جغرافية الزراعة

لطلاب كلية التربية – الفرقة الثانية – قسم الجغرافيا

اعداد

د/ عبد اللطيف محمد احمد حسين

كلية الآداب – قسم الجغرافيا

العام الجامعي 2023–2024

بيانات الكتاب

الكلية: الآداب

الفرقة: الثانية كلية التربية – قسم الجغرافيا

التخصص: الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

تاريخ النشر: ٢٠٢١-٢٠٢٢

عدد الصفحات: ١٢٢

المؤلف: د عبد اللطيف محمد احمد حسين

المحتوى

	الصفحات
مقدمة	
المحاضرة الاولى: تاريخ الزراعة.	٤-١٠
المحاضرة الثانية: تعريف جغرافية الزراعة.	١١-١٤
المحاضرة الثالثة: المقومات الطبيعية للزراعة.	١٥-٣٤
المحاضرة الرابعة: المقومات البشرية للزراعة.	
المحاضرة الخامسة: الأنماط الزراعية في العالم.	
المحاضرة السادسة: المحاصيل الشتوية.	٣٥-٤٧
المحاضرة السابعه: المحاصيل الصيفية.	٤٨-٦٥
المحاضرة الثامنة: المحاصيل النيلية.	
المحاضرة التاسعة: ثروات الغابات، الأخشاب.	٦٦-١٠٠
المحاضرة العاشرة: الثروات الحيوانية، والرعي المتنقل، والتجاري.	
المحاضرة الحادية عشر: الثروات السمكية : صيد الأسماك.	١٠١-١٠٤
المحاضرة الثانية عشر: الأساليب الإحصائية.	١٠٥-١٢١
المراجع	١٢٢
الصور والأشكال	صفحات متفرقه

المحاضرة الأولى

الزراعة: تعريفها، مراحل تطورها، أهميتها.

تعريف الزراعة :

هي عملية إنتاج الغذاء ، العلف والألياف وسلع أخرى عن طريق التربية النظامية للنبات والحيوان.

وتأتى كلمة زراعة من "زَرَعَ" الحبَّ زرْعاً أي بَذَرهُ ، وحرَثَ الأرض للزراعة أي هيئهَا لبذَر الحبَّ. وقديما كانت تعنى الزراعة "علْمُ فلاحة الأراضي" فقط ولكن كلمة زراعة الآن تغطى كل الأنشطة الأساسية لإنتاج الغذاء والعلف والألياف، شاملة في ذلك كل التقنيات المطلوبة لتربية ومعالجة الماشية والدواجن.

وهناك تعريفين آخرين للزراعة التعريف الحرفي والتعريف الفني

١- التعريف الحرفي لكلمة الزراعة **agriculture** وهي في الحقيقة مشتقة من كلمتين **agri** وتعني حقل و **culture** وتعني رعاية أو زراعه ولكن لا تقصر على حرفه الزراعة فقط بل تشمل حرف مختلفة وهي الجمع والالتقاط وقطع الغابات وتربية الحيوانات والصيد ومزارع الأسماك.

٢- التعريف الفني للزراعة وهو الاستعانة بمجموعه من العمليات لإيجاد بيئة مناسبة لنمو النباتات وتربيه الحيوان وتشمل عمليات الحرث والبذر والري والتسميد>

مراحل تطور الزراعة :

المرحلة الأولى : كان الإنسان قديماً يعتمد في سد حاجته من الغذاء على جمع الثمار والحبوب وبعض الجذور والأوراق كما كان يمارس صيد الحيوانات، وبعد ازدياد السكان أصبحت الحاجة ماسة جداً للغذاء وبدأ الإنسان في زراعة البذور لإنتاج محاصيل الحبوب. وبدأت الزراعة في المناطق المجاورة للأنهار نسبة للخصوبة العالية في التربة على ضفاف الأنهار ولتوفر المياه، وتلا الاهتمام بمحاصيل الغذاء الاهتمام بالملبس، وعليه اتجه الإنسان لزراعة محاصيل الألياف كالقطن، وبعد ذلك أدت زيادة السكان للزحف بعيداً عن الأنهار واستغلال الأراضي المتاخمة لها، وعليه بدأ الإنسان في زراعة المحاصيل معتمداً على الظروف المناخية ورعاية الأراضي.

