



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية العلوم
قسم علوم الحياة

دراسة تأثير مستخلص عرق السوس *Glycyrrhiza Glabra*
على النمو الخضري لنبات القمح *Triticeae Aestiva*

بحث مقدم الى كلية العلوم- جامعة القادسية وهي جزء من نيل
شهادة البكالوريوس

من قبل الطالبه

لمى ارحيم مراد فارس

باشراف الاستاذة

م.م. سماح صالح سلمان

٢٠١٧ م

١٤٣٨ هجري

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

(وتروی الارض هامدة فأذا انزلنا علیها الماء اهتزت

وربت وانبت من كل زوج بهيج)

صدق اللّٰهُ العلی العظیم

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على اشرف خلقه

اجمعين ابي القاسم الامين و على اله الطيبين الطاهرين .

يسرني بعد انتهاء بحثي ان اقدم الشكر والتقدير والامتنان الى

استاذتي القديره م.م. سماح صالح سلمان لجهودها ومتابعتها

المستمرة .

وان اشكر الاستاذ احمد مراد فارس لمساعدته الكبيره وان

اشكر زميلي الطالب محمد زهير لتوفره ماده المستخلص.

الاهداء

من فارقني جسده ولم تفارقني روحه يوما ما مطلقا اهدي هذا
البجته البسيط الى المرحوم والدي العزيز واهديه ايضا الى من
اوصلتني الى هنا بتعبها وتضحياتها بعمرها ودعمها اهديه الى
امي الغاليه واهديه ايضا الى كل من اخي العزيز واخواتي
العزيزات لدعمهم المتواصل لي

الخلاصة

اجري هذا البحث لدراسة تأثير مستخلص عرق السوس في النمو الخضري لنبات القمح *Triticeae Astive* نفذت التجربة في منطقة سومر /محافظة الديوانية خلال الموسم سنة ٢٠١٦/٢٠١٧ ابتدأت الزراعة في تاريخ ٢٠/١١/٢٠١٦ استخدمت مستخلص نبات عرق السوس بتركيز (٥٠-١٠٠-١٥٠) شملت الصفات المدروسة للنبات ارتفاع النبات, عدد الاوراق, عدد التفرعات, قطر الساق اظهرت النتائج ان استعمال المستخلص سبب زيادة في جميع الصفات المدروسة للنبات بزيادة التركيز.

المقدمة

القمح جنس نباتي حولي من الفصيله النجيليه وينتج القمح من حبوب مركبه على شكل سنابل حيث تعتبر هذه الحبوب الغذاء الاساسي لكثير من البلدان يعود تاريخ زراعة القمح الى بلاد ما بين النهرين في اشور وبابل قبل الف سنه حيث يعطى القمح المسافه الاكبر المزروعه على الكره الارضيه من أي محصول في الدول المنتجه في كندا وفرنسا والصين.

ساهم الناس منذ القدم في تحسين سلالات القمح وانواعه من خلال اختيارهم افضل الحبوب لاستخدامها في زراعة الاجيال اللاحقه وبذلك يتم تنقيه الحبوب والحصول على صفات معينه مرغوبه في النبات .

في القرن العشرين استنبط العلماء اصنافا جديده من القمح تنتج كميات كبيره من القمح تستطيع مقاومة الامراض والبروده والحشرات والعوامل الاخرى لذلك ارتفع انتاج القمح.

يتكون النبات كامل النمو من الجذور والساق والاوراق والقمه متمثله بالسنبله وللقمح نوعان من الجذور الابتدائيه

والثانويه تنمو من ثلاث الى خمس جذور ابتدائيه تمتد ٣-٧ سم تحت سطح التربه وتعيش هذه الجذور عاده من سبع اسابيع الى ست اشهر عندما يبدأ الساق بالنمو خارج التربه فان الجذور الثانويه تتكون تحت سطح التربه مباشره تكون اكثر سمكا ومتانه من الجذور الابتدائيه وتثبت النبات باحكام في التربه ويقع معظم المجمع الجذري في الطبقة العليا من التربه بعمق (٣٨-٥٠) سم واذا كانت ضيقه يمتد المجموع الجذري ل ٢١٠ سم تحت سطح الارض .

