

- 2- Avoidance delaying planting rice after May can reduce emergence of
- 3- *Echinochloa* species.
- 4- Intraspecific competition of *Echinochloa* species is a density dependent.
- 5- It's better to apply nitrogen fertilizer to weed-free rice fields to avoid drastic effects of weed competition.
- 6- It's important to avoid shattering of one panicle of *Echinochloa* species, because it has more than 600 kernels, which increase the weed seed bank.
- 7- Eradicate *Echinochloa* plants before the period of 20 DAT to avoid crop losses.
- 7- *E. oryzoides* was stronger in season-long duration at zero nitrogen fertilizer.

الملخص العربى

تأثير بعض العمليات الزراعية على نمو نباتات الدنيبه والمنافسة الداخلية والبيئية مع محصول الأرز .

أجريت أربع تجارب بمركز البحوث والتدريب فى الأرز – سخا – كفر الشيخ – جمهورية مصر العربية ، خلال موسمى 2001-2002 وذلك لدراسة تأثير بعض العمليات الزراعية على نمو نباتات الدنيبه والمنافسة الداخلية والبيئية على محصول الأرز وذلك من خلال أربع تجارب ، واحدة بالصوبة وثلاثة تجارب بالحقل .

أ. التجربة الأولى:

لدراسة تأثير أعماق مياه الري على الإنبات وبعض صفات النمو في ثلاثة أنواع من الدنبيه:

وهي (1)- بدون سفا (2)- نصف سفا (3)- سفا طويل ،

وكانت أعماق مياه الري هي كما يلي : 1- على اللعة 2- 2 سم 3- 4 سم 4- 6 سم 5- 8 سم عمق مياه الري لمدة 30 يوم ، واستخدم لتنفيذ التجربة تصميم القطع المنشقة مرة واحدة ذو أربع مكررات ، حيث احتوت القطع الرئيسية على أنواع الدنبيه الثلاث ، بينما احتوت القطع المنشقة على أعماق الماء ، وقد أخذت القياسات التالية :

1- % للانبثاق بعد 15 يوم 2- الوزن الرطب/ نبات 3- طول النبات ، وذلك بعد 30 يوم من الزراعة .

أ-1. التأثير على الإنبات والنمو :

أعطى نوع الدنبيه سفا طويل أعلى % للانبثاق يليه نوع الدنبيه نصف سفا ، أعطى نوع الدنبيه

بدون سفا اقل % للانبثاق ، وكذلك الحال في طول النبات .

أوضحت النتائج أن معاملة الري على اللعة قد أعطت أعلى نتائج في جميع الصفات تحت الدراسة ، يليها بعد ذلك بالتتابع 2 سم ، 4 سم على التوالي . بينما المعاملة 6 سم و 8 سم عمق لماء الري لم تعطى أى % للإنبات لأنواع الدنبيه الثلاثة .

أوضحت النتائج أن معاملة الري على اللعة مع الدنبيه بدون سفا أعطت أعلى نتائج في % للانبثاق والوزن الرطب وطول النبات مقارنة بباقي التفاعلات بين المعاملات ، وعلى الجانب الآخر معاملة الري 6 سم ، 8 سم مع أنواع الدنبيه الثلاثة لم تعطى % للانبثاق ولا وزن رطب ولا طول نبات .

ب- التجربة الثانية :

لدراسة تأثير مواعيد الزراعة على صفات النمو ومكونات المحصول في أنواع الدنبيه الثلاثة .

وقد استخدم لتنفيذ التجربة تصميم القطع المنشقة مرة واحدة ، كانت أنواع الدنبيه في القطع الرئيسية ومواعيد الزراعة في القطع المنشقة ، وذلك في أربع مكررات ، وقد أخذت القياسات التالية :

ب-1- ألتأثير على صفات النمو:

وجد أن نوع الدنييه بدون سفا أعطى أطول فترة حتى ظهور الثلاث أوراق الأولى ، ولم يكن هناك فرق معنوى بين النوعين نصف سفا وسفا طويل. كما أن صنف الدنييه بدون سفا أعطى أطول فترة حتى ظهور الأفرع الثلاثة الأولى مقارنة بالنوعين نصف سفا وسفا طويل حيث كان الفرق معنوى بين أنواع الدنييه .

