J. Product. & Dev., 22(3): 657-682 (2017)

دراسة اقتصادية لبعض الممارسات المزرعية المؤثرة على إنتاجية بنجر السكر بمحافظة البحيرة

أحمد السيد محمد محمد السيد
قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق – مصر

الملخـــص:
شهدت السنوات الأخيرة تغيرات كبيرة في الاتجاه نحو الممارسات الزراعية الجيدة، خصوصاً في مجال الأسمدة ومكافحة الآفات وتركيب التربة وادخال أصناف جديدة مقاومة للأمراض وتطوير خطط الرى والصرف، وتلك الممارسات الزراعية ذات أهمية كبيرة في المناطق الجافة وشبه الجافة عادة والتي تحتاج إلى الري بصفة مستمرة، ولذلك استهدف البحث بصفة أساسية تقدير أثر بعض الممارسات المزرعية على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة، وتم جمع البيانات خلال الموسم الزراعي 2017/2016 بالمقابلة الشخصية لزراع العينة عن طريق استمارة استبيان صممت لذلك وطبقت على عينة عشوائية طبقية عددها 115 مزارعاً تم تجميعها من قرى مركز حوش عيسى بمحافظة البحيرة، واستخدم البحث معادلات الاتجاه الزمني، والميزانية المزرعية، ونموذج المتغيرات الصورية في تحليل البيانات وعرض نتائج الدراسة. ومن أهم نتائج الدراسة تبين أن المزارع كبيرة الحجم أكثر كفاءة اقتصادية حيث حققت أعلى إنتاج وعائد كلي وصافي ربح الفدان وكذلك للطن وأفضل صافي ربح للجنيه المنفق كما حققت أقل متوسط تكاليف كلية للطن مقارنة بالمزارع الأخرى. كما تبين من دراسة الممارسات المزرعية أنه لا توجد فروق جوهرية بين إنتاجية محصول بنجر السكر وكل من طريقة الزراعة، وكمية التقاوي، وأصناف التقاوي، وميعاد الري، وعدد مرات أضافة الأسمدة (الفوسفاتية والبلدية)، وكمية الأسمدة (الفوسفاتية والبلدية)، في حين يوجد أثر إيجابي معنوي لكل من طريقة تسوية التربة للزراعة، وميعاد الزراعة، وعدد مرات الري الفعلية، وعدد مرات أضافة الأسمدة النيتروجينية، وكمية الأسمدة النيتروجينية على إنتاجية محصول بنجر السكر. وتبين أن التسوية العادية للتربة والزراعة في عروة متأخرة والري بأقل من 8 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية أقل من 50 وحدة فعالة تحقق أقل إنتاجية مقدارها 12,36 طن للفدان فقط، بالمقارنة بتسوية التربة بالليزر والزراعة في عروة متوسطة التبكير والري أكثر من 10 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعتين واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية بمعدل من 50 - 75 وحدة فعالة تحقق أعلى إنتاجية مقدارها 22,31 طن للفدان.

الكلمات الاسترشادية: الممارسات المزرعية، المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية، المتغيرات الصورية، محافظة البحيرة.

المقدمـــــة:

محصول بنجر السكر له مكانه هامة في الزراعة المصرية حيث يعتبر من المحاصيل الهامة إقتصادياً التي تزرع بغرض إستخراج السكر من جذوره، وتستخدم مخلفاته في إنتاج العلف الحيواني غير التقليدي بالإضافة إلى العديد من الصناعات الثانوية الأخرى (محمد، وفتح الله، 2015). كما تؤدي زراعتة إلى تحسين خواص التربة حيث يعد من المحاصيل مزدوجة الغرض (محصول إنتاجي واستصلاحي). وبلغت المساحة المزروعة من محصول بنجر السكر نحو 504,3 ألف فدان تمثل حوالي 8,6٪ من جملة مساحة المحاصيل الشتوية والتي تبلغ حوالي 5,8 مليون فدان، وبلغ إنتاج بنجر السكر حوالي 11046 الف طن بقيمة بلغت حوالي 4,1 مليار جنيه تمثل حوالي 7,6٪ من جملة قيمة المحاصيل الحقلية الشتوية والتي تبلغ حوالي 54,2 مليار جنيه عام 2014 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء، 2016). ويعتبر بنجر السكر في الوقت الحالي هو الأمل في زيادة إنتاج السكر في جمهورية مصر العربية حيث تعتمد إستراتيجية المحاصيل السكرية على التوسع في إنشاء العديد من المصانع الجديدة لإستخلاص السكر من محصول بنجر السكر وهذا بدورة يتطلب التوسع في زراعته بالأراضي الجديدة نظراً لانه من النباتات المقاومة للملوحة والقلوية مع العمل على رفع إنتاجية المحصول وتشجيع الإستثمارات في هذا المجال لتقليل الفجوة ما بين الإنتاج والاستهلاك للوصول إلى درجة الاكتفاء الذاتي (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 2016).

المشكلة البحثية:

نظراً للجهود المتزايدة من قبل الدولة لتوفير السكر وسد الفجوة الغذائية السكرية والتي بلغت حوالي 603 ألف طن سنوياً تمثل حوالي 30,2٪ من جملة الإنتاج المحلي من السكر والتي تبلغ حوالي 1997 ألف طن خلال عام 2014 (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 2016). وكذلك صعوبة التوسع الأفقي في محصول قصب السكر نظراً لإحتياجاته المائية المرتفعة ومحدودية الأراضي الزراعية فقد أتجهت الدولة إلى التوسع الأفقي والرأسي في إنتاج محصول بنجر السكر عن طريق استخدام الأصناف الجديدة واستخدام التكنولوجيا المتطورة في الإنتاج ابتداء من تجهيز الأرض والزراعة حتى توريد المحصول للمصنع بما في ذلك العمل على تخفيض تكاليف الإنتاج لزيادة دخل المزارع (خليفة، وآخرون، 2015).

على الرغم من ذلك فتشير الإحصاءات إلى تناقص الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة عن متوسط إنتاجية محافظات الجمهورية المنتجة لمحصول بنجر السكر حيث قدر متوسط الإنتاجية الفدانية بمحافظة البحيرة خلال الفترة 2000-2014 بنحو 18,1 طن للفدان، تمثل نحو 87٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية خلال نفس الفترة والبالغة نحو 20,8 طن للفدان، مما

كان له آثار سلبية على تضييق الفجوة الغذائية السكرية (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، 2016)، مما يحمل الدولة المزيد من الأعباء النقدية للإستيراد من الخارج، وربما يرجع ذلك إلى عدم تطبيق زراع محصول بنجر السكر بمنطقة الدراسة للممارسات المزرعية بكفاءة.

أهداف البحث

شهدت السنوات الأخيرة تغيرات كبيرة في الاتجاه نحو الممارسات الزراعية الجيدة، خصوصاً في مجال الأسمدة ومكافحة الآفات وتركيب التربة وادخال أصناف جديدة مقاومة للأمراض وتطوير خطط الرى والصرف. ومن ثم ضمان حصول المزارعين على إنتاجية محصولية عالية تضمن معها زيادة كمية وقيمة الإنتاج الزراعي ومستويات دخل المزارعين أصحاب الحيازات القزمية (طه، وآخرون، 2016). وتلك الممارسات الزراعية ذات أهمية شديدة في المناطق الجافة وشبه الجافة عادة والتي تحتاج إلى الرى بصفة مستمرة. لذا يهدف البحث بصفة أساسية إلى تقدير أثر بعض الممارسات المزرعية على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة، وذلك من خلال دراسة وتحليل الأهداف الفرعية التالية:

1- دراسة المعالم الرئيسية لإنتاج محصول بنجر السكر بجمهورية مصر العربية ومحافظة البحيرة.
2- تقدير أثر الفئة الحيازية على مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر.
3- التعرف على بعض الممارسات المزرعية المتعلقة بمحصول بنجر السكر.
4- تقدير أثر بعض الممارسات المزرعية على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على مصدرين من البيانات أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المستمدة من نشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ومديرية الزراعة بمحافظة البحيرة، وغيرها من الجهات الحكومية فضلاً عن الاستعانة بالدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بموضوع البحث. وثانيهما البيانات الميدانية لعينة عشوائية طبقية من خلال استمارة استبيان صممت لذلك، وتم تجميعها لتغطية بيانات الموسم الزراعي 2017/2016 بالمقابلة الشخصية لزراع محصول بنجر السكر، ولقد تم اختيار محافظة البحيرة حيث تحتل المرتبة الأخيرة من حيث الإنتاجية الفدانية على مستوى محافظات الجمهورية الثمانية التي يتركز الإنتاج بها وهي (المنيا، والغربية، والدقهلية، وبني سويف، وكفر الشيخ، والفيوم، والشرقية، والبحيرة) على الترتيب. وقد تم اختيار مركز حوش عيسى كعينة للدراسة حيث يعد أحد أهم مراكز زراعه

محصول بنجر السكر بالمحافظة حيث بلغت المساحة المنزرعة به نحو 33٪ من إجمالي المساحة المنزرعة بالمحافظة والبالغة نحو 40,8 الف فدان (مديرية الزراعة بالبحيرة، 2016)، وتم اختيار الجمعيات الزراعية وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المنزرعة لتلك الجمعيات (حوش عيسى، والربعمائه)، وتم اختيار المشاهدات (زراع بنجر السكر) بطريقة الجداول العشوائية من واقع سجل (2) خدمات بالجمعية الزراعية، وقد بلغ إجمالي زراع العينة نحو 115 مزارعاً موزعة بواقع 65 مزارعاً بجمعية حوش عيسى، 50 مزارعاً بجمعية الربعمائه. وتم تقسيم مزارعي بنجر السكر إلى ثلاث فئات حيازية، الفئة الحيازية الأولى أقل من ثلاث أفدنة (52 مزارعاً)، بينما الفئة الحيازية الثانية من ثلاث أفدنة إلى خمسة أفدنة (37 مزارعاً)، وأخيراً الفئة الحيازية الثالثة خمسة أفدنة فأكثر (26 مزارعاً).

