

تأثير اختلاف الفترة الزمنية وارتفاع القطع في نمو نبات الحليان (السفرندة)

Sorghum halepense(L.) pres

احمد محمد سلطان / سالم حمادي عنتر

كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في منطقة البوسيف قرب مدينة الموصل خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٣ وذلك لتحديد مستوى القطع لنباتات دغل الحليان *Sorghum halepense*(L.) عند فترات زمنية مختلفة كوسيلة لمكافحة نبات الحليان وكذلك لدراسة تأثير التداخل بينهما في صفات النمو ، وضعت المعاملات بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات كتجربة عاملية حللت البيانات احصائيا وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى عند مستوى احتمال ٥ % ، اظهرت النتائج انخفاض الوزن الجاف للمجموع الخضري والرايزومات عند استخدام القطع سواء ٥ او ١٠ سم من سطح التربة مقارنة بعدم القطع . كذلك اشارت النتائج ان الفترة الزمنية بين كل قطع واخر ١٠ ايام هي افضل من ٢٠ او ٣٠ يوم فيما اذا استعملت كوسيلة لمكافحة اذا انخفض طول الرايزومة المتكونة بعد المعاملة بمقدار ٩٨.٦ و ٧٨.٨ و ٥٥.٦ % ، و ٩٨.٢ و ٧٧.٨ و ٥٠.٦ % لعدد البراعم مقارنة بمعاملة المقارنة . كذلك انخفض الوزن الجاف للمجموع الخضري بمعدل ٩٦ ، ٩٤.٣ ، ٨٤.٩ % للوزن الجاف للنمو الخضري و ٩٩.٧ و ٩١.٩ و ٦٨.٢ % للوزن الجاف للرايزومات مقارنة بالنباتات غير المقطوعة ، كذلك لوحظ بان تأثير تداخل تكرار القطع كل ١٠ ايام اعطى افضل النتائج في جميع مستويات القطع سواء كان من سطح التربة او عند ارتفاع ١٠ سم فوق سطح التربة .

المقدمة

يعد نبات الحليان (السفرندة) Johnson grass ، *Sorghum halepense* L واحد من اخطر عشر ادغال صيفية في حقول المحاصيل الزراعية في العالم ويسبب مشاكل كثيرة ذات خسائر كبيرة في الحاصل الزراعي اذ انخفض الحاصل للبنجر السكري بنسبة ٢٥ - ٥٩ % والذرة الصفراء بنسبة ١٢-٤٠ % وحاصل فول الصويا بنسبة ٢٣-٤٢ % (Warwick ، ١٩٩٠) لتقليل المشاكل التي يسببها نبات الحليان ، هناك العديد من طرق المقاومة له وتعد طريقة القطع وسيلة لتقليل انبات النبات من اجزاء التكاثرية (بذور ، رايزومات) فضلا عن اضعاف قابليته على المنافسة لنباتات المحصول . ان قطع النبات في المراحل الاولى من العمر قد يزيد من تقاوم المشكلة خصوصا اذا كان القطع لمرة واحدة بسبب عدد الاشطاء (Newman ، ١٩٨٩) ، الا ان تكرار القطع يكون ذا تأثير سلبي على نمو النبات وازعافه بشكل كبير بسبب فقدان كميات كبيرة من مصانع الغذاء (الاوراق) وكذلك المخزون الغذائي في الرايزومة . كذلك يجب ان يؤخذ ارتفاع النبات عند القطع بنظر الاعتبار حيث ان قطع الجزء العلوي من النبات لا يكون مؤثرا والنبات يستطيع تعويض هذا النقص وبفترة زمنية قصيرة (Jeffery و Lorenzi ، ١٩٨٧) . تلعب الفترة الزمنية المحصورة بين الانبات والقطع دورا هاما في اضعاف النبات . فقطع النبات بعد ٢١ يوم من الانبات يعمل على اضعافه بشدة اذا كان القطع مستمر (McWhorter ، ١٩٧١) وقد يكون القطع غير مؤثر اذا اكمل النبات تكوين الرايزومات بكامل مخزونها الغذائي (الجاف واخرون ، ١٩٨٨ و Jerryl و اخرون ، ١٩٩٨) . يهدف البحث الى اضعاف نمو نبات الحليان كوسيلة لمكافحته بالحش او القطع على ارتفاعات مختلفة من سطح التربة عند فترات زمنية مختلفة من نمو النبات ، تحت ظروف المنطقة الشمالية .