المرحلة الثانية :

نظام الرعاة الرحل : يمارس هذا النظام في المناطق التي تتوفر فيها المراعي الطبيعية مثل السودان وموريتانيا، فيكون الرعاة في حالة ترحال بحثاً عن الماء والكلأ، وتقوم الأسرة بتقسيم العمل بحيث يرحل جزء من الأسرة مع الحيوانات بحثاً عن المرعى والجزء الآخر يمكث خلال فترة هطول الأمطار لزراعة بعض المحاصيل، وعند نهاية موسم الأمطار ترجع المجموعات المتنقلة مع الحيوانات إلى ما يسمى بمناطق المصيف وأهم شيء فيها أن

يتوفر الماء. وأحياناً يقوم الرعاة في أوقات استقرارهم قرب مصادر المياه بزراعة محاصيل سريعة النضج كالبقوليات.

ويرتبط نشاط البدو الاقتصادي بالزراعة، لكنه يقوم على الرعي في الدرجة الأولى، وعلى الزراعة والصيد في الدرجة الثانية، وكانوا قديماً ينظرون إلى الزراعة نظرة دونية، لأنها تربط صاحبها بالأرض وتحد من حريته في التجوال والترحال عبر البوادي والصحاري، بل كانت بعض القبائل يتركون زراعة أراضيهم لجماعة يعتبرونهم أقل شأناً منهم يسمونهم (الحراثين) كما نجد حالة مشابهه في موريتانيا حيث كان العبيد يقومون بالزراعة على ضفاف نهر السنغال لحساب سادتهم من البدو. هذه كانت الصورة التقليدية إلا أنها أخذت تتغير بفعل عوامل عديدة أثرت في أنماط تفكير أهل البداوة وغيرت من سلوكهم تجاه الأرض والزراعة.

المرحلة الثالثة :

الزراعة غير المستقرة : كانت الزراعة غير المستقرة تمارس لعدة قرون ولا زالت تمارس في كثير من الدول النامية. وهي زراعة قطعة من الأرض لعدد من السنين بمحصول واحد أو محصولين ولمدة تتراوح ما بين ثلاث إلى أربع سنين بدون توقف ثم تترك الأرض بعد ذلك وينتقل المزارع إلى قطعة أرض جديدة لم تزرع من قبل ويمارس فيها النشاط الزراعي السابق وللمدة نفسها من الزمن وعندما يلاحظ أن التربة قد فقدت خصوبتها وذلك لقلة الناتج من المحصول، بعد ذلك يرجع المزارع إلى القطعة الأولى التي تركها بوراً لمدة أربع سنوات مثلاً، وبذلك تكون التربة قد استعادت جزء كبير من خصوبتها خلال فترة الراحة. وتمارس هذه الطريقة في بعض الدول الفقيرة حيث لا يكون بمقدور المزارع التقليدي استعمال مدخلات الإنتاج اللازمة أي ليست هنالك بذور محسنة أو أسمدة أو مكافحة بالمبيدات الكيميائية للحشائش والحشرات.

المرحلة الرابعة :

نظام الزراعة المستقرة : بدأت الزراعة المستقرة في القرون الوسطى بأوروبا وكان التركيز في هذا النظام على زراعة محاصيل الحبوب كالقمح وكان الإنتاج يقسم إلى ثلاثة أجزاء، ثلث لغذاء الإنسان، وثلث يوفر للعام التالي، وثلث لغذاء الحيوانات. ثم تطورت هذه الزراعة واستخدم فيها المحاريث التي تجرها الخيول، وعندما قامت الثورة الصناعية تم تصنيع الجرارات والمحاريث والآليات الأخرى مما مكن من زراعة مساحات شاسعة، أيضاً تم إدخال الأسمدة لزيادة خصوبة التربة وكذلك بدأ استخدام المبيدات لمكافحة الآفات.

