تأثير طرق و مواعيد الزراعة في نمو وحاصل السمسم Sesamum indicum. L

د.خالد سعيد عبد الله السيد حسين علي البياتي

كلية الزراعة-جامعة تكريت

المستخلص

نفذت تجربة حقلية في تربة مزيجية طينية في منطقة طوز خورماتو الواقعة شمال شرق مدينة تكريت خلال الموسم الزراعي الصيفي 2005 م. بهدف معرفة تأثير مواعيد الزراعة للعروة الخريفية(5/15، 6/1، 6/15) ، وكذلك تأثير استخدام عدة طرق زراعة(الزراعة في خطوط بأبعاد 50×25 سم والزراعة على مروز بأبعاد 70×25 سم والزراعة نثراً (الطشاش) المتبعة عند فلاحي المنطقة) على نمو السمسم وحاصلة وباستخدام الصنف المحلي ، واستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وبثلاث مكررات وبأبعاد وحدة تجريبية (3×5) م2. وتم التوصل إلى النتائج الآتية :

في مجال صفات الحاصل ، تفوق الموعد الثالث في الحاصل الكلي للبذور وحاصل النبات الفردي وعدد البذور لكل علبة . وتفوقت طريقة الزراعة في خطوط في الحاصل الكلي للبذور وحاصل النبات الفردي وعدد العلب الثمرية/ نبات وعدد البذور/علبة ووزن 1000 بذرة . وكان التداخل بين عوامل الدراسة معنوياً في صفات الحاصل كافة . إذ تفوق الموعد الثاني وطريقة الزراعة في مروز في صفات الحاصل الكلي للبذور وحاصل النبات الفردي وعدد العلب الثمرية/نبات وعدد البذور/علبة ووزن 1000 بذرة . وفي مجال صفات النمو للمحصول تفوق الموعد الثالث في صفات عدد الأفرع/نبات وارتفاع النبات وعدد الأوراق/نبات ، فيما تفوقت طريقة الزراعة في خطوط في صفات عدد الأفرع/نبات وارتفاع النبات . وكان تأثير التداخل بين عوامل الدراسة معنوياً في صفات النمو المدروسة كافة ، إذ تفوق الموعد الثاني وطريقة الزراعة في مروز في صفتي عدد الأفرع / نبات وارتفاع النبات . وإن التأخير في موعد الزراعة لغاية الموعد الثالث واستخدام طريقة النثر أعطى حاصلاً ومكونات حاصل منخفضة جداً وصفات نمو رديئة ضمن الظروف البيئية للمنطقة .

المقدمة

عرف الإنسان محصول السمسم Sesamum indicum L. والذي يعود للعائلة السمسمية Pedaliaceae منذ أقدم العصور لما لزيته من أهمية في الغذاء فضلاًعن دخوله في استخدامات صناعية متعددة ،إلاّ أن من أبرز مشاكله انخفاض حاصلة عموماً في العراق والمنطقة الوسطى خصوصاً التي هي جانب مهم من أسبابها هو ميل الفلاحين والمزارعين إلى التأخر في موعد زراعته فضلاًعن الاعتياد على زراعته نثراً لما لكلا الحالتين من سلبيات تؤدي إلى انخفاض الغلة .

ومن المعلوم أن موعد الزراعة يختلف من بلد إلى آخر حسب الظروف البيئية والمناخية والمواقع التي يزرع فيها إذ وجد EL-Shamma (1966) في العراق أن نهاية آذار هو أفضل موعد لزراعة السمسم ، باستخدامه 11 موعد للزراعة ابتدأت من منتصف آذار حتى منتصف آب وقد استخدم الصنف المحلي فيما حصل Lee وآخرون (1982) على تفوق المواعيد المبكرة في حاصل البذور وذلك لارتفاع عدد العلب في النبات الواحد وزيادة عدد البذور في العلبة الواحدة ، ولاحظ Suryavonshi