مواد وطرق البحث

جمعت رايزومات الحليان من منطقة الرشيدية نفذت التجربة في حقل التجارب التابع للشركة العامة لصناعة السكر في الموصل . بتربة مزيجية رملية (٢٧.٥ % طين و ٥٩ % رمل و ١٣.٥

% غرين) . تم عمل الواح (٥ x ١ م) اخذت الرايزومات وقطعت بطول ١٠ سم وبسمك ثابت ، زرعت الرايزومات بتاريخ _____

البحث مسئل من أطروحة دكتوراة الباحث الثاني .

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٥ / ٢ / ١٣ وقبوله ٢٠٠٥ / ٦ / ١٥

١ / ٦ / ٢٠٠٣ بشكل خطوط المسافة بين خط واخر ٢٥ سم واشتملت التجربة على عاملين ، الاول ارتفاع القطع (من سطح التربة و على ارتفاع ٥ و ١٠ سم) والعامل الثاني الفترة الزمنية بعد كل قطع (بدون قطع و بعد ١٠ و ٢٠ و ٣٠ يوم) . بدأ القطع عند وصول النبات الى طول ٢٥ سم ثم استمر القطع حسب الفترة الزمنية وكان عدد مرات القطع عند المستوى ١٠ ايام هو ١٠ مرات وعند معاملة ٢٠ يوم ٥ مرات وعند معاملة ٣٠ يوما هو ٤ مرات وتوقف القطع بتاريخ ٢٠ / ٩ واستمرت خدمة النبات حتى نهاية الموسم ٢٠٠٣ / ١٠ / ١٥ . حصدت النباتات وكانت فترة نموها ١٣٥ يوما واخذت البيانات بمعدل ٥ نباتات من كل مكرر لصفات طول النبات (سم) عدد الاشطاء المتكونة بعد القطع / نبات ، عدد الاوراق / شطأ ، طول الورقة (سم) ، طول الرايزومات سم / نبات ، عدد البراعم بالرايزومات / نبات ، الوزن الجاف للمجموع الخضري غم / نبات ، الوزن الجاف للرايزومات غم / نبات . تم تجفيف العينات في الفرن على درجة حرارة ٧٠ م° ولمدة ٤٨ ساعة أو عند ثبات الوزن . تم تحليل البيانات بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة كتجربة عاملية وبثلاث مكررات واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للمقارنة بين المتوسطات حيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنويا على مستوى ٥% وبحروف هجائية مختلفة .

