عوامل النهوض بإنتاج المحاصيل

١ ـ القمح والشعير

للدكتور هلال السيد الحطاب

تعتبر الحبوب أكبر مجموعة من المحاصيل تشغل مساحة من سطح الكرة الأرضية ، لأنها تمد الإنسان بمصدر الغذاء الرئيسى الرخيص ، وتعتمد الدول الأوربية وأمريكا الشمالية فى التغذية على القمح وحده ، أما الدول الأقل دخلا فتعتمد على غيره من الحبوب ، مثل الأرز ، والذرة الرفيعة ، والذرة الشامية .

ويبين الجدول التالى توزيع محاصيل الحبوب من ناحية المساحة المزروعة منها فى العالم :

المحصول	المساحة بالمليون هكتار	متوسط المحصول ١٠٠ كج	كمية المحصول مليون طن
القمح	١٣٦,٨	١١,٦	١٥٨,٦
الأرز	١١٥,٧	١٨,٦	٢١٥,٠
الذرة الرفيعة	١٠٤,٨	٦,٨	٧٠,٨
الذرة الشامية	٩٥,١	١٧,٢	١٦٣,٩
الشعير	٥٥,٥	١٣,٦	٧٥,٤
الشوفان	٣٦,٢	١٤,٤	٥٢,٢
الراى	١٤,١	١٤,٣	٢٠,١
البطاطس	١٢,٨	١٤٣,٥	١٨٣,٧
بطاطا اليام	٨,٠	٩٠,٥	٧٢,٤
البذور البقولية	٤٢,٤	—	٢٥,١
محاصيل زيتية	٩٢,٢	—	٦٤,٩
القطن	٣٢,٣	٢,٤	٧,٨

● الدكتور هلال السيد الحطاب : أستاذ المحاصيل ، جامعة القاهرة .

ويتضح من هذا الجدول أن أكبر نسبة من الأراضى القابلة للزراعة فى العالم مخصصة لزراعة الحبوب الغذائية ، فبينما محاصيل الحبوب تشغل نحو ٥٥٨ مليون هكتار نجد محاصيل الزيوت لا تصل إلى ١٠٠ مليون هكتار ، وأن المحاصيل البقولية لاتزيد عن ٤٢ مليون هكتار ، ونجد أن المساحة المزروعة بالشوفان مثلا تصل إلى ٣٦ مليون هكتار ، بينما مساحة القطن لاتتجاوز ٣٢ مليون هكتار . وذلك لأن الإنسان عادة يحاول الحصول على إشباع حاجته من الغذاء الرخيص ، ولذلك تزداد مساحة المحاصيل التى يمكن أن تستخدم فى صناعة الخبز . ومن حسن الحظ أن محاصيل الحبوب تحتوى على أصناف لها القدرة على تحمل ظروف بيئية مختلفة ، مما يساعد على انتشارها فى جهات عديدة فى العالم ، بعضها قريب من المناطق القطبية الباردة ، بينما الآخر يقع فى الجهات الحارة .

ويمكن دراسة محاصيل الحبوب بصفة عامة ووضعها فى الجمهورية العربية المتحدة لبيان الظروف المؤثرة فى الإنتاج من الناحية العالمية ، ثم الظروف المحلية التى تسبب زيادة أو نقص المحاصيل .

القمح

من أكثر المحاصيل تحملا لدرجات الحرارة ، فهو ينمو فى المناطق القارصة البرودة والشديدة الحرارة على حد سواء ، مع تغيير بعض الأنواع أو الأصناف الملائمة للظروف المختلفة ، فهو يزرع فى آلاسكا ، وكذلك فى بعض المناطق شبه الحارة (المدارية) .

ويزرع من القمح مجموعتان :

(١) الأقماح اللينة Soft wheat ، وتنتشر زراعتها فى المناطق الباردة وتحتوى على كثير من النشا ، ويكون مكسر حبوبها دقيقا ، وتصلح لصناعة الخبز ، ولاتزيد نسبة الجيلوتين بها عن ٢٪ ، وتنتشر هذه المجموعة فى مساحات كبيرة بالولايات المتحدة وكندا وبلاد أوروبا ، ويشترط لتكوينها انخفاض درجة الحرارة مع توفير نسبة سقوط الأمطار .

(٢) الأقماح الصلبة القاسية Hard wheat، وتزرع فى الأقاليم الحارة فى آسيا وأفريقيا ، ويكون مكسرها قرنيا زجاجيا ، وتصلح لصناعة الخبز والعجائن، وتصل نسبة الجيلوتين فى الحبوب إلى ١٥٪ ، ولما كان الأندوسبرم فى حالة حبيبية ، فطحينه سهل ، وينتج عنه دقيق ناعم ، مما يجعله أكثر قابلية لامتصاص الماء فى العجين ، ويساعد الجيلوتين على عمل خبز إسفنجى نتيجة قدرة العجين على الاحتفاظ بالغاز أثناء التخمير ، ويشترط لتكوين هذا النوع من الأقماح ارتفاع درجة الحرارة ، وسقوط أمطار قليلة نسبيا ، مع وجود عنصر الأزوت فى التربة بكمية وافرة .

