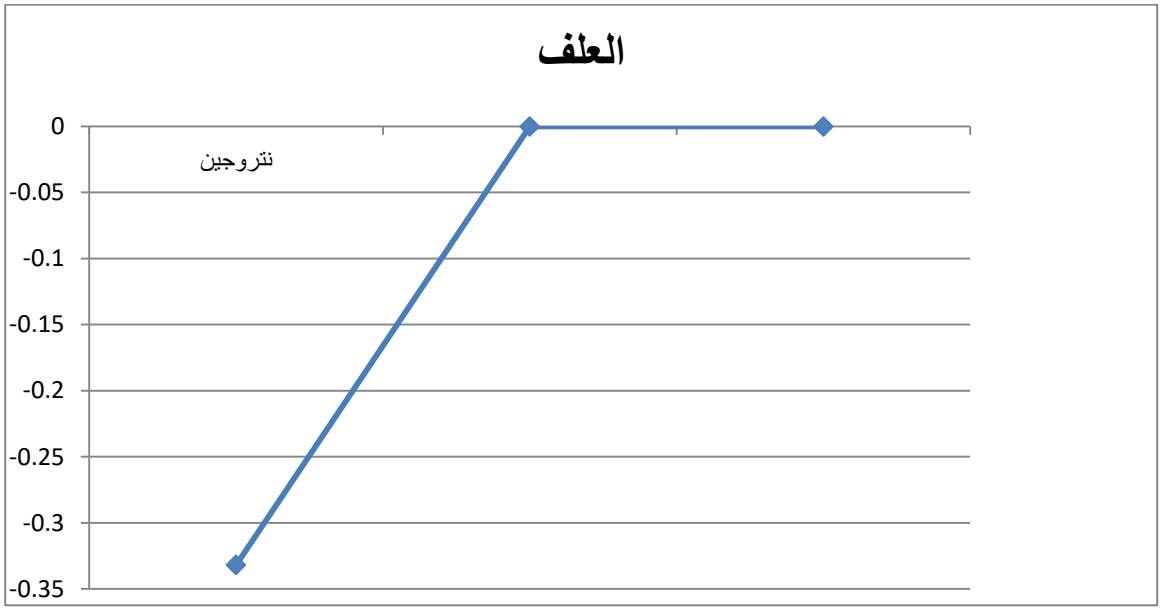
يتضح من الجدول (53) والشكل (24-1،2،3) للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) ومحاصيل العلف الحيواني في محافظة ميسان (المتغير التابع) إلى أن هناك تباين في العلاقة الاحصائية (بيرسون) بين محاصيل العلف الحيواني وبين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى ان هناك علاقة ارتباط بين عنصر الفسفور ومحاصيل العلف بعلاقة احصائية طردية وبواقع (0.060)وبتقدير ضعيف جدا، أما عنصري النتروجين والبوتاسيوم فسجل علاقة احصائية عكسية وبواقع (-0.332) للنتروجين و (- 0.212) للبوتاسيوم وهي علاقة ضعيفة بين هذان العنصران ومحاصيل العلف الحيواني مما يشير إلى وجود علاقة عكسية بين تركيز عنصري النتروجين والبوتاسيوم في التربة وارتفاع انتاجية محاصيل العلف الحيواني في ترب محافظة ميسان إذ كلما زاد تركيز العنصر قلة الانتاجية الزراعية لمحاصيل العلف الحيواني .

جدول (53)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل العلف الحيواني والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفورP	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	560	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي	2000	94.6	94.8	401.1
قضاء كميت	16347	76.9	126.9	301.6
قضاء العمارة	29800	165	158.2	351.1
ناحية المشرح	44320	179.1	104.9	343.7
قضاء الكحلاء	44085	143.6	91.9	318.5
ناحية بني هاشم	66800	98.3	165.3	318.3
قضاء قلعة صالح	41120	92.2	122.7	347.7
ناحية العزير	4040	176.5	114.6	323.2
قضاء المجر الكبير	1644	185.5	136.9	382.8
ناحية العدل	9004	245.2	94	298.3
ناحية الخير	4068	139.8	84.8	400.5
قضاء الميمونة	12660	65	185.3	360.6
ناحية سيد احمد الرفاعي	38711	75	75.3	378.5
ناحية السلام	240590	80.8	131.3	330
المعدل	37050	130.8	123.9	345.5
قيم معامل ارتباط بيرسون		-0.332	0.060	-0.212