النتائج والمناقشة

١- تأثير ارتفاع القطع في نمو نبات الحليان : يشير الجدول (١) الى وجود اختلافات معنوية في كافة الصفات المدروسة عدا عدد الاوراق ، فقد اعطت معاملات مستوى القطع تأثيرا بالغا في انخفاض طول النباتات وخاصة عندما يكون مستوى القطع مع سطح التربة بينما نجد بان اطوال النباتات اخذت بالزيادة وبشكل معنوي كلما تركت النباتات بارتفاع ٥ ، ١٠ سم عند القطع ، نلاحظ من هذه الصفة انه كلما كان القطع منخفضا كانت استعادة نموه ضعيفة بينما لوحظ القطع على ارتفاع ١٠ سم اعطى فرصة لاستعادة النمو ولكن بدرجة اقل من المعاملة بدون قطع ، نستنتج من ذلك بان جزءا من المواد الغذائية قد خزن في السيقان القريبة من سطح التربة والتي لها دور محدود في تجهيز البراعم القاعدية لنمو عدد من الاشطاء على الرغم من الاختلاف في مستويات القطع نجد عدم وجود فروق معنوية في عدد الاشطاء ونستنتج بان اختلاف مستويات القطع ليس لها تأثير في تكوين الاشطاء لان نمو الاشطاء يكون من البراعم القاعدية والتي هي تحت سطح التربة اما سبب انخفاض عدد الاشطاء بالمعاملات المختلفة قد يرجع الى ان النباتات غير المعرضة للقطع المتكرر حفزت البراعم القاعدية على النمو وتكوين اكبر عدد من الاشطاء بسبب الكفاءة التمثيلية للنبات والتركيب الضوئي والتي ادت الى وفرة المواد الغذائية لنمو اكبر عدد ممكن من البراعم . اما عدد الاوراق لم يختلف معنويا بين المعاملات ولكن الملاحظ بان طول الورقة قد تآثر معنويا حيث قدرت نسبة الانخفاض ٣٢.٥ و ٢٧.٣ و ١٩.٣ % عن معاملة النباتات غير المقطوعة .

ان النباتات غير المعاملة بالقطع المتكرر كونت رايزومات بطول ١٦٨ سم عند انتهاء الموسم (بعد مرور ٤.٥ شهر) والتي احتوت على ٧٥ برعم بينما لوحظ بان النباتات التي قطعت فقد انخفضت اطوال الرايزومات المتكونة بنسبة وصلت الى ٦٠.٨ و ٥٩.١ و ٥٤.٨ % على التوالي لتلك المعاملات من القطع ، وبدورها فقد انخفض عدد البراعم ايضا . اوضحت تلك النتائج بالرغم من وجود اختلافات بين معاملة المقارنة (بدون قطع) مع المعاملات التي تعرضت للقطع المستمر في صفتي طول الرايزومات وعدد براعمها ولكن ما زال طول السلامة ثابتا . اظهرت النتائج ايضا بانخفاض الوزن الجاف للمجموع الخضري وللرايزومات عند استخدام معاملة القطع مع تلك النباتات وهي انعكاس لجميع الصفات المدروسة التي ادت معاملات مستويات القطع الى خفض تلك الصفات مقارنة بمعاملة المقارنة ، نستنتج من الصفات المدروسة لهذا العامل من الدراسة بعدم وجود فروق واضحة وجوهية بين مستويات القطع وهذا ما تمت ملاحظته عندما قطع النباتات مع سطح التربة او عند ارتفاع ١٠ سم من سطح التربة ولكن مجرد قطع النباتات باي مستوى من سطح التربة ادى الى تدهور كبير في نمو النباتات . وهذا ما اكده Anderson (١٩٦٩) بان قطع نبات الحليان يجب ان يكون

على ارتفاعات منخفضة وقريبة من سطح التربة ولعدة مرات مما يساعد على اضعاف النبات بشكل كبير وقلة تكوين المواد الكربوهيدراتية .

٢- تأثير الفترة الزمنية للقطع في صفات نمونبات الحليان : اشارت النتائج في الجدول (١) بشكل عام ان تكرار القطع بفترات زمنية مختلفة قد ادى الى تدهور نمو النبات بكافة صفاته المدروسة بشكل معنوي ما عدا عدد الاوراق ، ففي صفة طول النبات نجد انخفاضا شديدا حيث وصلت نسبة الانخفاض الى ٨١.٤ و ٧٢.٦ و ٥٠ % عند اختلاف الفترات الزمنية للقطع مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون قطع) ، كذلك لوحظ بان تكرار القطع عند فترات زمنية قصيرة (كل ١٠ ايام) كان اكثر تأثيرا من تكرار القطع عند فترة كل شهر ، نستدل من هذه النتائج بان الفترة الزمنية بين كل عملية قطع ١٠ ايام لم تعط فرصة كافية للنبات من استعادة نموه بالشكل الطبيعي لذلك تقزم النبات بشكل كبير بينما كان القطع كل ٣٠ يوما قد اعطى فرصة افضل من المعاملة السابقة في استعادة نموه ولكن لم يصل الى طول النباتات غير المقطوعة .

