وزارة العلوم والتقانة

هيئة البحوث الزراعية

نشرة ارشادية (1)

زراعة القمح فى السودان

اعداد

البروفسير عثمان أحمد على عجيب

هيئة البحوث الزراعية – ودمدنى ص. ب 126

تلفون: 842226-511-249+ فاكس: 843213-511-249+

المحتويات

تمهيد
مقدمة
الاصناف المحسنة
اعداد البذور
تحضير الارض
تاريخ الزراعه
معدلات البذور
طرق الزراعة
التسميد
الرى
مكافحة الحشرات
مكافحة الحشائش
مكافحة الامراض
الحصاد
الانتاجية

تمهيد

انحصرت زراعة القمح في السودان منذ العصور الفرعونية والنوبية القديمة وحتي الاربعينات من القرن المنصرم في منطقتي دنقلا وبربر بشمال السودان وفي مرتفعات جبل مره في مساحات قليلة كان إنتاجها يكفي الاستهلاك المحلي . ونتيجة لنمو المجتمعات الحضرية في البلاد وتغيرات العادات الغذائية وارتفاع الدخول تعاظم الطلب علي القمح كبديل للذرة والدخن، وبذلك زادت الفجوة الغذائية بين الإنتاج والاستهلاك وتم تغطيتها بالاستيراد من الخارج مما شكل عبئاً كبيراً علي موارد البلاد المالية ورهنها للتدخلات والضغوط الخارجية مما حدا بالدولة لاتباع سياسة التكثيف والتنويع الزراعي بهدف تقليل الاعتماد علي محصول القطن كمحصول نقدى وحيد وتحقيق قدر من الاكتفاء الذاتي من محصول القمح وغيره من المحاصيل الاخرى . ولقد ادى اتباع تلك السياسة الي التوسع في زراعة محصول القمح حيث بلغت المساحات المتاحه للقمح حولي 700 ألف فدان منها حوالي 550 الف فدان بمشروع الجزيرة ومايزيد قليلاً عن 100 الف فدان بمشروع حلفا الجديدة وباقي المساحة في ولايات نهر النيل والشمالية والنيل الابيض وذلك في ثمانينات القرن الماضي . وخلال تسعينات هذا القرن زادت مساحات القمح زيادة كبيرة في المناطق المذكورة آنفاً اضافة الي استزراع مساحات جديدة في عدة مناطق بالبلاد منها مشروع الرهد الزراعي . و لقد اعتمد التوسع في زراعة هذا المحصول الاستراتيجي الهام وتوطينه في مناطق جديدة اساساً علي ما حققه البحث الزراعي بهيئة البحوث الزراعية من نتائج بحثية باهرة تمثلت في استنباط الاصناف الملائمة وتطوير العمليات الفلاحية لتحقيق الزيادة الرأسية في الانتاجية في المناطق التقليدية والزياده الافقية من القمح في المناطق الجديدة في اواسط السودان، قد تم احراز نتائج مهمه نتيجة للبحوث التطبيقية التي قامت بها هيئة البحوث

من بينها رفع الانتاجية وثباتها تحت ظروف الاجهاد الحرارى المائي و الحيوى ، التحقق من وتحسين المعاملات الفلاحية ، ايجاد وسائل مكافحة متكاملة للآفات ، تحسين نوعية منتجات القمح المحلي ، وكشف اسباب تذبذب الانتاجية الراجعه للعوامل الاقتصادية والاجتماعية . كما قامت هيئة البحوث الزراعية بتوفير بذرة المربي للمشاريع الزراعية بالبلاد. ولكن رغم ما حققته حقول البحوث الزراعية من انتاجية عاليه في الجزيرة وحلفا الجديدة والرهد والشمالية ، الا أن الانتاجية علي النطاق التجارى لدى المزارع مازالت متدنية وتتصف بالتذبذب سنه بعد اخرى ولاتتعدى نحو حوالي 40% من الانتاجية التي تتحقق في المزارع الايضاحية والحقول الارشادية وحقول بعض المزارعين المنتجين.