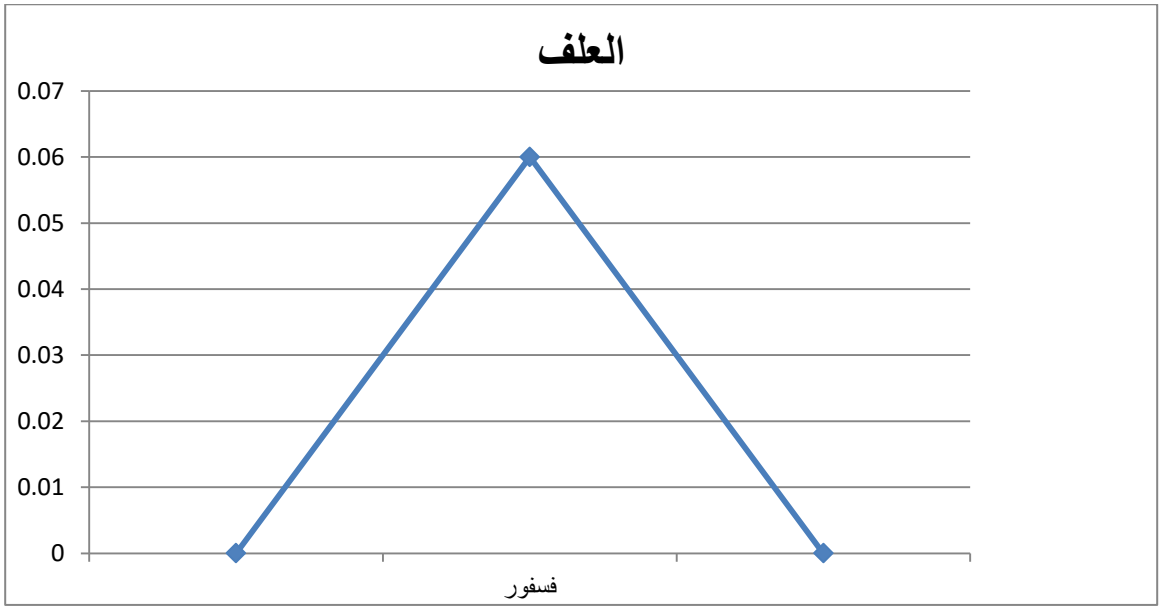
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (24-1)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل العلف الحيواني والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان



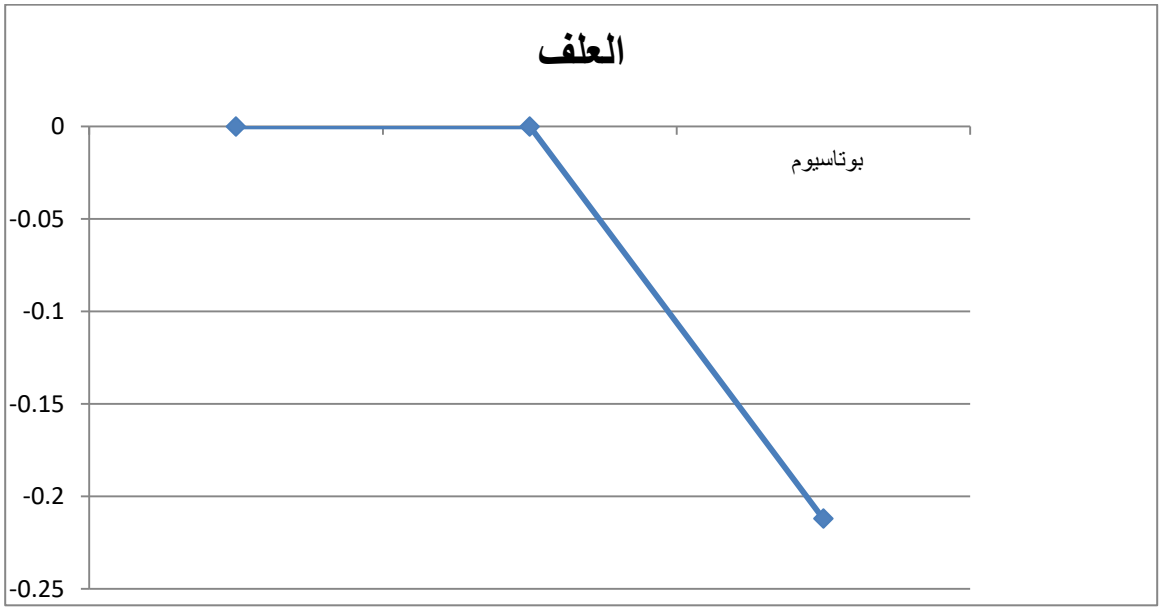
المصدر:الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (53).

شكل (24-2)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل العلف الحيواني والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان



المصدر:الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (53).

شكل (24-3)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية محاصيل العلف الحيواني والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان



المصدر:الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (53).