المرحلة الخامسة :

نظام الزراعة المختلطة : ابتكر هذا النظام ليشمل إنتاج المحاصيل الحقلية وتربية الحيوانات في قطعة الأرض نفسها وذلك كنظام متكامل يجمع بين المحصول والحيوان. في هذا النظام يستفاد من مخلفات المحصول بعد

الحصاد كبقايا السيقان والأوراق في تغذية حيوانات المزرعة، كما أن رعي الأبقار في المزرعة يترك مواد عضوية وعند جفافها وتحللها تعمل على تخصيب التربة وتحسين قوامها الطبيعي وبذلك يتم التكامل بين الشق النباتي والحيواني في المزرعة.

المرحلة السادسة :

الزراعة الصناعية : هي نوع متخصص من الزراعة في محصول واحد أو محصولين لتوفير الخامات للتصنيع، مثل القطن لتصنيع النسيج، وأهم السمات في هذا النظام هو إدخال الحزم التقنية في الزراعة، وهي مجموعة تقنيات توصلت إليها البحوث مثل طريقة الزراعة والري ومكافحة الحشائش ومقاومة الأمراض والحشرات والحصاد والتخزين.

المرحلة السابعة :

الزراعة ذات التقنيات الحديثة : هي نوع من الزراعة أدخلت فيه تقنيات حديثة ومدخلات إنتاج كثيرة وذلك لتعديل بيئة النبات في ظروف النمو غير الطبيعية في الحقل لتماثل بيئة النبات المثالي، مثل زراعة المحاصيل البستانية في البيوت المحمية والزراعة بدون تربة والزراعة في محاليل غذائية.

هذا وقد شهد القرن العشرون تغييرات ضخمة في الممارسات الزراعية، خصوصاً في مجال اكتشاف الكيمياء الزراعية بما تتضمنه من تطبيقات الأسمدة الكيميائية، المبيدات الحشرية الكيميائية، المبيدات الفطرية الكيميائية، التركيب الكيميائي للتربة، تحليل المنتجات الزراعية، الاحتياجات الغذائية لحيوانات المزرعة، بداية من العالم الغربي وما يعرف بالثورة الخضراء في أوروبا والتي قامت بنشر الكثير من هذه التغييرات إلى المزارع حول العالم، وبنسب نجاح مختلفة.

كما ظهرت من التغيرات الحديثة في الزراعة ما يعرف بالزراعة بدون تربة، وتربية النبات، والتهجين، والمعالجة الوراثية، وإدارة مغذيات التربة، ومكافحة الحشائش بطرق محسنة، والهندسة الوراثية، وما أنتجته من محاصيل لها سمات تفوق النباتات الأصلية كالحاصلات الأكبر في الحجم والمقاومة للأمراض، والبذور المعدلة وراثياً لتنبت بشكل أسرع، وإنتاج نباتات مقاومة لمبيدات الحشائش

السمات الاجتماعية والاقتصادية للزراعة

يقصد بالسمة في الزراعة الملامح والخصائص والمواصفات التي يتطبع بها ويتميز بها سكان هذا المقتصد عن باقي سكان الأنشطة الاقتصادية الأخرى باعتباره أحد فروع النشاط الاقتصادي لأي دولة، فإن المتوقع أن يتبع النشاط الاقتصادي الزراعي في تقدمه، مدى تقدم النشاط الاقتصادي بوجه عام في تلك الدولة

وبصفة عامة يمكن القول أن صناعة الزراعة تميزت عن غيرها من الصناعات الأخرى في كثير من الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وهذا يتطلب ضرورة الوقوف على تلك الخصائص لإمكان تفهم وإدراك طبيعة ماهية تلك المشكلات للعمل على مواجهتها ووضع الحلول المناسبة لها. والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

ارتباط العمل والمعيشة الريفية: من الأمور الشائعة في الزراعة الجمع بين أماكن المعيشة وأماكن العمل. أي يتم العيش داخل المزرعة أو بالقرب منها وهي سمة يتميز بها هذا النشاط عن غيره من الأنشطة الاقتصادية.

