الملخص العربى

أقيمت تجربتان حقليتان بمزرعة مركز البحوث الزراعية بالجيزة خلال موسمى الزراعة ١٩٩١ و ١٩٩٢ بهدف دراسة تأثير الرى عند مستويات مختلفة من الماء الميسر وهى : (ر١): ٢٠ - ٢٥ ٪ ، (ر٢) ٤٠ - ٤٥ ٪ ، (ر٣) : ٦٠ - ٦٥٪ ، (ر٤) : ٨٠ - ٨٥٪ وكذا مستويات التسميد النيتروجينى (ن١ : صفر - كونترول) ، ن٢ : ٤٥ ، ن٣ : ٦٠ ، ن٤ : ٧٥ كجم نيتروجين / فدان ، على النمو والمحصول ومكوناته ، نسبة الزيت بالبذرة ، الاحتياجات المائية للمحصول وكذا الحرارة المتجمعة .

استخدم فى الدراسة صنف عباد الشمس ميك فى كلا الموسمين وكان التصميم الاحصائى المستخدم هو تصميم القطع المنشقة مرة واحدة فى اربعة مكررات.

اضيف السماد الفوسفاتى بمعدل ١٥٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم للفدان (١٥،٥ ٪فو٢أ٥) اثناء خدمة الارض اما التسميد النيتروجينى فقد تمت اضافته طبقاً لمعاملات التسميد ن١ ، ن٢ ، ن٣ ، ن٤ على صورة نترات النشادر (٣٣،٥ ٪ ازوت) على دفعتين متساويتن الاولى قبل رية المحاياة والثانية قبل الرية الثانية . تمت زراعة التجربة فى ٢٢ ، ٢٥ من مايو واجرى الحصاد فى ٢٦ ، ٣١ اغسطس فى موسمى الزراعة المتعاقبين على الترتيب ، وكان المحصول السابق للتجربة هو القمح فى الموسمين . وقد تم تطبيق معاملات الرى المختلفة ر١، ر٢ ، ر٣ ، ر٤ بعد الرية الثانية . تم اتباع الطرق الشائعة لخدمة محصول عباد الشمس فى مصر من الزراعة وحتى الحصاد . وفيما يلى أهم الصفات التى تمت دراستها :

أولا : صفات النمو :

١- ارتفاع النبات (سم) عند عمر ٥٥ يوم من الزراعة وعند الحصاد .

٢- قطر الساق (مم) عند عمر ٥٥ يوم من الزراعة وعند الحصاد .

٣- وزن النبات الجاف (جم) عند عمر ٥٥ يوم من الزراعة وعند الحصاد .

٤- عدد الاوراق الخضراء على النبات عند عمر ٥٥ ، ٧٥ يوم من الزراعة .

٥- مساحة اوراق النبات (سم^{٢}) عند عمر ٥٥ ، ٧٥ يوم من الزراعة .

ثانياً المحصول ومكوناته :

١- قطر القرص (سم)

٢- وزن القرص الجاف (جم)

٣- عدد بذور النبات.

٤- وزن ١٠٠ بذرة (جم)

٥- وزن بذور النبات (حم)

٦- محصول الفدان من البذور (كجم/ فدان)

٧- النسبة المئوية للزيت بالبذرة (٪)

٨- محصول الفدان من الزيت (كجم/ فدان)

ثالثاً الاحتياجات المائية للمحصول :

١- الاستهلاك المائى الفعلى (البخر نتح) سم/ موسم

٢- معدل الاستهلاك المائى اليومى مم/ يوم.

٣- البخر نتح النظرى الممكن محسوباً من بيانات الارصاد الجوية لمنطقة الجيزة بمعادلة Penman - Monteith .

٤- ثابت المحصول (ك م).

٥- كفاءة استخدام ماء الرى (كجم بذرة / م٣ ماء مستهلك) .

رابعاً الحرارة المتجمعة لمو سم النمو : (°م) محسوبة فوق صفر نمو عباد الشمس ٧،٢ °م

وفيما يلى ملخص لآهم النتائج التى تم التوصل اليها :

اولاً : قياسات النمو :

أ- تأثير معاملات الرى :

١- كان لمعاملات الرى المختلفة تاثيراً معنوياً على ارتفاع النبات ، قطر الساق ، وزن النبات الجاف ، عدد الاوراق الخضراء / نبات ، مساحة اوراق النبات وذلك فى مرحلتى النمو التى تم عندهما القياس وفى كلا الموسمين .