واستخدمت الدراسة أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لشرح وعرض المتغيرات الاقتصادية متمثلة في استخدام معادلات الإتجاه الزمني لبيان أثر الزمن على المتغيرات الاقتصادية موضوع البحث، واستخدمت الصورة التالية في تقدير علاقة المتغيرات الاقتصادية مع عامل الزمن وهي ص ه ـ = أ + ب س ه ـ، حيث أن ص ه ـ = القيمة التقديرية للمتغير موضوع البحث في المشاهدة ه ـ، س ه ـ = متغير يعبر عن عنصر الزمن في المشاهدة ه ـ، ه ـ = 1، 2، 3،... ن من المشاهدات، وتم استخدام الميزانية المزرعية (Maxwell, 1979) لحساب بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الدراسة، بالإضافة إلى استخدام نموذج التغاير ذو المتغيرات الصورية لقياس الآثار الناجمة عن الممارسات المزرعية المدروسة على متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالطن. وما إذا كان هذا التأثير معنوي إحصائياً أم لا. ونموذج التغاير ذو المتغيرات الصورية يأخذ الشكل القياسي التالي (Snedecor and Cochran, 1982).

$$\hat{Y}_i = \mu_0 + \sum_i \alpha_{ij} \qquad (I)$$

حيث: $\hat{Y}_i$= متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالطن.

μ_0= الجزء المقطوع من الدالة (الثابت) يعكس المتوسط العام للإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالطن.

α_{ij}= يقيس أثر إنحراف الممارسة المزرعية (j) عن المتوسط العام (μ_0).

$\sum_i$= مجموع أثر الممارسات المزرعية المدروسة على متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالطن.

النتائج والمناقشة:

تطور المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج لمحصول بنجر السكر في جمهورية مصر العربية ومحافظة البحيرة خلال الفترة (2000- 2014):

تطور المساحة المنزرعة بمحصول بنجر السكر في جمهورية مصر العربية ومحافظة البحيرة :

تشير البيانات بالجدول رقم (1) أن المساحة المنزرعة بمحصول بنجر السكر بمصر عام 2000 بلغت حوالي 135,6 الف فدان، وارتفعت إلى حوالي 504,3 الف فدان عام 2014، بزيادة سنوية معنوية احصائياً عند مستوى 0,01 قدرت بنحو 28,6 الف فدان، وبمعدل تغير بلغ حوالي 10,6٪ سنوياً من متوسط المساحة المنزرعة على مستوى الجمهورية والبالغة حوالي 269,3 الف فدان كما هو مبين بالجدول رقم (2).

ويتضح من نفس الجدول أن المساحة المنزرعة بمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة عام 2000 بلغت حوالي 3,8 الف فدان، وارتفعت إلى حوالي 40,8 الف فدان عام 2014، بزيادة سنوية معنوية احصائياً عند مستوى 0,01 قدرت بنحو 3,1 الف فدان، وبمعدل تغير بلغ حوالي 19,7٪ سنوياً من متوسط المساحة المنزرعة على مستوى المحافظة والبالغة حوالي15,8 الف فدان كما هو مبين بالجدول رقم (2).

تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر في جمهورية مصر العربية ومحافظة البحيرة :

يتبين من الجدول رقم (1) أن الإنتاجية الفدانية لبنجر السكر بجمهورية مصر العربية بلغت عام 2000 حوالي 20,3 طن للفدان، وارتفعت إلى حوالي 21,9 طن للفدان عام 2014، بزيادة سنوية معنوية احصائياً عند مستوى 0,05 قدرت بنحو 0,1 طن للفدان، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو 0,5٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية والبالغة نحو 20,8 طن للفدان كما هو موضح بالجدول رقم (2).

ويتضح من نفس الجدول أن الإنتاجية الفدانية لبنجر السكر بمحافظة البحيرة بلغت عام 2000 حوالي 19,2 طن للفدان، وانخفضت إلى حوالي 18,9 طن للفدان عام 2014، بنسبه انخفاض بلغت حوالي 1,6٪، ويتبين من بيانات الجدول تذبذب الإنتاجية الفدانية بمحافظة البحيرة بين الزيادة والنقصان وانخفاضها عن متوسط إنتاجية الفدان على مستوى الجمهورية، وربما يرجع ذلك لعدم تطبيق مزارعي بنجر السكر للممارسات المزرعية بكفاءة إنتاجية واقتصادية.

جدول رقم (١): تطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية وإجمالي الإنتاج لمحصول بنجر السكر على مستوى الجمهورية ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤).

السنوات	المساحة المزروعة (الف فدان)		الإنتاجية الفدانية (طن/الفدان)		إجمالي الإنتاج (ألف طن)	
	ج . م . ع	البحيرة	ج . م . ع	البحيرة	ج . م . ع	البحيرة
٢٠٠٠	١٣٥,٦	٣,٨	٢٠,٣	١٩,٢	٢٧٥٣	٧٣,٥
٢٠٠١	١٤٢,٦	٢,٦	٢٠,٠	١٩,٩	٢٨٥٨	٥٢,٦
٢٠٠٢	١٥٣,٨	٢,٥	٢٠,٦	١٩,٢	٣١٦٨	٤٧,٨
٢٠٠٣	١٤٧,٤	٢,٨	٢٠,٤	١٧,٧	٣٠١٤	٥٠,٢
٢٠٠٤	١٤١,٠	٣,٢	٢٠,٣	١٦,٢	٢٨٦١	٥١,٦
٢٠٠٥	١٦٧,٣	٣,٠	٢٠,٥	١٧,٤	٣٤٢٩	٥١,٨
٢٠٠٦	١٨٦,٤	٤,٥	٢١,٠	١٧,١	٣٩٠٥	٧٦,٤
٢٠٠٧	٢٤٨,٣	٨,٤	٢١,٩	١٧,٧	٥٤٣٨	١٤٨,٣
٢٠٠٨	٢٥٧,٧	١١,٢	١٩,٩	١٧,٥	٥١٢٨	١٩٥,١
٢٠٠٩	٢٦٤,٦	٩,٥	٢٠,١	١٧,٠	٥٣١٨	١٦٢,٤
٢٠١٠	٣٨٥,٧	٤٠,٦	٢٠,٣	١٧,٩	٧٨٣٠	٧٢٦,٩
٢٠١١	٣٦١,٩	٣٥,٣	٢٠,٦	١٨,٥	٧٤٥٥	٦٥٣,١
٢٠١٢	٤٦٠,٥	٣٢,٠	٢١,٨	١٨,٥	١٠٠٣٩	٥٩٢,٧
٢٠١٣	٤٨٢,٤	٣٦,٦	٢١,٨٥	١٨,٦	١٠٥٤٢	٦٨٠,٨
٢٠١٤	٥٠٤,٣	٤٠,٨	٢١,٩	١٨,٩	١١٠٤٦	٧٦٨,٤
المتوسط	٢٦٩,٣	١٥,٨	٢٠,٨	١٨,١	٥٦٥٢,٣	٢٨٨,٨

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

جدول رقم (٢): نتائج تحليل معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة والإنتاجية الفدانية وإجمالي الإنتاج لمحصول بنجر السكر على مستوى الجمهورية ومحافظة البحيرة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤).

