أثر عدد مرات الرش بالسماد الورقي إل - Algton على نمو وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة لمحصول الذرة الصفراء.

عدنان يعقوب يوسف

قسم البستنة و هندسة الحدائق- كلية الزراعة - جامعة ديالى .

الخلاصة

تم تنفيذ البحث في حقول كلية الزراعة / جامعة ديالى للموسم الربيعي 2009 في تربة رملية مزيجيه بهدف معرفة تأثير عدد مرات الرش بالسماد الورقي Algaton على نمو وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة لمحصول الذرة الصفراء صنف بحوث 106 وتم أستعمال جرعة 30مل من السماد الورقي لكل 100 لتر ماء و تمت الرشة الأولى بعد 15 يوم من الإنبات والرشة الثانية بعد 30 يوم من الإنبات والرشة الثالثة بعد 45 يوم من الإنبات و أستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وبثلاث مكررات وأظهرت النتائج أن رش النباتات بمستخلص السماد الورقي قد أثر ايجابيا وبشكل معنوي على صفات النمو حيث زاد ارتفاع النباتات وبشكل تدريجي في كل رشة وكانت الفروقات معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة البالغة 136.26سم بينما كانت معاملات الرش 147.63سم و147.62سم و 148.19سم على التوالي وتفوقت جميع المعاملات معنويا بالعلف الأخضر على معاملة المقارنة البالغة 5.50 طن / دونم -1 وكانت معاملات الرش 8.65طن/ دونم-1 ، 8.37طن/ دونم-1 8.54طن/ دونم-1 على التوالي. وكذلك بالنسبة للمادة الجافة فقد تفوقت جميع معاملات الرش بالسماد الورقي على معاملة القياس البالغة 1.333طن/ دونم -1 بينما كانت معاملات الرش 2.033طن/ دونم-1 و 1.866طن/دونم-1 و 2.116طن/دونم-1 على التوالي.

المقدمة

تعتبر الذرة الصفراء *Zea mays L.* من أهم المحاصيل الحقلية و العلفية لاستعمالاتها الكثيرة فهي تدخل في تغذية الإنسان وكذلك الحيوانات المنتجة وتستعمل إما كعلائق مركزة أو كعلف أخضر أو كسيلاج أو كدريس وتتصدر الذرة الصفراء كافة المحاصيل الحقلية في الأهمية باستعمالاتها كعلف أخضر أو كسيلاج وتعطي أعلى معدلات من الوحدات الغذائية وبتكاليف منخفضة(الساهوكي ، 1990 ؛ Keskin وآخرون ، 2005)

أن أهم الأسباب التي جعلت من الذرة الصفراء دورا مميزا في تغذية الحيوانات المنتجة وخاصة أبقار الحليب هي باحتوائها على نسبة عالية من المادة الجافة تقدر ب 28% وكذلك السكريات الذائبة التي تصل إلى 17.4% ولاحتوائها على أعداد كبيرة من البكتريا الخاصة بحامض

تاريخ استلام البحث 29 / 9 / 2010 .

تاريخ قبول النشر 2 / 12 / 2010 .

اللاكتيك Lactic acid تقدر بـ 10ملايين وحدة بكتيريا/غرام الواحد من المحصول بالإضافة إلى إن الذرة الصفراء العلفية توفر علف أخضر لأشهر الصيف والخريف وخزينا لأشهر الشتاء من خلال تصنيعها كسيلاج (جواد و عرفان ،1981 ؛ Liebig ، 2003) .