7- اشجار النخيل :

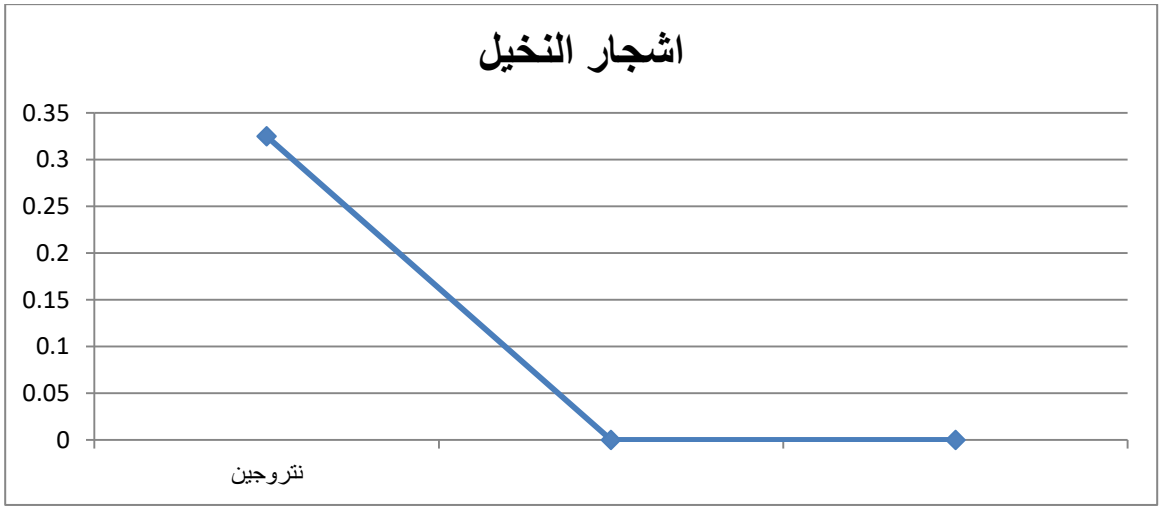
يتضح من الجدول (54) والشكل (25-1،2،3) للعلاقة الاحصائية بين العناصر الخصوبية (المتغيرات الثابتة) واشجار النخيل في محافظة ميسان (المتغير التابع) إلى أن هناك تباين في العلاقة الاحصائية (بيرسون) بين اشجار النخيل وبين الخصائص الخصوبية (النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) إذ تشير النتائج الى ان هناك علاقة ارتباط طردية بين كل من عنصر النتروجين واشجار النخيل وبواقع (0.324)وبتقدير ضعيف ، أما عنصري الفسفور والبوتاسيوم فسجل علاقة عكسية وبواقع (- 0.096) لكلا العنصرين وبتقدير ضعيف جداً مما يشير إلى أن هناك علاقة عكسية بين تركيز عنصري الفسفور والبوتاسيوم في التربة وارتفاع انتاجية اشجار النخيل في ترب محافظة ميسان اذ كلما زاد تركيز العنصر قلة الانتاجية الزراعية لاشجار النخيل .

جدول (54)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية اشجار النخيل والخصائص الخصوبية (نتروجين ،فسفور ،بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان

الوحدة الادارية.	الانتاجية كغم /دونم	النتروجين N	الفسفور P	البوتاسيوم K
قضاء علي الغربي	71	144.2	171.8	326.7
ناحية علي الشرقي	70	94.6	94.8	401.1
قضاء كميت	73	76.9	126.9	301.6
قضاء العمارة	155.4	165	158.2	351.1
ناحية المشرح	74	179.1	104.9	343.7
قضاء الكحلاء	94	143.6	91.9	318.5
ناحية بني هاشم	48	98.3	165.3	318.3
قضاء قلعة صالح	46	92.2	122.7	347.7
ناحية العزير	62	176.5	114.6	323.2
قضاء المجر الكبير	44	185.5	136.9	382.8
ناحية العدل	91	245.2	94	298.3
ناحية الخير				
قضاء الميمونة	56	65	185.3	360.6
ناحية سيد احمد الرفاعي	80	75	75.3	378.5
ناحية السلام	58	80.8	131.3	330
المعدل	73	130.8	123.9	345.5
قيم معامل ارتباط بيرسون		0.324	0.096-	0.096-