المؤشرات العامة		النموذج القياسي	متوسط الفترة	معدل التغير السنوي (٪)	مقدار التغير السنوي	ر٢	قيمة ف المحسوبة
المساحة	مصر	ص‌ر = ٤٠٫٤١ + ٢٨٫٦١ س‌ر (١٫٦٥) (١٠٫٥٩)**	٢٦٩٫٣	١٠٫٦	٢٨٫٦١	٠٫٩٠	١١٢٫٢**
	البحيرة	ص‌ر = -٩٫١٤ + ٣٫١٢ س‌ر (-٢٫١١)* (٦٫٤٥)**	١٥٫٨	١٩٫٧	٣٫١٢	٠٫٧٧	٤٢٫٧**
الإنتاجية	مصر	ص‌ر = ١٩٫٢٠ + ٠٫١٠ س‌ر (٥٩٫٧٩)**(٢٫٦٤)*	٢٠٫٨	٠٫٤٧	٠٫١	٠٫٣٥	٦٫٩٨*
	البحيرة	ص‌ر = ١٨٫٢٤ - ٠٫٠٢ س‌ر (٣٢٫٦) (-٠٫٣٢)	١٨٫١	-٠٫١١	٠٫٠٢	٠٫٠١	٠٫١
الإنتاج	مصر	ص‌ر = ٦١٨٫٥ + ٦٩٢٫٢٢ س‌ر (١٫٠٦) (٩٫٨٢)**	٥٦٥٢٫٣	١١٫١	٦٢٩٫٢	٠٫٨٨	٩٦٫٤**
	البحيرة	ص‌ر = -١٧٢٫٢٤ + ٥٧٫٦٣ س‌ر (-٢٫١٢)* (٦٫٤٦)**	٢٨٨٫٨	١٩٫٩	٥٧٫٦٣	٠٫٧٦	٤١٫٧**

ص‌ر = القيمة التقديرية للمتغير التابع موضوع البحث في المشاهدة هـ.

س‌ر = متغير يعبر عن عنصر الزمن في المشاهدة هـ.

** = تشير إلى المعنوية الإحصائية عند مستوى ٠٫٠١.

معدل التغير السنوي = (مقدار التغير السنوي / متوسط الفترة) × ١٠٠

هـ = ١، ٢،.....،١٥.

القيم بين الأقواس = تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة.

* = تشير إلى المعنوية الإحصائية عند مستوى ٠٫٠٥.

ر٢ = قيمة معامل التحديد. ف = معنوية النموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (١).

واشارت النتائج بالجدول رقم (2) عدم ثبوت معنوية الدالة الخاصة بمتوسط إنتاجية الفدان في محافظة البحيرة وأفضل تقدير هو المتوسط.

تطور الإنتاج الكلي لمحصول بنجر السكر في جمهورية مصر العربية ومحافظة البحيرة :

يتبين من الجدول رقم (1) أن إنتاج بنجر السكر بجمهورية مصر العربية بلغ عام 2000 حوالي 2753 الف طن، وارتفع إلى حوالي 11046 الف طن عام 2014، بزيادة سنوية معنوية احصائياً عند مستوى 0,01 قدرت بنحو 629,2 الف طن، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو 11,1٪ من متوسط إنتاج بنجر السكر على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 5652,3 الف طن كما هو موضح بالجدول رقم (2).

كما تشير بيانات نفس الجدول أن إنتاج بنجر السكر بمحافظة البحيرة بلغ عام 2000 حوالي 73,5 الف طن، وارتفع إلى حوالي 768,4 الف طن عام 2014، بزيادة سنوية معنوية احصائياً عند مستوى 0,01 قدرت بنحو 57,6 الف طن، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو 20٪ من متوسط إنتاج بنجر السكر على مستوى محافظة البحيرة والبالغ نحو 288,8 الف طن كما هو موضح بالجدول رقم (2).

الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر وفقاً للفئات الحيازية:

لتحقيق الهدف الثاني من البحث والمتعلق بحساب الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر وفقاً للفئات الحيازية تم استخدام أسلوب الميزانية المزرعية حتى يمكن التعرف على مدى كفاءة المدخلات الإنتاجية المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر. ولقد قدرت أربعة ميزانيات مزرعية لمحصول بنجر السكر، الأولى توضح الميزانية المزرعية لصغار الزراع (المزارعين الذين حجم حيازتهم اقل من 3 أفدنة)، والثانية الميزانية المزرعية للزراع متوسطي حجم الحيازة (يتراوح حجم الحيازة المزرعية من 3 إلى 5 أفدنة)، والثالثة الميزانية المزرعية لكبار الزراع (يتراوح حجم الحيازة المزرعية أكثر من 5 أفدنة)، والرابعة الميزانية المزرعية لجملة مزارعي العينة.

الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر:

أشارت النتائج بالجدول رقم (3) أن الإنتاجية الفدانية للفئات الثلاثة على الترتيب بلغت حوالي 17,5 طن، 18,2 طن، 19,7 طن تمثل نحو 97٪، 101٪، 109٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية لمزارعي العينة والبالغ نحو 18,0 طن للفدان. وبالتالي يمكن القول أن المزارع الكبيرة أكثر كفاءة إنتاجية من المزارع الأخرى (الصغيرة والمتوسطة) في إنتاج محصول بنجر السكر، وربما يرجع ذلك إلى قدرة المزارع الكبيرة على استخدام التكنولوجي البيولوجي والميكانيكي والذي يؤدي بدورة

جدول رقم (٣): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر وفقا للفئات الحيازية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية	الوحدة	أقل من ٣ أفدنة	من ٣ ـ ٥ أفدنة	أكثر من ٥ أفدنة	العينة	قيمة ف المحسوبة
عدد المشاهدات بالعينة	مشاهدة	٥٢	٣٧	٢٦	١١٥	
متوسط المساحة المنزرعة	فدان	١,٤	٤,٢	٧,٨	٣,٧	
كمية الناتج الرئيسي	طن/فدان	١٧,٥	١٨,٢	١٩,٧	١٨,٠	٤,٦٠**
العائد الكلي (١)	جنيه/فدان	٧٩٥٠	٨٢٦٠	٨٩٢٥	٨١٧٠	٣,٥٥*
تكاليف الإنتاج الكلية (٢)	جنيه/فدان	٦٠٣٩	٥٩٦٥	٦٢٧١	٦٠٣٤	٠,٨٣
صافي ربح الفدان (٣)	جنيه/فدان	١٩١١	٢٢٩٥	٢٦٥٤	٢١٣٦	٥,٧٧**
صافي ربح الطن (٤)	جنيه/طن	١٠٩,٢	١٢٦,١	١٣٤,٧	١١٦,١	٢,٤٤*
متوسط تكلفة إنتاج الطن (٥)	جنيه/طن	٣٤٥,١	٣٢٧,٧	٣١٨,٣	٣٢٧,٩	١١,٣١**
صافي ربح الجنيه المنفق (٦)	جنيه	٠,٣٢	٠,٣٨	٠,٤٢	٠,٣٥	٤,٥٨**

١= قيمة الناتج الثانوي للفدان + قيمة الناتج الرئيسي للفدان.

٢= تتضمن تكاليف عناصر الإنتاج الكلية للفدان وهي (التقاوي، والأسمدة النيتروجنية، والأسمدة الفوسفاتية، والأسمدة البلدية، والمبيدات الحشرية، وعدد ساعات العمل الآلي، والعمل البشري، وإيجار الفدان).

٣= العائد الكلي للفدان– التكاليف الكلية للفدان.

٤= صافي ربح الفدان/كمية الناتج الرئيسي للفدان.

٥= تكاليف الإنتاج الكلية للفدان/كمية الناتج الرئيسي للفدان.

٦= صافي ربح الفدان/التكاليف الكلية للفدان.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

إلى زيادة الإنتاج وجودة المحصول الناتج أو ربما بسبب قدرتها على توظيف عمل بشري بكميات أكبر ومن ثم نظافة ورتب أعلى لمحصولهم. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية عند مستوى 0,01، وباستخدام اختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثالثة وكل من الفئة الأولى والثانية، وأن الفروق غير معنوية بين الفئة الأولى والفئة الثانية.

العائد الكلي لمحصول بنجر السكر

العائد الكلي يعتبر مقياس مبدئي للدخل المزرعي وهو يعبر عن إنتاج المزرعة في صورة متجانسة غالباً في صورة نقدية تشتمل علي جميع نواتج المزرعة دون الأخذ في الأعتبار تكاليف إنتاجها (سليمان، مشهور، 2008). تبين من الجدول رقم (3) أن المزارع الكبيرة حققت إيراد كلي من بنجر السكر للفدان أعلى من المزارع الأخرى، وربما يرجع ذلك إلى الإنتاجية الأعلى والأسعار المزرعية الأفضل والارتقاء بمستوى جودة المنتج. فقد بلغ الإيراد الكلي للفئات الثلاث على الترتيب نحو 7950 جنيه للفدان، 8260 جنيه للفدان، 8925 جنيه للفدان تمثل حوالي 97٪، 101٪، 109٪ من متوسط الإيراد الكلي للفدان لمزارعي العينة والبالغ نحو 8170 جنيه للفدان. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية عند مستوى 0,05، وباستخدام اختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الأولى، ولاتوجد فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الثانية، وبين الفئة الأولى والفئة الثانية.