أن اقتصاديات السوق الحر تتطلب بذل جهد كبير من المزارعين لاحداث طفرة في انتاجية القمح تمكن من تغطية التكلفه المتزايدة لمدخلات الانتاج . ونعتقد في هيئة البحوث الزراعية أن المدخل الصحيح لتحسين انتاجية القمح في السودان هو تمليك المعلومات كامله للمزارعين والمنتجين، اذ انه بانتشار ومعرفة التقنيات الحديثه لانتاج القمح وسط المزارعين ، وبالتحسن المستمر في توفير مدخلات الانتاج يتزايد سنوياً عدد المزارعين الذين يحققون انتاجية عالية ، وفي هذا الاتجاه تصدر هيئة البحوث الزراعية هذه النشرة الارشادية عن زراعة القمح في السودان وتستعرض النشرة مفردات الحزمه التقنية لانتاج القمح وتضمنت الأصناف المحسنة و الطرق الفلاحية الملائمة و مكافحة الآفات .

وقد اعد هذه النشرة الاستاذ الدكتور عثمان احمد علي عجيب الذى اسهم مساهمة كبرى في بحوث اقلمة القمح في المناطق الحارة في السودان وقاد بجدارة ونجاح مشروع وادى النيل لتحسين انتاجية القمح في السودان خلال الثمانينات وتسعينات القرن الماضي ، فله منا كل الشكر والتقدير.

وكما ذكر الاستاذ الدكتور عثمان عجيب في خاتمة النشرة ، فانني ايضاً اهيب بالاخوة المزارعين باحتذاء النماذج الطيبه من المزارعين والذين حققوا انتاجية قصوى في مناطق مختلفه من السودان ، والتي اعتقد صادقاً بان الاطلاع علي هذه النشرة واستيعابها وفحصها والعمل بما جاء فيها هو خطوة في الاتجاه الصحيح نحو نجاح انتاج القمح في السودان .

البروفسور ازهرى عبدالعظيم حمادة
مدير عام هيئة البحوث الزراعية

1- مقدمــة :

يعتبر القمح من محاصيل المناطق معتدلة المناخ وقد طوعت زراعته في بيئات زراعية أخرى حتى صار من أكثر محاصيل الغلال انتشارا في العالم حيث تزيد المساحة المنزرعة منه سنوياً بأكثر من 500 مليون فدان.

عرف السودان زراعة القمح منذ الآف السنين حيث انحصرت زراعته حتى الحرب العالمية الثانية في المديرية الشمالية (شمال خط 17°) في مساحة لا تتجاوز 30 ألف فدان يكفي المنتج منها حينئذ الاستهلاك المحلي لأهالي الإقليم الذين يعتمدون عليه في الغذاء. أما غالبية أهل السودان فكانوا يعتمدون على الذرة والدخن في غذائهم. خلال ألــ 30 سنة الأخيرة، كنتيجة لنمو المجتمعات الحضرية وتغيّر العادات الغذائية وارتفاع دخل المواطن السوداني ، تعاظم الطلب على القمح كبديل للذرة وبذلك زادت الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك حتى صار استيراد القمح من الخارج لتغطية هذه الفجوة يشكل عبئاً كبيراً على موارد السودان من النقد الأجنبي وأداة ضاغطة على مصالح الوطن مما دفع البلاد للعمل على التوسع في إنتاجه محلياً للوصول للاكتفاء الذاتي.

بعد توفر المعلومات العلمية من محطات البحوث الزراعية في الجزيرة وخشم القربة عن إمكانية إنتاج القمح بشكل تجاري جنوب الخرطوم بدئ في أوائل الستينات في إدخال القمح تدريجياً في المشاريع المروية في أواسط وشرق السودان حتى صار القمح جزءاً من الدورة الزراعية في مؤسسة حلفا الجديدة منذ إنشائها وفي مشروع الجزيرة موسم 1976/1975 وصار يزرع في مشاريع النيل الأبيض شمال كوستي.

رغم توفر المعلومات العلمية المتكاملة عن الأسس الفلاحية لإنتاج قمح بمستوى اقتصادي في السودان ، والتي تم تأكيدها خلال تطبيق الحزم التقنية في حقول المزارعين في جميع المناطق المنتجة للقمح ، فإن متوسط إنتاجية القمح في السودان لا يزال ضعيفاً ولا يتعدى 40% من الإنتاجية التي تتحقق في المزارع الإيضاحية والحقول الإرشادية وحقول بعض المزارعين المنتجين. إن التكلفة المتزايدة لمدخلات الإنتاج في ظل سياسة اقتصاديات السوق الحر تتطلب بذل جهد كبير لإحداث طفرة كبيرة في الإنتاجية تجعل زراعة القمح في السودان تحقق عائداً مجزياً للمزارع تشجعه على الاستمرار والتوسع في زراعته.