وآخرون (1990) تفوق المواعيد المبكرة في حاصل البذور إذ استخدم المواعيد 10،25 حزيران و10،25 تموز وفسر أسباب الانخفاض إلى قلة عدد الثمار/ نبات وانخفاض وزن 1000 بذرة ، فيما حصل Srinivas وآخرون(1991) على تفوق موعد الزراعة الثاني 10 آب في صفات حاصل البذور وعدد الثمار وارتفاع النبات ، وتوصل الجبوري (1997) في ظروف المنطقة الوسطى من العراق إلى تفوق موعد الزراعة 1 حزيران في الحاصل الكلي وحاصل النبات وعدد العلب الثمرية / نبات . ولقد وجد Sevgi Caliskan وآخرون(2004) في تركيا عند اختبارهم لتأثير طريقتي الزراعة بالخطوط والنثر إلى التأثير المعنوي لحاصل البذور ومكونات الحاصل من عدد العلب الثمرية / نبات وعدد البذور/ نبات ووزن البذور(غم) ، فضلاً عن ارتفاع النبات وعدد الأفرع/نبات بطرق الزراعة ، إذ كان للزراعة في خطوط تأثير ايجابي في الصفات أعلاه وأنتجت نحو 34% أكثر من حاصل البذور مقارنة مع الزراعة بالنثر في موسمي الدراسة . وعليه فإن هدف هذه الدراسة هو التوصل إلى أنسب موعد زراعة ، والتوصل إلى طريقة الزراعة الملائمة ، ومن ثم التوصل إلى التداخل بين العوامل المدروسة باستخدام الصنف المحلي في ظروف المنطقة .

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربة حقلية في تربة مزيجية طينية لمحصول السمسم في منطقة طوز خورماتو الواقعة شمال شرق تكريت خلال الموسم الزراعي الصيفي 2005 م وذلك لمعرفة تأثير مواعيد الزراعة للعروة الخريفية وكذلك تأثير استخدام طرق زراعة مختلفة وذلك في نمو السمسم وحاصلة باستخدام الصنف المحلي . حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين أعقبه إجراء عمليات التنعيم والتسوية لغرض تهيئة مرقد مناسب للبذرة،قطعت ارض حقل التجربة إلى وحدات تجريبية بأبعاد(3×5)م2 وكانت مواعيد الزراعة تحت الدراسة هي : (15 مايس ،1 حزيران و 15 حزيران) فيما كانت طرق الزراعة المدروسة هي : الزراعة على خطوط بأبعاد 50×25 سم والزراعة في كما أجريت عمليات التعشيب حسب الحاجة خلال الموسم . وعند نضج النباتات اختيرت 10 نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية ،ودرست الصفات الآتية :

أولاً : صفات النمو الخضري:

1 – ارتفاع النبات (سم)

2 – عدد الأفرع للساق الرئيسي / نبات

3 – قطر الساق (ملم)

4– عدد الأوراق للساق الرئيسي / نبات

ثانياً : الحاصل ومكوناته :

1– عدد العلب الثمرية / نبات

2 –عدد البذور/ العلبة الواحدة .

3 –وزن 1000 بذرة (غرام) .

4– حاصل النبات الفردي (غرام)

5–حاصل البذور(كغم/هكتار.)

، أما الدفعة الثانية فقد أضيفت بعد وصول النبات إلى 25 سم حسب التوصيات المعممة من وزارة الزراعة . نفذت التجربة باستعمال تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات وبواقع تسع معاملات لكل مكرر،وزرعت بواقع 4 مروز و6 خطوط لكل وحدة تجريبية بطول 4 أمتار للمرز الواحد. باستخدام 60 كغم P_2O_5 / هكتار أضيفت على هيئة سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي قبل الزراعة مع 40 كغم N / هكتار أضيفت على هيئة مروز بأبعاد 70×25 سم والزراعة نثراً (الطشاش) المتبعة عند فلاحي المنطقة . وتمت الزراعة على عمق 2-3 سم . وسمدت التجربة. أعطيت ريه خفيفة بعد الزراعة تجنباً لانجراف البذور مع تيار الماء ، وبعد ذلك تم الري وفق حاجة النباتات كما أجريت عملية الخف (التفريد)عند وصول أطوال البادرات لارتفاع 10-15 سم وذلك بترك نبات واحد في الجورة (طريقتي الزراعة على خطوط ومروز) ، سماد اليوريا ، أما الدفعة الثانية فقد أضيفت بعد وصول النبات إلى 25 سم حسب التوصيات المعممة من وزارة الزراعة . نفذت التجربة باستعمال تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات وبواقع تسع معاملات لكل مكرر،وزرعت بواقع 4 مروز و6 خطوط لكل وحدة تجريبية بطول 4 أمتار للمرز الواحد. باستخدام 60 كغم P_2O_5 / هكتار أضيفت على هيئة سوبر فوسفات الكالسيوم الثلاثي قبل الزراعة مع 40 كغم N / هكتار أضيفت على هيئة مروز بأبعاد 70×25 سم والزراعة نثراً (الطشاش) المتبعة عند فلاحي المنطقة . وتمت الزراعة على عمق 2-3 سم . وسمدت التجربة. أعطيت ريه خفيفة بعد الزراعة تجنباً لانجراف البذور مع تيار الماء ، وبعد ذلك تم الري وفق حاجة النباتات كما أجريت عملية الخف (التفريد)عند وصول أطوال البادرات لارتفاع 10-15 سم وذلك بترك نبات واحد في الجورة (طريقتي الزراعة على خطوط ومروز) ،حللت النتائج إحصائيا وفق نظام التجارب العاملية المطبق سماد اليوريا