تكاليف الإنتاج الكلية

يعبر عن تكاليف الإنتاج الكلية بالقيم المدفوعة والمقدرة التي تنفقها الوحدة الإنتاجية (المزرعة) على عناصر الإنتاج (المتغيرة والثابتة) المستخدمة في العملية الإنتاجية (سليمان، مشهور، 2008). أشارت النتائج الموضحة بالجدول رقم (3) إلى أنه على الرغم من أن المزارع الكبيرة حققت أعلى تكاليف كلية للفدان (6271 جنيه للفدان)، بالمقارنة بالمزارع المتوسطة (5965 جنيه للفدان)، والمزارع الصغيرة (6039 جنيه للفدان)، وتشير نتائج تحليل التباين إلى عدم وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية الثالث. إلا أن المزارع الكبيرة تعتبر أكفأ اقتصادياً حيث حققت متوسط تكاليف كلية للطن أقل من المزارع الأخرى. فقد بلغ متوسط تكاليف إنتاج الطن من بنجر السكر للفئات الحيازية الثلاث نحو 345 جنيه للطن، 328 جنيه للطن، 318 جنيه للطن تمثل حوالي 105٪، 100٪، 97٪ من متوسط التكاليف الكلية للطن لمزارعي العينة والبالغ نحو 328 جنيه للطن. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية عند مستوى 0,01، وباستخدام اختبار أقل فرق

معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الأولى وكل من الفئة الثانية والثالثة، وأن الفروق غير معنوية بين الفئة الثانية والفئة الثالثة.

صافي الربح (جنيه/الفدان):

هو من المقاييس الشاملة للكفاءة الاقتصادية ويحسب من طرح التكاليف الإنتاجية الكلية لوحدة الإنتاج من الإيراد الكلي لنفس وحدة الإنتاج (سليمان، مشهور ، 2008). وتوضح نتائج جدول رقم (3) إلى أن صافي الربح للعينة ككل بلغ حوالي 2136 جنيه للفدان، ارتفع ليصل اقصاه في المزارع الكبيرة حيث بلغ حوالي 2654 جنيه للفدان، يليه المزارع المتوسطة حيث بلغ حوالي 2295 جنيه للفدان، ثم يليه في المزارع الصغيرة حيث بلغ حوالي 1911 جنيه للفدان. وهذا يعني تفوق صافي الربح الفداني في المزارع الكبيرة عن مثيلة في المزارع المتوسطة والصغيرة. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية عند مستوى 0,01، وباستخدام اختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الأولى، ولاتوجد فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الثانية، وبين الفئة الأولى والفئة الثانية.

صافي الربح (جنيه/الطن):

يتوقف صافي الربح للطن بالجنيه على الفرق بين سعر الطن بالجنيه ومتوسط تكلفة إنتاج الطن بالجنيه (سليمان، مشهور ، 2008). وبحساب نصيب الطن من صافي الربح الفداني من الجدول رقم (3) نجد أن المزارع الكبيرة حققت أعلى صافي ربح للطن (نحو 135 جنيه)، بالمقارنة بالمزارع المتوسطة (نحو 126 جنيه)، والمزارع الصغيرة (نحو 109 جنيه)، في حين بلغ للعينة ككل حوالي 116 جنيه للطن. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية عند مستوى 0,05، وباستخدام اختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الأولى، ولاتوجد فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الثانية، وبين الفئة الأولى والفئة الثانية.

صافي ربح الجنيه المنفق (جنيه):

يفيد هذا المقياس في التعرف على مقدار ما يحققه كل جنيه منفق من صافي الربح ، ويحسب بقسمة صافي الربح للفدان بالجنيه على إجمالي التكاليف الإنتاجية للفدان بالجنيه (الأمين ، 2006). ولقد بينت نتائج الجدول رقم (3) إلى أن صافي الربح للجنيه المنفق بلغ للعينة ككل حوالي 0,35 جنيه، ارتفع ليصل أقص اه في المزارع الكبيرة حيث بلغ حوالي 0,42 جنيه، يليه المزارع المتوسطة حيث بلغ نحو 0,38 جنيه، ثم يليه المزارع الصغيرة حيث بلغ حوالي 0,32 جنيه. وتشير نتائج تحليل التباين إلى وجود فروق معنوية بين الفئات الحيازية عند مستوى 0,01،

وباستخدام اختبار أقل فرق معنوي تبين أن هناك فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الأولى، ولاتوجد فروق معنوية بين الفئة الثالثة والفئة الثانية، وبين الفئة الأولى والفئة الثانية.

الممارسات المزرعية المتعلقة بمحصول بنجر السكر

لتحقيق الهدف الثالث من البحث والمتعلق بالتعرف على أهم الممارسات المزرعية المتعلقة بمحصول بنجر السكر وذلك حتى يمكن إقتراح بعض الحلول المناسبه لتعظيم الإنتاجية منه، ومن ثم الاستمرار في عملية الإنتاج بكفاءة وزيادة المساحة المزروعة من هذا المحصول مما ينعكس ذلك على تحسين معيشة الزراع أصحاب الحيازات القزمية في محافظة البحيرة. وقد تبين أن هذه الممارسات المزرعية هي تسوية التربة للزراعة، وميعاد الزراعة، وطريقة الزراعة، وكمية التقاوي، وأصناف التقاوي، وعدد مرات الري الفعلية، وميعاد الري، وعدد مرات إضافة الأسمدة (النيتروجينية والفوسفاتية والبلدية)، وكمية الأسمدة (النيتروجينية والفوسفاتية والبلدية). وقد تبين أنه لا توجد علاقة ارتباطية معنوية بين إنتاجية محصول بنجر السكر وكل من طريقة الزراعة، وكمية التقاوي، وأصناف التقاوي، وميعاد الري، وعدد مرات إضافة الأسمدة الفوسفاتية والبلدية، وكمية الأسمدة الفوسفاتية والبلدية، في حين اتضح وجود علاقة ارتباطية موجبة ومعنوية احصائياً بين إنتاجية محصول بنجر السكر وكل من تسوية التربة للزراعة، وميعاد الزراعة، وعدد مرات الري الفعلية، وعدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية المستخدمة، وكمية الأسمدة النيتروجينية المستخدمة كما هو مبين بالجدول رقم (4).

تقدير أثر بعض الممارسات المزرعية على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر:

في هذا الجزء من البحث تم تقدير أثر الممارسات المزرعية ذات التأثير المعنوي على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر في منطقة الدراسة وذلك باستخدام نموذج التغاير ذو المتغيرات الصورية. والممارسات المزرعية موضوع الدراسة هي تسوية التربة للزراعة (تسوية عادية، وتسوية بالليزر)، وميعاد الزراعة (عروة متأخرة، وعروة متوسطة التبكير، وعروة مبكرة)، وعدد مرات الري الفعلية (أقل من 8 ريات، ومن 8 – 10 ريات، وأكثر من 10 ريات)، وعدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية المستخدمة (مرة واحدة، ومرتين، وثلاث مرات)، وكمية الأسمدة النيتروجينية المستخدمة (أقل من 50 وحدة فعالة، ومن 50 – 75 وحدة فعالة، واكثر من 75 وحدة فعالة)، وتم دراستها في النماذج رقم (1-6).

جدول رقم (٤): توزيع زراع محصول بنجر السكر وفقاً للممارسات المزرعية المستخدمة بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

الممارسات المزرعية		الزراع ٪	قيمة معامل الارتباط لإنتاجية بنجر السكر للفدان	تأثير الممارسات المزرعية على متوسط		متوسط إنتاج الفدان بالطن	العائد الكلي (جنيه/فدان)
				إنتاج الفدان بالطن	العائد الكلي (جنيه/فدان)		
١ـ تسوية التربة	تسوية عادية	٤١,٧				١٦,٤٧	٧٤٧٦
	تسوية بالليزر	٥٨,٣	٠,٣٨٩**	٢,٦٤	١١٩٨	١٩,١١	٨٦٧٤
الإجمالي		١٠٠				١٨,٠	٨١٧٠
٢ـ ميعاد الزراعة	عروة متأخرة	٢٧,٤				١٦,٣١	٧٤٠٣
	عروة متوسطة التبكير	٣٩,٣	٠,٢٦٧*	٢,٧١	١٢٣٠	١٩,٠٢	٨٦٣٣
	عروة مبكرة	٣٣,٣	٠,٢٣٨*	١,٧٩	٨١٣	١٨,١٠	٨٢١٦
الإجمالي		١٠٠				١٨,٠	٨١٧٠
٣ـ عدد مرات الري	أقل من ٨ ريات	٤٠,٥				١٥,٦٩	٧١٢٢
	من ٨ ــ ١٠ ريات	٣٢,١	٠,٢٨٨*	٣,٧٢	١٦٨٨	١٩,٤١	٨٨١٠
	أكثر من ١٠ ريات	٢٧,٤	٠,٣٢٨**	٤,١١	١٨٦٥	١٩,٨٠	٨٩٨٧
الإجمالي		١٠٠				١٨,٠	٨١٧٠
٤ـ عدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية	دفعة واحدة	٥٠				١٥,٦٥	٧١٠٤
	دفعتين	٢٠,٢	٠,٤٩٦**	٥,٦٦	٢٥٦٩	٢١,٣١	٩٦٧٣
	ثلاث دفعات	٢٩,٨	٠,٣٣٤**	٤,٠٨	١٨٥١	١٩,٧٣	٨٩٥٥
الإجمالي		١٠٠				١٨,٠	٨١٧٠
٥ـ كمية الأسمدة النيتروجينية	أقل من ٥٠ وحدة فعالة	٢٦,٢				١٤,٣١	٦٤٩٥
	من ٥٠ ــ ٧٥ وحدة فعالة	٤٢,٩	٠,٣٥٩**	٥,٠٩	٢٣١١	١٩,٤٠	٨٨٠٦
	اكثر من ٧٥ وحدة فعالة	٣١	٠,٢٤٢*	٤,٩١	٢٢٢٩	١٩,٢٢	٨٧٢٤
الإجمالي		١٠٠				١٨,٠	٨١٧٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