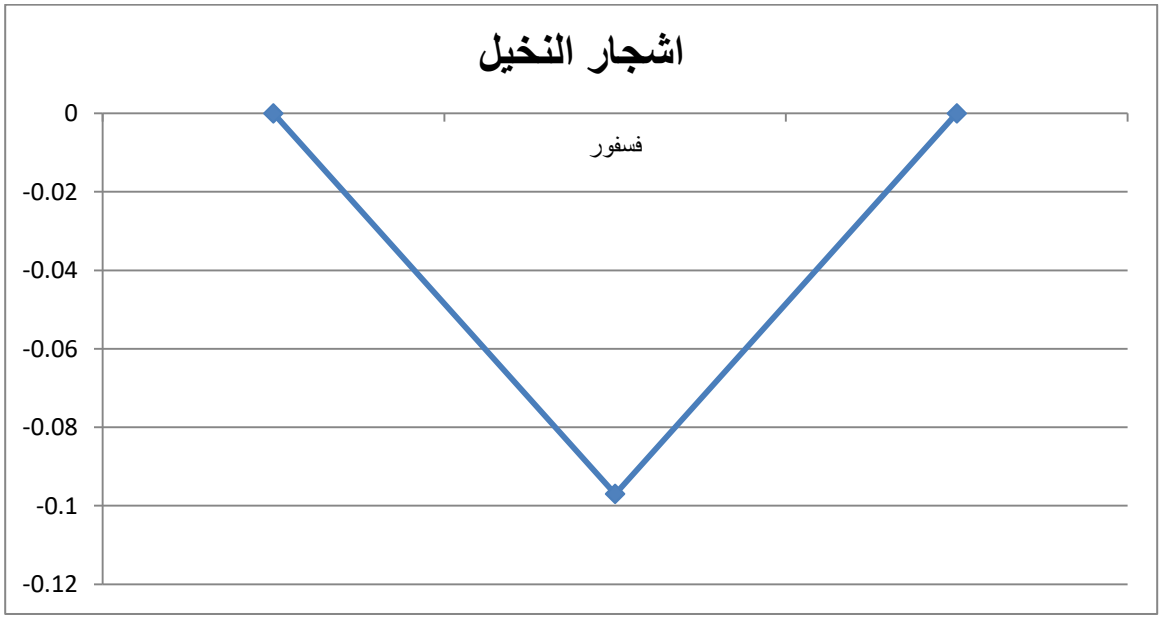
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج SPSS .

شكل (25-1)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية اشجار النخيل والخصائص الخصوبية (نتروجين) لترب محافظة ميسان



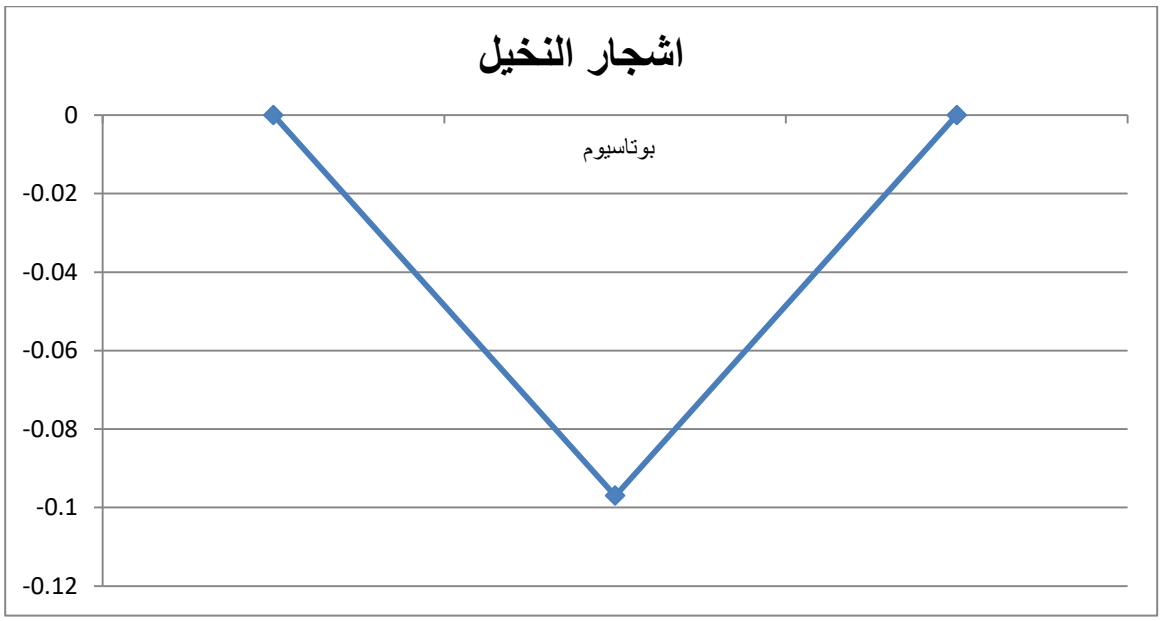
المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (54)

شكل (25-2)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية اشجار النخيل والخصائص الخصوبية (فسفور) لترب محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (54)

شكل (25-3)العلاقة الاحصائية (ارتباط بيرسون) بين انتاجية اشجار النخيل والخصائص الخصوبية (بوتاسيوم) لترب محافظة ميسان



المصدر : الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (54)

الاستنتاجات

و

التوصيات

الأستنتاجات

1- وجود تباين مكاني واضح في خصوبة التربة في ترب محافظة ميسان .

2- من خلال نتائج الدراسة يمكن الاستدلال الى كمية الاسمدة المطلوب اضافتها للتربة من اجل تحقيق اعلى انتاجية .

3- اظهرت ترب كتوف الانهار احتياجها لكميات اكبر من الاسمدة مقارنة مع ذنائب الانهار والاهوار والمراوح الغرينية.