نتائج والمناقشة

(1) تأثير مواعيد الزراعة في صفات النمو:

يشير جدول (1) وجدول (4) لتحليل التباين إلى استجابة صفة ارتفاع النبات لتأثير مواعيد الزراعة إذ تفوق الموعد الثالث معنوياً على بقية المواعيد وبنسبة زيادة بلغت 98.05 و 42.33% عن الموعدين الأول والثاني على التوالي ، وهذا يعني أن النباتات المزروعة خلال العروة الخريفية على درجات حرارة متباينة واختلاف طول فترة الإضاءة أدت إلى عدم تجانس نمو النباتات ومن ثم وجود فروقات في ارتفاع النبات ، ولا تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه الجبوري (1997) في بغداد من عدم وجود فروقات معنوية بين مواعيد هذه العروة ، ويذكر أن زيادة ارتفاع النبات هي صفة غير مرغوب فيها لاستمرار تكوين الإزهار والثمار ، مما يسبب عدم تجانس نضج الثمار بين أعلى النبات وأسفله ، إذ أن الانتظار لحين نضج الثمار العليا يعني ضياع نسبة عالية من الحاصل نتيجة انشطار العلب وسقوط البذور منها وخاصة في الأصناف المحلية . كما يلاحظ من الجدولين أعلاه أيضاً تفوق الموعد الثالث معنوياً في صفة عدد الاوراق / نبات وبنسبة زيادة معنوية بلغت 40.3 و 13.5% عن الموعدين الأول والثاني على التوالي ، وكذلك تفوقه في صفة قطر الساق 9.53 ملم وبزيادة

معنوية بلغت نسبتها 60.7 و 30.6% عن الموعدين الأول والثاني على التوالي ، ونعتقد أن هذا التباين يأتي جراء تباين درجات الحرارة والفترة الضوئية التي أشرنا إليها أعلاه .

وكذلك تفوق الموعد الثالث في صفة عدد الأفرع/نبات 11.56 فرعاً/نبات وبزيادة بلغت نسبتها المعنوية 112.2 و 44.4% عن الموعدين الأول والثاني على التوالي ، وهذا لا يتفق مع ما توصل إليه الجبوري (1997) من عدم وجود فروق معنوية بين مواعيد هذه العروة وان كان ظهر لديه تفوق ظاهري لموعد الزراعة الثالث عند زراعته لمواعيد هذه العروة في السنة الثانية ، ويذكر أن الأصناف المحلية تمتاز بزيادة الأفرع على الساق وما يسببه من تظليل الاوراق أسفل النبات ، فضلاً عن قرب الثمار من الاوراق (المصدر والمصب) ومن ثم قلة كفاءتها في امتلاء البذرة وانعكاس ذلك على وزن البذور .

(2) تأثير مواعيد الزراعة في الحاصل :

كذلك تفوق الموعد الثالث معنوياً في صفة عدد البذور/علبة 84.56 بذرة/علبة كما يوضح ذلك الجدولان (1و4) وبزيادة معنوية في الموعدين الأول والثاني بلغت 104.57 و 20.2% على التوالي ، ويعني ذلك إلى وجود تأثير للاختلافات البيئية في الإخصاب ومن ثم زيادة عدد البذور أو انخفاضها .

