

تأثير المستخلص المائي لنبات الحلفا في نمو نباتي البطاطا وقصب السكر خارج الجسم الحي

زينب عبد الجبار حسين¹ ، عبد الجاسم محسن الجبوري² ، نورا صاحب¹

¹ وزارة العلوم والتكنولوجيا ، دائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء ص . ب 765 بغداد العراق .

² مركز بحوث التقنيات الإحيائية جامعة النهرين بغداد ، العراق

المخلص

درس تأثير المستخلص المائي لنبات الحلفا بالتركيز (0.0 0.25 0.5 1.0، 1.5، 2.0 %) المضاف إلى الوسط الغذائي MS في نمو المجموع الخضري والجزري لنباتي البطاطا صنف ديزري وقصب السكر صنف ميسان بدلا من إضافة IAA بتركيز 1 ملغم/لتر في إكثار نباتات البطاطا وكذلك بدلا من إضافة BA والكاينتين تركيز 0.5 ملغم/لتر لكل منها إلى الوسط MS المستخدم في إكثار نباتات قصب السكر بزراعة الأنسجة . أظهرت النتائج بأن التركيزين 0.25 % و 0.5 % من المستخلص المائي لنبات الحلفا قد سببت زيادة معنوية في اغلب الصفات المدروسة لنباتات البطاطا مقارنة بالتركيز العالي وكذلك وسط المقارنة ألا أنها منخفضة مقارنة بالوسط المعتمد في إكثار نباتات البطاطا والذي يحتوي 1 ملغم/لتر IAA والذي أعطى متوسط عدد أفرع بلغ 6.6 فرع/نبات وبطول 4.33 سم ومتوسط عدد أوراق 30.2 ورقة /نبات ووزن طري 152.14 ملغم/نباتة واختلفت معنويا عن جميع المعاملات . في حين أعطى التركيز 0.25 % متوسطات لهذه الصفات بلغت 5.0 فرع ، 4.14 سم ، 22.6 ورقة و 71.4 ملغم على التوالي .

أما بخصوص تأثير المستخلص المائي لنباتات الحلفا في الصفات المدروسة لنباتات قصب السكر المكثرة بزراعة الأنسجة فقد كان مختلفا عن تأثير المستخلص في نباتات لبطاطا فقد انخفضت متوسطات اغلب الصفات المدروسة لنباتات قصب السكر بزيادة تركيز المستخلص المائي لنبات الحلفا المضافة إلى الوسط الغذائي. حيث أعطى التركيزين 0.25 % و 0.5 % عدد أفرع بلغ 18.0 فرع/نبات ، 17.2 نبات/فرع وطول أفرع 2.48 سم /نبات 3.10 سم /نبات على التوالي مقارنة بوسط المقارنة .

المقدمة

Extract وبعض منظّمات النمو (BNP و NAA) على تكوين البراعم الخضرية حيث وجد إن وسط MS + مستخلص المائل أفضل في نمو وتطور الأفرع .

ووجد Sabhaural (1962) ان مبادئ الاجنة الخضرية في (Citrus aurantifolia) تختلف فيما بينها لمكونات الوسط الغذائي الواحد، ولكن معظم الاجنة تطورت الى مرحلة البلوغ على الوسط الغذائي White والمزود بـ 200 ملغم /لتر من مستخلص الخميرة وحصل Grosser و Chandler (1986) على فروع وجذور في ان واحد من سلاميات بادرات ال Citrumelo (Citrus pardisi Macp) والكوشيا Kochia indica والخبيزة Cardaria draba ذات تأثير تثبيطي في صفات الطول والوزن الجاف لكل من الرويشة والجزير في حين حفز مستخلص الدنان Echinochloa crus-galli L. والشعيرة Hordeum glaucum stued والكلفان Sliybum marianum L. النمو وزادت مع زيادة التراكيز . اما التراكيز الواطئة من مستخلصات من الرغبة L. Chenopodium album والخباز L. Malva rotundifolia والمديد Convolvulus arvensis L. Desv. حفزت النمو بينما تراكيزها العالية تثبطت النمو .