وتشير التقارير إلى أن غالبية الماشية الإنتاجية تعتمد أساسا على المراعي الخضراء الطازجة للحصول على أغلب احتياجاتها الغذائية وأن ما يقارب من 30% من مجموع المجترات في العالم تتغذى على سيلاج المحاصيل .ويمكن استعمال الذرة الصفراء كعلف أخضر يحش ويقدم للحيوانات في الحظائر Soiling crop أو يرعى مباشرة أو يصنع كسيلاج وتمتاز سيقانها وأوراقها الخضراء بغناها بالبروتين و تحقق الذرة الصفراء إنتاجية عالية في وحدة المساحة تفوق كافة المحاصيل العلفية الأخرى حيث يصل أنتاجها من العلف الأخضر 20 – 40 طن/هكتار-1 بقيمة غذائية عالية وذو قابلية هضم واستهلاك عالية(التكريتي وآخرون ، 1981) ويتم حش الذرة الصفراء لأغراض العلف الأخضر الذي يقدم مباشر في حظائر الحيوانات المنتجة للحليب أو في حالة تصنيعه كسيلاج في المرحلة العجينية للبذور وبمحتوى رطوبي 60 – 70% (صفر ، 1981) و (Abdullah وآخرون ، 2009) وتزرع الذرة الصفراء في العراق لغرضين هما لإنتاج البذور ولرعي الحيوانات أو تحش وتقدم مباشرة في حظائر الأبقار المنتجة للحليب وتصل إلى أحسن المراحل الغذائية بعد مرور شهرين من زراعتها أي في مرحلة الطور الحليب المتأخر (الطور ألعجيني)للحبوب ويتراوح أنتاج الذرة الصفراء من العلف الأخضر6-7 طن(الساهوكي، 1990) .أن الكميات الجاهزة من العناصر الأساسية الكبرى والصغرى لا تكاد تتوافق مع المعدل اللازم لنمو النبات طبيعيا على الرغم من وجودها في التربة بكميات كبيرة نسبيا من حيث المحتوى الكلي لهذا يعتبر التسميد الورقي من العوامل الأساسية المهمة لتلافي حالات النقص الغذائي للنباتات وطريقة في معالجة مشاكل التربة و جاهزية العناصر الأساسية وسرعة انتقالها (Kessel ، 2006) ويفضل استعمال السماد النتروجيني أما كسماد سائل أو رشا على الأوراق وقد أدى هذا الاستعمال إلى زيادة العلف الأخضر وحافظ على التربة من التدهور مقارنة بالسماد الأرضي علما بأن الأسمدة الورقية تلبي 85% من حاجة النبات للعناصر الغذائية وان الرش على المجموع الخضري يعالج نقص العناصر الغذائية بصورة سريعة لامتصاصها من قبل الأوراق(Joseph وآخرون، 2009) وأشار الضبيبي (2003) أن تغذية النبات عن طريق الأوراق هي طريقة فعالة في انتقال العناصر الغذائية بشكل أفضل داخل النبات وتؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي كما ونوعا وقد وجد David و Nanning (2010) في تجربة قارن بها بين التسميد الورقي والأرضي لعنصري البوتاسيوم والنتروجين ، أن التغذية الورقية كانت أفضل من التسميد الأرضي إذ تفوقت معنويا بزيادة الحاصل 12% أي بزيادة 30,2 طن/ هـ-1 مقارنة بالتسميد الأرضي على الذرة الصفراء العلفية . وتؤكد الكثير من الدراسات والبحوث نجاح التغذية الورقية كعامل مكمل للتسميد الأرضي في زيادة الإنتاج كما ونوعا فقد وجد عبدول و عبد العظيم (1986) إن رش نباتات البطاطا ثلاث مرات بين رشة و أخرى 15 يوم بالسماد الورقي المحتوي على العناصر الغذائية الرئيسية والصغرى أدى إلى زيادة الحاصل ومكوناته وفي ظروف المنطقة الوسطى من العراق وجد Brayan (1999) أن استعمال التغذية الورقية لسماد ورقي يحتوي على العناصر N , P_2O_5 , K_2o , MO , Zn , Fe أدى إلى زيادة الحاصل لنباتات البطاطا أيضا. ولأن الذرة الصفراء من المحاصيل المجهدة للتربة فهي تستهلاك كميات كبيرة من العناصر الغذائية فلإنتاج 50 طن من العلف الأخضر تحتاج الذرة الصفراء ال 100 كغم N و 50 كغم P_2O_5 و 200 كغم K_2O و75 كغم Cao لذلك فهي تستجيب للتسميد الورقي بالرش على النباتات الخضراء لتعويض العمليات الأيضية واستعمالها في النمو الخضري(Gonzales وآخرون ، 1977) وهذا ما أكده Josoph وآخرون (2009) في دراسة على الذرة الصفراء العلفية بضرورة استعمال الرش بالسماد الورقي لتعويض النقص الحاصل نتيجة الاستهلاك الكبير للعناصر الغذائية .