التاثير نفسه لوحظ في عدد الاشطاء وطول الورقة بينما لم تتاثر صفة عدد الاوراق وهذه النتائج تؤكد التفسير السابق لصفة طول النبات ، ان تدهور النبات في صفات النمو الخضري قد ادى الى انتاج رايزومات قصيرة جدا وهذا بدوره انعكس ايضا على عدد البراعم في الرايزومة فقد اشارت النتائج الى انخفاض شديد في طول الرايزومات المتكونة بعد المعاملة وعدد البراعم . فقد قدرت نسبة الانخفاض عن معاملة المقارنة (بدون قطع) ٩٨.٦ و ٧٨.٨ و ٥٥.٦ % لطول الرايزومات و ٩٨.٢ و ٧٧.٨ و ٥٠.٦ % لعدد البراعم ، ومما تجدر الاشارة اليه ان صفة طول الرايزومات المتكونة للنبات الواحد لها اهميتها البالغة في مجال تكاثره او انتشاره وخاصة عندما يصبح طولها بحدود ٢ سم هذه الصفة ممكن ان تستغل في مجال المكافحة عندما يتواجد نبات الحليان في محاصيل لم تتاثر بالقطع مثل محصول الجب والبرسيم او المحاصيل الورقية كالسلق او الكرفس . ان جميع تلك الصفات المدروسة عند تكرار قطع النبات لفترات زمنية معينة والتي ادت الى تدهور نمو النبات قد انعكست او لوحظت بشكل معنوي وواضح في صفتي الوزن الجاف للمجموع الخضري او للرايزومات فقد قدرت نسبة الانخفاض ٩٦ و ٩٤.٣ و ٨٤.٩ % لصفة الوزن الجاف للنمو الخضري و ٩٩.٧ و ٩١.٩ و ٦٨.٢ % لصفة الوزن الجاف للرايزومات مقارنة بالنباتات غير المقطوعة ، هذه النتائج اعطت استنتاجات ودلائل كثيرة في هذه الدراسة منها بان نبات الحليان يتاثر بشكل كبير بالقطع مقارنة بعدمه كذلك فانه يتاثر بشدة واكثر عندما يتكرر القطع بفترات زمنية متقاربة اكثر من تاثيره بمستوى القطع كذلك نستنتج بان نبات الحليان يحتاج الى فترة زمنية طويلة لكي يرجع الى وضعه ونموه الطبيعي وهذه الصفة يمكن استغلالها في مجال المكافحة وهذا ما اكده McWhorter (١٩٧١) والجاف و آخرون (١٩٨٨) بان تكرار قطع نبات الحليان وبفترات متقاربة يضعف من النمو بدرجة كبيرة مقارنة مع النباتات غير المقطوعة .

٣- تاثير التداخل بين ارتفاع القطع وفتراته في صفات النمو لنبات الحليان : تشير نتائج الجدول (٢) وجود فروق معنوية في كافة الصفات المدروسة عدا صفة عدد الاوراق ، فقد لوحظ ان النباتات التي ليس لها قدرة في اعادة نموها الى الشكل الطبيعي عندما تم قطعها مع مستوى سطح التربة وعند تكرار القطع على ارتفاع ١٠ سم من سطح التربة وبفترات زمنية تصل الى شهر بين كل حشة واخرى وهذا ما تمت ملاحظته في صفة طول النبات وطول الورقة اما عدد الاشطاء لم يختلف معنويا سواء عند تكرار القطع بفترات زمنية مختلفة او عند قطع النبات بارتفاعات مختلفة من سطح التربة ، كذلك اشارت النتائج ايضا بان النباتات لم تستطع ان تكون رايزومات بعد المعاملة خاصة عند تكرار القطع كل ١٠ ايام سواء كان القطع عند مستوى سطح التربة او على ارتفاع ٥ سم ، لذا نستنتج بان المعاملات التي ادت الى عدم انتاج او تكوين رايزومات تعد من افضل المعاملات في مجال المكافحة خاصة عندما تتكاثر النباتات بالرايزومات او تنتشر بواسطتها . بينما عندما كان القطع على ارتفاع ١٠ سم اعطى فرصة لتكوين الرايزومات وبشكل طردي مع زيادة الفترة الزمنية بين كل حشة واخرى ، وهذه النتيجة انعكست في عدد البراعم ايضا .