الاحتياجات من البيئة :

تنتشر زراعة القمح فى المناطق الواقعة بين خطى عرض ٣٠ — ٦٥° شمالا وبين ٢٧ — ٤٠° جنوبا، وحدوده الشمالية فى الواقع تنتهى عند خطوط الحرارة المتساوية ١٣,٩°م (٥٧°ف) لأدفأ ثلاثة شهور مدة الصيف ، ولذلك نشاهد أن القمح يزرع داخل آلاسكا عند خط عرض ٦٦° شمالا ، وينتشر فى كندا ، بين خطى عرض ٦٢° شمالا و ٥٠° شمالا، فى المناطق الجنوبية الشرقية عند مصب نهر سانت لورنس .

أما فى أوروبا وآسيا فتقف حدود زراعته الشمالية عند ٦٨° شمالا على حدود قريبة من جنوب غرب النرويج . ثم يرتفع عند منتصف القارة قرب خليج بوثنى Bothnia حيث يصل إلى خط عرض ٦٠° شمالا ، ثم يتجه الحد الشمالى جنوباً فى آسيا حتى تصل الحدود فى المناطق الساحلية الشرقية عند خط عرض ٥٤° شمالا.

أما حدوده الجنوبية (فى نصف الكرة الجنوبى) فهو خط عرض ٤٠ — ٣٥° جنوبا ، وذلك لقلة مساحة الأراضى القابلة للزراعة فى هذا الجزء من العالم وكذلك انخفاض درجات الحرارة فى جهات كثيرة ، فلا تصلح لزراعة القمح لشدة برودتها مثل هضاب الأنديز والتبت ، وكذلك كثير من قمم الجبال . هذا على الرغم من وقوع هذه المناطق بين خطوط العرض التى تعتبر الظروف بينها ملائمة لزراعة القمح.

ويجود القمح فى الجهات التى تتوفر بها درجات الحرارة المناسبة للأصناف التى تختلف مطالبها حسب أطوار نموها المختلفة . وتعتبر أدنى درجة حرارة تتحملها

نباتات القمح عند الإنبات بين ٣ — ٥ر٤°م . وأما الدرجة المثلى فهى ٢٥°م ، وأقصى درجة حرارة ٣٠ — ٣٢°م .

هذا وتتحمل بعض أصناف القمح درجات أعلى نوعا من هذه . ففى بعض الدراسات أثبت Sach أن القمح الدارج Triticum Vulgare تناسبه درجات حرارة ٥ و ٢٨ و ٧ر٣٧°م لكل من درجات الحرارة الصغرى والمثلى والعظمى على التوالى .

وعلى وجه الإجمال تتحمل حبوب القمح درجات حرارة أعلى نوعا عند الإنبات ونمو البادرات . أما مرحلة النمو الخضرى فتحتاج إلى درجات معتدلة ، وخلال هذه المرحلة يلزم مرور فترة تنخفض فيها درجة الحرارة حتى تتهيأ النباتات للإزهار . وفى مرحلة النضج يحتاج القمح إلى ارتفاع الحرارة نوعا .

وأكثر الفترات حرجا فى حياة النبات وتأثيراً على المحصول هى الفترة من التفريع إلى طرد السنابل ، حيث لا يمكن تعويض الخسارة الناتجة فى المحصول نتيجة لقلة عدد الأشطاء وضعف السنابل .

وتؤدى درجات الحرارة المرتفعة إلى ضعف نمو القمح ، ولذلك تجف حواف البادرات وتتأثر حبوب اللقاح ، ولقد تموت وتقل الحبوب المتكونة أو تغمر نتيجة لشدة الحرارة لاسيما إذا صحب ذلك هبوب رياح جافة .

ويحتاج القمح إلى نسبة من الأمطار لا تقل عن ١٠ بوصات فى خلال موسم النمو فى المناطق الباردة ، وإلى ٢٠ بوصة فى المناطق الدافئة ، ولا تضره زيادة الأمطار فى المناطق الحارة ، إلا إذا زادت عن ٧٠ بوصة ، بينما فى المناطق المعتدلة التى تقل فيها نسبة التبخير يعتبر سقوط ٤٠ بوصة مثلفا للقمح ، وذلك لأن الرطوبة المحددة لنمو المحصول تتوقف على نسبة سقوط الأمطار فى المنطقة ودرجة الحرارة السائدة فيها ، ثم نسبة التبخير المترتبة عليها .

وتنتشر زراعة القمح فى المناطق القليلة السكان ، ولذلك كان الاعتماد فى الزراعة والتوسع فيها على الآلات . ولذلك يلزم أن تكون الأرض مستوية خالية من المرتفعات أو المنخفضات الكبيرة ، كما تكون خالية من المنحدرات الكبيرة . وقد تقضى زيادة كثافة السكان فى بعض الدول إلى استخدام الأراضى المنحدرة

أو سفوح الجبال فى زراعة القمح . لمواجهة احتياجات السكان ، كما هو الحال فى الهند والصين واليابان ، وفى بعض البلاد الأوروبية كإيطاليا وأسبانيا، ويزرع فى المناطق الداخلية على الرى .

وتصلح زراعة القمح فى كثير من أنواع الأراضى لاسيما الأراضى الطينية الصفراء ، إلا أنه يمكن التغلب على بعض الصعوبات التى قد يقابلها عند زراعته فى الأراضى الرملية أو الطينية . وأهم ما يجب توفره هو الصرف الجيد ، حتى يمكن مساعدة القمح على النمو .

