المستخلص العربي

أجري هذا البحث بمحطة الأبحاث الزراعية التابعة لجامعة الملك عبد العزيز بمنطقة هدا الشام – جدة – المملكة العربية السعودية خلال موسمي ٢٠١٦/٢٠١٧ , ٢٠١٧/٢٠١٨ م لدراسة تأثير ثلاثة معدلات من السماد النيتروجيني (١٠٠, ٢٠٠, ٣٠٠ كجم نيتروجين/هكتار) ، معاملتين للتحميل بين محصولي بنجر السكر والبرسيم الحساوي (١بنجر سكر : ٢ برسيم) , (١ بنجر سكر : ٣ برسيم) إضافة إلى بنجر سكر منفرد على ثلاثة أصناف بنجر سكر هي (صنف ديتا ، الصنف المصري فريدة، الصنف السوري هيروس) وإنتاجية البرسيم وبعض صفات التربة مع حساب كفاءة استخدام الأرض .

أوضحت نتائج الدراسة وجود تأثيرات معنوية لكل من معدلات السماد النيتروجيني ونظم التحميل والأصناف على صفات بنجر السكر ومحصول البرسيم خلال الموسمين وكان أعلى محصول جاف لجذور بنجر السكر هو ٢٤،٦٦ طن/هكتار، ٣٤،٩٧ طن/هكتار تحت ٣٠٠ كجم نيتروجين/هكتار في الموسم الأول والثاني على التوالي بينما أقل محصول كان ١٧،٨٨ طن/هكتار، ٢٤،٢٣ طن/هكتار تحت١٠٠ كجم نيتروجين/هكتار في الموسمين على التوالي وأنتج التسميد بمعدل ٣٠٠ كجم نيتروجين/هكتار أعلى محصول سكروز في الموسمين (٤،٢٨ طن, ٦،٣٩ طن/هكتار على التوالي). وتفوقت معاملات التحميل على زراعة بنجر السكر منفردا في محصول الجذور والسكر ومكونات المحصول وكذلك محصول البرسيم ولكن لم يختلف محصول الجذور/هكتار تحت معاملتي التحميل (١بنجر: ٢برسيم)، (١بنجر: ٣برسيم) وتراوح محصول الجذور الجاف /هكتار تحت معاملات التحميل من ١٩،٥٥ طن – ١٦،٨٩ طن في الموسم الأول, ٣٧،١٣ طن – ٣٥،١١ طن من الموسم الثاني.ومحصول السكروز من ٣،٣١ طن – ٦،٤٣ طن /هكتار تحت تأثير التحميل بنظام (١بنجر: ٣برسيم) إلى ٢،٥٧ طن – ٥،٩١ طن/هكتار من بنجر السكر منفردا في الموسمين على التوالي، وقد تفوق الصنف فريدة معنويا" على الصنفين ديتا وهيروس في محصولي الجذور والسكروز بينما تفوق ديتا في نسبة السكروز (%) وأنتج الصنف فريدة ٢٢،٦٩ طن، ٣٧،٩٤ طن/جذور جافة/هكتار ومحصول سكروز٤،١٥ طن، ٦،٩٠ طن سكروز /هكتار في الموسمين على التوالي.

وبالنسبة لتأثير معاملات التفاعل بين معدلات السماد النيتروجيني ونظم التحميل كانت أعلى المعاملات من محصول الجذور الجاف ومحصول السكر/هكتار من بنجر السكر منفرداً والمسمد بمعدل ٣٠٠ كجم/هكتار. وأنتجت معاملة التحميل (١ بنجر: ٣ برسيم) والمسمدة بمعدل ٣٠٠ كجم نيتروجين/هكتار أعلى محصول برسيم مقارنة ببقية معاملات التحميل الأخرى إذ أنتجت ٣٨،٤١ ، ٣٩،٤٥ طن علف جاف /هكتار في الموسمين على التوالي وأعطت معاملة التفاعل بين الصنف فريدة تحت ٣٠٠ كجم نيتروجين/هكتار أعلى محصول برسيم طازج وجاف وتحت تأثير التفاعل بين الأصناف ونظم التحميل أنتج التفاعل بين الصنف فريدة ونظام التحميل (١ بنجر: ٢ برسيم) أعلى محصول طازج وجاف من جذور البنجر ، محصول السكروز، محصول العلف الطازج والجاف للبرسيم . أما بالنسبة للتفاعل الثلاثي بين العوامل الثلاثة فأعطت معاملة التفاعل بين الصنف فريدة المسمد ٣٠٠ كجم نيتروجين والمحمل بنظام (١ بنجر : ٣ برسيم) أعلى محصول جاف لجذور بنجر السكر وكذلك أعلى محصول سكروز/هكتار إذ كان محصول الجذور الجاف ٣٠،٥٥ طن/هكتار من الموسم الأول ، ٤٣،١٦ طن/هكتار من الموسم الثاني وكان محصول السكروز ٥،٧٤ طن ، ٨،٤٤ طن/هكتار من الموسمين على التوالي وبدون فروق معنوية عن محصول السكروز الناتج من الصنف فريدة منفردا تحت ٣٠٠ كجم نيتروجين/هكتار ونتج أعلى محصول جاف من البرسيم من الصنف فريدة محمل بنظام (١ بنجر : ٣ برسيم) والمسمد بمعدل ٣٠٠ كجم نيتروجين /هكتار .