تنتشر الكثير من نباتات الأدغال في مناطق مختلفة من العراق والتي تعد مصدرا مهما في إنتاج بعض المركبات الثانوية Secondary Componds والتي لها تأثيرات مختلفة في الكائنات الحية فمنها ما يكون مثبطا والاخر محفزا في حين البعض منها ليس له تأثير يذكر وهذا ماكدته الكثير من الدراسات والبحوث (Rice 1984) . درس العديد من الباحثين تأثير هذه المستخلصات في نمو النباتات حيث وجد ناصر (1997) ان التراكيز الواطئة من المستخلص المائي للحلفا Beaur Cogongrass (Imperate cylindrica L.) قد احدثت زيادة معنوية في اطوال المجموع الخضري والجزري لنباتات الحنطة (Triticum aestivum L.) في ظروف المختبر في حين تثبطت التراكيز العالية نمو المجموع الخضري والجزري لنباتات الحنطة . ووجد ايضا ان مستخلص المجموع الجذري أكثر تأثير في الصفات المدروسة من المجموع الخضري كذلك وجد نفس الباحث ان فول الصويا صنف Merr (Glycin max L.) أكثر حساسية لتأثير المستخلص مقارنة بالحنطة. وجد الحيدر (2002) ان لمستخلصات الحلفا والسفرندة Sorghum halepense L.pers أو Phalaris minor Retz والزمرزوم Dichanthium annulatum (Forsk) Stapf. والطريخ Schanginia aegyptiaca (Hasselq.)Aellen. تأثير تثبيطي في عدد الفروع الخضرية للبطاطا المكثرة نسيجيا عند استخدامها بالتراكيز الواطئة وازدادت شدة التثبيط مع زيادة مستويات التراكيز المستخدمة من المستخلصات ودرس Grinblant (1972) قابلية السلاميات المأخوذة من Citrus madurensis Calamondin المزروعة على وسط MS المزود بـ 500 ملغم / لتر الشعير Malt

نفذت الدراسة باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) وبخمس مكررات في المعاملة الواحدة وجرى تحليل البيانات ومقارنتها احصائيا حسب اختبار L.S.D وعلى مستوى احتمال (0.05) (الساهوكي 1990) .

النتائج والمناقشة

1 - تأثير المستخلص المائي لنبات الحلفا في نمو المجموع الخضري والجذري لنبات البطاطا :

تشير النتائج في الجدول (1) إلى وجود تأثير معنوي لمستويات المستخلص المائي للحلفا، فقد سببت المستويات المنخفضة 0.25 و 0.5 % زيادة معنوية في عدد الأفرع /نبات وطول الأفرع التي بلغت 5.0 فرع /نبات ، 4.14 سم على التوالي في حين أعطى وسط المقارنة متوسط بلغ 3.4 فرع/نبات و 2.5 سم على التوالي وقد انخفضت متوسطات اغلب الصفات المدروسة بزيادة مستويات المستخلص المائي المضاف إلى الوسط الغذائي وقد كانت الفروقات معنوية في متوسط عدد الأفرع في التركيز 1.5 و 2 % من المستخلص المائي لنباتات الحلفا المضافة إلى الوسط الغذائي وبلغ 2.4 و 1.4 فرع /نبات على التوالي مقارنة بوسط المقارنة في حين لم تكن الفروقات معنوية في بالنسبة لعدد الأوراق /نبات والوزن الطري والجاف وعدد الجذور /نبات إما بقية الصفات فقد تفوقت على وسط المقارنة لكن الفروقات لم تكن معنوية . كما يلاحظ من الجدول نفسه بأن الوسط المعتمد في إكثار نباتات البطاطا في خارج الجسم الحي قد أعطى زيادة معنوية في صفة عدد الأفرع وطولها وعدد الأوراق والوزن الطري حيث بلغ متوسط هذه الصفات 6.6 فرع/نبات و 4.33 سم و 30.2 ورقة/نبات و 152.4 ملغم/نبات على التوالي مقارنة بالوسط الخالي من المستخلص حيث كان متوسط هذه الصفات 3.4 فرع/نبات و 2.5 سم و 17.2 ورقة/نبات و 57.4 ملغم/نبات على التوالي . إلا إن الفروقات في متوسطات عدد الأفرع وطول الأفرع وعدد الجذور /نبات في الوسط المعتمد لم تكن معنوية مقارنة بمتوسطات هذه الصفات في الأوساط الغذائية التي تحتوي على 0.25 و 0.5 % من المستخلص المائي. وتبين النتائج أيضا بعدم وجود تأثيرات معنوية بين مستويات المستخلص المائي والوسط المعتمد في متوسط الوزن الجاف وطول الجذور .