إن عناصر إحداث الطفرة الإنتاجية في القمح محددة وترتكز على:

* ترويج الحزم التقنية وسط المزارعين عن طريق عمل إرشادي مكثف يستخدم كل الوسائل الحديثة وتجند له كل الطاقات البشرية المتوفرة داخل وخارج المشاريع الزراعية.

* توفير مدخلات الإنتاج من آليات وأسمدة وكيمائيات وبذور محسنة ومياه ري بكمياتها المطلوبة وفي مواعيدها المحددة.

* إدارة هذه المدخلات على مستوى الحقل بشكل يؤكد دقة تطبيق مفردات الحزم التقنية بكفاءة عالية ويستلزم هذا متابعة لصيقة يومية من جانب العاملين بالحقل والمزارعين لكل العمليات الفلاحية.

إن بيئة زراعة القمح في السودان التي تتسم بحرارة الطقس وقصر الموسم الزراعي تعتبر قاسية لإنتاج القمح حسب المعايير الدولية ، ولهذا فإن أي خلل ولو كان بسيطاً في تطبيق الحزم التقنية التالي ذكرها يؤدي إلى تدني نسبي كبير في الإنتاجية لأن قصر الموسم الزراعي لا يتيح لنبات القمح أن يتأقلم ويعوض نقص النمو في فترة معينة بزيادته في فترات أخرى.

زراعة القمح فى السودان

2-الأصناف المحسنة:

وهي الأصناف التي تم استنباطها في هيئة البحوث والتقانة الزراعية وتم إجازتها بواسطة لجنة الأصناف. والأصناف الموصى بها للزراعة في السودان هي:

اسم الصنف	تاريخ الإجازه	الأيام من الزراعة إلى السنبلة	خصائص الصنف
كندور	1978	54	مبكر، أكثر تأثراً بارتفاع درجات الحرارة في بداية الموسم من الأصناف الأخرى،. ينصح بزراعته خلال النصف الثاني من نوفمبر كذلك في المناطق التي تتأخر فيها الزراعة لشهر ديسمبر. لا يتحمل التأخير في الحصاد لأنه أكثر عرضة للشتات من الأصناف الأخرى.
دبيرة	1982	58	أكثر تحملاً للحرارة من كندور خلال فترة النمو الأولى يصلح للزراعة خلال نوفمبر وأكثر تأثراً بتأخير الزراعة من كندور وأكثر ثباتاً في الإنتاجية.
وادي النيل	1987	60	أكثر تحملاً للحرارة من كندور، يصلح للزراعة خلال نوفمبر وهو أكثر ملائمة للزراعة في الولاية الشمالية.
النيلين	1990	56	أكثر تحملاً للحرارة من كندور وأكثر ثباتاً في الإنتاجية. غير مقاوم لمرض الصدأ ولذلك لا يصلح للزراعة في منطقة حلفا الجديدة. ليس له محددات للزراعة في المناطق الأخرى. يصلح للزراعة خلال نوفمبر.
أرقين	1996	62	يتحمل الحرارة، يصلح للزراعة خلال نوفمبر.
إمام	2000	62	يتحمل ارتفاع درجات الحرارة في أول الموسم. متوسط النضج، يصلح للزراعة في جميع أنحاء السودان ما عدا حلفا الجديدة.
تقانة	2004	65	يتحمل ارتفاع درجات الحرارة في أول الموسم. استنبط عن طريق التقانة الحديثة. جيد النوعية في عمل الخبز، يصلح للزراعة في جميع مناطق السودان ماعدا حلفا الجديدة. يحتاج لموسم طويل نسبياً.
خليفة	2004	61	متوسط النضج. يتحمل درجات الحرارة العالية في أول الموسم. يتميز عن الأصناف الأخرى بجانب انتاجيتة وعلى نوعية جيدة لعمل الخبز. يصلح للزراعة في جميع مناطق السودان ما عدا حلفا الجديدة.

صنف محسن كندور

صنف محسن إمام

3- إعداد البذور:

على المزارع أن يستخدم البذور المحسنة المعتمدة من مؤسسات وشركات البذور لضمان الحصول على نباتات سليمة، خالية من الخلط والشوائب، على أن تكون البذور معفرة بالكيمائيات التي تحمي البادرات من الأرضة والفطريات المتواجدة في التربة.