اندماج الإدارة والحيازة في الزراعة: طبيعة الزراعة تجعل من الضروري قيام الزراع بوظيفتي الإدارة والحيازة في آن واحد وهذا ما لاتجده في المنشآت الصناعية والتجارية الحديثة. حيث أن الإدارة تكون منفصلة عن العمل أو ملكية المنشأة أحياناً.

الزراعة تتخصص بالمناطق: التخصص هو قيام فرد أو جماعة معينة بأداء عمل معين دون غيره، وأن أهم ميزة للتخصص هي زيادة الإنتاج. والتخصص نوعان تخصص بالمناطق ويرجع السبب في هذا التخصص في الغالب إلى عوامل طبيعية كالمناخ أو طبيعة التربة أو توفر المياه وهذا النوع، في التخصص هو الشائع في الزراعة، أما النوع الثاني فهو التخصص بالواجبات والأعمال الذي يطبق بصورة خاصة في الصناعة ويتم بتوزيع الأعمال والواجبات في المصنع، ومن أمثلتها في الزراعة تخصص بعض الأفراد بأعمال زراعية معينة مثل تقليم الأشجار، جمع بعض المحاصيل، (رعاية وتربية الماشية)، الرعي....إلخ.

عدم تجانس السلع الزراعية وصعوبة توحيد نمطها: إن تماثل الوحدات المنتجة لايمكن تطبيقه في المنتجات الزراعية بنفس السهولة التي يطبق فيه على السلع الصناعية فاستعمال العمليات الميكانيكية في الصناعة يجعل من الممكن إنتاج كميات كبيرة من السلع المتماثلة من حيث الشكل والحجم والنوعية، أما في الزراعة فإن صفات المحصول الواحد قد تختلف من منطقة إلى أخرى.

صعوبة تحديد كمية الإنتاج في الزراعة: من صفات الزراعة تقلب كمية الإنتاج من سنة إلى أخرى أو من موسم إلى آخر بسبب العوامل الجوية والطبيعية لذلك يعتبر من الصعوبة بمكان التنبؤ بالمحصول السنوي للدونم وبالتالي المحصول السنوي للدولة.

ضعف مرونة العرض والطلب على السلع الزراعية: والمقصود بمرونة العرض أو الطلب درجة التغيرات الحاصلة في الطلب على المحاصيل الزراعية أو في عرضها في حالة تغير أسعارها. ويعتبر الطلب أو العرض مرنا إذا أدى تغير قليل في ثمن إحدى السلع إلى تغير كبير في الكمية المطلوبة منه أو الكمية المعروضة للبيع، أما إذا كان التغير قليل قيل أن لتلك السلع طلباً أو عرضاً غير مرن.

تعرض الزراعة لمخاطر كثيرة: الزراعة أكثر عرضة للمخاطر الناجمة عن الجفاف والأمطار والبرد الشديد والفيضانات والحشرات والأوبئة والأمراض النباتية والحيوانية. بينما نجد أن الصناعات أقل عرضة للمخاطر للتقلبات الجوية هذا بالإضافة إلى عدم تعرضها للأوبئة والأمراض التي تتعرض لها الزراعة.

صعوبة التمويل الزراعي.

تعدد وصغر الوحدات الإنتاجية في الزراعة: تتكون الزراعة في الغالب من مزارع صغيرة متعددة وهذا يؤدي إلى عدم التحكم بالكمية المنتجة والأسعار بعكس الصناعة حيث توجد مشاريع كبيرة ومزارع كثيرة.

ارتباط الانتاج الزراعي بالزمن: تختلف الزراعة عن بقية الصناعات الأخرى في أن الزراعة تتعامل مع كائنات حية. وهذه الكائنات الحية تتطلب زمناً محدداً لتكوينها البيولوجي فعلى سبيل المثال تتطلب بعض أصناف القمح أن تبقى في التربة فترة ١٢٠ يوماً قبل الحصاد، وتربية الأبقار تتطلب من الفلاح أن ينتظر تسعة شهور حتى تلد، ومربي الدواجن تتطلب منه عملية حضانة البيض ٢١ يوماً حتى تفقس. وهذه الحالة لا تجد لها مثيلاً في الانتاج الصناعي الذي يتعامل مع كائنات غير حية، إذ أنه من الممكن انتاج ماكينة زراعية في مدة معينة إذا توافر في المصنع المواد الخام وتوفرت العمالة الكافية.