قد يفسر سبب الانخفاض المعنوي في عدد أفرع نباتات البطاطا المزروعة في خارج الجسم الحي وأطولها بزيادة مستويات مستخلص الحلفا المائي المضاف إلى الوسط الغذائي إلى احتواء المستخلص المائي ذلك المستخلص لمركبات كيميائية Chemical compounds لها القدرة في إحداث تأثير تثبيطي في نمو النباتات الأخرى Macalla, Guenzi 1966 و Domes وآخرون 1975 و Patteson 1981 ويتفق ذلك مع ما وجدته الحيدر (2002) .

في ضوء ذلك هدف البحث إلى دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لنبات الحلفا في نمو المجموع الخضري والجذري لنبات البطاطا وقصب السكر المكثرة في خارج الجسم الحي وإمكانية استخدامها كمنظمات نمو طبيعية وخصبة الثمن بدلا من منظمات النمو المستوردة والغالية الثمن التي تستخدم في إكثار هذين النباتين في خارج الجسم الحي.

المواد وطرائق العمل

جمع نبات الحلفا كاملا (سيقان، فروع ، أوراق وزهور) بحشها من مستوى سطح التربة في بداية فصل الصيف ووضعت في أكياس نايلون ونقلت إلى المختبر حيث غسلت بماء الحنفية عدة مرات بعدها بالماء المقطر ثم تركت فترة قصيرة لتتشف و قطعت قطع صغيرة بطول 1سم. استخدمت طريقة الاستخلاص بالماء البارد بدرجة حرارة الغرفة اخذ 500 مل من الماء المقطر ووضع في خلاط كهربائي (Waring Blander) واضيف له 500 غرام من نباتات الحلفا المقطعة وخلطت بالخلاط الكهربائي لمدة 5 دقائق . نقل الخليط إلى اسطوانة زجاجية (سلندر Slander) وترك مدة ساعتين فصل الرائق عن المواد الراسبية بقماش ململ ثم تنقية المستخلص الرائق بامرارة من خلال ورق الترشيح (What man no.1) موضوعة في اقمار بخنر (Buchnner) وحفظ المستخلص في الثلاجة لحين الاستعمال (الحيدر 1996 والجبوري والحيدر 2001) . اعتبر المستخلص كامل القوة (Stock 100%) وأخذت منه التراكيز (2.5 5 10 15 20) مل/لتر وأضيفت للوسط الغذائي الخاص بالتضاعف ليكون التركيز (0.25 % 0.5 % 1.0 % 1.5 % 2.0 %) إضافة إلى وسط المقارنة (Control) والوسط الغذائي المعتمد (وسط التضاعف المضاف إليه 1ملغم /لتر IAA في تجربة البطاطا (الصالح، 1999) و وسط التضاعف المضاف إليه 0.5 ملغم /لتر BA + 0.5 ملغم /لتر Kinetin في تجربة قصب السكر(الطرفي، 2000) .

زرعت القمم النامية لنباتات البطاطا صنف ديزري وقصب السكر صنف ميسان على الوسط الغذائي MS (Murashige وSkoog 1962) لإنشاء زروعات الأساس. للحصول على العدد المطلوب من نباتات البطاطا وقصب السكر . بعد ذلك نفذت تجربة إضافة تراكيز المستخلص المائي للحلفا في الوسط الغذائي MS حيث زرعت نباتات البطاطا على الوسط الغذائي الجديد بطول عقدتين ، ونباتات قصب السكر بشكل مجموعة (Clumps) تحتوي على ثلاثة فروع على الوسط الغذائي MS السائل (خالي من الاكر) فضلا عن معاملة السيطرة التي تحتوي على منظمات النمو الخاصة بالتضاعف . حضنت الزروعات تحت اضاءة 1000 لوكس لمدة 16 ساعة /يوم بدرجة حرارة 25±2°م لمدة 8 اسابيع بعدها اخذت القياسات عن عدد التفراعات واطوالها ووزنها الطري والجاف وعدد الاوراق وعدد الجذور واطوالها .