ان لصفة الوزن الجاف للمجموع الخضري او للرايزومات تاثيرها في تكاثر نبات الحليان لذا يعد الوزن الجاف محصلة الصفات المدروسة والمعبرة بالكفاءة التمثيلية لنمو النبات ، فقد اشارت النتائج ان تكرار القطع كل ١٠ ايام اعطى افضل النتائج في جميع مستويات القطع سواء كان القطع عند سطح التربة او عند ارتفاع ١٠ سم فوق سطح التربة بينما ادت المعاملات التي اخذت فترة زمنية

طويلة عند تكرار القطع كل ٣٠ يوما اعطت فرصة لاستعادة النمو خاصة عندما تقارن تلك المعاملة مع مثيلاتها عند ١٠ و ٢٠ يوما من تكرار القطع وهذا ما اكده Jeffery و Lorenzi (١٩٨٧) .

THE INFLUENCE DATE AND LEVEL OF CUTTING ON GROWTH OF

Sorghum halepenses(L) PRES.

A . M . Sultan

S . H . Anter

College of Agric & Forestry / Mosul univ., Iraq

ABSTRACT

The experiment was carried out at Albosife (Near Mosul city) in 2003 growing season to determine the influence of time , level of cutting and their interaction on growth of Johnson grass . Date were subjected to the conventional analysis randomized complete block design (R , C , B , D) as a factorial experiment with three replicates . The result showed that the cutting plant at 5 or 10 cm above the soil had markedly depressed the dry weight of plant and rhizomes if it compared with out cutting treatment . Also the frequent cutting at every 10 days was more effect on plant growth than 20 or 30 days if it used as a method for it control . It reduced the length of rhizome up to 98.6 , 78.8 and 55.6 % respectively and 98.2 , 77.8 and 50.6 % for number of buds on rhizome . On other hand the same treatment (cutting every 10 days) had excellent in decrease in D . W . of plant growth and rhizomes which reduced up to 96 , 94.3 , 84.9 % for D . W . of plant growth and 99.7 , 91.9 68.2 % for D . W . of rhizomes . The best result interaction between two factors was the frequent time of cutting of every 10 days which cutting near the soil surface .

المصادر

الجاف، محمد امين و عبد الغني عمر اسماعيل السارمة مي و انور عثمان غفور (١٩٨٨) تأثير تراكيز مختلفة من مبيد الدلابون ومعاملة القطع اليدوي على مكافحة نباتات السفرندة في منطقة خبات . المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) ، ٦ (٢) : ١٢٧-١٣٥ .

Anderson , L.E.(1969). The ten worst weeds of field crops: Johnson grass . Crop Sci., 22 :7-9.

Jeffery , L.S . and H.J.Lorenzi (1987). Weeds of the united states and their control . New York .USA : van. Norstr and Reinhold Co.

Jerry , L .L . D . Dex Holechek and A .A . Carlton (1998) . Range Management Principles and practices :113-117

McWhorter , C.G(1971) . Control of Johnson grass ecotypes . Weed Sci.,19:229-241.

Newman , D.(1989). Grasslands: history and revegetation projects. Memo in grasslands file. TNC. Tucson AZ.

Warwick , S.I. (1990).Allozyme and life history variation in five northwardly colonizing North American .weed species. Plant Systematics and Evolution.169(1-2):41-54.