لكل ورقه في القمح غمد ونصل يلتف الغمد حول الساق اما النصل الطويل المسطح الرفيع يمتد من قمة الغمد ويقع كل النصل على الجانب المقابل من الساق الذي يوجد في النصل الذي تحته مباشر تسمى قمة القمح . والسنبله تكون اعلى الساق تتكون من ساق رئيسيه وخلفه وساق السنبله متعدد المفاصل وتحمل مجاميع من الازهار تسمى السنبلات وتحمل سنبله القمح النموذجيه من ٣٠-٥٠ حبه ويبلغ طول حبة القمح (٣-٩ ملم) تتكون من ثلاث اجزاء هي النخاله والسويداء والجنين . النخاله تبلغ حوالي ١٤% من الحبه وهي الغطاء الخارجي , السويداء تشكل الجزء الاكبر حوالي ٨٣% من حبة القمح واخر جزء من الحبه هو الجنين ويشكل حوالي ٣%

الذي ينمو لاحقا ليكون نبات جديد. تبدأ حبة القمح بالنمو بامتصاص الرطوبة والانتفاخ بعد فتره قصيره من زراعتها وتظهر البذور الاولى ثم تبدأ الساق بالنمو باتجاه سطح التربه بعد اسبوع الى اسبوعين يظهر النبات الصغير فوق الارض وفي اقل من شهر تظهر الاوراق وتبدأ الجذور الثانويه بالنمو . في الربيع عندما يكون الجو مناسب تمتد الساق من غمد الورقه ثم يظهر بعد بضعة ايام من بزوغ السنبله من الغمد تلقح الازهار ثم تتحول الى حبة قمح وتلقح كل زهره نفسها عادة واحيانا تحمل حبوب اللقاح من زهره الى اخرى لغرض التلقيح . يصبح القمح تام النضج بعد ٣٠-٦٠ يوم من الازهار تبعا للضروف الجويه وخلال فته النضج تزداد الحبوب في الحجم وتتصلب تدريجيا الى ان يصبح النبات جافا ويتحول لونه الى بني مائل للاصفرار وقد يكون لون الحبوب الناضجه ابيض او احمر او اصفر او ازرق او بنفسجي تبعا لسنف القمح . يستخدم القمح كغذاء للانسان وعلف للماشيه اضافه الى اعتباره ماده قيمه ذات تأثير لتحسن القيمه الغذائيه اكثر من المواد مثل اضافه اجنة القمح الغنيه بفيتامين C وزيت بذور القمح الى بعض حبوب الافطار وانواع الخمائر المميزه (قاموس المورد البعلبكي ١٩٩١).

ومن انواع القمح منها القمح الاراراتي *T.araraticu* الذي

يكون بنوعين القمح الطري (قمح الخبز) والقمح الصلب ,
القمح الطرواني *T.turanicum* والقمح ثنائي الحبه
T.dicoccoids(الصحاف ٢٠٠٢).

اما نبات عرق السوس *Glycrrhiza Glabra*

نبات شجري معمر ينتمي للعائلة البقولية يرتفع الى ١٢٠ سم
حاملا ازهار بنفسجية ويمكن لمجموعه الجذري ان يمتد
لعمق ٢م ويتفرع من الجذر الرئيسي عروق فرعية تنمو افقيا
من ١-٨ م تحت سطح التربة بعمق ٣٠سم ويعرف هذا
النبات في الطب والصيدلة من ٤٠٠٠ سنة كعلاج لامراض
البرد والسعال والامراض التنفسية فكانت عروقه تستخدم
منذ القدم لتزليل الحمى والعطش وتفيد في حالات الاسماك
والاظطرابات المعديه وقرحه المعدة . لاهميتها الاقتصادية
فأنه يزرع لمساحات واسعة ان اهم المركبات التي يعتمد
عليها تجاريا في تقسيم عرق السوس هو محتوى من
Glycyrrhic Acid الذي يفوق حلاوته حلاوة السكر في
القصب بحوالي ٥٠ مرة اذ توجد هذه المادة على شكل املاح
الكالسيوم للحامض يستخرج المستخلص من جذور نبات
عرق السوس الذي يحتوي على *Glycyrrhic acid* بنسبة