وإن أهم البلاد إنتاجا للقمح هى التى تعتمد عليه للتصدير أو لحاجة السكان الماسة ولها من الظروف الطبيعية ما يساعدها على إنتاجه .

القارة	مساحتها إلى مساحة العالم ٪	سكانها إلى سكان العالم ٪	نسبة إنتاج القمح ٪
أوروبا	٨	٢٥	٤٥
أمريكا الشمالية	١٦	٨	٢٧
أمريكا الجنوبية	١٤	٤	٥
افريقيا	٢٢	٧٫٥	٣٫٥
آسيا	٣٣	٥٥	١٦
استراليا	٧	٠٫٥	٣٫٥

ومن الجدول يلاحظ أن هناك تركيزا لزراعة القمح فى أوروبا وأمريكا الشمالية، والسبب فى نقص الإنتاج فى آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية هو اعتماد السكان على محاصيل أخرى مثل الأرز فى آسيا ، أو انتشار مناطق استوائية واسعة أو صحارى أو مناطق جبلية كما هو الحال فى أفريقيا وأمريكا الجنوبية — أما استراليا فنسبة ما تنتجه قليل بالنسبة للإنتاج العالمى ، ولكنه عال جدا بالنسبة إلى السكان

وعموما فالمناطق التى تعتبر مراكز تصدير للقمح هى أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأستراليا . وتنتج أوروبا ثلث الإنتاج العالمى ، وتستهلك أكثر من نصفه .

مناطق إنتاج القمح الهامة فى العالم :

ينتج القمح بنسبه كبيرة فى اثنى عشرة منطقة فى العالم هى :

(١) المنطقة الشمالية من السهول العظمى الواقعة فى أمريكا الشمالية (كندا) .
(٢) « الجنوبية « « « « فى الولايات المتحدة الأمريكية.
(٣) منطقة حوض نهر كولومبيا ومنطقة بالود Paloude فى الولايات المتحدة.
(٤) شمال غرب أوروبا .
(٥) منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا .
(٦) سهول المجر .
(٧) حوض نهر الدانوب فى أوروبا .
(٨) جنوب روسيا .
(٩) منطقة شمال غرب الهند .
(١٠) المنطقة الواقعة شرق وسط الصين .
(١١) الأرجنتين .
(١٢) جنوب شرق استراليا .

وتقع مناطق إنتاج القمح الثلاث فى أمريكا الشمالية فى منطقة الأعشاب Grassland ، وفى المناطق الجنوبية للسهول العظمى ينتج القمح الشتوى ، أما المناطق الشمالية للسهول العظمى ، الواقعة سواء فى كندا أو فى الولايات المتحدة ، فتختص بزراعة القمح الربيعى .

وفى مناطق شمال غرب أوربا توافق الظروف المناخية فى بعض الجهات زراعة القمح ، إلا انها لاتسمح بمحصول وفير . وفى سهول المجر وحوض الدانوب وجنوب روسيا تعتبر الظروف المناخية وحالة التربة موافقة للقمح ، إلا إذا حدث مفاجأة المحصول بفترة جفاف خلال موسم النو ، مما يؤثر على النبات ، وينخفض متوسط المحصول لدرجة كبيرة كما يحدث فى بعض السنوات ، مثل موسم سنة ١٩٦٣ .

وتنتج المنطقة الجنوبية لسهول روسيا القمح الشتوى ، أما المناطق الشمالية الداخلية فتنتج القمح الربيعى ، بينما المناطق الداخلية الجافة فتزرع القمح الصلد Durum

ويمتاز حوض البحر الأبيض بالشتاء المعتدل الحرارة ، والحرارة الدافئة فى الصيف ، ولذلك فيزرع بها أنواع القمح الشتوى . أما فى شمال أفريقيا لاسيما فى الجزائر ومراكش فيزرع القمح الصلد بنسبة كبيرة .

وأهم مناطق إنتاج القمح فى الهند حوض نهر الجانجيز والسنجاب . ويزرع معظم المحصول على مياه الرى ، ولذلك يعتنى بزراعة الأصناف المبكرة . كما يزرع القمح الصلد والقمح الصولجانى (Club) فى المناطق الجافة .

ويزرع القمح فى الصين فى المناطق الشرقية الوسطى للبلاد ، ويتداخل مع زراعة الأرز لاسيما فى المناطق الجنوبية حيث يزرع القمح فى الأراضى أثناء موسم البرودة الشديد الذى لا يصلح لزراعة الأرز .

وفى الأرجنتين يتحدد انتشار القمح فى منطقة الأعشاب على توفر الماء الكافى للقمح فى خلال موسم النمو .

وبالمثل نجد أن استراليا تتحدد المساحة المزروعة بها حسب كمية سقوط الأمطار المحدودة ، والأقماح المبكرة من المميزات الواضحة لأصناف تلك البلاد .

ومن ناحية عدد السكان وعلاقتها بزراعة القمح نجد أن زراعته تنتشر فى المناطق التى يقل فيها عدد السكان ، ولذا كانت زراعته أو التوسع فيها متوقفة على انتشار الآلات ، وفى هذه الحالة يلزم شدة استواء سطح الأرض ، مع خلوها من المرتفعات أو المنخفضات الكبيرة ، كما تخلو من المنحدرات الكبيرة . هذا وتقضى ضرورة إنتاج القمح — لمواجهة حاجة السكان إليه فى بعض البلاد — إلى زراعته فى الأراضى المنحدرة أو فى سفوح الجبال ، كما يحدث فى الهند والصين واليابان وفى ايطاليا وأسبانيا .