موسمية الانتاج الزراعي: يقصد بموسمية الانتاج الزراعي أن زراعة المحصول وحصاده والعمليات الانتاجية الزراعية الأخرى تتم في مواسم معينة وذلك بسبب العوامل الجوية والطبيعية. ويترتب على موسمية الإنتاج الزراعي موسمية العمل المزرعي وموسمية الدخول المزرعية .

ضخامة نسبة رأس المال الثابت: تتصف الزراعة باتساع نسبة رأس المال الثابت اللازم للعملية الإنتاجية وعلى الأخص عند مقارنتها بغيرها من الصناعات الأخرى. وقد قدر البعض قيمة الأرض والمباني وما بها من تحسينات رأسمالية وغير ذلك من المنشآت الثابتة بنحو ٧٥٪ من رأس المال الزراعي.

أولاً: الدور الاجتماعي للزراعة:

تؤثر الزراعة على الحياة الاجتماعية للسكان بالقرى والأرياف كما لايقتصر هذا التأثير على المناطق الزراعية وحدها بل يمتد إلى كافة المدن والمناطق المأهولة بالسكان، ويشمل هذا التأثير الجوانب التالية:

. توفير الغذاء استمرار المجتمع وتطوره وإزدهاره مرهون بما يتوفر لأفراده من الغذاء الكافي الذي لايتحقق إلا من خلال الاهتمام بالزراعة وتطوير الإنتاج الزراعي لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء الناتج عن زيادة السكان في مختلف مناطق العالم.

. المساهمة في تحقيق التوازن التنموي بين الريف والحضر

. توفير الخدمات الأساسية في القرى

. توفير فرص العمل للسكان في المناطق الريفية

الحد من الهجرة نحو المدن

الحد من الضغط على المرافق والخدمات في المدن

الدور الاقتصادي للزراعة

المساهمة في الناتج الوطني: وتختلف هذه المساهمة باختلاف الإمكانات والموارد الزراعية المتاحة من دولة لأخرى فهناك بلدان يساهم الإنتاج الزراعي فيها بما يزيد عن ٥٠٪ من إجمالي الناتج الوطني وينعكس هذا في ارتفاع مساهمة الناتج الزراعي في التنمية الاقتصادية بتلك البلدان، بينما تنخفض مساهمة الزراعة في النتاج القومي إلى ماهو أدنى من ذلك بكثير في البلدان المتقدمة وكذلك في بعض الدول النامية لأسباب منها تطور القطاعات الأخرى غير الزراعية وخاصة القطاع الصناعي في البلدان المتقدمة وارتفاع مساهمة القطاع النفطي والتعديني في بعض الدول النامية كالدول المنتجة للبترول. ومع هذا يبقى الناتج الزراعي جزءاً هاماً من الناتج الوطني للدول المتقدمة حيث تقوم هذه الدول بتصدير العديد من السلع الغذائية.

. توفير الأيدي العاملة: تتسم المجتمعات الزراعية بارتفاع معدلات النمو السكاني مما يجعلها موطناً رئيسياً للطاقة البشرية التي تتجه للعمل في القطاعات الأخرى غير الزراعية حيث أن القطاع الزراعي وفي ظل التقنية الحديثة لايستوعب الأعداد الكبيرة من العمالة الفائضة عن حاجة العمل الزراعي.

. تمويل القطاعات الأخرى: يساعد الفائض الناتج عن الإنتاج الزراعي في توفير مدخرات مالية توجه للاستثمار في القطاعات الأخرى غير الزراعية كأن تخصص لتطوير وتحسين الخدمات المختلفة كالتعليم والصحة وغيرها من الخدمات الأخرى ذات النفع العام لأفراد المجتمع

توسيع القاعدة الإنتاجية للاقتصاد الوطني: وهذا يؤدي إلى زيادة التكوين الرأسمالي في المجتمع عن طريق الاستثمار في القطاع الزراعي وكذلك توجيه جزء من رأس المال للاستثمار في القطاعات الأخرى.