- وبالنسبة لتاريخ التزهير فقد تأثر بموسم الزراعة حيث أعطى فرق معنوى بين السنتين حيث أعطت السنة الأولى أطول فتره حتى التزهير مقارنة بالسنة الثانية .

- وبالنسبة لأنواع الدنييه فقد أعطى نوع الدنييه طويل السفا أطول فترة حتى التزهير يليه النصف سفا وكان اقلهم النوع بدون سفا حيث كان الفرق معنوى بين الأنواع .

- أوضحت النتائج انه ليس هناك فرق معنوى بين أنواع الدنييه والمواعيد فى ظهور أول وثانى وثالث ورقه وكذلك أول فرع . وكان هناك فرق معنوى بين أنواع الدنييه ومواعيد الزراعة فى ظهور الفرع الثانى والثالث حيث أعطى نوع الدنييه بدون سفا مع الميعاد الرابع والنوع سفا طويل مع الميعاد الأول أطول فترة حتى ظهور ثانى فرع مقارنة بباقى المواعيد والأنواع ، وكذلك بالنسبة للفرع الثالث .

- و أوضحت النتائج أيضا أن هناك فرق معنوى فى تاريخ التزهير وطول النبات بين الأنواع ومواعيد الزراعة حيث أعطى نوع الدنييه سفا طويل مع الميعاد الرابع (10 يونيو) أطول فترة حتى التزهير مقارنة بباقى التفاعلات . وبالنسبة لطول النبات فقد أعطى نوع الدنييه بدون سفا مع الميعاد الأول أطول طول للنبات مقارنة بباقى التفاعلات . ولم يكن هناك فرق معنوى بين الأنواع ومواعيد الزراعة فى طول السنبله .

ب-2- التأثير على مكونات المحصول:

- بالنسبة لتأثير أنواع الدنييه فقد أعطى نوع الدنييه بدون سفا أعلى عدد حبوب ممثلة / سنبله وكذلك أعلى وزن للسنبله مقارنة بالنوعين نصف سفا وسفا طويل . و بالنسبة لوزن الألف حبه فقد أعطى النوع بدون سفا اقل وزن مقارنة بالنوعين نصف سفا وسفا طويل ، ولم يكن هناك فرق معنوى بين نصف سفا وسفا طويل .

- ولم يكن هناك فرق معنوى بين الأنواع ومواعيد الزراعة فى عدد الحبوب الممثلة / سنبله . أما وزن السنبله فقد كان هناك فرق معنوى حيث أعطى النوع بدون سفا مع الميعاد الأول (10 مايو) اكبر عدد حبوب ممثلة / سنبله ووزن السنبله مقارنة بباقى التفاعلات . ولم يكن هناك فرق معنوى فى وزن الألف حبه .

ج- التجربة الثالثة :

لدراسة تأثير مسافات الزراعة على النمو ومكونات المحصول فى أنواع الدنبيه الثلاثة

وقد استخدم فيها الثلاث أنواع من الدنبيه و 8 مسافات من الزراعة وهى 10×10 ، 10×20 ، 20×20 ، 20×30 ، 30×30 ، 30×40 ، 40×40 ، 40×50 سم بين الصفوف وداخلها . وقد استخدم لتنفيذ هذه التجربة تصميم القطع المنشقة مرة واحدة وقد وضعت أنواع الدنبيه فى القطع الرئيسية ومسافات الزراعة فى القطع المنشقة وذلك فى أربع مكررات .

