وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحياة

تأثير موعد زراعة الشتلات والصنف في نمو وحاصل ونوعية عصير قصب السكر *Saccharum officinarum* L.

إطروحة

مقدمة الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة في جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في علوم الحياة

من قبل

نضال ياسر عباس الغركان

بإشراف

أ.د. وسام مالك داود

1442 هـ 2020 م

1. المقدمة Introduction

يعد محصول قصب السكر *Saccharum officinarum* L. من المحاصيل الإستراتيجية الزراعية الصناعية المهمة ، إذ تهتم بزراعته كل دول العالم الواقعة بين خطوط العرض 35° شمال وجنوب خط الإستواء . إن عناية الدول بزراعة هذا المحصول يأتي من إنتاجه لمادة السكر التي لا يمكن الإستغناء عنها في كل دول العالم فضلاً عن الصناعات الثانوية المنتجه من مخلفاته سواء قبل التصنيع أو بعده (محمد ، 2016) .

بعد أحداث 2003 ، في العراق توقف مصنع ومزرعة قصب السكر في محافظة ميسان وكل المصانع المعتمدة على المواد الأولية الناتجة من مخلفاته ، ومع ذلك لم يقف ذلك عائقا أمام الباحثين في إجراء بحوث ودراسات عليه ، بل زاد العناية بزراعته وبالتحديد في محافظة ديالى . إذ تم زراعة المحصول في مناطق مختلفة من المحافظة لمعرفة مدى ملائمة العوامل البيئية في نمو وإنتاج المحصول (المبارك ، 2009 والسعيدي ، 2018) .

تتباين أصناف قصب السكر في مدى قدرتها على تسجيل أعلى عدد للتفرعات وعدد السيقان القابلة للإستخلاص وارتفاع الساق ووزن الساق الواحدة ، وتتباين أيضا في إنتاجها للسيقان بتباين الظروف البيئية ، إذ لوحظ فقدان في الحاصل عند بعض الأصناف تحت تلك الظروف (Zhenrui وآخرون ، 2015) . وإن الأصناف ذات المواصفات عالية الجودة قد أدت دوراً رئيساً في التوسع بالمساحات المزروعة بالمحصول وزيادة إنتاج السيقان وناتج السكر وعدد معامل السكر ، إذ يعد زراعة الصنف المعروف أرخص تقنية لتعزيز إنتاجية قصب السكر ، مع ذلك فإن حاصل السيقان ونوعيتها يعتمد على صفات كمية موروثة عدة والتي تتأثر ذاتها بالعوامل البيئية (Nair ، 2011) .

لم تستخدم تقنية الزراعة بطريقة الشتل على محصول قصب السكر في العراق لكنها استخدمت على محاصيل حقلية أخرى وحققت نتائج إيجابية ، إذ أحدثت زيادة في الإنتاجية وتحسين في النوعية (داود والغركان ، 2017 و Almubarak وآخرون ، 2018) . بينما في مصر أستخدمت تقنية الشتل على محصول قصب السكر بهدف تقليل التكلفة الإنتاجية للهكتار من العقل (Galal ، 2016 و Abd el Mawla وآخرون ، 2014) . واعتنت أندنوسيا في تطوير محصول قصب السكر من خلال استخدام تقنية الزراعة بطريقة الشتل (Suhesti وآخرون ، 2018) . أما الهند التي تعد الدولة الثانية في العالم بعد البرازيل في إنتاج السكر فقد حققت زيادة ملحوظة في إنتاج السكر بالهكتار من جراء استخدام تقنية الزراعة بطريقة الشتل من خلال ضمان نسبة الإنبات 100% وزيادة عدد التفرعات بالشتلة الواحدة (Nalawade وآخرون ، 2018) .