أثر تسوية التربة للزراعة

محصول بنجر السكر من المحاصيل الجذرية التي تتطلب أن تكون التربة جيده التهوية ناعمة مستوية وذلك لحساسية بنجر السكر لمياه الري، و بتالي تم قياس أثر تسوية التربة على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر من خلال تقسيم زراع العينة إلى فئتين وفقاً لطريقة تسوية التربة للزراعة هما الفئة الأولى تضم الزراع الذين يستخدمون التسوية العادية للتربة، والفئة الثانية تضم الزراع الذين يستخدمو ن التسوية بالليزر للتربة. وبدراسة العلاقة أمكن تقدير النموذج القياسي رقم (1):

$$\hat{Y}_i = 16.47 + 2.64\ X_1 \qquad (1)$$

$$(31.19)^{**}\ \ (3.83)^{**}$$

$$\text{F-Ratio} = 14.63^{**} \qquad R^2 = 0.14$$

حيث أن: $\hat{Y}_i$ = القيمة التقديرية لإنتاج الفدان من بنجر السكر بالطن، X_1 = متغير صوري يبين أثر التسوية بالليزر للتربة على إنتاج فدان بنجر السكر بالطن، والقيم بين الأقواس توضح قيم (ت) المحسوبة وهي تبين مدى معنوية تأثير كل ممارسة مزرعية على إنتاج فدان بنجر السكر، (*) معنوية عند مستوى 0,05، (**) معنوية عند مستوى 0,01.

أشارت النتائج الموضحة بالنموذج رقم (1) إلى وجود علاقة معنوية إحصائياً بين متوسط الإنتاجية الفدانية وطريقة تسوية التربة للزراعة. وقد تأكدت معنوية نموذج الدالة ومعاملاتها الإحصائية عند مستوى معنوية 0,01. وقد بلغ معامل التحديد حوالي 0,14 والذي يشير إلى أن حوالي 14٪ من الاختلافات في متوسط إنتاج بنجر السكر تشرحها التغيرات في طريقة تسوية التربة للزراعة.

ويعبر الجزء المقطوع (الثابت) من الدالة عن المتوسط العام لإنتاجية الفدان من بنجر السكر للمزارع التي تستخدم التسوية العادية للتربة حيث بلغ متوسط إنتاجهم نحو 16,47 طن، وأن تسوية التربة بالليزر (X_1) تؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بنحو 2,64 طن عن متوسط الإنتاج في حالة التسوية العادية للتربة، وهذا يعني أن معدل إنتاج هذه الفئة بلغ نحو 19,11 طن للفدان.

ويتبين من الجدول رقم (4) أن 41,7٪ من المزارعين تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقدارة 2,64 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 1198 جنيه للفدان) بسبب عدم تسوية التربة بالليزر، وقد يرجع ذلك إما لجهلهم بأهمية تسوية التربة بالليزر وأثر ه على الإنتاجية الفدانية، أو لعدم توفر محطات الخدمة الآلية في المنطقة بالعدد الكافي، أو ربما لإرتفاع تكاليف استخدامها، وبالتالي

فأن حوالي 41,7٪ من مزارعي بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية يحتاجون إلى خدمات إرشادية لتوعيتهم بأهمية تسوية التربة بالليزر.

أثر ميعاد الزراعة

ميعاد الزراعة من الأهميه بمكان حيث أنه أحد العوامل المحددة لإنتاجية بنجر السكر من حيث كمية المحصول ونسبة السكر، وتم قياس أثر ميعاد الزراعة على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر من خلال تقسيم زراع العينة إلى ثلاث فئات وفقاً لميعاد الزراعة هما الفئة الأولي تضم الزراع الذين يزرعون في العروة المتأخرة حيث يتم الزراعة خلال شهري أكتوبر ونوفمبر، والفئة الثانية تضم الزراع الذين يزرعون في العروة متوسطة التبكير حيث يتم الزراعة خلال شهر سبتمبر، والفئة الثالثة تضم الزراع الذين يزرعون في العروة المبكرة حيث يتم الزراعة خلال شهري يوليو وأغسطس. وبدراسة العلاقة أمكن تقدير النموذج القياسي رقم (2):

$$\hat{Y}_i = 16.31 + 2.71\ X_1 + 1.79\ X_2 \qquad (2)$$

$$(25.36)^{**}\ \ (3.28)^{**}\ \ (2.13)^{*}$$

$$\text{F-Ratio} = 5.55^{**} \qquad R^{\backslash 2} = 0.10$$

حيث أن: الجزء المقطوع من الدالة (الثابت) يعكس متوسط إنتاجية الفدان في حالة الزراعة في العروة المتأخرة حيث بلغ نحو 16,31 طن للفدان، X_1 = متغير صوري يبين أثر الزراعة في العروة متوسطة التبكير على إنتاجية فدان بنجر السكر بالطن، X_2 = متغير صوري يبين أثر الزراعة في العروة المبكرة على إنتاجية فدان بنجر السكر بالطن.

وتجدر الإشارة إلى أن الزراعة في العروة المبكرة، ومتوسطة التبكير لبنجر السكر تؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بنحو 1,79 طن، 2,71 طن عن متوسط الإنتاج في حالة الزراعة في العروة المتأخرة، ولقد تأكدت المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة لكافة المتغيرات التفسيرية بالنموذج، وتشير قيمة ف المحسوبة للعلاقة المقدرة المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر عند مستوى معنوية 0,01، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل نحو 10٪ والذي يشير إلى أن حوالي 10٪ من التغيرات في إنتاج بنجر السكر تشرحها التغيرات في ميعاد زراعة المحصول.

ويتبين من الجدول رقم (4) أن 27,4٪، 33,3٪ من المزارعين تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقداره 2,71 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 1230 جنيه للفدان)، 0,92 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 417 جنيه للفدان) على الترتيب بسبب عدم التمكن من الزراعة في العروة متوسطة التبكير، وقد يرجع ذلك إما لجهلهم بميعاد الزراعة في العروة

متوسطة التبكير وأثره على الإنتاجية، أو لعدم توفر مياه الري اللازمة للزراعة في العروة متوسطة التبكير، أو ربما التأخر بسبب حصاد المحاصيل الصيفية السابقة، ومن ثم فأن 60,7٪ من زراع بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية يحتاجون إلى المزيد من الخدمات الإرشادية لتوعيتهم بأهمية الالتزام بمواعيد الزراعة في العروة متوسطة التبكير ومدى النقص في الإنتاجية الذي سيتعرضون له عند الزراعة في العروة المتأخرة (تؤدي إلى تأخر الإنبات وإنخفاض معدلات النمو بدرجة كبيرة) أو المبكرة (قد تصاب البادرات بالحشرات مما يؤدي إلى إنخفاض معدلات الأنبات).

أثر عدد مرات الري الفعلية

يعتبر الري من أهم العوامل المؤثرة في إنتاج بنجر السكر حيث يعتبر محصول بنجر السكر من أكثر المحاصيل حساسية لمياه الري، وقد تم قياس أثر عدد مرات الري على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر من خلال تقسيم زراع العينة إلى ثلاث فئات وفقاً لعدد مرات الري هما الفئة الأولي تضم الزراع الذين أعطوا عدد ريات أقل من 8 ريات في الموسم، والفئة الثانية تضم الزراع الذين أعطوا من 8 إلى 10 ريات في الموسم، والفئة الثالثة تضم الزراع الذين أعطوا أكثر من 10 ريات في الموسم. وبدراسة العلاقة أمكن تقدير النموذج القياسي رقم (3):

$$\hat{Y}_i = 15.69 + 3.72\ X_1 + 4.11\ X_2 \qquad (3)$$

$$(32.72)^{**}\quad (5.17)^{**}\quad (5.45)^{**}$$

$$\text{F-Ratio} = 19.83^{**} \qquad R^{\backslash 2} = 0.31$$

أشارت النتائج الموضحة بالنموذج رقم (3) إلى وجود علاقة معنوية إحصائياً بين متوسط الإنتاجية الفدانية وعدد مرات الري في الموسم. وقد تأكدت معنوية نموذج الدالة ومعاملاتها الإحصائية عند مستوى معنوية 0,01. وقد بلغ معامل التحديد حوالي 0,31 والذي يشير إلى أن حوالي 31٪ من الاختلافات في متوسط إنتاج بنجر السكر تشرحها التغيرات في عدد مرات الري.