ج-1- ألتأثير على صفات النمو:

أوضحت النتائج أنه ليس هناك معنوية فى عدد الفروع بعد 40 ، 60 يوم من الشتل بين الأنواع المختلفة للدنبيه ، بينما كان هناك معنوية لعدد الفروع / جوره مع زيادة مسافات الزراعة ، حيث زاد عدد الفروع / جوره مع زيادة مسافات الزراعة .

- وبالنسبة للوزن الجاف للنباتات عند 30 يوم من الشتل كان هناك فرق معنوى بين أنواع الدنبيه ، حيث أن أعلى وزن مع الدنبيه بدون سفا بينما لم يكن هناك تأثير معنوى لهذه الصفة عند 45 ، 60 يوم من الزراعة بين أنواع الدنبيه المختلفة . و كان هناك معنوية بين أنواع الدنبيه فى طول السنبلة حيث أعطى النوع بدون سفا أطول طول للسنبلة مقارنة بالنعين نصف سفا وسفا طويل .

- وبالنسبة لمسافات الزراعة فقد أوضحت النتائج أن عدد الفروع / جوره بعد 40 ، 60 يوم من الشتل قد أعطت مسافة الزراعة 50×50 سم أعلى عدد فروع يليها مسافة 40×40 سم مقارنة بباقي مسافات الزراعة حيث أعطت مسافة 10×10 سم اقل عدد فروع / جوره . وكذلك الوزن الجاف للنبات بعد 30 ، 45 يوم من الشتل ، بينما أعطت المسافة 30×40 سم أعلى وزن جاف بعد 60 يوم من الشتل مقارنة بباقي المسافات عند نفس المرحلة .

- وبالنسبة لطول النبات بعد 45 ، 60 يوم من الشتل وعند الحصاد فقد أعطت مسافة الزراعة 50×50 سم اقل طول مقارنة بباقي المسافات ، بينما أعطت مسافة الزراعة 30×30 سم ،

40×30 سم اقل طول مقارنة بباقي المسافات وذلك عند الحصاد .

- وبالنسبة لتاريخ التزهير فقد أعطت مسافات الزراعة 50×50 سم ، 40×40 سم أطول فترة مقارنة بباقي المسافات .

- وبالنسبة لتأثير التفاعل بين أنواع الدنبيه ومسافات الزراعة على طول النبات فلم يكن هناك فرق معنوى بين التفاعلات المختلفة بعد 45 يوم وعند الحصاد ، بينما بعد 60 يوم من الشتل كان هناك فرق معنوى فى طول النبات حيث أعطى نوع الدنبيه بدون سفا مع مسافة الزراعة 10×10 سم أطول طول للنبات مقارنة بباقى التفاعلات .

ج-2- التأثير على مكونات المحصول:

أوضحت النتائج أنه لم يكن هناك فرق معنوى فى وزن السنبله ووزن ألألف حبه بين أنواع الدنبيه الثلاثة .

- وبالنسبة لمكونات المحصول فى أنواع الدنبيه فقد أوضحت النتائج أن مسافة الزراعة 50×50 سم قد أعطت أعلى وزن للألأف حبه وكذلك طول السنبله وعدد السنابل / جوره وعدد الحبوب الممتلئة / سنبله مقارنة بباقى المسافات ، بينما لم يكن هناك فرق معنوى بين المسافات تحت الدراسة فى وزن السنبله .

- أما بالنسبة لتأثير التفاعل على مكونات المحصول فقد أوضحت النتائج عدم وجود معنوية فى طول السنبله وكذلك وزن الألأف حبه وعدد السنابل / جوره الناتجة عن التفاعل بين أنواع الدنبيه ومسافات الزراعة .بينما كان هناك معنوية فى عدد الحبوب الممتلئة الناتجة من التفاعل بين أنواع الدنبيه والمسافات الزراعية المختلفة حيث أعطى نوع الدنبيه بدون سفا مع مسافة الزراعة 20×30 سم أعلى عدد حبوب ممتلئة / جوره مقارنة بباقى التفاعلات . بينما أقل عدد للحبوب الممتلئة / سنبله كان مع نوع الدنبيه طويلة السفا عند مسافة الزراعة 10×10 سم .