4- تباينت المحاصيل الزراعية في تغذيتها واظهرت تفاوت في انتاجها بين الوحدات الفيزيوغرافية المدروسة .

5- أن محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر النتروجين يعد من الصنف المتوسط من محتوى هذا العنصر حسب المعيار الدولي وقد تباين المحتوى حسب الوحدات الادارية في المحافظة .

6- أن محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر الفسفور يعد من الصنف عالي المحتوى من هذا العنصر حسب المعيار الدولي وتباين المحتوى حسب الوحدات الادارية في المحافظة .

7- أما محتوى ترب محافظة ميسان من عنصر البوتاسيوم يعد من صنف منخفض المحتوى حسب المعيار العالمي ايضا والذي تباين المحتوى حسب الوحدات الادارية في المحافظة .

8- عدم ملائمة التوصيات السمادية الموحدة لجميع مناطق المحافظة ولجميع المحاصيل اذ لكل محصول حاجة سمادية مختلفة .

9- ضرورة اعتماد التحليل المختبري للتربة قبل تحديد كميات الاسمدة للترب لتجنب التبذير في كمياتها ولتجنب تلوث الترب بالاسمدة .

10- تأثر الانتاج بعوامل اخرى غير خصوبة التربة مثل الملوحة والادارة الزراعية فيتحسن الانتاج عند توافق بين الجرعات السمادية ومستوى الخصوبة الفعلي مع توافق مع العوامل الاخرى .

11- وجود علاقة ارتباط بين تراكيز العناصرالخصوبية وبين انتاجية المحاصيل الزراعية لكن تباينت هذه العلاقة حسب المحاصيل الزراعية فكانت علاقة عكسية ضعيفة جدا بية عنصري النتروجين والبوتاسيوم وعلاقة طردية ضعيفة بين عنصر الفسفور وبين انتاجية محصول القمح،وعلاقة ارتباط طردية ضعيفة جدا وضعيفة لكل عنصر من العناصر الخصوبية (النتروجين،البوتاسيوم، الفسفور) وانتاجية محصول الشعير، وكانت هناك علاقة ارتباط طردية عالية وعالية جدا وضعيفة بين عناصر (النتروجين ،البوتاسيوم ،الفسفور) على التوالي وبين انتاجية محصول الذرة الصفراء، بينما شملت العلاقة بين انتاجية محصول الرز وبين العناصر الخصوبية والتي كانت علاقة طردية ضعيفة وضعيفة جداً وعلاقة عكسية ضعيفة (نتروجين،بوتاسيوم،فسفور)على التوالي ايضا ،اما العلاقة بين انتاجية محاصيل الخضروات (الصيفية والشتوية)فكانت علاقة طردية ضعيفة جداً وضعيفة وعلاقة عكسية ضعيفة جداً وحسب العناصر الخصوبية (نتروجين ،فسفور،بوتاسيوم)،وتمثلت العلاقة الاحصائية بين انتاجية محاصيل العلف وبين العناصر الخصوبية الثلاث فكانت طردية ضعيفة جداً وعكسية ضعيفة (الفسفور،نتروجين،بوتاسيوم)، واخيرا كانت العلاقة طردية ضعيفة بين عنصر النتروجين وانتاجية اشجار النخيل وعكسية ضعيفة جداً بين عنصري الفسفور والبوتاسيوم وانتاجية اشجار النخيل .

التوصيات

1-الفحص الدوري للترب الزراعية وقياس كمية العناصرالخصوبية قبل الموسم الزراعي ونهايته لمعرفة الحاجة الفعلية للتربة .

2- استخدام كميات الاسمدة حسب حاجة النبات وعدم الافراط في استخدامها لتجنب تعرض التربة الى التلوث .

3- استبدال الاسمدة الكيميائية بالاسمدة العضوية من اجل تحقيق التكامل الاقتصادي .

4- العمل على استغلال الاراضي الزراعية غير المزروعة والتي تكون صالحة للزراعة بزراعة محاصيل مختلفة لزيادة انتاجية المحافظة منها .

5- توعية المزارعين والفلاحين وارشادهم الى ان اتباع نظام تبوير الارض فيه ضرر كبير على الاراضي الزراعية ويعرضها الى التملح .

6- يجب الاستعانة بالدراسات والوسائل والبحوث الحديثة لتطوير القابلية الانتاجية للتربة .

7- اقامة الدورات والندوات الزراعية بواسطة برامج زراعية خاصة وحث الفلاحين والمزارعين على المشاركة بها للاستفادة من البرامج الحديثة التي يتم عرضها في هذه الدورات والورش .

المصادر و المراجع

القران الكريم :

اولا : الكتب :

1- ابراهيم ،عيسى علي، الاساليب الاحصائية والجغرافيا ، ط2، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ،مصر ، 1999.