جدول (1) تأثير المستويات المختلفة من مستخلص الحلفا في الصفات الخضرية للبطاطا المزروعة خارج الجسم الحي بعد 8 اسابيع من الزراعة .

الصفات المدروسة							تركيز المستخلص المائي للحلفا %
طول الجذر سم	عدد الجذور جذر /نبات	الوزن الجاف ملغم /نبات	الوزن الطري ملغم / نبات	عدد الاوراق ورقة /نبات	طول الافرع سم	عدد الافرع فرع /نبات	
2.4	4.4	15.56	57.4	17.2	2.5	3.4	0.0
4.2	4.8	17.7	78.4	22.6	4.14	5.0	0.25
4.0	3.2	14.62	71.94	18.8	4.14	5.0	0.5
3.4	3.2	11.98	58.55	18.6	4.1	4.0	1.0
3.2	3.2	10.32	58.06	15.2	3.37	2.4	1.5
2.6	3.0	12.96	33.22	12.8	2.99	1.4	2
3.4	5.6	19.84	152.14	30.2	4.33	6.6	الوسط المعتمد

ا.ق.م 0.05 عدد الافرع = 1.44 طول الافرع = 1.19 عدد الاوراق = 9.82 الوزن الطري = 44.01
الوزن الجاف = غير معنوي عدد الجذور = 1.88 طول الجذور = غير معنوي

0.25 % و 0.5 % معدلا قدرة 63.16 ملغم و 60.6 ملغم على التوالي والذين لم يختلفا عن وسط المقارنة الذي اعطى معدلا بلغ 59.28 ملغم . اما صفة عدد الجذور وطولها فقد اثرت المستويات معنويا حيث اظهرت المستويات الواطنة تأثير تحفيزي في معدل هاتين الصفتين اما المستويات العالية تأثيرها كان تثبيطيا حيث أعطيا المستويين 0.25 % و 0.5 % معدلا بلغ 4.0 و 3.8 جذر/نبات و 0.4 و 0.3 سم /نبات على التوالي اما الوسط المعتمد فقد فشل في اعطاء جذور . ان العديد من البحوث اظهرت ان مستخلص النباتات تختلف في تأثيرها في نمو المحاصيل المختلفة فقسم منها يحفز (يشجع) النمو وبعضها يثبط وقسم منها ليس له تأثير وقد يرجع ذلك الى طبيعة وتركيز المواد الكيماوية التي تحتويها المستخلصات (Rice 1984) و Qasem (1993) للذين اوضحا تأثير المستخلصات النباتية يكون اكثر وضوحا في نمو الجذور والاوزان الجافة لها.

سببت التراكيز الواطنة من مستخلص الحلفا المضاف الى الوسط الغذائي المزروع زيادة في صفات النمو الخضري والجذري في حين ادت التراكيز العالية انخفاض في معدل هذه الصفات وكان لها دور تثبيطي وليس تحفيزي وقد يعود ذلك الى تأثير المركبات الكيميائية الثانوية والتي ربما ثبطت استطالة وانقسام الخلايا وتداخلت مع مختلف اليات النمو وثبطت عملية التمثيل الضوئي (Dol و Bhowmilc 1982) او اثرت على امتصاص العناصر الغذائية في الوسط الغذائي (Chambers و Holm 1965 و Rice 1984). حيث ان مستخلص الحلفا يحتوي على مادة الكاتيكول (Catechol) التي تم تشخيصها من قبل باحثين عديدين Domes وآخرون (1975) بحيث سببت تلك المركبات الثانوية زيادة في نقصان طول المجموع الخضري بالتراكيز العالية .

2-تأثير مستخلص الحلفا في صفات المجموع الخضري لقصب السكر : يلاحظ من الجدول (2) ان المستويات المستخدمة من مستخلص الحلفا المضافة الى الوسط الغذائي للمجموع الخضري لقصب السكر قد اثرت معنويا في صفة عدد الافرع حيث كان التأثير تحفيزي عند المستويات الواطنة مقارنة بالوسط الغذائي الخالي من اية اضافة حيث اعطى الوسط الغذائي المضاف اليه 0.25 % و 0.5 % اعلى معدلا بلغا 18.0 فرع و 17.2 فرع على التوالي والذين لم يختلفا عن باقي المستويات ماعدا الوسط الغذائي المضاف اليه 2% من مستخلص الحلفا . اما الوسط المعتمد فقد اعطى معدلا قدرة 18.4 الذي تفوق فيه عن كل المعاملات . كذلك اثرت المستويات في صفة طول الافرع حيث اعطى الوسط الغذائي المضاف اليه 0.5 % معدلا قدرة 3.10 سم الذي لم يختلف عن الوسط الغذائي المضاف اليه 0.25 % ووسط المقارنة والذي اعطى اعلى معدلا بلغ 3.13 سم .