ويتضح تفوق موعد الزراعة الثاني كما يلاحظ من الجدولين (1و4) في صفة عدد العلب الثمرية/نبات 76.44 علبة/نبات وبزيادة معنوية كانت نسبتها عن الموعدين الأول والثالث 23.7 و 8.0% على التوالي ، ويعني هذا قصر مدة النمو الخضري والتكاثري للموعدين الأول والثالث ، مما أثر بشكل واضح على معدل عدد الثمار في النبات ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه الجبوري (1997) وما توصل إليه الباحثون Lee وآخرون (1982) و Srinivas وآخرون (1991) ، والذين أشاروا إلى وجوب حصول النبات على فترة نمو خضري كافية تؤهله لتجميع المواد الغذائية بهدف ضمان الحصول على أعلى حاصل من البذور ، وبذات الاتجاه تفوق الموعد الثاني في صفة وزن 1000 بذرة إذ أعطى 2.749 غم وكانت بنسبة زيادة معنوية 58.59 و 21.44% عن الموعدين الأول والثالث على التعاقب ، وهذا يعني ملائمة الظروف البيئية لهذا الموعد التي شجعت على امتلاء الحبة ، ولم تتفق هذه النتائج ما توصل إليه Ogunremi (1985) وما حصل عليه Sukhodia و Dhoble (1990) والجبوري (1997)

يلاحظ من جدول (1) وجدول (4) لتحليل التباين استجابة صفة حاصل البذور ، لتأثير مواعيد الزراعة إذ تفوق الموعد الثالث 1.00044 طن/هكتار وبنسبة زيادة معنوية كانت 258.44 و7.12% عن الموعدين الأول والثاني على التعاقب . كما تفوق الموعد الثالث في صفة حاصل النبات الفردي كما توضح الجداول أعلاه إذ بلغ 45.08 غم وبنسبة معنوية بلغت 310.6 و 3.89% عن الموعدين الأول والثاني على التوالي ، ويرجع ذلك في الصفتين أعلاه لاستجابة هذا الموعد للظروف البيئية والتي شجعت على زيادة عدد البذور/علبة ، فيما لم تتفق هذه النتائج مع الجبوري (1997) الذي توصل إلى تفوق الموعد الثاني في السنة الأولى والموعد الثالث في السنة الثانية لصفة حاصل البذور وتفوق الموعد الأول أيضاً في السنة الأولى في حاصل النبات الفردي لا تتفق هذه النتائج ما توصل إليه Tilok وآخرون (1971) و Narayanan وNarayan (1987) و Sukhodia و Dhoble (1990) .

(3) تأثير طرق الزراعة في صفات النمو :

يوضح جدول (2) وتحليل التباين في جدول (4) استجابة صفات النمو لتأثير طرق الزراعة تحت الدراسة ، إذ تفوقت طريقة الزراعة في خطوط في صفة ارتفاع النبات 74.13 سم وبنسبة زيادة معنوية عن طريقتي النثر والمروز ، بلغت 4.33 و 26.31% على التوالي ، وقد سبق أن أشرنا إلى

أن زيادة ارتفاع النبات هي صفة غير مرغوب فيها . وكذلك يلاحظ من الجدولين المشار إليهما (2و4) تفوق الزراعة في خطوط لصفة عدد الأفرع/نبات 9.11 فرعاً/نبات وبزيادة معنوية عن طريقتي النثر والمروز بلغت 10.8 و 18.8% على التوالي ، ويتفق هذه النتائج لكلا الصفتين ما توصل إليه في تركيا Sevgi Caliskan وآخرون (2004) ، فيما كانت الفروق غير معنوية لمتوسطي هذه الصفة لطريقتي النثر والمروز ، إذ أن عدد الأفرع/نبات هي من الصفات الوراثية التي تتأثر بالعوامل البيئية جراء تباين مواعيد لزراعة كما أشرنا أو تباين طرق الزراعة ، إذ أن صفة قلة عدد الفروع في النبات هي من الصفات المرغوبة التي تؤدي إلى تجانس النضج .