أن الفسفور والنتروجين والبوتاسيوم والعناصر الغذائية الصغرى و الأسمدة العضوية ومنضمات النمو دور مهم في العمليات الفسلجية للنبات والتي تقود إلى نمو وتطور الخلايا النباتية (النعيمي ، 2000) ويحتاج النبات للفسفور بصورة اكبر في المراحل الأولى من نموه ولمدة شهرين تقريبا وتتفاوت الكميات المطلوبة وفقا لطبيعة النبات وطريقة إضافة السماد ويضيف Fageria (1997) أن للفسفور دور مسيطر في تفاعلات التركيب الضوئي وزيادة انتشار الجذور لهذا فان وجوده ضروري في بداية نمو النباتات لغرض زيادة الحاصل وتحسين نوعيته وكذلك فأن إضافة السماد النتروجيني سواء المعدني أو العضوي يؤدي إلى زيادة جاهزية الفسفور (صالح وآخرون ، 2008) هذا بالإضافة إلى إن النتروجين يعتبر العنصر الأساسي في تكوين البروتين الذي يدخل في البروتوبلازم أللخلايا وفي تكوين الأحماض النووية والأنزيمات والهورمونات (Gormus ، 2005) وقد أشار Maizlish وآخرون (1980) إلى حصول تطور سريع لجذور الذرة الصفراء عند الإنبات في مستويات 21، 42، 105 جزء بالمليون من النتروجين المستخدم عن طريق التسميد الورقي مقارنة بالمعاملات التي لم تسمد بالنتروجين .

يعتبر البوتاسيوم عنصرا مهما في تغذية النبات ولوظائفه الفسلجية والكيماوية الحياتية المتعددة وله دور مهم في بناء مركب الطاقة ATP كذلك تستعمل الأسمدة العضوية باستعمال تقنية الرش الورقي التي تعد مصدر لكثير من العناصر الغذائية المهمة في تغذية النباتات (الحمداني ، 2008) وان استعمال منظمات النمو بالتزامن مع العناصر الغذائية الصغرى بالرش على الأوراق له دور مهم في زيادة ارتفاع النباتات وزيادة كمية الحاصل كما أكد Abro وآخرون (2004) باستعمال الجبرلين كمنظم نمو مع العناصر الغذائية الصغرى كالبورون والموليبدنم بالرش على المجموع الخضري لنباتات القطن وبهذا نستنتج إن للعناصر الغذائية الكبرى والصغرى والمواد العضوية ومنظمات النمو دور مهم في تسريع نشاط النباتات من هذه العناصر حيث يعمل الرش الورقي على توزيع العناصر الغذائية بصورة متجانسة على النباتات القائمة . وبما إن النباتات تستجيب وتمتص المغذيات الورقية بصورة أسرع وبتكاليف اقل لذا فهي تفضل على التسميد الأرضي (المعموري ، 1997) .

إن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير عدد مرات الرش بالسماد الورقي Algaton على نمو وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة وبعض صفات النمو كطول النبات والمساحة الورقية للذرة الصفراء صنف بحوث 106 المزروعة لأغراض العلف الأخضر والسيلاج .

المواد وطرائق البحث

نفذ البحث في حقول كلية الزراعة / جامعة ديالى لدراسة تأثير عدد مرات الرش بالسماد الورقي Algaton على نمو وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة للذرة الصفراء صنف بحوث 106 للموسم الربيعي 2009 . أستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات و تم حراثة وتنعيم وتعديل وتسوية التربة ثم قسمت إلى ألواح مساحة كل لوح 3X2 م^2 وتم تسميد التجربة بالأسمدة NPK وبكمية 200كغم/هكتار N و150 كغم/هكتار P_2O_5 و 100كغم K_2O كغم / هكتار