القمح الشتوى والربيعى والارتباع والفترة الضوئية :

على فرض أن النباتات تأخذ حاجتها الكافية من العناصر الغذائية من التربة ، يختلف نمو القمح تبعا للحرارة والصفات الوراثية .

وتأثير الحرارة على إسراع النمو من المسائل المعروفة إلى الحد الذى تحدده

العوامل البيئية ، وذلك كما يزرع القمح الربيعى خـــلال أيام يتراوح طولها بين ١٤ — ١٦ ساعة ، فإننا نجد أن مدة مكثه بالأرض الطبيعية والتى تتراوح بين ٤ — ٥ شهور تنخفض إلى النصف نتيجة تأثير الحرارة وحدها .

ويمكن التمييز بين القمح الشتوى والربيعى والمتوسط ، والنوع الأخير يظهر صفات القمح الربيعى أو الشتوى أو أية صفات بديلة حسب درجات الحرارة وطول النهار السائد فى المنطقة التى يزرع فيها .

والقمح الشتوى والربيعى يظهران صفات ثابتة بالنسبة لاستجابتهما للحرارة فى خلال فترة النمو الخضرى من ناحية احتياجهما إلى انخفاض درجة الحرارة إلى حد معين ، وكذلك طول نهار محدد ، فضلا عن قدرتهما على مقاومة أو تحمل الحرارة المنخفضة .

فبعض أصناف القمح الربيعى تحتاج إلى فترة من انخفاض درجة الحرارة ، فى حين أن البعض الآخر لايحتاج إلى هذه الفترة ، كما أن نموها لايتأثر بدرجة كبيرة حينما تقصر فترة الإضاءة (نهار قصير) .

أما القمح الشتوى فلا بد أن تمر بحياته فترة تنخفض فيها درجة الحرارة انخفاضا شديدا ، بمعنى أن النباتات لاتطرد سنابلها وتدخل فى الإزهار إلا إذا مرت بفترة تنخفض فيها درجة الحرارة بين صفر و ٨°م .

أما الأصناف الوسطية فهى تشابه الأقماح الربيعية فى عدم حاجتها إلى فترة انخفاض درجة الحرارة أثناء نموها الخضرى ، ولكنها تختلف عنها لأنها حساسة لنقص ساعات النهار ، وعلى ذلك لاتطرد سنابلها أثناء الشتاء لقصر النهار خلاله وحينما تزرع فى الخريف يمكنها أن تعيش أثناء الشتاء إذا احتوت على الصفات الضرورية لاحتمال البرودة إلى حد يختلف حسب المنطقة (وهذا ما يلزم توفره فى الأصناف الشتوية) ونادرا ماتوجد أصناف ربيعية أو شتوية فقط ، ومعظم أصناف القمح تستجيب بدرجة وسطية (يمكن التمييز بينها) لمطالب واحتياجات مختلفة من البرودة Vernalisation ، وتتأثر بدرجات مختلفة لطول النهار ومقاومة البرد .

ونتيجة لذلك يقسم المزارعون أنواع القمح حسب استجابتها لمواعيد الزراعة، فيقولون إن ذلك القمح شتوى خريفى ، أو شتوى خلال يناير أو شبيه بالشتوى، لأنه يزرع من نصف يناير إلى نصف مارس .

الظروف الإنتاجية للقمح فى مصر :

يعتمد السكان فى الجمهورية العربية المتحدة على الحبوب كمصدر أساسى للحصول على السعرات الحرارية — وتبدو أهمية ذلك إذا علمنا أن ٦٠٪ من السكان ، وهم سكان الريف ، يستمدون ٨٠٪ من السعرات الحرارية من الحبوب .

ومن الأمور التى تدعو إلى التفكير وإطالة النظر فى مشكلة الحبوب ما يلاحظ من تزايد الاستيراد من القمح والدقيق ، وذلك لسد العجز الناشىء عند عدم كفاية الإنتاج لتغطية الاستهلاك .

وقد بلغ ما استورد فعلا فى ١٩٦١ ، ٩٠٣ ألف طن قمح ، ٥٢٦ ألف طن دقيق تعادل ٧٠٠ ألف طن قمح ، أى أن الاستيراد بلغ ١,٦٠٣ ألف طن قمح ، فى حين أن الإنتاج المحلى فى نفس السنة لم يتجاوز ١,٤٣٥ ألف طن .

وقد قدر السيد وزير التموين ما يجب على مصر استيراده فى سنة ١٩٧٠ بنحو ٢,٨٠٠ ألف طن قمح ، وإذا قدرنا ذلك بالجنيهات ، وعلمنا أن طن القمح ثمنه ٣٢ جنيها ، فمعنى ذلك احتياج البلاد إلى ١٠٠ مليون جنيه .

ومن الناحية التموينية إذا علم أن إنتاج البلاد ١,٤٣٥ ألف طن يحجز منها ١٠٠ ألف طن للتقاوى ، ٣٠٠ ألف طن تشتريها وزارة التموين لاستعمالها فى تموين المدن، فمعنى ذلك أن هناك نحو مليون طن تستهلك فى الريف ، وهى كمية كبيرة جدا بالنسبة لما كان معروفا من تفضيل الفلاح للتغذية على الذرة ، ومن الناحية الإنتاجية نجد أن محصول البلاد يختلف من سنة إلى أخرى، نتيجة للظروف الطبيعية التى تؤثر على المحصول خلال فترة نموه ، كحالة الطقس ، وظروف انتشار الأمراض والآفات .

