

SUGAR CANE CROP

محصول قصب السكر



اعداد الاستاذ:

عبدالعزیز محمد دفع الله

استاذ مساعد

كلية الدراسات الزراعية

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

بمشاركة الدكتور :

سامی علی محمد حامد

استاذ مشارك بكلية الدراسات الزراعية

(رئيس قسم علوم المحاصيل سابقا)

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

محصول قصب السكر

SUGAR CANE CROP

محصول قصب السكر

بمشاركة د. سامي علي محمد حامد

أستاذ مشارك

رئيس قسم علوم المحاصيل (سابقا)

كلية الدراسات الزراعية (شمبات)

اعداد / الاستاذ عبدالعزيز محمد دفع الله

أستاذ مساعد

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية (شمبات)

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

﴿وهو الذي أنشأ جنات معروشات وغير
معروشات والنخل والزرع مختلفاً أكله
والزيتون والرمان متشابهاً وغير متشابهه
كلوا من ثمره إذا أثمر وءاتوا حقه يوم
حصاده ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين﴾

الآية (141) سورة الانعام

الاهداء

إلى والدي العزيزين
براً بهما و اعتزاً فإنا بحقتهم علي
إلى إخواني الأعزاء
إلى زوجتي أم الحباب
إلى أبنائي وزهراتي البررة الكرام
سانئلاً لهم التوفيق جميعاً

بسم الله الرحمن الرحيم

قصب السكر

SUGARCANE

المحتويات CONTENTS

xi	تقديم
xii	..... INTRODUCTION المقدمة

CHAPTER ONE الباب الاول

ماهو قصب السكر؟

الصفحة	الموضوع
1	1 . الفصل الاول:نبات قصب السكر
1	1.1 الوصف النباتي
1	1.1.1 مركز النشأة
5	2.1.1 التصنيف
6	3.1. 1 الشكل الخارجي
6	1.3.1.1 المجموع الجذري للنبات
9	2.3.1. 1 المجموع الخضري للنبات
14	4. 1.1 تشريح نبات قصب السكر
14	1.4.1.1 الجذر
19	2.4.1.1 الورقة
19	3.4.1.1 الساق
23	5. 1. 1 وظائف الاعضاء
23	1.5.1.1 النمو والتطور في النبات
29	2.5.1.1 التمثيل الضوئي
31	3.5.1.1 تجميع ووضع السكريات
32	4.5.1.1 فسيولوجيا الأزهار.....
39	5.5.1.1 التكاثر والنمو في قصب السكر
51	6.5.1.1 تغذية النبات
58	7.5.1.1 تربية قصب السكر.....
64	2.1 الفصل الثاني : العلاقات المائية
64	1.2.1 علاقة النبات المائية
67	2.2.1 تحديد كمية مياه الري
73	3.2.1 تحديد كمية البخر والنتح
77	4.2.1 موازنة الماء والتربة
82	5.2.1 أختيار جرعة الري.....
84	3.1 الفصل الثالث :الاهمية الاقتصادية

84	.....الاستخدامات	1.3.1
84	.....مواقع السكر عالميا	2.3.1
85	.....قصب السكر في السودان	3.3.1
86	.....نبذة تاريخية	1.3.3.1
87	.....أبحاث السكر في السودان	2.3.3.1
88	.....احصائيات عن الانتاج والمساحات في مصانع السكر ومزارع الابحاث بالسودان ...	3.3.3.1
91	.....مستقبل أنتاج السكر في السودان	4.3.3.1
94-95	.....مراجع الباب الأول	

الباب الثاني CHAPTER TWO

الظروف البيئية الملائمة ADAPTATION

الصفحة	الموضوع	
96	.....الفصل الاول :الطقس	1.2
96	.....درجة الحرارة	1.1.2

محصول قصب السكر

99	.....	2.1.2 درجة الرطوبة
100	.....	3.1.2 الرياح
101	.....	4.1.2 اشعة الشمس
102	.....	5.1.2 الامطار
103	.....	6.1.2 البخر والنتح
104	.....	2.2 الفصل الثاني: التربة
104	.....	1.2.2 التعريف
104	.....	2.2.2 التكوين والتطور
115	.....	3.2.2 المادة العضوية بالتربة
119	.....	4.2.2 كيمياء التربة
125	.....	مراجع الباب الثاني