ولم يكن للمستويات المضافة تأثير معنوي في صفة قطر الساق في حين اثرت المستويات الواطنة من مستخلص الحلفا المضافة الى الوسط الغذائي تأثيرا تحفيزيا في صفة الوزن الطري مقارنة بوسط المقارنة حيث أعطيا المستويين 0.25 % و 0.5 % مستخلص الحلفا معدلا قدرة 667.32 ملغم و 623.34 ملغم على التوالي الذين لم يختلفا عن الوسط المعتمد والذي اعطى معدل بلغ 669.2 ملغم والذي تفوق فيه عن باقي المستويات . أما المستويات العالية منها كان تأثيرها تثبيطي.

كذلك يلاحظ من الجدول نفسة ان المستويات العالية كان تأثيرها تثبيطيا في معدل الوزن الجاف حيث أعطيا الوسطين الغذائيين المضاف إليها

جدول (2) تأثير المستويات المختلفة من مستخلص الحلفا في الصفات الخضرية لقصب السكر المزروع خارج الجسم الحي بعد 8 أسابيع .

الصفات المدروسة						تركيز المائي للمستخلص للحلفا %	
طول الجذر سم	عدد الجذور جذر /نبات	الوزن الجاف ملغم / نبات	الوزن الطري ملغم / نبات	طول الأفرع سم	عدد الأفرع فرع /قنينة		
0.3	2.0	59.28	539.1	3.13	14.4		0.0
0.4	4.0	63.16	667.32	2.42	18.0		0.25
0.3	3.8	60.6	623.34	3.10	17.2		0.5
0.3	2.6	54.0	540.36	2.35	15.5		1.0
0.3	2.6	45.7	488.08	2.29	15.2		1.5
0.1	2.0	37.0	387.3	2.28	10.4		2
0.0	0.0	65.5	669.2	2.25	18.4		الوسط المعتمد

ا.ف.م عدد الأفرع = 5.23 طول الأفرع = 0.55 الوزن الطري = 258.09 الوزن الجاف = 14.41 عدد الجذور = 3.66 طول الجذور = 0.38

لبعض النباتات محل منظمات النمو عالية الثمن المستخدمة في زراعة الأنسجة النباتية ، وبذلك يعتبر هذا البحث كبدية متواضعة في إحلال المستخلصات النباتية محل منظمات النمو في زراعة الأنسجة النباتية.

نستنتج من هذا البحث بأن استجابة النباتات المزروعة خارج الجسم الحي إلى مستويات مختلفة من المستخلص المائي لنبات الحلفا مختلفة وهذا يعود إلى الطبيعة الوراثية لكل محصول وإلى محتواة الداخلي من منظمات النمو ، وكذلك إمكانية إحلال بعض مستخلصات الأيض الثانوي

المصادر

- 7- الطرقي ، زينب شنيور مهدي. 2000 استجابة ثلاثة أصناف من قصب السكر في زراعة الأنسجة .رسالة ماجستير ،كلية القائد للتربية للبنات جامعة الكوفة العراق.
- 8- Bhowmik ,P.C and J.D. Doll . 1982 .Corn and soybean response to allelopathic effects of weed and crop residues Agronomy Journal 47:601 -608 .
- 9- Chambers ,E.E.and L.G. Holm , 1965. Phosphours up take and influenced by associated plant . Weeds .13: 312-314.
- 10- Demos, E.K., M.Wootwine, R.H. Wilson and C.Mcmillan. 1975. the effect of ten phenolic compounds on hypocotyls growth and mitochondrial metabolism of mungbean . Amer. J. Bot . 62: 97- 102.
- 11- Grinblat .U.,1972 .Differentiation of citrus stem in vitro .J.Amer.Soc. Hort.Sci.97(5):599-603.
- 12- Grosser, J.W. and chandler, J.L., 1986. In vitro multiplication of swingle citrumelo rootstock with cocumarin . Hort Science, 21(3) : 518- 520 .
- 13- Guenzi, W.D. and T.M. Macalla .1966. Phenolic acid residues and their phytotoxicity. Agronomy Journal 58:303-304 .
- 14- Murashige , T.and Skoog , F., 1962 . Arevised medium for rapid growth and bioassaya with tobacco tissue cultures . Physiol . Plant ., 15 :473-497 .
- 15- Patteson , D.T. 1981. Eeffectof allelopathic chemicals on growth and physiological response of soybeans Glycine Max . Weed science 29: 53-59 .
- 16- Rice , E.L. 1984 . Allelophy . Academic 2nd .ed. press . New York , U.S.A. 419pp.
- 17- Qasem . J.R. 1993 . Allelopathic effect of Nettele – leaved Goosefool chenopodium murale on wheat and barley . Diasat (series B: Pure and Applied Science) .20(1) : 80-94 .