4- تحضير الأرض:

تتكون معظم جذور القمح في الـــ 40 سم العليا من التربة ، ولكي تتم زراعة القمح بالآلة بكفاءة عالية من المهم تكوين مهد يتيح للآلة وضع البذور داخل التربة بعمق 5 سم بسهولة ويسر وأن تكون محاطة بالتربة ومتلاصقة معها بدون فجوات هوائية كبيرة تمنع البذور من الحصول على احتياجاتها المائية الكافية للإنبات والنمو بسرعة. لإعداد الأرض بالصورة التي تلبي المتطلبات المذكورة أعلاه يتعين :

* الحرث المبكر أثناء الخريف – في أغسطس، بالآلة المتوفرة في المنطقة لإزالة الحشائش ولتهيئة التربة لامتصاص أكبر قدر من الماء الذي سيساعد في إعدادها وريها في المستقبل.
* حرث ثاني بالدسك هارو أو أي آلة شبيه متوفرة أخرى خلال سبتمبر/أكتوبر عند نهاية فصل الخريف عندما تحتوي التربة على رطوبة مناسبة تمكن من تكوين تربة ناعمة بعض الشيء. يمنع استخدام الدسك 3 صاجة إلا في الأراضي الموبوءة بالحشائش المعمرة.
* تسوية الأرض بغرض إزالة الأماكن المرتفعة وردم الأماكن المنخفضة مهما صغر حجمها لكي يصل ماء الري لكل جزء في الحقل بالكمية المطلوبة.

حـرث الأرض

- تاريخ الزراعة :

لكل محصول موسم زراعي تحدده الظروف البيئية السائدة في المنطقة. ينتج القمح خلال موسم شتاء قصير (100يوم) ودافئ نسبياً مقارنة مع البيئة المثلي لزراعته في العالم. أوضحت نتائج البحوث أن أنسب تاريخ لزراعة القمح هو بين 12 – 26 نوفمبر وذلك لكي تتزامن فترات النمو الحرجة للنبات (تكوين السنابل – الإزهار وتكوين الحبوب) مع أكثر الفترات برودة أثناء الموسم الزراعي (يناير).

يبدأ تكوين السنابل داخل نبات القمح بعد ثلاث أسابيع من الإنبات. تتم عملية الإخصاب خلال أسبوع من ظهور السنابل ثم تبدأ الحبوب في التكوين لفترة تمتد من أربعة إلى ستة أسابيع حسب طول فترة الشتاء.

ارتفاع درجة الحرارة بعد أربعة أسابيع من الزراعة لمعدلات تفوق 24° مئوية في المتوسط اليومي يؤدي إلى سرعة الإزهار وتكوين سنابل صغيرة وقليلة العدد مما ينتج عنه إنتاجية ضعيفة كما أن ارتفاع حرارة الطقس أثناء الإزهار يؤدي إلى ضعف الإخصاب وعدد حبوب لا تتناسب مع حجم السنبلة. وارتفاع الحرارة أثناء تكوين الحبوب ينتج عنه حبوب ضامرة .

يمكن معالجة الآثار السلبية لارتفاع درجات الحرارة السابق ذكرها بالري الخفيف على فترات متقاربة كل 10 أيام لأن التبخر من أوراق القمح يؤدي إلى انخفاض درجات الحرارة في نبات القمح بصورة ملموسة ويهيئ بيئة جيدة لنمو القمح.

6- معدلات البذور:

يتميز نبات القمح بتكوين خلف كثيرة إذا توفر إعداد جيد للتربة وحصول النبات على احتياجاته الكاملة من الماء والغذاء وكانت درجات الحرارة معتدلة. البحوث التي أجريت تحت هذه الظروف المثالية أوضحت أن الإنتاجية لا تتأثر كثيراً باستخدام معدلات بذور متباينة لأن المحصول له المقدرة الكبيرة على التعويض في حالة استخدام كمية بذور منخفضة وذلك عن طريق تكوين خلف كثيرة وازدياد حجم السنبلة.

معدلات البذور الموصى بها لظروف المزارع بالسودان هي 50 كجم للفدان.

7- طرق الزراعة :

الطريقة المثلى لزراعة القمح هي تلك التي تؤدي إلى :

* وضع البذور داخل التربة بعمق لا يقل عن 5 سم ولا يزيد عن 7.5 سم على أن تكون البذور محاطة وملتصقة بالتربة لتتمكن من امتصاص احتياجاتها من الماء بسرعة تؤدي لإنبات جيد لا يقل عن 250 نبات في المتر المربع.