الباب الثالث CHAPTER THREE

المعاملات الفلاحية

الصفحة

الموضوع

126

1.3 الفصل الاول : العمليات الفلاحية

محصول قصب السكر

126	1.1.3 عمليات تحضير مهد الارض
127	1.1.1.3 الحراثة
128	2.1.1.3 الري
128	3.1.1.3 نظم الصرف
129	2.1.3 عمليات الزراعة
129	1.2.1.3 كيفية الزراعة
130	2.2.1.3 طريقة اختيار التقاوى
132	3.2.1.3 تجهيز وترحيل التقاوى
132	4.2.1.3 زراعة التقاوى
132	5.2.1.3 اختيار الكثافة النباتية
133	6.2.1.3 الرقاعة
134	3.1.3 رعاية المحصول
134	1.3.1.3 إزالة الحشائش
135	2.3.1.3 العزيق
135	3.3.1.3 الرش بالمبيد
135	4.3.1.3 الاسمدة والتسميد
166	5.3.1.3 المحافظة على الخلفة
178	6.3.1.3 الحصاد
168	1.6.3.1.3 برمجة الحصاد
174	2.6.3.1.3 تسلسل الحصاد
175	3.6.3.1.3 الاتصالات
176	4.6.3.1.3 نشرة وتقرير الحصاد
176	5.6.3.1.3 تنفيذ برنامج الحصاد
180	2.3 الفصل الثاني: ميكنة القصب
180	1.2.3 ميكنة الحقل
183	2.2.3 الزراعة
190	3.2.3 نظم وطرق الحصاد في قصب السكر
192	4.2.3 تأثير ضغط التربة
194	5.2.3 الترحيل
196	6.2.3 عمليات الميكنة الاقتصادية
196	1.6.2.3 تكلفة الانتاج
199	2.6.2.3 تخطيط المزرعة
202	3.6.2.3 تأسيس المحصول
204	4.6.2.3 الحصاد
233-235	مراجع الباب الثالث

الباب الرابع
آفات وأمراض القصب
CANE PROTECTION

محصول قصب السكر

الصفحة	الموضوع
236	1.4. الفصل الأول : الآفات والحشرات
236	1.1.4 المنظومة الطبيعية
238	2.1.4 مصدر وتوزيع حشرات القصب
239	1.2.1.4 آفات قصب السكر ثنائية المصدر او المنشأ
240	2.2.1.4 بعض الآفات الحشرية لقصب السكر في أفريقيا ومدغشقر
245	3.1.4 الحشرات الناقلة لجراثيم الامراض الفيروسية لقصب السكر
250	4.1.4 طرق المقاومة والمعالجة للآفات والحشرات
258	5.1.4 نيماتودا طفيليات النبات
259	1.5.1.4 بعض الصفات المهمة لنيماتودا طفيليات النبات
260	2.5.1.4 نيماتودا قصب السكر
261	3.5.1.4 الأهمية الاقتصادية
261	4.5.1.4 طرق مكافحة
262	2.4. الفصل الثاني : الأمراض
262	1.2.4 الأمراض وتوزيعها في أفريقيا
266	2.2.4 علم الأمراض
272	3.2.4 انتقال الأمراض
275	1.3.2.4 مصادر مادة اللقاح وطرق الانتشار
275	2.3.2.4 الانتشار
278	4.2.4 الأمراض غير الطفيلية
282	5.2.4 الأمراض الطفيلية
283	1.5.2.4 أثبات المرضية – مسلمات كوخ
283	2.5.2.4 العلاقة بين الجرثوم والنبات المضيف

284	3.5.2.4 الكائنات مسببة المرض لنبات قصب السكر.....
295	2.2.4 تفاصيل الأمراض الرئيسية لقصب السكر.....
295	1.2.2.4 أمراض قصب السكر ومسبباتها.....
300	2.2.2.4 الأمراض البكتيرية.....
306	3.2.2.4 الأمراض الفطرية.....
322	4.2.2.4 الأمراض الفيروسية.....
324	5.2.2.4 الأمراض التي تسببها شبيه المايكوبلازما الغير معروفة الأصل.....
327	3.4. الفصل الثالث : مقاومة الأمراض
328	1.3.4 المقاومة بواسطة النوعية.....
329	1.1.3.4 عمليات اختيار المقاومة واختيار الأصناف.....
331	2.3.4 المقاومة بواسطة التطهير.....
337	3.3.4 المقاومة بواسطة الحرارة.....
333	4.3.4 المقاومة بواسطة الرعاية فى المشاتل.....
334	5.3.4 المقاومة بواسطة العمليات الفلاحية.....
336	6.3.4 المقاومة بواسطة الحجر الزراعى.....
338	7.3.4 مكافحة الحشائش في قصب السكر.....
348-349	مراجع الباب الرابع.....

CHAPTER FIVE الباب الخامستكنولوجيا ما بعد الحصاد**POST HARVEST TECHNOLOGY**

الصفحة	الموضوع
350	1.5. التحليل الكيميائي للقصب
350	1.1.5 البركس
352	2.1.5 البول
353	3.1.5 النقاوة
353	4.1.5 السكروز
354	5.1.5 الألياف
354	6.1.5 النسبة المئوية للسكروز فى القصب
356	7.1.5 التحليل المباشر للقصب
358	2.5. تحليل مخلفات القصب
358	1.2.5 تمهيد
360	2.2.5 كيمياء السكريات
361	3.2.5 البقاس
363	4.2.5 القيمة الحرارية للبقاس
365	5.2.5 ضغط البقاس
366	6.2.5 المولاس
379	3.5 المخلفات الأخرى
381	1.3.5 صناعة الورق والعجينة الورقية
384	2.3.5 الفيورفورال
385	3.3.5 ألفا سيلولوز