توفير المواد الخام للقطاع الصناعي: تساهم الزراعة بتنمية القطاع الصناعي وذلك بإمداد الصناعة بالمواد الخام التي تقوم عليها العديد من الصناعات كالمنسوجات والإطارات والأثاث وغيرها من الصناعات التي لايمكن أن تقوم دون أن تتوفر المواد الخام الداخلة في صناعتها من القطاع الزراعي

تحقيق التكامل بين القطاعات الريفية وقطاعات الاقتصاد الأخرى: ويلاحظ هذا التكامل من خلال تطوير العديد من الصناعات التي يعتمد عليها في تنمية وتطوير الزراعة كصناعة الأسمدة والمبيدات والأجهزة والمعدات الزراعية وغيرها من الصناعات الأخرى التي توفر مدخلات أساسية تقوم عليها الزراعة الحديثة

المساهمة في تنمية السوق المحلية: ترابطات خلفية: صناعات تخدم قطاع الزراعة.

(مبيدات، أسمدة، بلاستيك) (قطاع الزراعة) ترابطات أمامية: صناعات قائمة على المنتجات الزراعية (صناعات غذائية، الجلود—)

أسئلة:

١– عرف الزراعة.

٢– تتبع تطور النشاط الزراعي في العالم.

٣– صنف السمات الاجتماعية والاقتصادية للزراعة في العالم.

المحاضرة الثانية

تعريف جغرافية الزراعة

يمكن تعريفها على أنها دراسة التوزيع الجغرافي للنشاط الزراعي والعوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعيويمكننا معرفه أهداف الجغرافيا الزراعية من خلال الاسئله التالية

***اين يزرع المحصول؟**

***باي الظاهرات يرتبط هذا النشاط**

***ماهي خصائص النشاط الزراعي**

أنماط الزراعة

تختلف أنماط الزراعة من مكان إلى أخر تبعا لمدى استغلال الإنسان للبيئة والأرض ومدى تكيفه معها وتنقسم الزراعة إلى عدد من الأنواع تختلف فيها مساحة الرقعة الزراعية وكثافة العمالة ونوع المحصول ومدى استقراره، وأخيرا النظام الاجتماعي فيها .

الزراعة البدائية

ويمارس هذا النمط من الزراعة في المناطق المدارية المطيرة في إفريقيا وأمريكا الجنوبية وجنوب شبه جزيرة مالايو وغينيا الجديدة في أسيا ،ومن أبرز خصائص هذا النمط المتنقل عدم الاستقرار في منطقة معينة وهذا يرجع إلى عاملين رئيسيين:

أولهما التربة الفقيرة في المناطق المدارية المطيرة فالإمطار الغزيرة تؤدي إلى ذوبان المادة المعدني القابلة للذوبان وكذلك المواد العضوية وتسربها إلى أعماق كبيرة فتصبح التربة فقيرة إلى المعادن عدا أكاسد الحديد غير القابلة للذوبان والتي تبقى على السطح فتكسبها للون الحمر وبالتالي فإن زراعة الأرض تجهدها فيضطر زراع المناطق المدارية للتنقل من قطعة إلى أخرى يقطعون غطاءها النباتي فيحرقونه ويضيفون إلى التربة مواد عضوية تساعدها على استمرار ممارسة الزراعة لفترة من الزن ويسمى هذا النمط بزراعة الحريق في بعض مناطق السافانا ويساعد على التنقل أيضا أن ملكية الأرض مشاع لكل أفراد المجتمع.

وثاني هذه العوامل قوة الإنبات في المناطق المدارية المطيرة فلم يلبث أن يطهر الفلاح الأرض ويزرعها مرة أخرى فتظهر نباتات طبيعية بكثافة اكبر فيضطر إلى هجرتها إلى قطعة اخرى،وهذا فضلا عن التلف الذي تحدثه الفيلة للزراعة .