ومن الجدولين (2و4) يتضح تفوق طريقة النثر في متوسط صفة عدد الاوراق/نبات 12.67 ورقة/نبات وبزيادة معنوية بنسبة 75.4 و 37.4% عن طريقتي المروز والخطوط على التعاقب ، فيما كانت الفروق معنوية بين طريقتي المروز والخطوط . وكذلك يلاحظ من الجدولين (2و4) تفوق صفة قطر الساق عند طريقة النثر 8.24 ملم على متوسط هذه الصفة عند طريقة المروز وبنسبة معنوية كانت 20.26% ، فيما كانت الفروق غير معنوية مع طريقة الزراعة في خطوط ، وهذا يعني اندفاع النباتات في طريقة النثر إلى تكوين الأوراق وزيادة قطر الساق جراء المنافسة القوية على الضوء على حساب المادة الجافة التي يفترض أن تذهب للحاصل (عدد العلب الثمرية ووزن البذور) ؛ مما يعني انه كان لطريقة المروز الحد الأدنى والمتوازن من عدد الاوراق وقطر الساق وارتفاع النبات وعدد الأفرع/نبات كما يتضح مما أشرنا إليه .

(4) تأثير طرق الزراعة في صفات الحاصل :

ويبين جدول (2) وجدول (4) لتحليل التباين تفوق صفة حاصل البذور معنوياً لطريقة الزراعة في الخطوط إذ أعطت حاصل بذور 1.008011 طن/هكتار وبزيادة معنوية بلغت 48.66 و 165.82% على طريقتي النثر والمروز على التوالي .

كما تفوقت الزراعة في الخطوط في صفة حاصل النبات الفردي 46.75 غم وبنسبة زيادة معنوية بلغت عن طريقتي النثر والمروز 64.20 و 92.99% على التوالي ، فيما تفوقت أيضاً طريقة الزراعة في الخطوط في صفة عدد العلب الثمرية/نبات 81.11 علبة/نبات وبزيادة معنوية كانت 21.46 و 32.73% عن طريقتي الزراعة بالنثر والمروز على التوالي ، ويذكر أن صفة عدد العلب الثمرية/نبات هي من الصفات الوراثية التي تتأثر بالعمليات الزراعية ومنها طرق الزراعة ، وتتفق هذه النتائج للصفات الثلاثة أعلاه مع ما توصل إليه Sevgi Caliskan وآخرون (2004) .

كما تفوقت طريقة الزراعة بالنثر في صفة عدد البذور/علبة 69.67 بذرة / علبة على طريقة الزراعة في مروز وبزيادة معنوية بلغت نسبتها 19.66 % ، مما يعني تأثير طرق الزراعة في الإخصاب زيادة أو تقليل على الرغم من أنها صفة وراثية ، فيما كانت الفروق غير معنوية بين طريقتي الخطوط والنثر وفي صفة وزن 1000 بذرة تفوقت طريقة الزراعة في خطوط معنوياً على كلا الطريقتين النثر والمروز كما في الجدولين (2و4) إذ بلغت 2.708 غم وبزيادة معنوية بلغت نسبتها 18.18 و 33.26 % على التوالي ، ويتفق هذه النتيجة من حيث تفوق الزراعة بالخطوط على طريقة النثر مع ما توصل إليه Sevgi Caliskan وآخرون (2004) أيضاً .

(5) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وطرق الزراعة في صفات النمو :

يلاحظ من جدول (3) و جدول (4) لتحليل التباين وجود تأثير للتداخل بين العوامل المدروسة في صفات النمو إذ أعطت التوليفة المكونة من طريقة الزراعة في مروز والموعد الثاني المتوسط الأعلى لصفتي ارتفاع النبات 101.37سم وعدد الأفرع/نبات 14.33 فرعاً/نبات ، فيما أعطت التوليفة الموعد الثالث وطريقة النثر المتوسط الأدنى لعدد الأفرع/نبات . وبالنسبة لصفة عدد الأوراق/نبات فقد أعطت التوليفة موعد الزراعة الأول للزراعة في الخطوط المتوسط الأعلى 14.67 ورقة/نبات بالوقت الذي أعطت

التوليفة موعد الزراعة الثالث والزراعة نثراً المتوسط الأدنى لهذه الصفة ..