(Burcea وGnat،1976 ؛ Hughes، 1975) زرعت البذور على سطور المسافة بينها 20سم والمسافة بين النباتات 10 سم لتحقيق كثافة نباتية 500000 نبات في الهكتار ولتحقيق حاصل علفي أخضر أو سيلاج مناسب (الساهوكي ، 1990) وتم تحليل تربة التجربة وكانت رملية مزيجية خواصها الكيماوية والفيزياوية مبينة في جدول رقم (1) .تم استخدام تقنية الري بالتنقيط وزرعت ثلاث بذور في كل وحدة تنقيط . خفت النباتات إلى نبات واحد وثم استخدام مبيد الديازينون 10% مادة فعالة لمكافحة حفار ساق الذرة . أجريت عمليات الرش المتجانس حتى البلل حسب المعاملات بعد إضافة مادة ناشرة (الزاهي) بمعدل 0.01% ورشت معاملات القياس بالماء فقط . أجريت الرشات الأولى والثانية والثالثة بعد مرور 15، 30 ،45 يوم من الإنبات وكانت الجرعة المستعملة في الرش 30 مل لكل 100 لتر ماء حسب تعليمات الشركة المنتجة للمستحضر . أحتوى السماد الورقي Algaton وهو مستخلص طحالب بحرية على 30% N و 3.9% P2O5 و 13 % K2O و 7.8% Organic Matter و0.3% Mo فضلا عن منظمات نمو ومنشطات حيوية Gibberellin - Auxin Cytokinin – Amino acids ، وتم قياس ارتفاع النبات في وقت حش النباتات لغرض العلف الأخضر عند وصول البذور الطور ألعجيني وتم اختيار خمسة نباتات من وسط الخطوط وأخذ المعدل لطول النباتات بالسنتمتر وتم قياس المساحة الورقية باعتماد العادلة الآتية :-

مساحة الورقة = مربع طول الورقة تحت العرنوص X 0.75 (الساهوكي ، 1990)

حشت النباتات كعلف أخضر عند وصول الحبوب في العرنوص إلى مرحلة الطور العجيني باستعمال مربع متري خشبي رمي بشكل عشوائي في ألواح التجربة وحشت النباتات ضمن المربع المتري بالمنجل على ارتفاع 10سم من سطح التربة ووزنت كعلف أخضر وتم تحويلها الى طن / دونم-1 (التكريتي وآخرون ، 1981)

أما المادة الجافة فقد أخذت عينات من كل وحدة تجريبية بوزن 200غم ووضعت في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 70 م لمدة 72 ساعة وحسبت النسبة المئوية للمادة الجافة حسب طريقة Harris (صفر ، 1981) ولحساب حاصل المادة الجافة تم إتباع المعادلة التالية :-

حاصل المادةالجافة= حاصل العلف الأخضر×النسبةالمئوية للمادةالجافةوحولت الأوزان إلى طن/دونم-1

حللت البيانات المتحصل عليها إحصائيا وتمت اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات وفق اختبار اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05 .

جدول 1. بعض الصفات الكيمياوية و الفيزياوية لتربة التجربة .

الصفات	الوحدة	القيمة
الرمل	غم/كغم-1	810
الغرين	غم/كغم-1	130
الطين	غم/كغم-1	60
السعة التبادلية الكاتيونية	سنتموز/كغم-1	15.41
التوصيل الكهربائي EC	دسي مينز/م-1	4.2
الأس الهيدروجيني PH	----------	7.2
نسبة المادة العضوية	%	.48

الجبس	غم/كغم-1	0.143
النتروجين الجاهز	ملغم/كغم-1	27.8
الفسفور الجاهز	ملغم/كغم-1	31.2
البوتاسيوم الجاهز	ملغم/كغم-1	130.3
نسجة التربة	----------	رملية مزيجية