٤٦% وسكر مختزل ٣% وسكر غير مختزل بنسبة ١٠%
والنشأ والاصباغ بنسبه ١٧% والرماد ١٠% والرطوبة ٥%
مسحوق عرق السوس يحتوي على العناصر المعدنية التاليه
على اساس الوزن الجاف مقدرة بالمايكروغرام وهي
الصوديوم ٧٠٠ والكالسيوم ٥٠٠ والفسفور ٥٢٠ والحديد
٣٥ والمنغنيز ٥ والخاصين ٣ .

يستخدم عرق السوس تستخرج من جذوره مادة العرق سوس
وهي اكثر حلاوة من السكر العادي حيث يمكن اكلها
كحلويات وهناك ١٢ نوع من جذور عرق السوس تختلف
بالطعم كما يضاف عرق السوس للمشروبات الكحولية
ليعطيهارغوة كما يضاف للكوكاكولا والبيبيسي كما يمكن
مضغ مسحوق عرق السوس مع بذور اليانسون وعملها
كشاي ويستخدم ايضا عرق السوس في الكثير من الدراسات
والتجارب الزراعية في تأثيره على النمو الخضري للنباتات
بتراكيز منخفضة بسبب احتوائها على العديد من منشطات
النمو التي ليس لها تأثير سام على النبات والانسان وهذا
السبب في استخدام منظمات النمو كعرق السوس كبديل ناجح
لدراسة النمو الخضري للنبات والابتعاد عن استخدام الاسمدة

النتروجينييه والمبيدات الضارة للنبات والانسان
والحيوان(المرسومي ١٩٩٩) .

المواد وطرائق العمل

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسه في الموسم الزراعي ٢٠١٦-٢٠١٧ في
مدينة الديوانية لدراسه تأثير عرق السوس (٥٠-١٠٠-
١٥٠) في صفات النمو الخضري لنبات الحنطة حيث تمت
زراعته البنور ٢٠/١١/٢٠١٦ ورشت النباتات في الصباح
الباكر بتاريخ ١٠/١٢/٢٠١٦ ورشت المحاصيل بمعدل
ثلاث رشات .

١. تحضير المستخلص

يتكون المستخلص من :

• ماء مقطر بارد

• مسحوق جذور نبات عرق السوس

تم تحضير المستخلص بالطريقة التاليه:

١. وضع ١٠ غم من مسحوق عرق السوس في دورق

زجاجي نو حجم ٢٠٠ مل ونضيف لكل ١٠ غم من

المسحوق ٥٠ مل من الماء المقطر في حالة تركيز

٥٠% ونضيف ١٠٠-١٥٠ مل من الماء المقطر في حالة تركيز (١٠٠-١٥٠) على التوالي .

٢. وضع الخليط المكون من المسحوق والماء المقطر لكل تركيز في دورق زجاجي سعته ١٠٠٠ مل حيث يتم اضافة ماء مقطر بحجم النقص في الدورق حيث يتم اضافة ٩٥٠-٩٠٠-٨٥٠ مل من الماء المقطر لكل تركيز ٥٠-١٠٠-١٥٠ على التوالي لاجراء التحفيف.

٣. وضع هذا المزيج المخفف في الخلاط الكهربائي مدة ١٥ دقيقة لكي مزج المحلول بشكل متجانس.