* توزيع كمية البذور بالتساوي في الرقعة الزراعية ، ويستحسن أن تكون الزراعة بالآلة في سطور تتباعد عن بعضها البعض بـــ 20 سم لكي تسهل إزالة الحشائش و يتم الحصاد بكفاءة عالية.

لتحقيق تأسيس جيد يمكن إتباع إحدى الأساليب التالية :

الزراعة بعد التروية :

تروى الأرض قبل الحرث الأخير وذلك لقفل الشقوق وخلق تربة ناعمة وزيادة الرطوبة في الأرض لتسهل عملية الري بعد الزراعة والتقليل من الغرق.

2.7- الزراعه علي الليان :

تروى الأرض بعد الحرث الأخير على أن يكون الري متساوياً وبعد أن يتم التأكد من جفافها بحيث تسمح بدخول الآلات وتكون الكمية المتبقية من الرطوبة كافية للإنبات، تتم الزراعة ويؤدي هذا إلى تأسيس محصول جيد وإنتاجية عالية. يوصى بعدم استعمال هذه الطريقة إلا بعد التأكد من تجويدها.

3.7- الزراعة والتسريب:

تزرع الأرض ثم تسرب إلى سرابات خفيفة 40 سم بالبلنجة لتسهيل عملية الري ومنع الغرق، هذه السرابات تختفي بعد الريات الأولى ولا تشكل عائقاً للحصاد الآلي ولا تمنع القمح من التفرع وتغطية كل المساحة.في أراضي التروس العليا يزرع القمح على سراب 60 سم لتحقق إنتاجية عليا.

4.7- الزراعة على السطح:

يزرع القمح فى أرض ناشفة على السطح ويحتاج هذا النوع لتسوية جيدة للأرض وتقسم الحواشة إلى أحواض صغيرة للتحكم في الري بسهولة.

5.7- الزراعة على مساطب:

الزراعة على مساطب 80 سم بالآلة على أبعاد 20 سم (4 صفوف) لتسهيل عملية الري ومنع الغرق والمساعدة في إزالة الحشائش.

8- التسميد:

يزرع القمح في السودان في ترب ذات خواص مختلفة منها الطينية الثقيلة في أواسط السودان أو الترب الخفيفة في أراضي التروس العليا شمال الخرطوم وجميعها تحتوي على نسب ضئيلة من عنصر الأزوت والفوسفات وهما من العناصر الغذائية الأساسية التي لا يمكن تحقيق إنتاجية عالية واقتصادية بدون إضافتهما للتربة.

1.8- عنصر الفوسفور:

رغم تواجد هذا العنصر في التربة إلا أنه نسبة لقلوية التربة فإن المتاح منه للنبات قليل ولا يكفي احتياجاته، وقد أوضحت التجارب في حقول المزارعين في مشروع الجزيرة، الرهد، النيل الأزرق والنيل الأبيض وأراضى التروس العليا شمال الخرطوم أن القمح يحتاج إلى 40 كجم من الفسفور الثلاثي للفدان (18 كجم أكسيد الفسفور) توضع داخل التربة مع البذرة في حالة الزراعة بالزرَاعة أو قبل الدسك. إضافة الفسفور تزيد الإنتاجية (25 – 50%). ليس هنالك استجابة للتسميد للفوسفور في حلفا الجديدة وأراضى الكرو (طينية ثقيلة) والجروف والجزر شمال الخرطوم

2.8- عنصر الآزوت:

النسبة المتواجدة في التربة قليلة جداً ويحتاج النبات للتسميد بـــ 80 كجم يوريا للفدان (36 كجم أزوت) توضع داخل التربة مباشرةً قبل الرية الأولى أو مع الرية الثانية لتقليل الفاقد لأن حرارة الطقس والرطوبة تؤدي إلى فقدانه عن طريق التبخر، ولهذا يجب عدم وضع السماد على سطح تربة رطبة ويستحسن إذا تعذر وضعه داخل التربة أن يشتت على التربة الجافة وتروى التربة في نفس اللحظة لكي يذوب السماد ويدخل للتربة. يستحسن إضافة سماد اليوريا عند الزراعة ، و إذا وصل السماد متأخراً يمكن إضافته في أي وقت قبـــل الـــري خلال الـــ 4 أسابيع الأولى من الزراعة، وفي أراضي التروس العليا شمال الخرطوم يجب إضافة سماد الآزوت على جرعتين مع الرية الثانية ومع الرية الرابعة. يستحسن أن يضاف السماد العضوي (الماروق) لأراضي التروس العليا الخفيفة لأن ذلك يسرَع من إصلاحها ويحسن من خواصها الكيميائية والفيزيائية، ويحتاج الفدان إلى 2 – 4 طن للفدان حسب درجة استصلاح الأرض.