وقد أمكن بالجهد الفنى زيادة الإنتاج زيادة فعلية، فإذا قورن الإنتاج فى الفترة

من ١٩٢٣ — ١٩٢٧ بالإنتاج فى سنة ١٩٦٠ نجد أن الإنتاج فى السنة الأخيرة زاد بنسبة ٤٣٪ ، إذ كان متوسط كمية المحصول فى الفترة الأولى نحو ٧ مليون إردب زادت إلى ٩,٩ مليون إردب . ولم يكن ذلك نتيجة لزيادة المساحة المخصصة للقمح إذ كانت المساحة فى الواقع ثابتة بمتوسط قدره ١,٤ مليون فدان ، ولذلك لايمكن أن تعزى الزيادة فى المحصول إلا لاتباع الأسلوب العلمى فى الزراعة بعد إنشاء وزارة الزراعة والمعاهد العلمية الزراعية وقيام الفنيين باستنباط الأصناف الحديثة والبحث عن أفضل المعاملات الزراعية واستجابة الفلاح للتوجيهات الفنية وتطبيقها كليا أو جزئيا .

وفى رأيى أنه لا يمكن تحت الظروف الحاضرة النصح بالتوسع فى زراعة القمح لاسيما إذا كانت الذرة الشامية هى المحصول المكمل للدورة الزراعية بعد القمح ، فتكاليف فدان القمح ٢٨,٧٨٠ جنيها ، وثمن الإردب ٤٥٠ قرشا ، أى أن المصاريف تأكل ٦ أرادب من إنتاج الفدان الذى لم يزد فى أعلى سنوات إنتاجه ، وهى سنة ١٩٦١ ، أكثر من ٦,٩٢ إردب أى أن فائض الفلاح لايتجاوز ٩,٠ إردب قمح ، أى حوالى ٤ جنيهات بخلاف ثمن التبن . وفى حالة تكملة الدورة بالذرة الشامية التى يتكلف الفدان منها ٢٤ جنيها فيحتاج لتغطية تكاليفهاما لايقل عن ٦,٦ إردب ، فى حين أنه فى أخصب سنوات إنتاجه لم يزد متوسط محصول الفدان منه عن ٧ أرادب ، أى أن المزارع إذا ربح من الذرة فى أخصب السنوات فإن ذلك لايزيد عن ١٤٠ قرشا ولذلك يفضل المزارع بطبيعته الملهمة وحساسيته لدخله زراعة القطن الذى يتكلف خمسون جنيها ، وهى توازى ثمن ٣,٢ قنطار ، فإذا كان متوسط المحصول ٥,١ قنطار كما حدث سنة ١٩٦٠ ، يكون لدى المزارع صافيا ثمن قنطارين من القطن على أقل تقدير .

وهنا يتبين صعوبة محاولة تشجيع الزراع ، سواء برفع الأثمان أو الإعانات لأن فى ذلك تحميلا للمستهلكين أو للدولة فروقا عالية لا داعى لها .

وتغيير الثمن لايؤثر على المساحة المنزرعة من القمح ، لارتباط ثمن القمح بغيره من الحاصلات ، هذا وعلى فرض أن تحسين أثمان القمح يشجع الزراع على

زراعته فلا بد أن يكون ذلك على حساب مساحة القطن ، والواقع أن أثمان القطن هى التى تؤثر على مساحة القمح فارتفاعها فى إحدى السنوات يترتب عليه زيادة مساحة القطن وانخفاض مساحة القمح ، وبالتالى زيادة سعره .

ولذلك أعتقد أن الحل فى النهوض بكميات القمح لابد أن ينشأ عن تحسين الأصناف والمعاملات الخاصة بها ، ووضع الخطط الكفيلة بذلك .

عوامل النهوض بالمحصول :

(١) الأصناف : ابتدأ الاهتمام بالقمح منذ ١٩٠٣ — ١٩٢٠ بمجهودات متناثرة ، حيث استوردت بعض عينات من قمح الخبز T. Vulgare أو انتخبت بعض الأقماح البلدية، إلا أنه بوضوح مشكلة أمراض الصدأ والتفحم بعد سنة ١٩٢٠ اتجه المجهود للتغلب على مشكلة الأمراض باستنباط الأصناف المقاومة لا سيما وقد اتضح أن المقاومة الحقلية غير مجدية . واستعملت طريقة التهجين مع الآباء الأجنبية لإدخال صفة المقاومة إلى الأصناف المصرية .

وفى سنة ١٩٣٥ بدأ ظهور صنف بلدى ١١٦ ، وهندى د ، وهندى ٦٢ .

وفى سنة ١٩٤٥ استنبط الصنف جيزة ١٣٩

وفى سنة ١٩٥٨ ظهرت الأصناف الجديدة المقاومة لمرض صدأ الساق الأسود .

وتزرع فى الوجه البحرى حاليا : جيزة ١٤٤ ، وهو مقاوم للصدأ الأسود والبرتقالى ويطرد سنابله بعد ١٠٥ — ١١٠ يوم . وجيزة ١٤٥ ، وهو مقاوم للصدأ الأسود والبرتقالى ويطرد سنابله بعد ٩٥ — ١٠٠ يوم .

