وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

# تأثير نوع السماد وموعد الإضافة في نمو وحاصل نبات قصب السكر *Saccharum officinarum* L.

أُطروحة مقدمة الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ديالى وهي

جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه فلسفة في علوم الحياة

**من قبل**

**محمد سلمان كريم الزبيدي**

بكالوريوس علوم حياة /كلية التربية /جامعة الموصل (1989)

ماجستير علوم حياة – نبات / كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة ديالى(2014)

**بأشراف**

**أ. د نجم عبد الله جمعة الزبيدي**

**أ.د نادر فليح علي آلمبارك**

١٤٤٢هـ

٢٠٢٠م

## 1- المقدمـــة Introduction

نبات قصب السكر .*Saccharum officinarum* L محصول معمر ينتمي إلى العائلة النجيلية Poaceae ، والى الجنس *Saccharum* ، وهو اهم محصول لاستخراج السكروز (عفيفي ،1999) . يزرع هذا المحصول في المنطقة الاستوائية وشبه الاستوائية المحصورة بين خطي عرض $37^0$ شمالاً والى $31^0$ جنوباً وهو من المحاصيل المهمة في العالم (Singh وآخرون ، 2019).

يعد قصب السكر أحد أكبر مصادر السكروز على مستوى العالم ومصدرًا مهمًا لإنتاج الوقود الحيوي من الايثانول ، ويعتمد إنتاج السكر أساسا على زراعة وتطورهذا المحصول،ان قصب السكر هو اكبر المحاصيل في العالم من حيث الانتاج اذ وصل انتاجه العالمي عام 2015 الى 1807.8 مليون طن ، ويتوقع ان يصل الانتاج في عام 2020 الى 2017.3 مليون طن (السعيدي،2018) .

يُعد نبات قصب السكر منتجاً زراعياً صناعياً هاماً لكونه من المواد الغذائية التي تستهلك في جميع دول العالم. اما في العراق وعلى الرغم من مضي اكثر من خمسة عقود على قيام صناعة السكر فيه الاّ أن هذه الصناعة ما زالت متعثرة ، وقد يرجع هذا بالدرجة الأولى إلى النقص في المساحات المزروعة من المحصول وأنخفاض الإنتاج بوحدة المساحة، لذلك فانه يجب التوسع في زراعة هذا المحصول أفقياً وعمودياً، (الراوي ، 1985 ).

تُعدُّ الأسمدة الكيميائية مدخلات مهمة لزيادة الانتاج الزراعي ،لكن الاستعمال المفرط لها يؤدي إلى ظهور منتجات زراعية ملوثة . ونتيجةً لهذه الاثار السيئة الناتجة عن استخدام الاسمدة الكيميائية اتجهت الاهتمامات في كثير من دول العالم لتشجيع الانتاج العضوي الذي يتميز

بخفضه لنسبة النترات والأوكزالات فضلاً عن المردودات الاقتصادية المرتفعة للمنتجات العضوية لا سيما في الدول المتقدمة (ابو ريان،2010 ).لذلك ازداد الاهتمام في الأونة الأخيرة بنوعية المنتج الغذائي ، وبرزت مسالة المنتج النباتي الخالي من الآثار المتبقية للأسمدة والتخلي عن جميع الإضافات من الاسمدة الكيمائية.

ان حامض الهيوميك يقوم بتزويد النباتات والتربة بالمغذيات العضوية الأساسية والعناصر المعدنية الكبرى والصغرى والمفيدة لتغذية المزروعات ورفع خصوبة التربة .

تُعدُّ الاسمدة الحيوية بدائل للاسمدة الكيميائية ولها اهمية كبيرة في الحصول على محاصيل زراعية عالية الإنتاج وخالية من الملوثات الكيميائية (بن محمود،2019) .

يمر محصول قصب السكر بخمسة مراحل للنمو وهي: مرحلة الانبات ، و مرحلة التفرعات و مرحلة الاستطالة و مرحلة النضج واخيراً مرحلة الازهار ، إذ يمتاز قصب السكر بعدم قدرته على التزهير تحت الظروف البيئية في العراق لانه من النباتات ذات النهار الطويل الذي يحتاج الى فترة اضاءة طويلة خلال مرحلة النضج (srivastava و Rai، 2012).

إنَّ لموعد إضافة الأسمدة دور مهم وكبير في نمو ونضج قصب السكر.

وفي ضوء ذلك فإنَّ الهدف من هذه الدراسة:

1-التعرف على تأثير معاملات التسميد المختلفة في نمو وحاصل ونوعية قصب السكر.

2-تحديد موعد الاضافة المناسب للاسمدة الكيميائية والعضوية والحيوية التي تعكس الزيادة الواضحة في الانتاج والنوعية.