النتائج والمناقشة

تشير النتائج في جدول (2) إلى حدوث زيادات تدريجية في طول النباتات وأتساع مساحة الأوراق من الرشة الأولى بالالجاتون أي بعد 15 يوم من الإنبات وكانت الفروقات معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة . حيث سجلت في الرشة الأولى 147.63 سم بينما كانت معاملة المقارنة 139.26 سم . إن الزيادة في ارتفاع النباتات كانت زيادات واضحة من الرشة الأولى حيث كان الفرق بين متوسط ارتفاع النباتات المرشوشة رشه أولى مقارنة بمعاملة المقارنة (8.37)سم أي بنسبة 5.7% ويعود السبب إلى دور العناصر الغذائية الرئيسية NPK والموليبيدنم Mo و منظمات النمو والأحماض الأمينية الموجودة في السماد الورقي Algaton والتي تعمل على استطالة السلاميات التي تؤدي بدورها إلى زيادة ارتفاع النباتات وهذا يتفق مع ماتوصل إليه Mahmood وآخرون (2006) أما بالنسبة للمساحة الورقية فكانت الفروق معنوية لمعاملات الرش مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغت مساحات الأوراق فيها 527.60 و 517.30 و 521.60 سم2 على التوالي وكانت معاملة المقارنة 507.26سم2 فقط وبهذا يتضح أن للتسميد الورقي للمستحضر المستعمل بالتجربة Algaton تأثير واضح على زيادة مساحات الأوراق للنباتات بسبب احتواءه على العناصر الغذائية الرئيسية NPK وعنصر الموليبيدنم Mo والمواد العضوية ومنظمات النمو حيث أدت مجتمعة الى زيادة المساحة الخضراء للنباتات نتيجة لتأثيرها في انقسام الخلايا وتوسعها وبالتالي زيادة مساحات الأوراق وهذا يتفق مع ما توصل إليه Baligar و Fageria (2001) إن ارتفاع النبات ومساحة الورقة دالات هامة لنمو وتطور النبات وتساهم في أعطاء صورة واضحة عن تأثير عدد مرات الرش بالسماد الورقي من عناصر غذائية و منظمات نمو والتي لها الدور المهم في عملية التمثيل الكاربوني والتنفسي وفي البناء البروتوبلازمي أذ أنها تدخل في تركيب الأحماض النووية RNA , DNA الضرورية للانقسام الخلايا ومن ثم ارتفاع النباتات وزيادة مساحة الأوراق (المعموري ، 1997) .

أما بالنسبة للعلف الأخضر فنلاحظ تفوق معاملات الرش بالسماد الورقي Algaton والتي كانت على التوالي 8.65 – 8.37 – 8.54 طن / دونم -1 على معاملة المقارنة البالغة 5.50 طن / دونم-1 وكذلك كانت النتائج بالنسبة للمادة الجافة مشابه للعلف الأخضر حيث أبدت معاملات الرش بالسماد الورقي تفوقا معنويا على معاملة القياس إذ بلغت في الرشة الأولى 2.033طن / دونم -1 وفي الرشة الثانية 1.866 طن / دونم -1 وفي الرشة الثالثة 2.116 طن / دونم -1 بينما كانت معاملة القياس 1.333طن / دونم -1 فقط ولم تكن الفروقات معنوية بين معاملات الرش كما في العلف الأخضر .إن الزيادة بالعلف الأخضر والمادة الجافة في معاملات الرش بالسماد الورقي يعزى إلى دور العناصر الغذائية الرئيسية وبقية المواد الداخلة في السماد الورقي Algaton وهذا يتفق مع ما توصل إليه Milica وآخرون ،(1977) و Bolder وآخرون (1981) . إن لعنصر الموليبيدنم Mo

والموجود بالسماد الورقي الدور المهم في عملية التركيب البيولوجي للكلوروفيل ويساعد على تثبيت النتروجين داخل البروتين بالإضافة إلى مشاركته الأيضية للفسفور والكاربون ودوره المهم في نمو وتطور النباتات النجيلية . لقد أكدت الدراسات أهمية العناصر الغذائية الرئيسية والعناصر النادرة في زيادة الحاصل للمحاصيل المنتجة وأن نقصها يؤدي إلى انخفاض الحاصل لذا فأن التغذية عن طريق رش النباتات الخضراء بالأسمدة الورقية هي الطريقة الفعالة في انتقال العناصر الغذائية بشكل أفضل داخل النبات وتساهم في نموه الطبيعي وبالتالي زيادة إنتاج العلف ألأخضر والمادة الجافة للمحاصيل المزروعة لهذا الغرض (أبو ضاحي واليونس، 1988؛ Kang و Yunusa، 1977).