وقد أثرت نظم التحميل إيجابيا" على كفاءة استخدام الأرض إذ تفوقت على الزراعة المنفردة في جميع المعاملات الفردية ومعاملات التفاعل وتراوحت قيم كفاءة استخدام الأرض تحت نظم التحميل في التفاعل الثلاثي ما بين ٣،٤٧ – ٢،٤٠ في الموسم الأول، ٣،٦٣- ١،٦٦ في الموسم الثاني ، وحسنت معاملات التحميل من تركيز المادة العضوية ومحتوى النيتروجين بالتربة مقارنة بعدم التحميل وتراوحت متوسطات المادة العضوية من ٠,٦٦ % تحت نظام (١ بنجر: ٣ برسيم) Y ٠،٦٠ % مع الزراعة المنفردة في حين تراوحت تركيزات النيتروجين من ٠،٠٥ % تحت نظام التحميل (١ بنجر : ٣ برسيم)إلى ٠،٠٣ % تحت زراعة بنجر السكر منفرد .

ABSTRACT

This study was carried out during 2016/2017 and 2017/2018 seasons in the Agriculture Research Station belonged to King Abdulaziz University at Hada AL-Sham, Jeddah, Saudi Arabia. This investigation aimed to study the performance of three sugar beet cultivars and AL-Hassawi alfalfa cultivar under three nitrogen fertilizer rates (100, 200, 300 Kg N/ha), three intercropping systems (1row of sugar beet : 2 lines of alfalfa, (1S : 2F), 1 row of sugar beet : 3 lines of alfalfa, (1S : 3F).
The obtained results showed that the maximum sugar beet dry root yield were 24.66 t/ha and 34.97 t/ha under 300 Kg N /ha in the first and second seasons, respectively, while the lowest sugar beet dry root yields /ha were 17.88 t/ha and 24.23 t/ha under 100 Kg N /ha in both seasons, respectively .The highest sucrose yields /ha were 4.28 t/ha and 6.39 t/ha under 300 Kg N/ha in the 1st and 2nd seasons, respectively. Significant differences were detected between the two intercropping system (1S: 2F or 1S : 3F) in root yields /ha . Dry root /ha ranged from 19.55 t/ha – 16.89 t/ha in the first season and from 37.13 t/ha – 35.11 t/ha in the second season. Sucrose yields were 3.3 t/ha and 6.43 t/ha under (1S: 3F) system and 2.57 t/ha and 5.91 t/ha under sugar beet sole in the first and second seasons, respectively. Farida sugar beet cultivar significantly dominated over Dita and Heros in root yield and sucrose yield /ha, while Dita cv dominated over the other two cvs in sucrose content (%) . Farida cv produced 22.69 t/ha and 37.94 t/ha dry root and 4.15 t/ha and 6.9 t/ha sucrose yield /ha in the first and second seasons, respectively. The highest dry root and sucrose yields /ha were produced from sugar beet sole fertilized with 300 Kg N /ha.As for total dry forage yield of AL-Hassawi alfalfa, the intercropping system (1S : 3F) under 300 Kg N /ha produced 38.41 t/ha and 39.45 t/ha dry forage yield in the first and second seasons, respectively and dominated over the other treatments. Also, Farida cv fertilized with 300 Kg N /ha produced the highest dry forage yield /ha under the interaction between nitrogen fertilizer rates and cultivars. Under the three factors interaction, the highest treatments for sugar beet dry root yields /ha was Farida cv fertilized with 300 Kg N /ha under the 1S : 3F intercropping system. It produced in the first season (5.74 t/ha) and in the second season (8.44 t/ha) . The highest AL-Hassawi alfalfa dry forage yield /ha were produced under the 300 Kg N /ha + (1S : 3F) system + Farida cv with yields of 43.92 t/ha and 41.85 t/ha in the two seasons, respectively. Land use efficiency significantly increased under the intercropping systems compared with the sole plantation of sugar beet and ranged from 3.63 – 2.40 in the first season and 3.63 – 1.66 in the second season. Organic matter (%) and N(%) of the soil significantly increased under the intercropping systems compared to the sole plantation, organic matter (%) was 0.66 % under (1S : 3F) compared to 0.60 % under sole plantation and N (%) was 0.05 % under 0.03 % under the sole plantation .