وفى مصر الوسطى : جيزة ١٤٨ ، يقاوم الصدأ الأسود والأصفر ويصاب بالبرتقالى . وجيزة ١٥ ، يقاوم الصدأ الأسود والبرتقالى ويصاب بالأصفر .

وفى مصر العليا والفيوم : يزرع جيزة ١٤٧ وجيزة ١٤٨ وكلاهما يطرد سنابله بعد ٩٥ يوما .

(٢) المعاملات الضرورية : من المعروف أن القمح محصول شتوى يزرع عقب حصاد المحاصيل الصيفية كالقطن والذرة الرفيعة بعدها يمكن إتقان الخدمة ، أو النيلية كالذرة الشامية ، وعادة يزرع فى الأراضى الخصبة الجيدة ، أما الضعيفة أو المملحة فتزرع بالشعير .

ولاشك أنه من الممكن التبكير بزراعة القمح عقب القطن، لاسيما إذا استخدمت الزراعة حراتى . أما بعد الذرة فلا حيلة فى التبكير فى زراعة القمح ، إلا إذا كانت الذرة مبكرة ؛ وفى غير ذلك من الصعب الخدمة الجيدة أو الزراعة المبكرة ، والقمح نظراً لتأثر المحصول بقدرته على التفريع الذى يشجعه وجود مهاد مفكك من المحاصيل التى تحتاج إلى إتقان الخدمة ، ولما كانت فترة الخدمة ضيقة لا تسمح بتكرار مرات الحرث ، لذلك كان الحرث العميق الضيق أفضل ما ينصح به فى خدمة هذا المحصول .

أما زراعته بالعفير أو الحراتى فالنتائج تدل على وجود فرق بينهما إلا إذا كانت هناك ظروف خاصة تفضل فيها طريقة على أخرى مثل تفضيل الحراتى عند :

(١) كثرة وجود الحشائش .

(٢) عدم استواء سطح الأرض وخوف عدم تجانس نسبة الرطوبة عند الرى .

(٣) عند زراعة الأصناف الحساسة لمياه الرى مثل جيزة ١٣٩ وجيزة ١٥

(٤) عند توقع سقوط الأمطار عقب الزراعة .

وأهم ما يراعى ألا يزيد عمق موضع البذور عند الزراعة حتى تكون لديها الفرصة للتفريع المبكر ، كما يجب تنظيم عملية البدار أو التلقيط بحيث يكون نصيب الأحواض متجانسا مع زيادة التقاوى فى المواعيد المتأخرة (جدول ٣) . أما الرى فلا ينصح تأخير رية المحاياة عن شهر مع التبكير فى حالة العفير عن الحراتى ، مع العلم بأن القمح الذى لا يمكن ريه قبل آخر ديسمبر تمر عليه السدة الشتوية دون رى ، فيضعف ويصفر ، ولا يصح أن يقل عدد مرات رى القمح عن ثلاث وإلا قل المحصول ، لا سيما إذا أهملت رية مارس عند طرد السنابل ، مع عدم التأخير فى

ريه بعد النضج ، وإلا اقتلع القمح عند الحصاد ، وامتلأت الحبوب بالطين عقب الدراس ، هذا ولإتقان عملية الرى تسوى الأرض قبل الزراعة وتصغر الأحواض .

وقد أظهرت التجارب أن التسميد الفوسفاتى سواء أضيف بمفرده أو علاوة على النترات لاتترتب عليه زيادة اقتصادية فى المحصول ، بينما التسميد الأزوتى يزيد المحصول بمعدل ٣٣ ٪ للشوال الأول ، و ٥٣ ٪ للشوالين الأول والثانى ، و ٦٠ ٪ للشوال الثالث . ويتوقف الحساب الاقتصادى للكميات بداهة على ثمن كل من القمح والسماد الأزوتى . وعند استعمال أسمدة نوشادرية يمكن أن توضع قبل الحرث . أما النتراتية فتوضع كلها أو أغلبها قبل المحاياة .

ويمكن إزالة الحشائش فى مراحل النمو الأولى قبل التشتية وقبل التسميد ، سواء باستعمال الشقارف أو استعمال المركبات الهورمونية وأنسب وقت لإجراء ذلك عندما يكون طول النبات لايزيد عن ٢٠ سم أى بعد رية التشتية .

ويضم القمح عند جفاف الحبوب وتصلبها وسهولة فرك السنابل باليد ، مع جفاف الأوراق والسوق حتى يمكن قطعها دون أن تقتلع الجذور مع النباتات . ويجب عدم القطع قبل تمام النضج ، كما يجب ألا يترك مدة فتنقصف السنابل وتفقد فى شقوق الأرض .