2- الجاسم ، كاظم عبادي حمادي ، محاصيل البستنة في العراق، مطبعة ميسان ، ميسان ، العراق ، 2024.

3- الجاسم ، كاظم عبادي حمادي ، محاصيل الحبوب الاستراتيجية في العراق ، مطبعة ميسان ، ميسان ، العراق ، 2025.

4- سعد ، كاظم شنته ، التاريخ الجيولوجي والجغرافي لمحافظة ميسان ، مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، العدد 6، 2005.

5- سعد ،كاظم شنته ، جغرافية التربة ، دار المنهجية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن، 2017.

6- سعد ،كاظم شنته واياد عبد علي الشمري ، قطاع الزراعة في العراق ، مطبعة الساقي للطباعة والتوزيع ، بغداد ، العراق ، 2017.

7- سعد، كاظم شنته ،جغرافية محافظة ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف الاشرف، العراق ،2014.

8- السعدي ،عباس فاضل ، جغرافية الزراعة ،مكتبة دجلة ، بغداد ، العراق ،2019.

9- سلوم ،محمد عبيد ، خصوبة التربة ،كلية الزراعة ، جامعة الانبار ، 2022.

10- صبري ،عزام عبد الرحمن ، الاحصاء التطبيقي بنظام SPSS ،الدار المنهجية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، 2013.

11- الصيرفي والغمري ، زكريا مسعد وايمن محمد ، خصوبة التربة والتسميد ،دار الكتب والودائع القومية ، المنصورة ، مصر ، 2003.

12- طه ، محي الدين ، تحديد خصوبة التربة ، مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة ،مصر ، 1975.

13- العاني ،عبد الفتاح ، اساسيات علم التربة ، دار التقني للطباعة والنشر ، العراق ، 1984.

14- العاني ،عبد الله نجم ، مبادئ علم التربة ، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1980.

15- عباس ،سامي عزيز واياد عاشور الطائي ، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية ، مطبعة اكرم للطباعة والاستنساخ ،بغداد ، العراق ، 2012.

16- علي ،نور الدين شوقي ، تقانات الاسمدة واستعمالاتها ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ،بغداد ، العراق ، 2012.

17- علي ،نور الدين شوقي وحمد الله سليمان راهي وعبد الوهاب عبد الرزاق شاكر ، خصوبة التربة ، مكتبة المجتمع العربي للطباعة والنشر ،عمان ، الاردن ، 2014.

18- عواد ، كاظم مشحوت ، التسميد وخصوبة التربة ، دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، الموصل ، 1987.

19- عودة ،محمود وسمير شمشم ، خصوبة التربة وتغذية النبات ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ،جامعة البعث ، حمص ، سوريا ، 2011 .

20- كاخيا ، طارق اسماعيل ،كتيب الاسمدة ،كتيب الالكتروني ،2010.

21- مراد ، رجب اسماعيل ،اسس المكننة الزراعية الالات الزراعية ،مطبعة جامعة القاهرة ، القاهرة ، مصر ، 1985.

22- مرعي ،مخلف شلال و ابراهيم محمد حسون القصاب ،جغرافية الزراعة ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1996،.

23- مظفر ، صفاء مجيد ، جغرافية التربة ، مكتبة العاني للطباعة والنشر ،بغداد ، العراق ، 2005.

24- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ،الاسمدة وخصوبة التربة ، ط2، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، العراق ،1999.

25- نغيمش ،رزاق غازي ، النتروجين تواجده –تثبيته وتحولاته في التربة والنبات ، كلية الزراعة ، جامعة ذي قار،2022.

ثانيا: الرسائل والاطاريح :

1- البغدادي ، هالة محمود شاكر ، تاثير نوعية مياه الري على انتاج المحاصيل الزراعية في قضائي القرنة والفاو ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة البصرة،2014.

2- التكريتي ، ابراهيم باسم صباح، تأثير اضافة حامض الهيوميك في تحلل معادن الفلدسبار وتحرر البوتاسيوم في بعض الترب الجبسية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، 2017.

3- جابر ،علا لؤي ، اثر تباين خصائص الترب ومستواها الخصوبي على الانتاج الزراعي في قضاء الكحلاء ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، .2021

4- جاسم ، ابراهيم قاسم جمعة ، تقييم القابلية الانتاجية لترب كتوف نهر دجلة في قضائي قلعة صالح والقرنة ، رسالة ماجستير ، جامعة ميسان ،كلية التربية، 2024.

5- الجبوري ، سمر كريم هاشم ، تأثير التوليفة السمادية من النتروجين والبوتاسيوم والرش بالمغذي العضوي هيومات البوتاسيوم في نمو وحاصل ونوعية الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة كربلاء ، 2023.