9- الـرى :

التربة الطينية الثقيلة المتوفرة لزراعة القمح في أواسط السودان ذات نفاذية ضعيفة للماء ولها قابلية للغرق إذا وضع بها ماء زائد عن استيعابها. تأسيساً على هذا فإن التحكم في ري المحصول خلال أطواره الأولى (الرية الأولى والثانية) يكتسب أهمية قصوى لتأسيس جيد يؤدي إلى إنتاجية عالية. لتفادي الغرق يجب تسوية الأرض وتقسيم الحواشة إلى 7 جداول و7 تقانت و2 تقنت بالطول للحصول على 42 حوض ليسهل ريها. على المزارع أن يقف على ري حواشته بنفسه لأن الرية الأولى تحتاج لمتابعة دقيقة وصبر. أي زيادة في الماء وبقائه على سطح التربة لفترة طويلة بعد نهاية اليوم يؤدي إلى تعفن البذور وعدم إنباتها مما يخلق فجوات ليس بها قمح وتكثر فيها الحشائش التي تؤدي إلى ضعف المحصول وقلة إنتاجيته. إن إغراق المحصول حتى بعد التأسيس الجيد يؤدي إلى اصفرار النباتات وضعفها لأنها تحت هذه الظروف لا تستطيع امتصاص العناصر المغذية من التربة بسبب انعدام الهواء.

فترات الري الموصى بها هي كل 14 يوماً أثناء النمو الخضري وكل 10أيام بعد الحمل إلى تكوين العجينة ثـــم كل 14 يوماً بعـــد هذه الفترة على أن يتوقف الري كليـــاً بعـــد بداية الاصفرار في أغلب النباتات إذ أن ري المحصول بعد هذا التاريخ يؤدي إلى أضرار تتمثل في رقاد المحصول وصعوبة حصاده يحتاج القمح إلى حوالي 8 ريات خلال الموسم وتتناقص الإنتاجية بشكل كبير إذا نقص عدد الريات عن 6 ريات. احتياجات المحصول الكلية من ماء الري تقدر بحوالي 550 ملم أو ما يعادل 2300 متراً مكعباً. أراضي التروس العليا الخفيفة تحتاج لريات متقاربة كل 7 أيام أثناء فترة الاستصلاح التي تقدر بـــ 3 مواسم زراعية وذلك لضعف احتفاظها بالماء ولغسل الأملاح إذا كانت مالحة وإعادة التوازن لخواص التربة.

10 - مكافحة الحشرات:

يصاب محصول القمح بعدد من الحشرات نوردها حسب أهميتها الاقتصادية فيما يلي :

- حشرة المن
- ثاقبات الساق
- حافرات الأنفاق
- النمل الأبيض (الأرضة)
- الفأر
- الطيور

من القائمة أعلاه تعتبر حشرة المن الحشرة الاقتصادية الوحيدة التي تظهر سنوياً على المحصول وتحتاج إلى مكافحة بالمبيدات الحشرية. أما ثاقبات الساق، حافرات الأنفاق والأرضة فتظهر سنوياً بأعداد قليلة وإصابتها لا تشكل أهمية اقتصادية لإجراء مكافحة لها. الطيور والفئران قليلة الظهور من سنة لأخرى وفي حالة الإصابة العالية يمكن مقاومتها بالطرق المعروفة.

– حشرة المن (حشرة العسله):

الحشرة الاقتصادية الوحيدة على القمح وتتفاوت درجة الإصابة بهذه الآفة من موسم لأخر وقد تصل معدلات الإصابة بها لمستويات اقتصادية تستوجب رشها عن طريق المكافحة الكيميائية عندما تصل نسبة النباتات المصابة إلى 35% وإذا لم تكافح يصل الفاقد الى نحو 30% من الإنتاجية. يتوقف عدد الرشات في الموسم على درجة الإصابة وعادةً تتفاوت من 1– 2 رشة خلال الموسم. بدء الرش يتوقف على ميعاد الإصابة وحجم الإصابة الأولى وتكاثر الحشرة في الحقل ، ولكن عادةً ما يبدأ في النصف الأخير من يناير. ولو تمت الزراعة في أي منطقة في فترات زمنية متقاربة في مدة قصيرة وكان هنالك تجانس في المساحات المزروعة في درجة النمو، فرشة واحدة بمبيد جيد تكفي. تكلفة الرش تختلف من موسم لأخر وقد لا تزيد في المتوسط عن 5% من التكلفة الكلية للإنتاج.