إما بالنسبة لصفة قطر الساق فقد أعطت التوليفة الموعد الأول للزراعة والزراعة في مروز المتوسط الأعلى 10.8 ملم ، فيما أعطت التوليفة لموعد الزراعة الثالث والزراعة نثراً المتوسط الأدنى 6.1 ملم ، مما يعني أن النباتات المزروعة في الموعد الثاني وطريقة الزراعة في مروز أعطت المتوسط الأعلى في صفتي عدد الأفرع/نبات وارتفاع النبات ، حيث حققت الموازنة في النضج المتجانس للثمار بين أعلى النبات وأسفله ، مما يعني زيادة الحاصل وتحديداً مناسباً لموعد الحصاد المناسب فضلاً عن عدم تعرض النباتات للاضطجاع نتيجة وصولها إلى قطر الساق المناسب والمتوازن فسيولوجياً وحملها لعدد من الاوراق/نبات، بما يؤمن زيادة صافي التمثيل الضوئي من دون المرور بحالة التظليل لبعضها البعض، بما ينعكس على زيادة كفاءة الاوراق وتجانس نشاطها على طول النبات .

(6) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وطرق الزراعة في صفات الحاصل :

يبين جدول (3) وجدول (4) لتحليل التباين وجود تأثير للتداخل بين العوامل المدروسة في صفات الحاصل ، إذ أعطت التوليفة الموعد الثاني وطريقة الزراعة في المروز المتوسط الأعلى لحاصل البذور 2.01733 طن/هكتار فيما أعطت التوليفة الموعد الثالث للزراعة نثراً المتوسط الأدنى 137.33 كغم/هكتار لحاصل البذور ، كما أعطت التوليفة الموعد الثاني للزراعة وطريقة الزراعة في المروز المتوسط الأعلى لحاصل النبات الفردي 82.84 غم بالوقت الذي أعطت التوليفة الموعد الثالث للزراعة والزراعة نثراً المتوسط الأدنى 5.03 غم لمتوسط هذه الصفة ، كما أعطت التوليفة الموعد الثاني للزراعة والزراعة في مروز المتوسط الأعلى لصفة عدد العلب/نبات 99 علبة/نبات ، وإما التوليفة الموعد الأول للزراعة في مروز فقد أعطت المتوسط الأدنى 48.0 علبة/نبات ، وكذلك التوليفة الموعد الثاني للزراعة وطريقة الزراعة في مروز أعطت المتوسط الأعلى لصفة عدد البذور/علبة 94.0 بذرة/علبة ، وكذلك أعطت التوليفة الموعد الثالث للزراعة والزراعة نثراً المتوسط الأدنى 35.33 بذرة/علبة ، فيما أعطت التوليفة موعد الزراعة الثاني والزراعة في مروز المتوسط الأعلى لصفة وزن 1000 بذرة ، إذ بلغ 2.82 غم فيما أعطت التوليفة موعد الزراعة الثالث والزراعة نثراً المتوسط الأدنى لهذه الصفة 0.28 غم . ويعني هذا أن النباتات المزروعة في الموعد الثاني وطريقة الزراعة في مروز أعطت حاصل أعلى من البذور وكذلك حاصل النبات الفردي ، وعدد العلب الثمرية / نبات ، وعدد البذور/ علبة ووزن 1000 بذرة مما يشير إلى تطابق هذه النتائج مع صفات النمو للتوليفة نفسها ، بما أمّن هذا التداخل استغلال أمثل للظروف البيئية (الجوية والتربة) قياساً للتداخلات الأخرى ، بما أتاح الفرص لتقليل التنافس بين النباتات على الرطوبة والعناصر الغذائية والإضاءة فضلاً عن التوازن مع المتطلبات لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية بما أمّن زيادة في عدد البذور ومعدل امتلاء الحبة وزيادة عدد القرنات / نبات جراء زيادة كفاءة النباتات ضمن هذه التوليفة في تحويل نواتج التمثيل الضوئي إلى البذور فضلاً عن تأمين تجانس نضج القرنات على طول النبات وزيادة الحاصل للبذور .