6- الدوري ، مازن انيس اديب ، عزل وتشخيص البكتيريا المذيبة للبوتاسيوم والفسفور من ترب جبسية واختبارها سمادا حيويا مع التسميد البوتاسي في نمو الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، 2018. 7

7- الساعدي ، محمد وحيد حسن ، جيمورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشيب شرقي محافظة ميسان ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة واسط ، .2018

8- سالم ، عصام طالب عبد المعبود، من خصائص ترب محافظة ميسان ،رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، .1989

9- سعد ، كاظم شنته ، الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة واحواضه في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها ، اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ،جامعة البصرة ، .1999

10- شلش ، زهراء وحيح ، دور التسميد المتكامل للفسفور والفحم النباتي في جاهزية الفسفور ومفردات نمو الذرة الصفراء في تربتين مختلفتي النسجة ،رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، 2020.

11- شمس الله ، جعفر عباس، المقارنة بين كبريتات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم وعلاقتهما بالتسميد المتوازن في نمو وحاصل الطماطة في الزراعة المحمية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، 2007.

12- الشيخلي ، انتصار طارق ، مشكلات الانتاج الزراعي في قضاء علي الغربي ،رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة ميسان ، .2021

13- الطائي ، حميد كريم نعمة ، التحليل الجيومورفولوجي للمخاطر الطبيعية مابين وادي قرة تبة والطيب شرقي محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ،كلية التربيه للعلوم الانسانية ، جامعة واسط ، 2022.

14- الطائي ،اسماء محمد عباس ،اتجاهات التغير في مناخ محافظة ميسان وبعض تاثيراته البيئية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، .2022

15- عبد الزهرة ، مصطفى حسين، تحليل جغرافي لمعوقات التنمية الزراعية في محافظة ميسان رسالة ماجستير ، كلية التربية الاساسية ،الجامعة المستنصرية ، 2022.

16- عبد الله ،هبة عبد الكريم حميد، التباين المكاني للقابلية الانتاجية لترب غرب نهر دجلة في قضائي العمارة والميمونة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، 2020.

17- الفضلي ، مروه هادي عاشور ،مقومات التنمية المستدامة للترب الزراعية في قضاء كميت ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، .2024

18- فنجان ،حسن بداي ، التباين المكاني للموارد الطبيعية غير النفطية واهميتها في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ،جامعة ميسان ، 2022.

19- الفهداوي ، علاء عواد رجب صالح ، الاثار الجيومورفولوجية لمناخ البلايستوسين في منطقة السهل الرسوبي ضمن محافظة الانبار ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة الانبار ، .2022

20- القرغولي ، زهراء مهدي صالح، تاثير مخلفات الحقول الغير نفطية في خصائص تربة محافظتي واسط و ميسان ،اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ، .2019

21- القره غولي ، دعاء فليح حسن،تحليل جغرافي لخصائص التربة في قضاء الشطرة ، رسالة ماجستير ،كلية الاداب ، جامعة البصرة ، .2020

22- كاظم ،كريم شعلان ، تأثير اضافة البوتاسيوم والصوديوم في جاهزية بوتاسيوم وصوديوم التربة ونمو الذرة الصفراء ،رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ،جامعة بغداد ، 2015.

23- الكعبي ،زينب مهدي عزيز ، التباين المكاني للترب الزراعية في محافظة ميسان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، .2021

24- الماجدي ، دعاء جبار عباس ، التباين المكاني لملوحة ترب قضاء قلعة صالح واثرها في الانتاج الزراعي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان ،2021.

25- مسلط ، زهراء عبد الهادي ،التباين المكاني والفصلي لملوحة ترب كتوف نهر دجلة في محافظتي ميسان والبصرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ميسان، 2024.

26- المقصوصي ، اثير قاسم خنجر، حوض نهر الزعفران في محافظتي واسط وميسان دراسة في علم اشكال سطح الارض ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة واسط ، 2016.

27- الموسوي ،علي حسين عبد الله جواد ،تأثير اضافة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم التقليدي والرش بالسماد النانوي في بعض صفات التربة والنمو والحاصل والمحتوى الكيميائي لنبات الطماطة ،رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ،جامعة الكوفة ،2023.

28- الهلالي ،نور ناصر كاطع راضي ، التباين المكاني لخصوبة التربة في قضاء سوق الشيوخ ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار ، 2024.

ثالثا : البحوث والدوريات :

1- حران ،محمد سعيد ، تأثير الفطريات المذيبة للفوسفات والمادة العضوية في اذابة الصخر الفوسفاتي وتأثيرها في نمو نبات الحنطة ،مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية ،مج 5(1)، 2016.

2- رضا ،عاتكة فائق ، تحليل واقع انتاج النخيل في قضاء الشامية للفترة (2014-2017) ، مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والانسانية ، العدد 41، 2018.

3- العزاوي ،عمار مجيد مطلك ، مؤشرات التغير المناخي واثرها على الاستهلاك المائي لمحصول الذرة الصفراء في محافظتي بغداد وبابل للمدة من (1981-2013)، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، مج 33، العدد 1، 2016.