3-تحديد افضل توليفة لنوع السماد وموعد اضافته لاعطاء أعلى إنتاجية لقصب السكر ، وافضل نوعية سكر.

## 2-استعراض المراجع Literature Review

### 2-1 : التصنيف النباتي لقصب السكر (*Saccharum officinarum* L.)

نبات قصب السكر

الاسم الإنكليزي : sugar cane

الاسم العلمي : *Saccharum officinarum* L.

ويمكن تصنيفه نباتياً حسب الكاتب ( 2000 )

Kingdom : Plant kingdom

Division : Angiosperms

Class : Monocots

Order : Graminales

Family : Gramineae ( Poaceae )

Genus : Saccharum

Species : officinarum

### 2 – 2 : نبات قصب السكر : *Saccharum officinarum* L.

يضم نبات قصب السكر Sugar cane ستة انواع برية تعود للجنس *Saccharum* أهمها *Saccharum officinarum* L. وهو النوع الذي يعتمد عليه في إنتاج السكر في مختلف دول العالم ، ساقه ذات مادة عصيرية كثيرة وقشرة ناعمة مع نسبة عالية من السكروز وكمية قليلة من السليلوز . يتراوح ارتفاعه بين 4– 6 م ومتوسط قطر الساق5 سم ، ويتباين لون القصبة تبعاً للأصناف المزروعة فهو قد يكون ابيضاً أو احمرا او اخضراً

## شكر وتقدير

الحمد لله الذي جعل الحمد مفتاحا" لذكره وخلق الأشياء ناطقة بحمده وشكره، والصلاة والسلام على نبيه محمد المشتق أسمه من أسمه المحمود، وعلى آله وصحبه وسلم، أما بعد، فإنني أشكر الله سبحانة وتعالى على ما مّن به عليّ ووفقني في اتمام هذه الاطروحة داعياً اياه ان يتقبلة مني.يطيب لي وانا اضع مسك الختام لهذه الاطروحة أن أتقدم بجزيل الشكر والثناء بعد الله تعالى إلى كل من كانت له بصمة في هذا البحث بشكل أو بآخر وأخص بالذكر لأستاذي المشرفين الأستاذ الدكتور نجم عبد الله جمعة/ رئاسة جامعة ديالى والأستاذ الدكتور نادر فليح على آلمبارك في كلية الزراعة /جامعة ديالى لتفضلهما باقتراح موضوع الاطروحة والإشراف عليها ولما كرساه من وقت طويل و متابعة وافية وروح علمية مخلصة مما جعل لملاحظاتهما القيمة وتوجيهاتهما السديدة ابلغ الأثر في إتمام أطروحتي. فجزاهم الله عني وعن الجميع خير الجزاء. وبالتأكيد سيبقى فضل أساتذتي عليّ كبير ولا يمكن أن أنساه ما حييت فمن علمهم نهلت وبتشجيعهم ودعمهم استطعت أن أخطو خطواتي في هذا الطريق، فكل الشكر والتقدير إلى الأساتذة الأفاضل أ. م.د غالب إدريس عطية عميد الكلية و أ. د. وسام مالك داود و أ. د. عمار احمد سلطان رئيس القسم وآ.م.د مثنى محمد ابراهيم وآ.م.د رباب مجيد عبد وجميع اساتذة ومعيدات قسم علوم الحياة /كلية التربية للعلوم الصرفة .كما لايفوتني أن أذكر الأخوة زملائي طلبة الدكتوراه لدعمهم وتشجيعهم لي.كما اتوجه بشكري الجزيل الى اساتذة قسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة /جامعة ديالى جميعا واخص بالذكر آ.د.عماد خلف عزيز وآ.د. رجاء الداودي وآ.د. عدنان الوكاع و آ.م.د نزار سليمان فجزاهم الله عني خير الجزاء ، كما نتوجه بالشكر الجزيل الى اساتذة ومنتسبي قسم التربة وخاصة آ.د. فارس التميمي و آ.د.محمد علي عبود وآ.م.د باسم رحيم بدر و م.حسين علي مطني لمساعدته في اكمال التحاليل المختبرية للتربة. وامتناني لكل من مد لي يد العون وساعدني في انجاز هذا البحث وأخص بالذكر عائلتي، ولكل من سعى في هذه الاطروحة بأي سعي فأعان بنصح او شجع بكلمة أو نظر بعين الرضا وافر شكري وعظيم امتناني وأعتذر لمن فاتني ذكر اسمه.

دعائي للجميع بالتوفيق لما يحبه الله ويرضاه انه سميع مجيب

**محمد سلمان كريم**