د- التجربة الرابعة :

لدراسة تأثير فترات المنافسة بين الدنبيه والأرز مع مستويات مختلفة من النيتروجين .

كان صنف الأرز المستخدم هو صنف سخا 104 وخمس فترات منافسه للدنبيه وهى:

- 1- معاملة خالية من الحشائش طوال موسم النمو 2- منافسة لمدة 20 يوم ثم إزالة الدنبيه باقى الموسم 3- منافسة لمدة 40 يوم ثم إزالة الدنبيه باقى الموسم 4- منافسة لمدة 60 يوم ثم إزالة الدنبيه باقى الموسم 5- منافسة طوال موسم الزراعة ، وكذلك كان هناك أربع مستويات من النيتروجين وهى كنترول (بدون أضافه) ، إضافة 30 كجم /هكتار ، إضافة 60 كجم / هكتار ، إضافة 90 كجم / هكتار في صورة يوريا ، واستخدم لتنفيذ هذه التجربة تصميم القطع المنشقة

مرتين وكانت أنواع الدنييه فى القطع الرئيسية ومستويات النيتروجين فى القطع المنشقة مرة واحدة وفترات المنافسة فى القطع المنشقة مرتين وذلك فى ثلاث مكررات .

د-1- التأثير على صفات النمو:

أوضحت النتائج أنه لم يكن هناك فرق معنوي لعدد الفروع عند الحصاد ، وبالنسبة للوزن الجاف فقد أعطى النوع نصف سفا اقل وزن جاف للنبات مقارنة بالنوعين الآخرين .
- وبالنسبة للتسميد فقد أوضحت النتائج أن معدل النيتروجين 60 كجم / هكتار أعطى أعلى عدد فروع عند الحصاد مقارنة بباقي مستويات النيتروجين وكذلك الوزن الجاف للنباتات .
يليه 90 كجم نيتروجين / هكتار .

- كما أوضحت النتائج أن المنافسة طول الموسم بين الدنييه والأرز أعطى اقل عدد فروع ووزن جاف للنبات بينما المعاملة الخالية من المنافسة طول الموسم والمنافسة لمدة 20 يوم فقط أعطت أعلى عدد فروع عند الحصاد وكذلك الوزن الجاف للنبات ، مقارنة بباقي معاملات المنافسة .

- وبالنسبة لتأثير التفاعل بين العوامل الداخلة في الدراسة فقد أوضحت النتائج أن هناك فرق معنوي فى عدد فروع الأرز / جوره وكذلك الوزن الجاف للأرز ومستويات النيتروجين والنتاج، عن التفاعل بين أنواع الدنييه وفترات المنافسة ، فقد أعطى نوع الدنييه بدون سفا مع معدل التسميد 90 كجم /هكتار أعلى عدد فروع عند الحصاد مقارنة بباقي التفاعلات . بينما نوع الدنييه سفا طويل مع 90 كجم نيتروجين /هكتار أعطى أعلى وزن جاف / جوره مقارنة بباقي التفاعلات .

د-2- التأثير على المحصول و مكوناته:

أوضحت النتائج تأثير أنواع الدنييه على صفات النمو فقد أعطى النوع بدون سفا أعلى عدد فروع للأرز / جوره بعد 30 يوم مقارنة بالنوعين نصف سفا وسفا طويل . بينما لم يكن هناك فرق معنوي لعدد الفروع فى مرحلة طرد السنابل وعند الحصاد . وبالنسبة للوزن الجاف فقد أعطى النوع بنصف سفا اقل وزن جاف للنبات مقارنة بالنوعين الآخرين .