حسب نتائج البحوث الجارية، فأن الأمل معقود علي الاستغناء عن عملية الرش كلية في المستقبل القريب واستبدالها بتعقيم البذور بمبيد فعال (مثلا مبيد القاوشو بمعدل ½ جرام لكل كجم بذرة) له آثار إيجابية على الحشرات الماصة خاصة حشرة المن ، وبذلك ستوفر تكلفة استخدام الطائرات في رش هذا المحصول بالإضافة إلى المحافظة علي التوازن البيئي .

أجيزت كثير من المبيدات للاستخدام التجاري لمكافحة حشرة المن ولكن المستخدم منها تجارياً ينحصر في:

* ايكاتين 25 أي س مستحلب بمعدل 0.25 لتر للفدان.
* متاسيتكس 50 بمعدل 0.125 لتر للفدان.
* رلدان 50 أي س بمعدل 0.125 لتر للفدان.

11– مكافحة الحشائش :

مقارنة بمناطق الإنتاج الأخرى في العالم يخلو محصول القمح في السـودان من الحشائش التي تعـيق إنتاجه . معظم الحشائش موسمية ولا تؤثر علي الإنتاجية إذا زرع المحصول وسمد وروي حسب توصيات هيئة البحوث والتقانة الزراعية، ولكن هنالك بعض الحشائش المعمرة كالنجيل والسعدة تلحق أضراراً بالغة بالمحصول . توجد هذه الحشائش في بؤر تنتشر ببطء وتصعب مقاومتها بالوسائل التقليدية. على المزارع أن يبكر بتحضير الأرض بالحرث العميق صيفاً وأن يجمع درنات ورايزومات النجيل والسعدة ويحرقها خارج الحواشة.

تلحق حشائش العدار أضراراً كبيرة بالإنتاجية حسب كثافتها (16– 60%). في محصول القمح تنتشر هذه الحشائش بأساليب كثيرة من أهمها زراعة بذور بها عدار والتي يصعب تنقيتها إلا بوسـائل معقـدة. تمكـن مشروع الجزيرة من استجلاب آلات لتنقية القمح من العدار. نبات العدار يشبه إلى حد كبـيرنبات القمح فـي أطوار نموه الأولى مما يشكل صعوبة في إزالته يدوياً. إذا تأخر اقتلاع نباتات العدار لمدة أكثر من 3 – 4 أسابيع بعد الزراعة يحدث فقدان محسوس في الإنتاجية ويصعب اقتلاع العـدار يـدوياً إذ غالبـاً ما يقطع النبات الا أنه يواصل نموه من جديد. ينتج نبات العدار 1500 حبة مما يساعد على سرعة انتشاره

يوفر نبات القمح مناخاً ملائماً لإكثار العدار، وعليه يجب الالتزام بتنقية بذور القمح والالتزام بالدورة الزراعية بحيث لا يزرع القمح بعد القمح أو الذرة بتاتاً.
إن الدورة الزراعية السائدة في المشاريع المروية تسهل مكافحة العدار كيمائياً في القطن الذي يسبق القمح في الدورة. هنالك ايضاً حشائش السيسبان والموليته البلدية التي بدأت تتكاثر في بعض المناطق في محصول القمح وعليه يجب إزالتها لكي لا تشكل صعوبة لإنتاج القمح في المستقبل.
تساعد التروية قبل تحضـــير الأرض في مكافحـــة الحشائش الحولـــية، كما انـــه اذا تـــم تأسيس القمح بصورة ممتازه ، يصعب علي الحشائش منافسة نبات القمح وبهذا يتدني اثرها الاقتصادى علي نبـــات القمح.

الحشائش

المكافحة الكيميائية للحشائش :

1.11- تكافح الحشائش العريضة بـ :

مبيد 2,4-D بمعدل 0,6 كجم مادة فعالة للفدان وهي تعادل 830 ملم من المنتج التجاري للفدان ترش 3 أسابيع بعد الزراعة.