جدول (١) أثر مواعيد الزراعة على محصول القمح

مواعيد الزراعة	متوسط المحصول بالإردب والرقم القياسى			
	فى الوجه البحرى		فى الوجه القبلى	
٣٠ أكتوبر	٥,٩٧	٨٠	٦,٤٩	٧٧
٩ نوفمبر	٦,٨١	٩٢	٨,٠٠	٩٥
١٩ نوفمبر	٧,٤٣	١٠٠	٨,٤٢	١٠٠
٢٩ نوفمبر	٦,٤٢	٨٦	٧,٧٨	٩٢
٩ ديسمبر	٥,٥٣	٧٤	٧,٥٥	٩٠

جدول (٢) أثر التسميد على إنتاج القمح

المعاملات	المحصول	
	متوسط المحصول	الزيادة بالإردب
	(متوسط ١٩٧ تجربة)	
بدون سماد	٥٫٠١	—
جوال نترات	٦٫٧٣	١٫٧٢
جوالين نترات	٧٫٧٠	٠٫٩٧
ثلاثة أجولة	٨٫٠٩	٠٫٣٩
	(متوسط ٢٥ تجربة)	
بدون سماد	٥٫١٩	—
٥٠ كيلو	٦٫٣١	١٫١٥
١٠٠ »	٦٫٩٠	٠٫٥٩
١٥٠ »	٧٫٢٥	٠٫٣٥
٢٠٠ »	٧٫٤١	٠٫١٦
	(متوسط ٢٥ تجربة)	
بدون سماد	٣٫٤٨	—
٢٥ كيلو	٤٫٣١	٠٫٨٣
٥٠ »	٤٫٥٣	٠٫٢٢
١٠٠ »	٥٫٤١	٠٫٨٨
١٥٠ »	٥٫٩٤	٠٫٥٣

جدول (٣) العلاقة بين مواعيد الزراعة وكميات تقاوى القمح

مواعيد الزراعة	كميات التقاوى بالكيلة				متوسط المحصول بالإردب
	٢	٤	٦	٨	
١٥ أكتوبر	٩,٢١	٨,٩٠	٨,٦٣	٨,٤٠	٨,٧٩
أول نوفمبر	٩,٧٢	١٠,٥١	١٠,٣٩	٩,٣٧	١٠,٠٠
١٥ نوفمبر	٩,٥٠	١٠,٣٠	١٠,٤٦	١٠,٧٨	١٠,٢٦
أول ديسمبر	٧,٧٩	٨,٨٠	٩,٤٩	٩,٨٦	٨,٩٩
١٥ أكتوبر	١٠٠	٩٧	٩٤	٩١	١٠٠
أول نوفمبر	١٠٠	١٠٨	١٠٧	٩٦	١١٤
١٥ نوفمبر	١٠٠	١٠٨	١١٠	١١٣	١١٧
أول ديسمبر	١٠٠	١١٣	١٢٢	١٢٧	١٠٢

الشعير

الشعير من المحاصيل التى تزرع بقصد استعمالها جزئيا فى غذاء الإنسان بمفرده ، أو بإحلاله محل جزء من القمح . إلا أن قيمته فى هذا المجال أصبحت محدودة ، نظرا لأن دقيقه لا يصلح لعمل الخبز الجيد ، لقلة نسبة الجيلوتين فيه ، ولذلك اقتصر استعماله حاليا فى الدول الفقيرة أو فى المناطق الصحراوية التى يصنع أهلها منه خبزا ، سواء بمفرده أو بخلطه بغيره من الحبوب . ولا زال الشعير له أهمية فى تغذية الحيوان ، أو صناعة البيرة ، ويشترط فى الحبوب المستعملة لهذا الغرض أن تكون رقيقة القشرة كبيرة الحجم ، مع امتلائها بالنشا قليلة الجيلوتين .

الظروف المناخية :

تمتد زراعة الشعير شمالا حتى تصل إلى خط عرض ٧١° شمالا ، بل لقد زرع فى السنوات الأخيرة فى بعض الجهات القطبية ، وقد ساعده على ذلك أنه يحتاج إلى فصل نمو قصير (٦٠ — ٧٠ يوما) ولذلك يزرع فى جميع المناطق الباردة كما هو الحال فى فنلندا وروسيا ، وبعض الأقاليم الدافئة الجافة مثل الجزائر وغيرها

من بلاد شمال أفريقيا .

وأشهر مناطق إنتاجه تقع فى نصف الكرة الشمالى ، ولا يزيد ما ينتجه نصف الكرة الجنوبى عن ٢ ٪ ، وأشهر الدول إنتاجا هى روسيا ، وتليها الولايات المتحدة ، ويزرع بكميات قليلة فى كثير من دول العالم فى أوربا وخارجها ، مثل ألمانيا وبولندا وأسبانيا وفرنسا والدنيمارك ورومانيا وتركيا ، وتعتبر العراق إحدى الدول المصدرة للشعير الجيد .

يتحمل الشعير درجات حرارة منخفضة نسبيا عن القمح ، ولذلك يمكن أن يتم إنباته على درجات حرارة صغرى ٣ — ٤ °م ، ومثلى ٢٠ °م ، وعظمى ٢٨ — ٣٠ °م .

ويتحمل الشعير درجات الحرارة المنخفضة لاسيما فى فترة النمو الخضرى ، أما فى فترة الإزهار والنضج فله القدرة على تحمل ارتفاع درجة الحرارة أكثر من القمح ، ومن مميزاته تحمله الرياح الجافة التى قد يصاحبها ارتفاع فى درجة الحرارة . كما ينمو بنجاح فى أنواع التربة الفقيرة أو الملحية . لذلك كان إنتاجه فى نصف الكرة الشمالى ، ويزرع بمساحات كبيرة فى كل من روسيا والولايات المتحدة وكندا وتركيا والهند وشمال أفريقيا حيث يستخدم فى علف الماشية وصناعة البيرة .