- أما بالنسبة لتأثير التسميد على المحصول ومكوناته فقد أوضحت النتائج أن معدل السماد 60 كجم /هكتار أعطى أعلى عدد سنابل / جوره مقارنة بباقي مستويات التسميد وكذلك دليل الحصاد ومحصول القش ومحصول الحبوب طن/هكتار . بينما لم يكن هناك فرق معنوي بين مستويات التسميد فى وزن وطول السنبله ووزن الألف حبه . وقد أعطى معدل التسميد 90

كجم نيتروجين /هكتار أعلى عدد حبوب / سنبله مقارنة بباقي المستويات من السماد النيتروجيني .

- وبالنسبة لتأثير فترات المنافسة على المحصول ومكوناته فقد أوضحت النتائج أن معاملة المنافسة طول الموسم أعطت اقل عدد سنابل / جوره وكذلك عدد الحبوب الممتلئة / سنبله ووزن السنبله ، بينما أعطت المعاملة الخالية من المنافسة طول الموسم والمنافسة لمدة 20 يوم فقط أعلى عدد سنابل /جوره و أعلى عدد حبوب ممتلئة / سنبله ووزن وطول السنبله ، بينما أعطت المنافسة لمدة 40 يوم أعلى وزن للآلف حبه هي والمعاملة الخالية من المنافسة طول الموسم مقارنة بباقي فترات المنافسة.

وبالنسبة لدليل الحصاد ومحصول القش ومحصول الحبوب طن /هكتار فقد أعطت المعاملة الخالية من المنافسة وأيضا المنافسة لمدة 20يوم أعلى دليل حصاد ومحصول قش وحبوب مقارنة بباقي فترات المنافسة .

- وبالنسبة لتأثير التفاعل بين العوامل المختلفة الداخلة في الدراسة على المحصول ومكوناته فقد أوضحت النتائج أنه هناك فرق معنوي بين عدد السنابل / جوره و كذلك بين عدد الحبوب الممتلئة / سنبله ، والنتائج عن التفاعل بين أنواع الدنبيه ومستويات النيتروجين وكذلك مع فترات المنافسة حيث أعطى نوع الدنبيه ذو النصف سفا أعلى عدد سنابل / جوره مع معدل 60 كجم نيتروجين / هكتار مقارنة بباقي التفاعلات وكذلك نوع الدنبيه نصف سفا مع 90 كجم نيتروجين أعطى أعلى عدد حبوب ممتلئة /سنبله مقارنة بباقي التفاعلات . وبالنسبة للتفاعل بين أنواع الدنبيه وفترات المنافسة فقد أعطت أنواع الدنبيه الثلاثة مع المعاملة الخالية من الحشائش طول الموسم أعطت أعلى عدد سنابل / جوره مقارنة بباقي التفاعلات . وبالنسبة لعدد الحبوب الممتلئة / سنبله أعطى نوع الدنبيه نصف سفا مع المعاملة الخالية من الحشائش طوال الموسم أعلى عدد حبوب / سنبله مقارنة بباقي التفاعلات .

وبالنسبة لوزن السنبله قد أعطى نوع الدنبيه سفا طويل مع المعاملة الخالية من الحشائش طوال الموسم أعلى وزن للسنبله مقارنة بباقي التفاعلات . ولم يكن هناك فرق معنوي في وزن ألآلف حبه وطول السنبله في التفاعل بين أنواع الدنبيه ومستويات النيتروجين وكذلك بين أنواع الدنبيه وفترات المنافسة .

وبالنسبة لدليل الحصاد ومحصول القش والحبوب والنتائج عن التفاعل بين أنواع الدنبيه ومستويات النيتروجين وبين أنواع الدنبيه وفترات المنافسة وكذلك بين فترات المنافسة ومستويات النيتروجين ، فقد أوضحت النتائج ان هناك فرق معنوي في دليل الحصاد

ومحصول القش والحبوب والناتج عن التفاعل بين أنواع الدنبيه ومستويات النيتروجين حيث أعطى أعلى دليل حصاد وأعلى محصول حبوب .

وقد أعطى نوع الدنبيه سفا طويل مع 60 كجم نيتروجين / هكتار أعلى محصول قش طن / هكتار مقارنة بباقي التفاعلات .