من الجدير ذكره بأن نباتات قصب السكر في العراق تدخل مرحلة التفرعات بفترة زمنية قصيرة قد لا تتعدى الشهر معتمدة على درجات الحرارة المتوفرة عند وصولها إلى ما يقارب 30 م° (سعد ، 2016) . وإلا ستنتقل نحو مرحلة الإستطالة ، ولأن إنتاجية هذا المحصول يعتمد على عدد التفرعات التي تتحول فيما بعد إلى سيقان قابلة للإستخلاص عند وصول المحصول مرحلة النضج (Almubarak وآخرون ، 2012) ، جاءت فكرة استخدام تقنية زراعة هذا المحصول بطريقة الشتل والتي ربما تعمل على التبكير في دخول المحصول مرحلة التفرعات لتستغرق فترة زمنية أطول مما يسمح بتكوين تفرعات أكثر منذ المراحل الأولى من النمو . و إن السعي نحو تحسين نوعية العصير يوجب البحث عن جميع الوسائل المتاحة والممكنة لتحقيق الأهداف ، من خلال استعمال الأساليب الحديثة في الزراعة للارتقاء بواقع هذا المحصول كما ونوعا .

إن الأهداف من زراعة الشتلات بأعمار مختلفة ولأصناف متعددة من قصب السكر في الدراسة الحالية هي على النحو الآتي :

1. التعرف على مدى إمكانية زراعة الشتلات في المشتل ونقلها الى الحقل المستديم في الوقت المناسب ونجاحها في زيادة عدد سيقانها القابلة للإستخلاص لوحدة المساحة والوصول الى نضج مبكر للمحصول .

2. تقييم لمدى قابلية الأصناف المدروسة على النمو الأفضل وزيادة الحاصل وتحسين النوعية.

3. تحديد أفضل أعمار للشتلات وأنسب الأصناف قيد الدراسة للحصول على أجود الصفات المظهرية ومعايير النمو والتبكير في النضج وانعكاس ذلك في كمية ونوعية العصير المنتج .

الخلاصة

نفذت دراسة بحثية من ثلاث تجارب على محصول قصب السكر *Saccharum officinarum* L. . الأولى في البيت المحمي التابع إلى مشتل مديرية الزراعة في محافظة ديالى والثانية حقلية (قصب السكر الغرس) للسنة 2018 والثالثة حقلية (قصب السكر الراتون الأول) للسنة 2019 في حقل الحاضنة التكنلوجية التابعة إلى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والواقع في كلية الزراعة – جامعة ديالى . تم زراعة العقل داخل بيت محمي (التجربة الأولى) للحصول على ثلاثة أعمار للشتلات (30 و 45 و 60 يوما) لثلاثة أصناف أمريكية (CP72-2086 و CP89-2143 و CP81-325) . طبقت تجربة عاملية وفقاً للتصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design وبثلاثة مكررات . تضمنت التجربة 27 وحدة تجريبية شاملة تسع معاملات لطريقة الزراعة بالشتل المتكونة من تداخل ثلاثة أصناف مع ثلاثة أعمار شتلات ولثلاثة مكررات . تم نقل الشتلات من البيت المحمي إلى الحقل المستديم (التجربة الثانية) في 1 آذار 2018 ، ونفذت هذه التجربة وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Completely Block Design وبثلاثة مكررات . تم تقسيم كل مكرر إلى 12 وحدة تجريبية شاملة تسع معاملات لطريقة الزراعة بالشتل المتكونة من تداخل ثلاثة أصناف مع ثلاثة أعمار شتلات فضلاً عن ثلاث معاملات ممثلة لزراعة العقل من ذات الأصناف مباشرةً في الحقل كطريقة زراعة تقليدية (معاملة مقارنة) . وفي التجربة الثالثة ، تم تنفيذها بذات معاملات التجربة الثانية وبدراسة معظم الصفات على قصب السكر الراتون الأول إبتداءاً من 1 آذار 2019.

أ . **التجربة الأولى لإنتاج الشتلات في البيت المحمي للسنة 2018** . ومن نتائجها :