٤. نترك المحلول لعدة ساعات لكي يستقر ثم نرشحه بواسطة ورقة ترشيح او شاش ثم يرش على النبات حسب التركيز المحدد (طريقة Harbome1984) .

٢- قياس صفات النمو الخضري

تمت قياس الصفات الخضريه لجميع النباتات بتاريخ ٢٥/١/٢٠١٧ كالتالي:

١. ارتفاع النبات (سم)

تم قياس النبات من منطقة اتصال الساق بالارض الى

قمة النبات .

٢. قطر الساق (ملم)

تم قياسها بواسطة القدمة *Verinev caliper* لجميع النباتات .

٣. عدد التفرعات

تم حساب عدد الافرع الموجوده على الساق الرئيسيه .

٤. عدد الاوراق

تم حساب عدد الاوراق الموجوده على النبات ولكافة النباتات .

النتائج والمناقشه

تركيز ٠%	تركيز ٥٠%	تركيز ١٠٠%	تركيز ١٥٠%	التركيز صفه النبات
٣٠-٢٧ سم	٣٠-٢٨ سم	٣٥-٣٢ سم	٣٥-٣٠ سم	ارتفاع النبات
١٤-١٣ ورقه	١٥-١٣ ورقه	١٦-١٤ ورقه	١٨-١٦ ورقه	عدد الاوراق
٣-٢ فرع	٥-٣ فرع	٦-٥ فرع	٨-٥ فرع	عدد الافرع
٣-٢ ملم	٥-٣ ملم	٦-٤ ملم	٨-٦ ملم	قطر الساق

تشير النتائج في الجدول اعلاه الى وجود زيادة في النمو الخضري لنبات القمح بسبب تأثير مستخلص عرق السوس حيث سبب زياده في ارتفاع النبات ,زياده عدد الافرع والاوراق للنبات وزياده قطر الساق زياده ملحوظه مقارنة بالتركيز صفر (الربيعي ٢٠٠٣),

وذلك بسبب ان مستخلص عرق السوس يحفز النمو الخضري
للنبات بسبب قدرته على تحفيز البراعم الساكنه نتيجة دوره
المشابه لدور الجبرلين في المركب الوسطي *Mevalonic acid*
في عمليه تخليق الحيوي لكليهما كون المستخلص يحتوي على
مركبات تربيتيه بذلك يكون سلك مسلك الجبرلين في تأثيره على
النمو الخضري وزياده انقسام واستطاله الخلايا نتيجة تأثيره على
الانزيمات الخاصه بتحويل المركبات المعقده الى مركبات بسيطه
يستغلها النبات لبناء المواد البروتينيه الجديده اللازمه لنموه ثم
اعطاء نموات خضريه كثيره تسبب زياده في المساحه الورقيه
للنبات وربما تتمكن النبات من امتصاص سكريات المستخلصه
والاستفاده منها في فعاليتها الحيويه ومن ثم زياده ارتفاع النبات
(الجواري ٢٠٠٢) , يعتبر مستخلص عرق السوس مغذي بسبب
قدرته على انتاج الكليسيرايسزين وبعض مكونات الاخرى التي
تزيد النمو والانتاج بسبب احتوائه على احماض امينيه تعد مصدر
للنتروجين (العبدلي ٢٠٠٢) .

المصادر

المصادر العربية

قاموس المورد البعلبكي ١٩٩١

الموسوعة العربية الميسرة ١٩٦٥

جريدة الرياض الاثنين ١٤ رمضان ١٤٢٦ هجري / ١٧ أكتوبر

٢٠٠٥ عدد ١٣٦٢٩

الصحاف ٢٠٠٢

المرسومي ١٩٩٩

الربيعي ٢٠٠٣

الجواري ٢٠٠٢

العبدلي ٢٠٠٢

المصادر الاجنبية :

*Nutrient data laboratory United states Department
of Agriclture June 2014*

*Major Food and Agrecultural Commdities and
Producers 18-5-2009*