وبالنسبة للتفاعل بين أنواع الدنبيه وفترات المنافسة فقد أعطى نوع الدنبيه بدون سفا مع المعاملة الخالية من الحشائش طول الموسم أعلى دليل حصاد وأعلى محصول حبوب مقارنة بباقي التفاعلات . وكان أعلى محصول قش مع نوع الدنبيه نصف سفا مع المعاملة الخالية من الحشائش طوال الموسم مقارنة بباقي التفاعلات .

وبالنسبة للتفاعل بين مستويات النيتروجين وفترات المنافسة فلم يكن هناك فرق معنوى فى دليل الحصاد ومحصول القش ووزن وطول السنبله . بينما كان هناك معنويه فى وزن ألف حبة وعدد السنابل / جورة وعدد الحبوب الممتلئة / سنبله ومحصول القش ، فقد أعطى مستوى النيتروجين 60 كجم / هكتار مع المعاملة الخالية من الحشائش طوال الموسم أعلى عدد سنابل / جوره مقارنة بباقي التفاعلات ، ومعدل 90 كجم نيتروجين / هكتار مع المعاملة الخالية من الحشائش طوال الموسم أعطى أعلى عدد حبوب ممتلئة / سنبله مقارنة بباقي التفاعلات .

وبالنسبة لوزن آلاف حبه كان أعلى وزن مع مستوى النيتروجين 60 كجم / هكتار مع المنافسة لمدة 40 يوم من الزراعة مقارنة بباقي التفاعلات .

وكان أعلى محصول حبوب / هكتار مع معدل 90 كجم نيتروجين / هكتار مع المعاملة الخالية من الحشائش طوال الموسم مقارنة بباقي التفاعلات .

الملخص و التوصيات

على ضوء هذه الدراسة يمكن تلخيص الآتي :

1- الغمر المستمر للماء لعمق أكثر من 6 سم يمكن أن تمنع ظهور بادرات الدنبيه تماما فى حقول الأرز وتعتبر أهم الطرق النظيفة للمكافحة .

2- التبكير فى الزراعة خلال شهر مايو يقلل النسبة المئوية لإنبات عدد كبير من بذور الدنبيه .

3- التخلص من أنواع الدنبيه بحقول الأرز قبل مرور فترة 20 يوم من الشتل لتقليل

الفاقد الناتج عن المنافسة بين الدنبيه ومحصول الأرز ، وللاستفادة من التسميد المضاف

على أكمل وجه .

4- ومن الأهمية تجنب عملية فرط السنبال للدنييه فى الحقل حتى لا يزيد مخزون البذور فى التربة

لما لها من القدرة العالية على إنتاج عدد كبير من البذور بالسنبلة (أكثر من 600 بذرة / سنبله)

5- المنافسة الداخلية للدنييه تتأثر معنويا بالكثافة النباتية .

6- أخطر أنواع الدنييه تأثيرا على محصول الأرز ومكوناته هى ذات السفا المتوسط خاصة مع زيادة معدلات التسميد .

جامعة بنها
كلية الزراعة بمشتهر
قسم المحاصيل

تأثير بعض العمليات الزراعية على نمو نباتات الدنييه
والمنافسة الداخلية والبيئية مع محصول الأرز

إبراهيم حمدي عمر أبوا لدرج

بكالوريوس العلوم الزراعية – جامعة الأزهر (القاهرة) – 1990
ماجستير العلوم الزراعية – جامعة الزقازيق (مشتهر) – 2000

رسالة مقدمة

لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية (محاصيل)

2006

إشراف

أ.د. سامي محمود حسن
أستاذ و رئيس برنامج حشائش الأرز
بمركز البحوث والتدريب في الأرز- بسخا

أ.د. على عبد المقصود الحصرى
أستاذ المحاصيل
ووكيل الكلية لشئون الطلاب بزراعة مشتهر

أ.د. محمد السيد رياض جمعه
أستاذ المحاصيل
بزراعة مشتهر