٢- زاد ارتفاع النبات ، قطر الساق ، وزن النبات الجاف معنوياً عند عمر ٥٥ يوم وعند الحصاد بزيادة الماء الميسر بالتربة او بالرى على فترات متقاربة .

٣- أدى الرى عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر للحصول على أعلى قيم لارتفاع النبات ، قطر الساق ، وزن النبات الجاف على عمر ٥٥ يوم وعند الحصاد فى كلا الموسمين ونتجت أقل القيم من الرى عند ٢٠ - ٢٥ ٪ من الماء الميسر .

٤- أدى رى عباد الشمس عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر الى زيادة معنوية فى عدد الاوراق الخضراء على النبات ومساحة اوراق النبات على اعمار ٥٥ ، ٧٥ يوم من الزراعة .

ب- تأثير مستويات السماد النيتروجينى :

١- تأثر ارتفاع النبات ، قطر الساق ، وزن النبات الجاف عند عمر ٥٥ يوم وعند الحصاد معنوياً بمستويات السماد النيتروجينى .

٢- أدى اضافة ٧٥ كجم نيتروجين / ف للحصول على أعلى القيم لكل من ارتفاع النبات ، قطر الساق ووزن النبات الجاف عند عمر ٥٥ يوم وكذا عند الحصاد فى كلا الموسمين .

٣- زاد عدد الاوراق الخضراء على النبات ومساحة اوراق النبات معنوياً عند عمر ٥٥ ، ٧٥ يوم من الزراعة بزيادة مستوى التسميد النيتروجينى من صفر الى ٤٥ أو ٦٠ أو ٧٥ كجم ن / ف .

جـ - تأثير التفاعل (أ × ب) :

١- كان للتفاعل بين معاملات الرى ومستوى السماد النيتروجينى تأثيراً معنوياً على صفات النمو عند عمر ٥٥ ، ٧٥ يوم وعند الحصاد فى كلا الموسمين .

٢- تقصير فترات الرى وزيادة مستوى السماد النيتروجينى المضاف لنباتات عباد الشمس تسبب فى زياد ارتفاع النبات ، قطر الساق ووزن النبات الجاف معنوياً على عمر ٥٥ يوم وعند الحصاد .

٣- نتجت أعلى القيم لارتفاع النبات وقطر الساق ووزن النبات الجاف من رى عباد الشمس عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر بالتربة واضافة ٧٥ كجم ن/ فدان .

٤- زاد عدد الاوراق ومساحة اوراق النبات عند عمر ٥٥ و ٧٥ يوم من الزراعة معنوياً الى اعلى قيم لها برى عباد الشمس عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر واضافة ٧٥ كجم ن / فدان .

ثانياً : محصول البذور ومكوناته :

أ- تأثير معاملات الرى :

١- كان لمعاملات الرى تاثيراً معنوياً على محصول البذور/ فدان وكذا مكونات المحصول ونسبة الزيت بالبذرة ومحصول الفدان من الزيت فى الموسمين .

٢- زاد قطر القرص ، ووزن القرص الجاف ، وزن ١٠٠ بذرة ومحصول الفدان من البذور زيادة معنوية عند رى عباد الشمس على فترات متقاربة (عند ٨٠ - ٨٥٪ من الماء الميسر). بينما عدد بذور النبات ، وزن بذور النبات ، ومحتوى البذور من الزيت ، ومحصول الفدان من الزيت قد زادو معنوياً بالرى على فترات متوسطة (عند ٦٠ - ٦٥ ٪ من الماء الميسر) .

بـ تأثير مستويات السماد النيتروجينى :

١- أثرت مستويات السماد النيتروجينى معنوياً على محصول البذور/ ف ، قطر القرص ، وزن القرص الجاف، عدد بذور النبات ، وزن ١٠٠ بذرة ، وزن بذور النبات ، محتوى الزيت بالبذرة ومحصول الزيت بالفدان فى كلا الموسمين .