ويعبر الجزء المقطوع (الثابت) من الدالة عن المتوسط العام لإنتاجية الفدان من بنجر السكر للزراع الذين أعطوا أقل من 8 ريات في الموسم، حيث بلغ متوسط إنتاجهم نحو 15,69 طن، وأن أعطاء محصول بنجر السكر من 8 إلى 10 ريات (X_1) تؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بنحو 3,72 طن عن متوسط الإنتاج في حالة أعطاء أقل من 8 ريات، وهذا يعني أن معدل إنتاج هذه الفئة بلغ نحو 19,41 طن للفدان. وأن أعطاء محصول بنجر السكر أكثر من 10 ريات (X_2) تؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بنحو 4,11 طن عن متوسط الإنتاج في حالة أعطاء أقل من 8 ريات، وهذا يعني أن معدل إنتاج هذه الفئة بلغ نحو 19,80 طن للفدان.

ويتبين من الجدول رقم (4) أن 40,5٪، 32,1٪ من المزارعين تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقدارة 4,11 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 1865 جنيه للفدان)، 0,39 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقدار ه 177 جنيه للفدان) على الترتيب بسبب عدم التمكن من أعطاء العدد المناسب من الريات في الموسم، وقد يرجع ذلك إما لجهلهم بالعدد المناسب لمرات الري وأثره على الإنتاجية، أو لعدم توفر مياه الري اللازمة لذلك، وبالتالي فمن الأهمية بالمكان إرشاد وتوعية نحو 72,6٪ من مزارعي بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بالعدد المناسب من مرات الري (أكثر من 10 ريات)، حتى يتسنى تحقيق أفضل إنتاجية في ظل الظروف الإنتاجية التي يواجهونها، ومن ثم زيادة العائد الفداني من محصول بنجر السكر.

أثر عدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية

تم قياس أثر عدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية على الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر من خلال تقسيم زراع العينة إلى ثلاث فئات وفقاً لعدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية هما الفئة الأولي تضم الزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة، والفئة الثانية تضم الزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على دفعتين، والفئة الثالثة تضم الزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على ثلاث دفعات. وبدراسة العلاقة أمكن تقدير النموذج القياسي رقم (4):

$$\hat{Y}_i = 15.65 + 5.66\ X_1 + 4.08\ X_2 \qquad (4)$$

$$(43.03)^{**}\quad (8.35)^{**}\quad (6.85)^{**}$$

$$\text{F-Ratio} = 44.35^{**} \qquad R^{\backslash 2} = 0.51$$

حيث أن: الجزء المقطوع من الدالة (الثابت) يعكس متوسط إنتاج الفدان في حالة الزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة في الموسم حيث بلغ نحو 15,65 طن للفدان، X_1 = متغير صوري يبين أثر أضافة الأسمدة النيتروجينية لمحصول بنجر السكر على دفعتين في الموسم على إنتاجية الفدان بالطن، X_2 = متغير صوري يبين أثر أضافة الأسمدة النيتروجينية لمحصول بنجر السكر على ثلاث دفعات في الموسم على إنتاجية الفدان بالطن.

وتجدر الإشارة إلى أن أضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعتين، وعلى ثلاث دفعات في الموسم يؤدي إلى زيادة إنتاج الفدان بنحو 5,66 طن، 4,08 طن على الترتيب عن متوسط إنتاج مزارعي العينة الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة في الموسم، ولقد تأكدت المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة لكافة

المتغيرات التفسيرية بالنموذج، وتشير قيمة ف المحسوبة للعلاقة المقدرة المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر عند مستوى معنوية 0,01، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل والذي يشير إلى أن حوالي 51٪ من التغير في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية إنما يعزى إلى التغير في عدد مرات إضافة الأسمدة النيتروجينية للمحصول.

ويتبين من الجدول رقم (4) أن 50,0٪، 29,8٪ من المزارعين تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقدارة 5,66 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 2569 جنيه للفدان)، 1,58 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقدار ه 718 جنيه للفدان) على الترتيب، بسبب عدم التمكن من أعطاء العدد المناسب لمرات إضافة الأسمدة النيتروجينية، وبالتالي فإن إرشاد نحو 79,8٪ من مزارعي محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية وتوعيتهم بالعدد المناسب لمرات إضافة الأسمدة النيتروجينة يعتبر من الأهمية بمكان.

أثر كمية الاسمدة النيتروجينية المستخدمة

محصول بنجر السكر من المحاصيل التي لا تتطلب كميات كبيرة من الأسمدة، ويعتبر السماد الأزوتي هو العامل المحدد في إنتاجية محصول بنجر السكر كماً ونوعاً، وبدراسة تأثير كمية الأسمدة النيتروجينية المستخدمة بالوحدة الفعالة فقد أمكن تقسيم زراع العينة إلى ثلاثة فئات، الأولى مجموعة الزراع الذين استخدموا كميات أسمدة نيتروجينية أقل من 50 وحدة فعالة، والثانية مجموعة الزراع الذين استخدموا كميات أسمدة نيتروجينية تتراوح بين 50 إلى 75 وحدة فعالة، وأما الثالثة مجموعة الزراع الذين استخدموا كميات أسمدة نيتروجينية أكثر من 75 وحدة فعالة، والنموذج القياسي رقم (5) يوضح تأثير مستوى السماد النيتروجيني المضاف على إنتاجية بنجر السكر في عينة الدراسة:

$$\hat{Y}_i = 14.31 + 5.09\ X_1 + 4.91\ X_2 \qquad (5)$$

$$(26.14)^{**}\quad (7.33)^{**}\quad (6.60)^{*}$$

$$\text{F-Ratio} = 31.01^{**} \qquad R^{\backslash 2} = 0.42$$

حيث أن: الجزء المقطوع من الدالة (الثابت) يعكس متوسط إنتاج الفدان عند استخدم كمية أسمدة نيتروجينية أقل من 50 وحدة فعالة حيث بلغ نحو 14,31 طن للفدان، X_1 = متغير صوري يبين أثر استخدام كمية أسمدة نيتروجينية تتراوح بين 50 إلى 75 وحدة فعالة على إنتاجية الفدان بالطن، X_2 = متغير صوري يبين أثر استخدام كمية أسمدة نيتروجينية أكثر من 75 وحدة فعالة على إنتاجية الفدان بالطن.

وتجدر الإشارة إلى أن أضافة الأسمدة النيتروجينية بمعدل 50 إلى 75 وحدة فعالة أدى إلى زيادة الإنتاجية بمقدار 5,1 طن للفدان، في حين أضافة الأسمدة النيتروجينية بمعدل أكثر من 75 وحدة فعالة أدى إلى زيادة الإنتاجية بمقدار 4,91 طن للفدان بالمقارنة بمتوسط إنتاج مزارعي العينة الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية بمعدل إقل من 50 وحدة فعالة، ولقد تأكدت المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة لكافة المتغيرات التفسيرية بالنموذج، وتشير قيمة ف المحسوبة للعلاقة المقدرة المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر عند مستوى معنوية 0,01، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل والذي يشير إلى أن حوالي 42٪ من التغيرات في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية إنما يرجع إلى التغيرات في كمية الاسمدة النيتروجينية المستخدمة للمحصول.

ويتبين من الجدول رقم (4) أن 26,2٪ من مزارعي العينة تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقدارة 5,09 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 2311 جنيه للفدان) بسبب استخدامهم معدلات سمادية منخفضة أو أقل من المثلى ويرجع ذلك ربما إلى عدم قدرتهم على شراء الأسمدة أو لجهلهم بالمعدلات السمادية المثلى، كما أن 31,0٪ من مزارعي العينة تعرضوا لفقد في الإنتاج مقدارة 0,18 طن للفدان (مما يترتب عليه حدوث فقد في العائد الكلي مقداره 82 جنيه للفدان) بسبب استخدامهم الزائد للأسمدة النيتروجينية عن المعدلات المثلى ويرجع ذلك ربما إلى جهلهم بالمعدلات السمادية المثلى أو الإسراف في استخدام الأسمدة النيتروجينية، أي أن حوالي 57,2٪ من مزارعي محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية يحتاجون إلى خدمات إرشادية سمادية لتوعيتهم بالمعدلات السمادية المثلى، أو توفير الأسمدة باسعار مناسبة لهم تمكنهم من استخدام المعدلات السمادية الموصى بها.

العلاقة الارتباطية بين الممارسات المزرعية موضوع الدراسة

بدراسة درجة الارتباط البسيط بين الممارسات المزرعية موضوع الدراسة وهي تسوية التربة بالليزر للزراعة، و الزراعة في عروة متوسطة التبكير ، والزراعة في العروة المبكرة ، والري من 8 إلى 10 ريات في الموسم ، والري بأكثر من 10 ريات في الموسم ، و أضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعتين في الموسم ، و أضافة الأسمدة النيتروجينية على ثلاث دفعات في الموسم، واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية تتراوح بين 50 إلى 75 وحدة فعالة في الموسم، و استخدام كمية أسمدة نيتروجينية أكثر من 75 وحدة فعالة في الموسم، وتبين من مصفوفة معاملات الارتباط البسيطة عدم وجود ارتباط عالي (أكبر من 0,7) بين أزواج تلك المتغيرات مما يستبعد معه وجود أي نوع من الارتباط الخطي المتعدد بين أزواج تلك المتغيرات الشارحة (سليمان، جابر، 2008) وبالتالي جاءت إشارات معالم تلك المتغيرات تتفق والمنطق الاقتصادي كما هو مبين بالجدول رقم (5).