2.11 مكافحة حشيشة العدار تتم بـ : -

مبيد بوما 0,03 كجم مادة فعالة للفدان وهي تعادل 300 ملم من المنتج التجاري للفدان ترش 3 أسابيع بعد الزراعة.
أو
مبيد توبك 0,042 كجم مادة فعالة للفدان وهي تعادل 420 ملم من المنتج التجاري للفدان، ترش بعد 3 أسابيع من الزراعة.

3.11- إذا تواجدت الحشائش العريضة مع حشيشة العدار يمكن مكافحتهما بواسطة:

خلطة من مبيد 2,4-D 560 ملم مع 300 ملم من مبيد بوما للفدان ترش 3 أسابيع بعد الزراعة.
أو
خلطة من مبيد 2,4-D 830 ملم مع 420 ملم توبك للفدان ترش 3 أسابيع من الزراعة.
تمت التوصيات أعلاه في محطة بحوث مروي - الولاية الشمالية وقد تنطبق على مناطق ذات ظروف مشابهة.

12 - مكافحة الأمراض :

من حسن الحظ لا توجد أمراض ذات أثر اقتصادي على محصول القمح في السودان ما عدا أمراض الأصداء التي تصيب الأصناف البلدية في مؤسسة حلفا الجديدة حيث تتوفر الظروف المناخية التي تساعد على ظهورها، الأصناف التي تزرع بحلفا الجديدة كلها الآن مقاومة لأمراض الأصداء وهنالك مراقبة شديدة لهذه الأمراض في المنطقة والتي لا تشكل خطورة على إنتاج القمح حتى الآن .

قمح مصاب بالصدأ

13- الحصـــاد :

يكون القمح جاهزاً للحصاد عندما تجف النباتات تماماً ويمكن بسهولة كسر ساق القمح وفصل البذرة من السنابل، تأخير الحصاد لأكثر من 4 أسابيع بعد هذا التاريخ يؤدي إلى فقدان جزء من القمح عن طريق الشتات ورقاد نباتات القمح عند تعرضها للأهوية السائدة في هذا الوقت من العام.

يحصد المحصول بالآلة المتحركة في المساحات الكبيرة. في المساحات الصغيرة المتباعدة يحصد المحصول يدوياً ويدرس بالآلة.

قمح جاهز للحصاد

- الإنتاجيـــة :

عندما طبقت الحزم التقنية المذكورة آنفاً في حقول تسعة مزارعين بقرية ود حميدان بمكتب درويش بالقسم الوسط في مشروع الجزيرة لمدة ثلاث مواسم متتالية (1986- 1989/1988) ومتباينة في برودة الطقس وطول الموسم الزراعي، كان متوسط إنتاجية ال 9 مزارعين (45 فدان) 17 جوال للفدان وقد اعتبرت هذه الإنتاجية التعبير الحقيقي لعطاء القمح في مناخ أواسط السودان والتي يجب أن تسعى الإدارات الزراعية والمزارعين في المؤسسات المختلفة لبلوغه في أقرب وقت ممكن.

بانتشار معرفة التقنيات الحديثة لإنتاج القمح وسط المزارعين وبالتحسن المستمر في توفر مـــدخلات الإنتـــاج يتزايد سنويا عدد المزارعين الذين يحققون إنتاجية تفوق ال 20 جوال للفدان ، ففـــي موســـم 1992/1991 حقق أكثر من مائة مزارع بمشروع الجزيرة إنتاجية فاقت ال 20 جوال للفدان ، بل أنه لأول مرة في تاريخ السودان وصل متوسط الإنتاجية بمشروع الجزيرة والرهد إلى ما يقارب 10 جوال للفدان في مساحة تنـــاهز 600 ألف فدان.

هنالك بعض النماذج للإنتاجية القصوى التي حققها المزارعون في مناطق مختلفة من السودان مثل 32 جوال للفدان جنوب الجزيرة و36 جوال للفدان في منطقة الرباطاب، ولاية نهر النيل و45 جوال للفدان في منطقة حلفا بالولاية الشمالية وذلك في موسم 2004/2003.

لتكن النماذج الطيبة المذكورة أعلاه هي الأهداف التي نسعى جميعاً لتحقيقها في المستقبل القريب إنشاء الله .

ساعد فى اصدار هذا الكتاب:

التحرير : بروفسير مامون بشير محمد

الطباعة : الامين عبد الكريم

التصميم : ندى صديق عبد الله

التنسيق : جعفر اسماعيل موسى

النشر : شداد يس

تم الطبع بمطبعة هيئة البحوث الزراعية – ودمدنى – السودان – 2005م