٢- زاد قطر القرص ، وزن القرص الجاف ، وزن البذرة ، وزن بذور النبات ومحصول البذور للفدان وكذا محصول الفدان من الزيت معنوياً بزيادة مستوى السماد النيتروجينى حتى ٧٥ كجم ن/ ف.

٣- نتج اعلى عدد من البذور / نبات باضافة ٦٠ كجم ن/ ف.

٤- وصلت النسبة المئوية للزيت بالبذرة الى اقصى قيمة لها باضافة ٤٥ كجم / فدان .

جـ تأثير التفاعل (أ × بـ) :

١- كان للتفاعل بين معاملات الرى ومستويات السماد النيتروجينى فى كلا الموسمين تأثيراً معنوياً على كلا من قطر القرص، وزن القرص الجاف، عدد البذور/ نبات ،

وزن ١٠٠ بذرة ، وزن البذور / نبات ، محصول البذور / ف ، محتوى البذور من الزيت ومحصول الفدان من الزيت .

٢- زاد قطر القرص ، وزن القرص الجاف وزن ١٠٠ بذرة فى كلا الموسمين وكذا محصول الزيت فى عام ١٩٩١ معنوياً الى اعلى قيم لهم برى نباتات عباد الشمس عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر (ريات متقاربة) واضافة ٧٥ كجم نيتروجين / فدان .

٣- أدى الرى على فترات متوسطة (٦٠ - ٦٥٪ من الماء الميسر) واضافة ٧٥ كجم نيتروجين / ف الى زيادة معنوية فى وزن بذور النبات فى كلا الموسمين وكذلك محصول الفدان من البذور فى ١٩٩١ فقط ، بينما ادى الرى على فترات متوسطة واضافة ٦٠ كجم نيتروجين / ف الى زيادة معنوية فى عدد البذور / نبات فى كلا الموسمين ومحصول الفدان من الزيت فى موسم ١٩٩٢ فقط .

٤- زاد محتوى البذور من الزيت معنوياً بالرى عند ٦٠ - ٦٥ ٪ واضافة ٤٥ كجم نيتروجين للفدان .

ثالثاً : الاحتياجات المائية للمحصول :

وصل البخرنتح (الاستهلاك المائى) الموسمى بواسطة نباتات عباد الشمس كنتيجة لمعاملات الرى ومستويات التسميد النيتروجينى الى ٤٦،٠١ ، ٤٦،١٨ سم فى موسمى ١٩٩١ ، ١٩٩٢ على الترتيب .

١- زاد الاستهلاك المائى الموسمى للمحصول بتقصير فترات الرى . كما نتجت اعلى القيم له وهى ٥١،٥٨ ، ٥١،٥٢ سم من رى محصول عباد الشمس عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر موسمى ١٩٩١، ١٩٩٢ على الترتيب.

٢- زاد الاستهلاك المائى للمحصول بزيادة مستويات السماد النيتروجنى وحتى ٧٥ كجم ن/ فدان والتى اعطت استهلاك قدره ٤٨،٨٣ ، ٥٠،٠٥ سم فى كلا الموسمين المتعاقبين على الترتيب .

٣- كانت اعلى قيم للاستهلاك المائى الموسمى لنباتات عباد الشمس قد نتجت من الرى عند ٨٠ - ٨٥ ٪ من الماء الميسر واضافة ٧٥ كجم ن/ فدان وهى : ٥٤،٧٠ ، ٥٥،٩١ سم فى موسمى ١٩٩١ ، ١٩٩٢ على الترتيب .

٤- كان معدل الاستهلاك المائى اليومى للمحصول منخفضاً فى بداية حياة النباتات ، (الانبات وطور البادرة) ثم زاد تدريجياً ليصل الى اقصى معدل له عندما وصلت النباتات الى عمر ٥٥ - ٧٥ يوم من الزراعة (خلال شهر يوليه) ، ثم تناقص مرة اخرى فى أخر حياة النبات .

٥- زاد معدل الاستهلاك المائى اليومى للنباتات بالرى على فترات متقاربة او بتقليل الفترة بين الريات وذلك خلال شهرى يوليه واغسطس .