جدول رقم (٥): مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين الممارسات المزرعية المستخدمة بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

الممارسات المزرعية	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	س٦	س٧	س٨	س٩
س١	١								
س٢	٠,٠٣٧	١							
س٣	٠,٠٢٥-	٠,٤٩٨-	١						
س٤	٠,٠٣٢	٠,٠٥٣	٠,٠٦٨-	١					
س٥	٠,٠٣٩-	٠,١٢٥	٠,٠٣٤-	٠,٤٢٣-	١				
س٦	٠,١٨٥	٠,١٤١	٠,٠٠٤-	٠,٤٢٢	٠,٠٣٤	١			
س٧	٠,١٢٨	٠,١١٦	٠,٠٥٠-	٠,١٠٨-	٠,٣٣٣	٠,٣٢٨-	١		
س٨	٠,١٤٦	٠,٠٤٢	٠,٠٥٧	٠,٠٦٢	٠,١٧٧	٠,١٦٣	٠,٠٩-	١	
س٩	٠,٠٠٩-	٠,٠٤١	٠,٠٩٢	٠,١٦٦	٠,٠٢٠-	٠,١١١	٠,٤٠٩	٠,٥٨٠-	١

س١ : تسوية التربة بالليزر
س٢ : الزراعة في العروة متوسطة التبكير
س٣ : الزراعة في العروة المبكرة
س٤ : الري من ٨ إلى ١٠ ريات في الموسم
س٥ : الري بأكثر من ١٠ ريات في الموسم
س٦ : أضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعتين في الموسم
س٧ : أضافة الأسمدة النيتروجينية على ثلاث دفعات في الموسم
س٨ : استخدام كمية أسمدة نيتروجينية تتراوح بين ٥٠ إلى ٧٥ وحدة فعالة في الموسم
س٩ : استخدام كمية أسمدة نيتروجينية أكثر من ٧٥ وحدة فعالة في الموسم
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة البحيرة للموسم الزراعي ٢٠١٦/٢٠١٧.

أثر الممارسات المزرعية مجتمعة

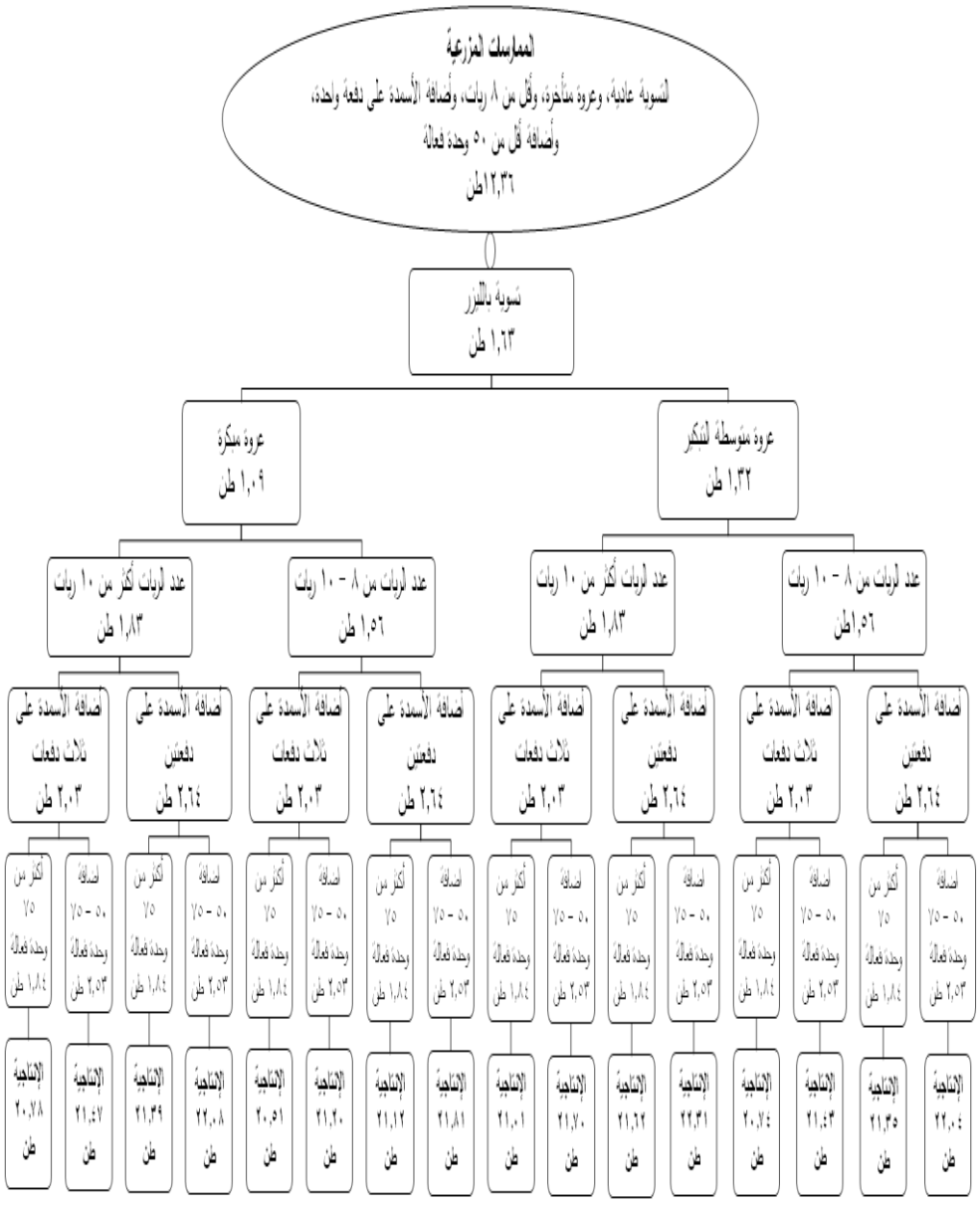
بدراسة تأثير الممارسات المزرعية السابقة مجتمعة على إنتاج محصول بنجر السكر أمكن تقدير النموذج القياسي رقم (6)**:**

$$\hat{Y}_i = 12.36 + 1.63X_1 + 1.32X_2 + 1.09X_3 + 1.56X_4 + 1.83X_5$$
$$(23.43)^{**}\ (3.74)^{**}\quad (2.73)^{**}\quad (2.18)^{*}\quad (2.73)^{**}\quad (3.04)^{**}$$
$$+ 2.64X_6 + 2.03X_7 + 2.53X_8 + 1.84X_9 \qquad (6)$$
$$(3.69)^{**}\quad (3.13)^{**}\quad (4.39)^{**}\quad (2.63)^{**}$$
$$\text{F-Ratio} = 23.59^{**} \qquad R^{\backslash 2} = 0.71$$

حيث أن: الجزء المقطوع من الدالة (الثابت) يعكس متوسط إنتاج الفدان في حالة التسوية العادية للتربة والزراعة في عروة متأخرة والري بأقل من 8 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية أقل من 50 وحدة فعالة حيث بلغ نحو 12,36 طن، X_1 = متغير صوري يبين أثر تسوية التربة بالليزر على إنتاج الفدان بالطن، X_2 = متغير صوري يبين أثر الزراعة في العروة متوسطة التبكير على إنتاج الفدان بالطن، X_3 = متغير صوري يبين أثر الزراعة في العروة المبكرة على إنتاج الفدان بالطن، X_4 = متغير صوري يبين أثر أعطاء محصول بنجر السكر من 8 إلى 10 ريات في الموسم على إنتاج الفدان بالطن، X_5 = متغير صوري يبين أثر أعطاء محصول بنجر السكر أكثر من 10 ريات في الموسم على إنتاج الفدان بالطن، X_6 = متغير صوري يبين أثر أضافة الأسمدة النيتروجينية لمحصول بنجر السكر على دفعتين في الموسم على إنتاج الفدان بالطن، X_7 = متغير صوري يبين أثر أضافة الأسمدة النيتروجينية لمحصول بنجر السكر على ثلاث دفعات في الموسم على إنتاج الفدان بالطن، X_8 = متغير صوري يبين أثر استخدام كمية أسمدة نيتروجينية تتراوح بين 50 إلى 75 وحدة فعالة على إنتاج الفدان بالطن، X_9 = متغير صوري يبين أثر استخدام كمية أسمدة نيتروجينية أكثر من 75 وحدة فعالة على إنتاج الفدان بالطن.

وتبين المعادلة رقم (6) والشكل رقم (1) إنتاجية محصول بنجر السكر عند مختلف التوليفات من الممارسات المزرعية موضوع الدراسة، وتبين منهما أن التسوية العادية للتربة والزراعة في عروة متأخرة والري بأقل من 8 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية أقل من 50 وحدة فعالة أدى إلى إنتاج قدرة 12,36 طن للفدان فقط (يحقق عائد كلي مقداره 5610 جنيه للفدان)، بالمقارنة بتسوية التربة بالليزر والزراعة في العروة المبكرة والري من 8 - 10 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على ثلاث دفعات واستخدام كمية أسمدة

شكل رقم (1): الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالطن للفدان عند مختلف التوليفات من الممارسات المزرعية بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2017/2016.