4- معروف ، بشار فؤاد ، الخصائص الجيمورفولوجية لمنطقة شرق دجلة بين الشهابي وهور الحويزة جنوب شرق العراق ، مجلة ابحاث ميسان ، كلية التربية ، جامعة ميسان ، العدد 26، مج 13، 2017.

5- الموسوي ، علي صاحب طالب ، تقويم اساليب وطرائق الري في منطقة الفرات الاوسط ، مجلة البحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ،العدد 13، 2011.

16- نصر ،حسام علي حسين ، التباين المكاني لواقع استثمار الاراضي الزراعية وامكانية تنميتها في قضاء الرفاعي، مجلة تسنيم الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية والقانونية ، العدد 7، 2023.

7- هاني ، نبيل بني ، طرق اختيار الاسمدة المناسبة للاشجار المثمرة ،المركز الوطني للبحوث الزراعية ،عمان ، الاردن ،2021.

رابعا: التقارير الحكومية :

1- الاسمدة واستعمالاتها ،كتيب دليل للمرشدين الزراعيين ،منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة ، الرباط ، المغرب ، 2003.

2- مديرية زراعة محافظة ميسان ,قسم المتابعة والتخطيط ، شعبة الانتاج الزراعي .

3- وزارة الدولة لشؤون البيئة ، دليل تدوير المخلفات الزراعية ، مصر ،2010.

4- وزارة النقل والمواصلات ,الهيئه العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ .

5- منظمة الاغذية والزراعة ،الامم المتحدة ،نظام تصنيف التربة العالمي، ايطاليا،1988.

6- منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة ، دليل استخدام الاسمدة في الشرق الأدنى ،روما ، 2007.

variation is attributed to differences in crop nutrient requirements. The study also analyzed statistical relationships using the Pearson correlation coefficient between nutrient concentrations and crop productivity. Wheat showed a weak negative correlation with nitrogen and potassium and a weak positive correlation with phosphorus. Barley showed a moderate positive correlation with nitrogen, a weak positive correlation with potassium, and a weak negative correlation with phosphorus. Maize showed a strong positive correlation with nitrogen and potassium and a weak positive correlation with phosphorus. Rice showed weak to very weak positive correlations with nitrogen and potassium and a weak negative correlation with phosphorus. Vegetable crops showed weak to very weak positive correlations with nitrogen and phosphorus and a very weak negative phosphorus and potassium.

correlation with potassium. Forage crops showed weak negative correlations with nitrogen and potassium and a very weak positive correlation with phosphorus. Date palms showed a weak positive correlation with nitrogen and very weak negative correlations with

Abstract

This thesis aimed to study and analyze the fertility characteristics of the soils of Maysan Governorate geographically, focusing on the concentrations of the three major nutrients (Nitrogen, Phosphorus, and Potassium), and to evaluate their productive suitability for agricultural crops in the governorate, which is located between latitudes (31.20°–32.38°) North and longitudes (46.21°–47.42°) East. A total of 55 soil samples were collected from different administrative units of the governorate, and a GPS device was used to determine the coordinates of the sampling sites. The samples were analyzed in the laboratories of the College of Basic Education, University of Maysan, under the supervision of the Head of the Department of General Sciences to determine nutrient concentrations. The chemical analysis results showed variation in nutrient concentrations across the study area. According to international standards, the average nitrogen concentration was (22.74 mg/kg), which falls within the medium range, and it varied among physiographic soil units (levees, basins, marshes, and alluvial fans) and across administrative units. The average phosphorus concentration was (25.46 mg/kg), classified within the high range, with variation among administrative units and soil groups, while the average potassium concentration was (75.7 mg/kg), classified within the low range, also varying according to administrative units and soil types. The study examined spatial variation in fertilizer requirements, as the average available nitrogen was (116.81 kg/ha), and soils require (70.69 kg/ha) of nitrogen fertilizers. Phosphorus availability reached (126.46 kg/ha), requiring (41.54 kg/ha) of phosphate fertilizers. In contrast, potassium availability reached (337.88 kg/ha), indicating that the soils are rich in potassium and do not require potassium fertilization. These nutrient concentrations influenced crop distribution in Maysan Governorate, where the total cultivated area during the 2023–2024 agricultural season reached (384,336.2 dunums). Cereal crops ranked first with (325,497.16 dunums), followed by vegetables (14,042 dunums), date palms (12,907 dunums), and forage crops (5,705 dunums). This

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Misan – College of Education
Department of Geography

Soil Fertility Level of Misan Governorate and Its Effect on Determining Fertilizer Requirements and Agricultural Productivity

A Thesis Submitted by

Ashwaq Ghazi Abdul Ali Al-Sudani

،To the Council of the College of Education – University of Misan

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of Arts in Geography

Supervised by

Prof. Dr.

Kadhim Shantah Saad

2026 A 1447D