٦- ادى زيادة مستوى التسميد النيتروجينى المضاف الى ٧٥ كجم ن/ فدان الى زيادة فى معدل الاستهلاك المائى اليومى للنباتات الى اقصى معدل .

٧- كان للتفاعل بين بين الرى عند مستوى مرتفع من الماء الميسر (على فترات متقاربة) والتسميد بمعدل عالى من النيتروجين (٧٥ كجم ن/ فدان) اثراً واضحاً فى زيادة معدل الاستهلاك المائى اليومى بواسطة نباتات عباد الشمس خلال شهرى يونيه ويوليه فى كلا الموسمين .

٨- كان معدل البخر نتح (الاستهلاك المائى) النظرى المحسوب من بيانات الارصاد منخفضاً فى خلال شهر مايو (٥،٥ ، ٥،٨ مم/ يوم) ثم زاد تدريجياً فى شهر يونيه الى ٦،٣ ، ٦،٣ مم / يوم ووصل اقصاه خلال يوليه ٦،٢ ، ٦،٣ مم/ يوم فى كلا الموسمين على الترتيب .

٩- انخفض ثابت المحصول (ك م) فى بداية حياة النبات ثم ازداد تدريجياً ليصل الى اعلى قيمة له خلال شهر يوليه (منتصف موسم النمو) وبعد ذلك انخفض مرة اخرى ليصل الى قيمة منخفضة اثناء نضج المحصول حتى الحصاد .

١٠- قدر ثابت المحصول لعباد الشمس فى منطقة الجيزة ٧٩ ٪ ، ٧٧٪ فى موسمى ١٩٩١ ، ١٩٩٢ .

١١- ادى رى نباتات عباد الشمس عند ٦٠ - ٦٥ ٪ من الماء الميسر للحصول على اعلى قيم لكفاءة استخدام ماء الرى وهى ٠،٨٥٠ ، ٠،٨٣٣ كجم بذور / ١ م٣ ماء مستهلك فى الموسم الاول والثانى على الترتيب .

١٢- ادت زيادة مستوى السماد النيتروجينى المضاف الى ٦٠ كجم ن / فدان الى الحصول على اعلى كفاءة لاستخدام ماء الرى (٠،٨٦٨ ، ٠،٨٧٠ كجم بذرة/ ١ م٣ ماء مستهلك) فى موسمى ١٩٩١ ، ١٩٩٢ على الترتيب .

١٣- رى نباتات عباد الشمس عند ٦٠ - ٦٥ ٪ من الماء الميسر مع اضافة ٦٠ كجم ن/ فدان كانت اكثر المعاملات كفاءة فى استخدام الماء بغرض انتاج اعلى محصول .

رابعاً : الحرارة المتجمعة :

١- مجموع عدد الايام ، الحرارة المتجمعة اختلف من موسم لاخر وذلك لاى مرحلة من مراحل النمو بعد الزراعة .

٢- زاد مجموع عدد الايام من الزراعة حتى بداية التزهير ، بداية امتلاء البذور ، حتى النضج الفسيولوجى وذلك بزيادة الرطوبة الميسرة فى مجال جذور نباتات عباد الشمس او بالرى على فترات متقاربة .

٣- زاد مجموع درجات الحرارة المتجمعة من الزراعة حتى النضج الفسيولجى للنباتات من ١٨٢٣،٢ ، ١٨٦٤،٨ ، ١٨٩٦،٤ ، ١٩٢٦،٣ °م فى موسم ١٩٩١ ومن ١٩٠٦،٦ ، ١٩٤٦،٩ ، ١٩٦٧،٨ ، ١٩٨١،٨ °م فى موسم ١٩٩٢ وذلك بتقصير الفترة بين الريات من الرى عند ٢٠ - ٢٥ ٪ ماء ميسر الى الرى عند ٤٠ - ٤٥ ٪ أو ٦٠ - ٦٥٪ ، الرى عند ٨٠ - ٨٥٪ من الماء الميسر على الترتيب ، وكان هذا الاتجاه صحيحاً من الزراعة حتى بدء التزهير أو حتى بداية امتلاء البذور .