المصدر: جمعت وحسبت من المعادلة رقم (6).

نيتروجينية بمعدل أكثر من 75 وحدة فعالة أدى إلى إنتاج قدرة 20,51 طن للفدان (يحقق عائد كلي للفدان مقداره 9309 جنيه للفدان)، في حين أن تسوية التربة بالليزر والزراعة في عروة متوسطة التبكير والري أكثر من 10 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعتين واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية بمعدل من 50 - 75 وحدة فعالة أدى إلى إنتاج قدرة 22,31 طن للفدان (يحقق عائد كلي مقداره 10127 جنيه للفدان)، ولقد تأكدت المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة لكافة المتغيرات التفسيرية بالنموذج، وتشير قيمة ف المحسوبة للعلاقة المقدرة المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر عند مستوى معنوية 0,01، ويؤكد ذلك قيمة معامل التحديد المعدل والذي يشير إلى أن حوالي 71٪ من التغيرات في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية إنما يرجع إلى التغيرات في الممارسات المزرعية السابقة مجتمعة.

التوصـــــــيات:

في ضوء ما توصل اليه البحث من نتائج لتحقيق أفضل إنتاجية لزراع محصول بنجر السكر في ظل الظروف الإنتاجية التي يواجهونها، توصي الدراسة بتوعية وإرشاد زراع بنجر السكر إلى:

1- اختيار السعة المزرعية المناسبة لاستخدام المدخلات المزرعية بكفاءة اقتصادية، ومن ثم ضمان حصول الزراع على إنتاجية محصولية عالية خصوصاً لزراع الفئات الحيازات القزمية. حيث تبين أن متوسط الإنتاجية الفدانية للمزارع الصغيرة (أقل من ثلاث أفدنة)، والمتوسطة (من ثلاث أفدنة إلى خمسة أفدنة)، والكبيرة (خمسة أفدنة فأكثر)، على الترتيب قد بلغ نحو 17,5 طن، 18,2 طن، 19,7 طن تمثل نحو 97٪، 101٪، 109٪ من متوسط الإنتاجية لمزارعي العينة والبالغ نحو 18,0 طن للفدان.

2- أهمية تسوية التربة بالليزر حيث تؤدي إلى زيادة إنتاجية الفدان بنحو 2,64 طن عن متوسط الإنتاج في حالة التسوية العادية للتربة.

3- أهمية الالتزام بمواعيد الزراعة في العروة متوسطة التبكير، ومدى النقص في الإنتاجية الذي سيتعرضون له عند الزراعة في العروة المتأخرة أو المبكرة، حيث تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقدارة 2,71 طن للفدان، 0,92 طن للفدان على الترتيب بسبب عدم التمكن من الزراعة في العروة متوسطة التبكير.

4- أهمية الالتزام بالعدد المناسب من مرات الري (أكثر من 10 ريات)، حيث تبين أن إنتاجية الفدان من بنجر السكر للزراع الذين أعطوا أقل من 8 ريات في الموسم بلغت نحو 15,69 طن، زادت إلى نحو 19,41 طن للفدان للزراع الذين أعطوا من 8 إلى 10 ريات، في حين زادت إلى نحو 19,8 طن للفدان للزراع الذين أعطوا أكثر من 10 ريات في الموسم.

5- العدد المناسب لمرات إضافة الأسمدة النيتروجينة حيث يعتبر من الأهمية بمكان (مرتين)، حيث تبين أن إنتاجية الفدان من بنجر السكر للزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجنية على دفعتين بلغت نحو 21,31 طن، أنخفضت بمقدار 1,58 طن للفدان للزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على ثلاث دفعات، في حين أنخفضت بمقدار 5,66 طن للفدان للزراع الذين أضافوا الأسمدة النيتروجينية على دفعة واحدة.

6- أهمية الالتزام بالمعدلات السمادية النيتروجينية المثلى (50 إلى 75 وحدة فعالة)، ومدى النقص في الإنتاجية الذي سيتعرضون له عند أضافة الأسمدة النيتروجينية بمعدل إقل من 50 وحدة فعالة أو أضافة الأسمدة النيتروجينية بمعدل أكثر من 75 وحدة فعالة، حيث تعرضوا لفقد في الإنتاج لكل منهم مقدارة 5,09 طن للفدان، 0,18 طن للفدان على الترتيب بسبب عدم التمكن من أضافة الأسمدة النيتروجينية بمعدل 50 إلى 75 وحدة فعالة.

7- أهمية الالتزام بالممارسات المزرعية مجتمعة (تسوية التربة بالليزر والزراعة في عروة متوسطة التبكير والري أكثر من 10 ريات وأضافة الأسمدة النيتروجينية على دفعتين واستخدام كمية أسمدة نيتروجينية بمعدل من 50 - 75 وحدة فعالة) حيث حققت أعلى إنتاجية فدانية مقدارها 22,31 طن.

المراجـــــع:

الأمين، كامل صلاح الدين محمد (2006). دراسة اقتصادية لمحصول الخوخ في محافظة شمال سيناء، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش، جامعة قناة السويس.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء (2016). النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتي.

خليفة، محمد مصطفى، مديحة عطية عبدالسلام، نادية فتح الله جمعة (2015). دراسة اقتصادية للتكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثالث.

سليمان، إبراهيم، أحمد فؤاد مشهور (2008). مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن: الإدارة والاقتصاديات، ضمن سلسلة اقتصاديات الزراعة والغذاء، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة.

سليمان، إبراهيم، محمد جابر (2008). نظم التسويق الزراعي، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة.

طه، أسماء محمد، محمد لطفي يوسف نصر، علي أحمد إبراهيم، أنور علي مرسي لبن (2016). أثر الممارسات المزرعية على إنتاجية محصولي القمح والأرز في ظل روابط مستخدمي المياه في محافظة الشرقية، مجلة الزقازيق لبحوث الاقتصاد الزراعي والاجتماع الريفي والارشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، المجلد الثالث والأربعون، العدد السادس ب.

محمد، رمضان أحمد، محمد علي فتح الله (2015). دراسة اقتصادية مقارنة لمحصول بنجر السكر في الأراضي القديمة والجديدة بمحافظة البحيرة، مجلة البحوث الزراعية، جامعة كفرالشيخ، المجلد الحادي والأربعون، العدد الثالث.

مديرية الزراعة بالبحيرة (2016). قسم المحاصيل السكرية، بيانات غير منشورة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2016). الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاحصائيات الزراعية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (2016). مجلس المحاصيل السكرية، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر.

Maxwell, L.B., (1979). Farm Budgets: from Farm Income Analysis to Agricultural Project Analysis, Published For the World Bank, the John Hopkins University Press, Baltimore and London.

Snedecor and Cochran (1982). Statistical methods Georgews and William GCE. Iow state, Univ., 7th Ed., 365.

AN ECONOMIC STUDY FOR SOME FARMING PRACTICES AFFECTING SUGAR BEET PRODUCTIVITY IN BEHIERA GOVERNORATE

Ahmed E.M. Mohammed
Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt.

ABSTRACT

This research aims mainly to assessment and evaluating the impact of some Farming practices on sugar beet in Behiera governorate. The data have been collected in the agricultural season 2016/2017, by personal interviews with the farmers using questionnaire. The sample was stratified random sample includes 115

farmer from villages in Hosh Eissa center in Behiera governorate. The methodology included the general time trend equations, the farm budget, the dummy variables model to analyze the data and to indicate the results.

The most important results indicated that the big size farms were most economic efficient with high production and total and net return for feddan and ton, and best return for the invested pound, and least average total cost for ton comparing with the medium and small farms. The results indicated that there are no significant differences in sugar beet productivity according to planting method, seed quantity, seed species, irrigation time, number of fertilizer additions, and quantity of fertilizer.

The results indicated that there significant positive impact for the method of leveling the soil for plantations, plantation date, number of irrigations, number of fertilizer additions and the quantity of fertilizer on sugar beet productivity. Sugar beet productivity reached 12.36 ton per feddan with normal soil leveling and late plantation and less than 8 irrigations, and once fertilizer addition, and fertilizer quantity less than 50 units, compared by soil leveling by laser, and planting in medium season, and irrigations number more than 10 irrigations and fertilizer addition to twice, and fertilizer quantity between 50-75 unites, give high productivity equals 22.31 ton per feddan.

Keywords: Farming practices, economic and production indicators, dummy variables, Behiera governorate

المحكمون :
1- أ.د. أحمد أبواليزيد الرسول أستاذ الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة–جامعة الإسكندرية.
2- أ.د. شوقي عبدالخالق أمام أستاذ الاقتصاد الزراعي–كلية الزراعة–جامعة الزقازيق.

J. Product. & Dev., 22(3): 657-682 (2017)