محصول قصب السكر

386	..... بلاستيك	4.3.5
387	..... فلتريك	5.3.5
391	.....مراجع الباب الخامس	

تقديم

سلعة السكر من السلع الاقتصادية المهمة التي تجذب اهتماماً كبيراً كأحدى أهم بنود قائمة منتجات الأمن الغذائي بالوطن العربي والدول الأفريقية المجاورة. ووفقاً للمعطيات الطبيعية والبيئية والاستراتيجية التي تتمتع بها البلاد يتطلع السودان لاحتلال مكانته المرموقة في صدارة الدول المنتجة والمصدرة للسكر. تنتج البلاد حالياً أكثر من 750,000 طن من السكر سنوياً. ومن المؤمل أن يتجاوز هذا الرقم المليون طن بل ويتعداها إلى خمس مليون طن في العام في المستقبل القريب بحول الله وقدرته. ومن هنا تأتي أهمية هذا الكتاب الذي أقدمه بين يدي القراء مرجعاً أكاديمياً هاماً لطلبة الجامعات والدراسات العليا والباحثين. كما أقدمه دليلاً عملياً لاستخدام العاملين في مجال السكر بشقاية الزراعي والصناعي. وقد بذل الاستاذ/عبد العزيز محمد دفع الله الذي أعد الكتاب جهداً فائقاً حتى تم له إعداد وإخراج هذا المرجع الهام بهذه الصورة المثلى. ولعل أهم ما يميز معدّ الكتاب أنه لم يعتمد على المراجع المنشورة فحسب بل تعداها بالبحث والتتقيب في كل ضروب المصادر مستغلاً خبرته وعلاقاته الشخصية مدوناً لأحدث المعارف التي شملتها الشبكة العنكبوتية. وقد تطرق المعدّ لكل ما يمكن أن يكون محل اهتمام للقارئ حيث يجد بين دفتي الكتاب كل ما يختص بمحصول قصب السكر من مرحلة تحضير الأرض إلى مرحلة تصنيع السكر وتدوير المخلفات. يأتي هذا العمل الكبير منسجماً مع أهداف ثورة التعليم العالي والبحث العلمي الرامية إلى توفير وتوطين المعارف وجعلها في متناول الجميع. إذ إن مثل هذا النوع من المراجع العلمية يعد أحد وسائل إنجاح عملية التعريب للمناهج الدراسية بالبلاد. ولا شك عندي أن مثل هذا العمل الكبير والجاد يستحق الرعاية والتشجيع من الدولة والمؤسسات الأكاديمية والانتاجية المهمومة بصناعة السكر بالبلاد وبالوطن العربي ككل.

نسال الله العليّ القدير أن يجزي الأخ الاستاذ/عبد العزيز محمد دفع الله خير الجزاء، وأن يجعل هذا العمل الجليل صدقة جارية تزين ميزان حسناته.

والله الموفق

د/ احمد عبيد احمد

مدير مركز بحوث قصب السكر-الجنيد

شركة السكر السودانية

المقدمة

يعد محصول قصب السكر من اهم المحاصيل المدارية التي تتم زراعتها بين خطي عرض 23.5 ش و 23.5 ج، حيث يعتمد عليه كلياً في هذه المناطق لصناعة سلعة السكر والتي تكون اهم الصناعات الغذائية والتي تعتبر جزءاً هاماً من تغذية الإنسان في تلك المناطق كما يتم تصدير الفائض من هذه السلعة إلى البلدان التي يتعذر فيها انتاج السكر .

عليه ولزيادة الانتاجية في هذه السلعة الهامة لابد من زيادة انتاج المزارع من القصب إذ إن السكر كما يقول العلماء يصنع في المزرعة أولاً، فانتاجية الفدان من القصب ومن السكر يجب أن تزداد، ولتحقيق ذلك لابد من الالمام بكل الجوانب الفلاحية والانتاجية لهذا المحصول مما يمكن من تجويد هذه العمليات للوصول الي النتيجة المنشودة. وتأسيساً على ذلك فقد جاء هذا الكتاب كمرجع في محصول قصب السكر بغرض تمليك طلاب العلم والباحثين والعاملين في هذا المجال معلومات نحسب أنها من الأهمية بمكان لكل دارس أو عامل في هذا المحصول المهم.

والشكر لله أولاً وأخيراً ومن بعده لكل من أسهم في اخراج هذا الكتاب واخص بالشكر الدكتور/أحمد عبيد أحمد مدير مركز بحوث قصب السكر بشركة السكر السودانية علي المجهود الذي بذله في مراجعة هذا الكتاب ليخرج بصورته اللائقة والشكر للدكتور/ سامي علي محمد حامد رئيس قسم المحاصيل بكلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والذي أمن على اهمية هذا الكتاب كمرجع للطلاب.

وأخيراً أرجو أن أكون قد وفقت في توصيل المادة المتاحة من هذا المحصول لكل طالب علم أو باحث أو عامل في مجال زراعة وصناعة قصب السكر.

أعداد /

أ.عبد العزيز محمد دفع الله