نستنتج من هذه الدراسة إمكانية زيادة وزن العلف ألأخضر والمادة الجافة للذرة الصفراء بحوث 106 برش النباتات بالسماد الورقي Algaton و لمرة واحدة بعد 15 يوم من ألإنبات لكون الفروقات معنوية مقارنة بمعاملة المقارنة .

جدول 2 .أثر الرش بالسماد الورقي ال Algaton على الصفات المدروسة .

عدد المعاملات	ارتفاع النبات / سم	المساحة الورقية / سم^2	حاصل العلف الأخضر طن/ دونم$^{-1}$	حاصل المادة الجافة طن / دونم$^{-1}$
معاملة المقارنة	136.26	507.26	5.50	1.333
رشة واحدة	147.63	527.60	8.65	2.033
رشتين	147.62	517.30	8.37	1.866
ثلاث رشات	148.19	521.06	8.54	2.116
قيمة أقل فرق معنوي عند مستوى أحتمال0.05	1.920	9.272	0.443	0.092

المصادر

أبوضاحي ، يوسف محمد واليونس ، مؤيد محمد . 1988 . دليل تغذية النبات - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد – مطبعة جامعة الموصل – العراق .

التكريتي ، أحمد رمضان ، متوكل يونس رزق وحكمت عسكر رومي.1981. محاصيل العلف والمراعي- بغداد العراق

الساهوكي، مدحت مجيد .1990. الذرة الصفراء إنتاجها وتحسينها – جامعة بغداد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق

الضبيبي ، منصور حسن محمد . 2003 . تأثير بعض العناصر المعدنية في الصفات الكمية والنوعية والتشريحية والخزنية للبطاطا *Solanum tuberonum*- أطروحة دكتوراه- كلية الزراعة – جامعة بغداد - العراق.

المعموري ،أحمد محمد السيد . 1997. تأثير رش السماد السائل و البورون في نمو وحاصل الذرة الصفراء - أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد - ا لعراق .

النعيمي، سعد الله نجم،2000. مبادئ تغذية نبات - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة الموصل-مترجم.

جواد، كامل سعيد و عرفان راشد .1981. إنتاج المحاصيل الحقلية في العراق- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق

الجبوري، صالح محمد إبراهيم وارول محسن أنور. 2008 . تأثير مستويات ومواعيد إضافة مختلفة من السماد النتروجيني في حاصل ونوعية الحبوب لصنفين من الذرة الصفراء (*Zea mays L* .)مجلة زراعة الرافدين–مجلد (36) – عدد 2.ص 150-165

صفر ، ناصر حسين .1981. محاصيل العلف والمراعي - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد- العراق.

الحمداني ، رائدة إسماعيل عبد الله .2008 . استخدام الراتنجات وأولسن في دراسة جاهزية الفسفور لمحصول الذرة الصفراء في تربة كلسية من شمال العراق . مجلة زراعة الرافدين . مجلد (36) العدد (2).ص 33-43

عبدول ، كريم صالح وعبد العظيم كاظم محمد. 1986 . فسلجة الخضروات – جامعة الموصل – العراق.

Abdullah Karusu , Mehmetoz , Gamze Bagran and llhan Turgnt .2009 . The effect of - nitrogen levels on forage yield and some attributes in some hybrid corn (*zea mays* indent strut) cultivars sown as second

crop silage corn . African Journal at Agricultural Research vol.4(3) pp166 - 170.

Abro , G.H. , T. S . Syed , M.A. Unar and M.S. Zhang. 2004. Effect of application of plant Growth Regulator and micro nutrients on insect pest infestation and yield component of cotton. Department of Entomology . Sindth A agriculture university , Tandojum , Pakistan – Journal of Entomology , 1(1)-12-16,lssn 1812-56 .

Baligar V.C. N.K. Fageria .2001."Nutrient use efficiency in plants " Communication in soil science and plant analysis New York V.32.P.921 – 950 .