وتعتبر الجمهورية العربية المتحدة فى المركز الثامن من ناحية متوسط محصول الفدان ، وأكثر الدول ارتفاعا فى متوسط محصول الشعير هى هولندا وبلجيكا والدنيمارك وإيرلندا وبريطانيا وألمانيا الغربية والشرقية ، ويتراوح فيها المحصول بين ١٠ — ١٤ إردب . وكذلك اليابان حيث يزيد المحصول عن ٩ أرادب .

الإنتاج المحلى :

يزرع من الشعير مساحة قدرها ١٢١ ألف فدان فى سنة ١٩٦١ ، وإذا نظرنا إلى ظروفه الإنتاجية نجده واضحا فى الجدول التالى :

سنوات الإنتاج	المساحة ألف فدان	متوسط المحصول بالإردب	جملة المحصول بالألف إردب	صافى الواردات والصادرات بالألف إردب	
١٩٢٣ — ١٩٢٧	٣٥٥	٥,٧٠	٢٠٢٧	٢٣	وارد
١٩٣٥ — ١٩٣٩	٢٦٦	٧,٢٠	١٩٤٠	٥٩	صادر
١٩٤٠ — ١٩٤٤	٣١٩	٦,٦١	٢١١٥	١٠	»
١٩٤٥ — ١٩٤٩	٢٤٥	٦,١٩	١٥٢٢	١٠١	»
١٩٥٠ — ١٩٥٤	١٢١	٧,٢٠	٨٧٨	٧٤	وارد
١٩٥٥ — ١٩٥٩	١٣٥	٨,١٥	١١٠٣	٢٨	وارد
سنة ١٩٦٠	١٤٨	٨,٧٤	١٢٩٥	١٠	صادر
سنة ١٩٦١	١٢١	٩,١٤	١١٠٧		

ويتبين من الجدول السابق :

(١) أن الشعير قد تناقصت مساحته بدرجة واضحة إذ وصلت إلى ثلث ما كانت عليه فى العشرينات ، ونصف ما كانت عليه فى الأربعينات ، ولو أن هذه المساحة لا تمثل جميع مساحات أراضى الجمهورية إذ أن المساحات المزروعة فى أقسام الحدود غير محصورة ، وتتوقف سنويا على مقدار الأمطار التى تسقط على المناطق الساحلية .

(٢) أن نقص المساحة صاحبه خفض فى الإنتاج نتيجة لتطور السكان من ناحية المواد المستعملة فى علف الحيوان ، إذ استغنى عن الشعير وحل محله رجيع الكون والكسب .

(٣) أن متوسط المحصول زاد فعلا بنسبة ٦٠ ٪ ، إذ كان متوسط المحصول فى الفترة الأولى ٧,٥ إردب ، فارتفع إلى ٩,١٤ إردب للفدان .

(٤) تعتبر محافظات البحيرة (٤٠ ألف) ، والشرقية (١٢ ألف) ، وقنا (١٢ ألف) ، وسوهاج وأسوان (٨,٥ ألف) ، وكفر الشيخ (٦ ألف)، والغربية

(٥ آلاف)، وهن المحافظات التى تتميز أراضيها بوجود مساحات كبيرة من الأراضى الرملية أو الأراضى الملحية التى تحت الإصلاح .

وسائل النهوض بإنتاج محصول الشعير :

لاتختلف العوامل المؤدية إلى زيادة إنتاج الشعير عنها فى محصول القمح إلا من ناحية الأصناف ، أما بقية العوامل فتكاد تكون واحدة لاسيما ما يتعلق بقصر فترة الخدمة نتيجة لظروف الدورة الزراعية ، ولو أن محصول الشعير لا يتأثر من تأخير مواعيد الزراعة كالقمح ، وعموما يجب ملاحظة ما يلى :

(أولا) زراعة الأصناف المستنبطة التى بدأ العمل على إنتاجها من سنة ١٩٢١ وهى:

(ا) بلدى ١٦ من الأصناف المحلية ، وبدأت زراعته سنة ١٩٣٥ ، وهو صنف مقاوم للصقيع والفرط ، ويتفوق فى منطقة مصر العليا .

(ب) جيزة ١١٧ وهو هجين صناعى (بين بلدى ١٦ وفلسطين ١٠) ، وهو ذو ستة صفوف، مقاوم للفرط والصقيع، ويجود فى الوجه البحرى ومصر الوسطى .

(ح) بونس مستورد من هولندا ، ويلائم صناعة المولت ، مقاوم للفرط والصقيع والرقاد ، ويجود فى الوجه البحرى .

(ى) صحراوى وهو هجين صناعى (بين بلدى ١٦ وأتل) ويتحمل الجفاف ، ومقاوم للفرط والرقاد والصقيع يلائم المناطق الصحراوية .

(ثانيا) الاهتمام بتسميد الشعير ، وقد أوضحت التجارب التى أقيمت فى الجمهورية أنه يستجيب بصفة مؤكدة لإضافة ١٠٠ كجم من نترات الجير أو ما يعادلها من نترات النوشادر الجيرى، وذلك فى الوجه البحرى، أما مناطق الوجه القبلى فيستجيب بإضافة ٢٠٠ كجم نترات جير أو ما يعادلها .

(ثالثا) الاهتمام بجميع العمليات الزراعية مثل طريقة الزراعة والرى ونقاوة الحشائش والحصاد فى الوقت المناسب مما لا يصح التهاون فى إتقانه وفق الأصول الزراعية .