جدول (1) تأثير مواعيد الزراعة في صفات نمو وحاصل السمسم

مواعيد الزراعة	حاصل البذور(طن/هكتار)	حاصل النبات الفردي(غم)	عدد العلب الثمرية/نبات	عدد البذور/علبة	وزن1000 بذرة(غم)	عدد الأفرع/نبات	ارتفاع النبات(سم)	عدد الأوراق/نبات	قطر الساق(ملم)
الموعد الأول	c 0.27911	c 10.9800	c 61.778	c41.333	c2.47222	c5.4444	c46.633	c8.0000	c5.9333
الموعد الثاني	b 0.93344	b43.3900	a 76.444	b70.333	a2.74889	b8.0000	b64.889	b9.8889	b7.3000
الموعد الثالث	a1.00044	a45.0800	b70.778	a84.556	a2.61667	a11.5556	a92.356	a11.2222	a9.5333
المتوسط	0.73767	33015	69.67	65.407	2.613	8.33	67.96	9.70	7.59
L.S.D	58.81	1.7506	2.7266	3.5069	2.278	0.726	2.9801	0.83	1.0461

جدول(2) تأثير طرق الزراعة في صفات نمو وحاصل السمسم

طرق الزراعة	حاصل البذور (طن/هكتار)	حاصل النبات الفردي(غم)	عدد العلب الثمرية/نبات	عدد البذور/علبة	وزن1000بذرة(غم)	عدد الأفرع/نبات	ارتفاع النبات(سم)	عدد الأوراق/نبات	قطر الساق(ملم)
نثرا	b0.72656	b28.4722	b66.778	a69.667	b0.59889	b8.2222	b71.056	a12.6667	a8.2444
خطوط	a1.08011	a46.7522	a81.111	a68.333	a0.70778	a9.111	a74.133	b9.2222	ab7.6667
مروز	c0.40633	c24.2256	c61.111	c48.222	c0.53111	b7.6667	c58.689	c7.2222	b6.8556
المتوسط	0.73767	33.15	69.67	65.407	0.613	8.33	67.96	9.70	7.59
L.S.D	58.81	1.7506	2.7266	3.5069	0.278	0.726	2.9801	0.83	1.0461

جدول (3) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة طرق الزراعة في صفات النمو وحاصل السمسم

المعاملات	حاصل البذور(طن/هكتار)	حاصل النبات الفردي(غم)	عدد العلب/نبات	عدد البذور/علبة	وزن1000 بذرة(غم)	عدد الافرع/نبات	ارتفاع النبات(سم)	عدد الاوراق/نبات	قطر الساق(ملم)
الموعد الأول x نثراً	0.46267	17.717	70.000	45.667	2.65667	5.3333	49.800	10.3333	5.5333
الموعد الثاني x نثراً	0.23733	10.190	64.000	43.000	2.48333	5.0000	56.333	7.6667	6.1667
الموعد الثالث x نثراً	1.3733	5.033	51.333	35.333	2.27667	6.0000	33.767	6.0000	6.1000
الموعد الأول x خطوط	1.27767	50.617	82.333	82.667	2.72667	9.0000	70.300	14.6667*	8.4000
الموعد الثاني x خطوط	0.98567	47.233	80.333	68.000	2.81667	8.0000	64.700	8.3333	6.7667
الموعد الثالث x خطوط	0.53700	32.320	66.667	60.333	2.70333	7.0000	59.607	6.6667	6.7333
الموعد الأول x مروز	0.43933	17.083	48.000	80.667	2.41333	10.3333	93.067	13.0000	10.8000*
الموعد الثاني x مروز	2.01733*	82.838*	99.000*	94.000*	2.82333*	14.3333*	101.367*	11.6667	10.0667
الموعد الثالث x مروز	0.54467	35.323	65.333	79.000	2.61333	10.0000	82.633	9.0000	7.7333
المتوسط	0.73767	33.15	69.67	65.407	2.613	8.33	67.96	9.70	7.59
L.S.D	101.86	3.032	2.7266	6.0741	2.482	1.2575	5.1616	1.4376	1.8119

جدول(4) لتحليل التباين (MS) للصفات المدروسة

مصادر الاختلاف	حاصل البذور(كغم/هكتار)	حاصل النبات الفردي(غم)	عدد العلب/نبات	عدد البذور/علبة	وزن1000 بذرة(غم)	عدد الأفرع/نبات	ارتفاع النبات(سم)	عدد الأوراق/نبات	قطر الساق(ملم)
طرق الزراعة (A)	1429444.333*	3324.111300*	492.333333 *	4367.148148*	2.17233704*	84.7777778*	4767.307037*	23.5925926*	29.72333333*
مواعيد الزراعة (B)	1022280.444*	1289.464933*	956.333333*	352.481481*	2.07149259*	4.7777778*	601.407037*	68.2592593*	4.38111111*
A*B	906783.778*	1286.690417*	775.833333*	161.481481*	2.08696481*	8.2222222*	76.159259*	5.9814815*	3.19944444*
الخطأ التجريبي	3463.292	3.06869	7.444444	12.31481	0.00077593	0.5277778	8.89259	0.6898148	1.09583333