Brayan .1999. Foliar fertilization secrets pros . symp " Bond foliar application " 10-14 June .1999. Adelaide .Australia .Publ . Adelaide Univ.pp : 30 – 36 .

Burcea.P. I. AL. Gnat.1976. culture furgere.Editura Didactica SiPedagogica-Bucuresti- Romania.

David A and C. Nanning .2010 . mineral sources of potassium for plant nutrition Areview new castle university New castle . upon Tyne , N61 lRn,UK p:281-294 .

Fageria.N.K. 1997. Growth and mineral nutrition at field crops Ny . Ny Marcel . Dekker USA pp: 585-595

Gonzales .T.R,F.Blanco and N.C.Gonzales .1977. Effect of NPK on Maize field in Portuguese State in north easte Arura. Nor estate de Ar- Ayron Tropical 27(1):35-42.

Gormus .O.2005 . Interactive effect of nitrogen and Boron on cotton yield and fiber Quality . Cuknrova university faculty of agriculture , Department of

field crops 01330 Adana-Turkey.

Hughes.D.H.1975. Forages. The Iowa State University . Press Iowa U.S.A

Joseph .L. pikul, leslie Hummack . and water . E. Riedell.2009. Corn yield, nitrogen use , and corn root infestation of Rotatiac in the north corn bult south Dakota.

Kang , B. T. ,and N. Yunusa . 1977.Effect of tillage method and phosphorus fertilization on Maize in the humid tropics Agron . J . 69 : 291 – 294

Keskin B, Yilmaz and N. lH, Turan . 2005 . Yield and quality of forage corn (*zea mays L.*) as influenced by cultivar and nitrogen rate. J. Agron 4

Kessel .C.2006.Straw berry Diagnostic . workshops : nutrition. Ministry at Agriculture , food and Rurcd Atfaies pp: 1-7 .

Liebig , M.A.2003 . Effect of western corn Belt cropping systems on agro ecosystem function . Agron -7.95:316-322 .

Mahmood ,M.M.A.B.A.Wahdan and A.B.Awath .2006. "Response of wheat and Maize cropping sequences in a calcareous soil to some Mineral of chelated Micronutrient forms added to soil in combination fagoum "J of Agric .Res 25 – 39.

Maizlish .N.A ,D.D.Fritto.and W.A.Kendall .1980. Root morphology and early development at Maize varying levels of Nitrogen . Agron . J.72(25- 30).

Milica C.I. Barbat .N.Dorobantu.Polixenia Nedelcu. V.Bara .1977. Fiziologie vegetala . Editura Didactica si Pedagogica – Bucuresti – Romania.

Boldor. O. M.Trifu and O.Rainu .1981. Fiziologia plantelor Editura Didactica si Pedagogica – Bucuresti – Romania .

EFFECT OF FOLIAR FERTILIZATION ON GREEN FORAGE AND DRY MATTER OF CORN(*Zea mays L)*

Adnan .Y . Yousif

Horticulture Dept. - College of Agriculture - Diyala University

ABSTRACT

This study was carried out/ in spring season 2009 at Agriculture College fields / Diyala University In sandy loam soil to study the effect of spray number by foliar nutrient fertilize (Algaton) on growth – green forage and dry matter of Corn *Zea Mays* Var. Buhooth 106

The foliar fertilizer Algaton was used in30ml / 100 liters water , The first spray was done after 15 days from germination whereas second spray was carried out after 30 days, the third spray was at 45 days of germination.

Randomized complete Block design (R.C.B.D) was applied with three replicates.

The result was indicated that sprayed by Algaton effect positively the plant high of corn with significant difference compare with control which was 136.26 cm while the sprayed treatments was (147.63 – 147.62 – 148.19)cm respectively. All the treatments of sprayed with Algaton was highly significant in green forage compare with control which reached 5.50 ton / donum $^{-1}$, while sprayed treatments was (8.56 – 8.37 – 8.540 ton / donum^{-1} , respectively. same results was obtained to dry matter which indicated that the all sprayed treatments increased dry matter comparing with .