- 1- الجبوري ، باقر عبد خلف وحامد جعفر ابو بكر الحيدر ، 2001. تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الادغال في انبات ونمو الحنطة (*Triticum aestivum*.) تأثير الادغال الصيفية ، مجلة جامعة بابل (سلسلة ج العلوم الصرفة والتطبيقية) المجلد 6(3) : 512 527 .
- 2- الحيدر ، حامد جعفر ابو بكر 1986 . تأثير المستخلصات النباتية لبعض الادغال في زراعة الانسجة ونمو النبات . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .العراق .
- 3- الحيدر ، حامد جعفر ابو بكر، 2002 استخدام مستخلصات بعض الاعشاب لتحسين القابلية الخزنية والزراعة النسيجية للبطاطا *Solanum tuberosum L*. أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة . جامعة بغداد العراق.
- 4 -نلصر ، علي فهدود ، 1997. تأثير بعض المستخلصات النباتية في انبات ونمو الحنطة (*Triticum aestivum*) وفول الصويا (*Glycin max (L.)Merr*)وبعض الادغال .اطروحة دكتوراة .كلية الزراعة . جامعة بغداد .العراق .
- 5- الساهوكي ، مدحت وهيب ، كريمة محمد ، 1990 . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد العراق .
- 6 - الصالحي ، علي عبد الأمير مهدي ،عبد الجاسم محيسن الجبوري ، كريم حسين شهاب الجبوري وزينب عبد الجبار حسين. 1999 تقييم بعض أصناف البطاطا (*Solanum tuberosum L.*) للزراعة النسيجية.مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) مجلد 4 عدد 3 .

Plant Embryology ,pp.239- 243.CSTR, NEW Delhi , India .

18- Sabharwal , P.S. , 1962. In vitro culture of nucelli and embryos of citrus aurantifolia swingle . Symp.on

The effect of aqueous extractation of Cogongrass on growth of Potato and Sugar cane in vitro.

Z.A.AL- Hussain¹ , A.A.M.AL-Jibboury² , N.Saheb¹

¹ Agriculture Research and Food technology Directorate , Ministry of Science and technology , Baghdad , Iraq

² Bio techniques Research center – Al-nahrean University - Baghdad , Iraq

Abstract

The effect of aqueous extractation at (0.0 ,0.25, 0.5, 1, 1.5, and 2%) which were added to MS medium on vegetative and rooting growth for potato (desire) and sugar cane (missan) instead of added 1mg / L IAA in potato and BA &Kinetin at 0.5mg/L for each other in Sugar cane micro propagation medium were studied .

The result reveled that 0.25%&0.5% of aqueous extract caused significant increased in most characters for potato explant compared with higher concentration and control. These increase seems lower than accredited in potato micro propagation which was contain 1mg/L IAA that gave average in branch number reach 6.6 branch/explant with length 4.33cm and 30.2 leaf/explants ,fresh weight 152.14mg that difference than all treatments, While 0.25% concentration gave 5.0 branch ,4.14 cm ,22.6 leaf ,71.4mg .

the effect of aqueous extract for sugar cane explants it was different than potato. The concentration 0.25 % ,0.5 % gave number of branch reached 18.0 shoot/ explants,17.2 shoot/explants and length reached 2.48 cm/explants, 3.10 cm/explants, respectively compared with control , While all treatments superiority in rooting than accredited medium which not rooting .