المصادر

- الجبوري ، إبراهيم عيسى محمد (1997) ، تأثير مواعيد الزراعة والحصاد على نوعية الزيت والحاصل ومكوناته لصنفين من محصول السمسم(Sesamum indicum L.) . أطروحة دكتوراه،كلية الزراعة-جامعة بغداد .

- الساهوكي ، مدحت مجيد وكريمة محمد وهيب (2000) . تصميم وتحليل التجارب ، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد .

- **EL-Shamma w.s.** (1966). " Field crop Reasarches in Iraq" Baghdad AL-Maarif press pp 179-182.

- **Lee. H. S. T. Lee and C. H. Park** 1982 " Effect of planting date on agronomic characteries and Variety differences in sesame varities Korean . J. crop sci 27(3) : 26.

- **Nara yanan, A. Narayan , V.** (1987) " Yield response of sesame cultivars to growing season and population density
" Journal of oil seeds"-Reasarch (India) 4(2) : 193-201 .

- **Ogunremi. E. A.** (1985) " Cultivation of early season" .
Sesame (Sesamum indicum L.) in South West Nigeria : Peroid of sowing " E. Ajr. Agric. For J. Vol 51(2) : 82-88 .

- **Sevgi Caliskan , Mehmet Arslan , Halis Arioglu and Necmi Isler** , (2004).
Effect of plant population on Growth and yield of sesame (Sesamum indicum L.) in a Mediterranean Type of Environment . Asian Journal of plant Sciences 3(5) : 610-613 , 2004 .

- **Srinivas. S. D. Matte : Thakare . D. R. Knone** (1991) . Effect of different level of nitrogen and plant density on Bio-chemical constituents and nutrient uptake of Sesamum grown in vertsio " Journal of soil and crops"(1) 59-65.

- **Sukhodia N. M. and M. V. Dhoble** (1990) " Studies on Productivity and economices of different karif crops and influenced by varying date Sowing for aberrant weather situation under dry land conditions" Indian Journal Agronomy 35(3) : 229-233.

- **SuryaVonshi , G. B: V. S. Pawar and S. K. Ransing** (1990) " Effect of sowing date on yield and yield altributes of sesanum " Annals of plant physiology" U. 2 : 257-259 .

- **Tilok. R : B. M. Sharma and P. Malahor** (1971) "Effect of sowing date nitrogen levels and spacing on the performance of rainfed sesame "Indian. J. Agron. (16) 252-254 .

Effect of dates and methods of sowing on growth and yield of sesame (sesamum indicum L.)

KH. S . Abdulla H . AL . H AL-Bayatia

College of Agriculture
University of Tikrit

Abstract

Astudy was carried at Tuz – Khormato (Clay Loamy Soil) during summer season 2005 by studing : Three dates of sowing (15 may , 1 June and 15 June) , Three methods of Planting (rows at distance 50 cm , furrows at 70 cm , and broad – casting) , spaces between plants of rows and furrows was 25 cm , using factorial experiment in Randomized Complete Block Design with three replications for each combination . The results were summarized as follows : Significantly differen showed the sowing date of (15 June) in seed yield . single plant yield, number of seed\ capsule and seed yield was surpassed , single plant yield , number of capsule\plant , number of seeds \ capsule and weight of 1000 seeds rows sowing method . Significantly effects were showed of interaction between factors of study in all characters of yield and yield components , which are : (1 June) with furrows method in the characters : seed yield , single plant yield , number of capsule \ plant , number of seeds \ capsule and weight of 1000 seeds. Sowing date at 15 June was surpassed in number of branches\plant , plant height , number of leaves\plant and diameter of stem . Rows method was surpassed in number of branches \ plant and plant height . Significantly effects were showed of interaction between (1 June) sowing date with furrows method in the growth characters : number of branches \ plant and plant height .

Date of sowing at 15 June and broad casting combination was showed decreasing in growth , yield and its components .