إن أهم خصائص الزراعة المتنقلة أنها زراعة كفاف اى أي أن ما يزرع يكفى فقط حاجات السكان لذلك تسمى بالزراعة المعاشية البدائية فإنتاج الأرض الزراعى لا يتجاوز انتاج المواد الغذائية القليلة ولا يوجد فائض للتبادل التجارى واهم المحاصيل الزراعية الغذائية الذرة الرفيعة والدخن والنباتات الجذرية والفواكه وخاصة الموز، وكل الادوات الزراعية بدائية وأهمها الفاس، والأمراض الزراعية كثيرة الانتشار،ولا تمارس دورة زراعية، ولا تسميد، وسكان هذه المناطق بدائيون ويعيشون في مراكز عمرانية صغيرة وسط الاراضى الزراعية و تتألف من عدة أكواخ تنظم شكلا دائريا مغلقا

الزراعة الكثيفة

يوجد هذا النمط فى الاراضى الغنية فى حوض نهر اليانجيتسى ونهر السيكيانج وسهول نهر السند والجانج والبراهما بوترا فى باكستان والهند على التوالى كما تمارس في الهند الصينية وتظهر فى اليابان ووادى النيل الادنى

ودلتاه في مصر ويمكن إن نميز نوعين داخل هذا النمط من الزراعة الكثيفة فى إقليم الأرز شرق أسيا والصين والزراعة الكثيفة في الدول المتقدمة كاليابان أما خصائص الزراعة الكثيفة فيمكن إيجازها في الاتى: إنها تتميز بكثرة الأيدي العاملة التي تستخدمها كما تتميز بكثافة استخدام الوسائل والأدوات العلمية الحديثة للحصول على أكبر عائد إنتاجي.

تفتت وقزميه الملكيات الزراعية في الزراعة الكثيفة في الدول المزدحمة سكانيا

تسجل غلة الفدان أعلى عائد لها في الزراعة الكثيفة في المناطق المزدحمة النامية والمتقدمة على السواء

وتعتبر الزراعة القطاع الذي يعمل فيه أكثر من ثلاثة أرباع سكان هذه المناطق.

أدوات الزراعة الكثيفة التقليدية كالمحراث والفأس والنورج والشادوف والساقية كما تستخدم الحيوانات في العمل الزراعي، وتستخدم المخصبات الكيماوية لضمان استمرارها وتستخدم في الزراعة الكثيفة في الدول المتقدمة كاليابان الماكينة الزراعية والمخصبات الكيمائية والدورات الزراعية وغيرها

تتعدد زراعة أكثر من محصول فى الأرض على مدار السنة مما يؤدي إلى إجهاد التربة ورغم زراعة أكثر من محصول وارتفاع إنتاجية الهكتار، وتربية الحيوان في المساحات المخصصة للزراعة إلى جانب الزراعات المختلطة الكثيفة ان مستوى المعيشة منخفض فى الدول المزدحمة سكانيا، بينما تخفف الصناعة العبء

الاقتصادي على الزراعة فى اليابان والدول المتقدمة كأوروبا وأمريكا الشمالية. وتتميز مجتمعات الزراعة الكثيفة بكثافاتها السكانية المرتفعة ومراكزها العمرانية الحضرية والريفية الكبري والمتقاربة

الزراعة الواسعة

يمكن تمييز نوعين من الزراعة الواسعة وهي: الزراعة الواسعة البدائية والزراعة الواسعة الحديثة وتمارس الجماعات الرعوية على هوامش الصحراء الواسعة البدائية فتزرع الحبوب فى مناطق واسعة وترحل بحيواناتها وراء الكلا والعشب والمياه في مناطق الجذب، في حين تتاح الفرصة لنمو الحشائش في مناطق الطرد لاستغلالها في تربية مواشيهم عند نضجها وحصادها بعد عودة هذه الجماعات الرعوية الى مراكز استقرارها، ومن أمثلة هذا النوع أرض العشائر البدوية بالعراق ورعاة الاستبس وقبائل البقارة بجنوب السودان،أو البدو الرحل في الجزائر، وتتميز الزراعة الواسعة البدائية بأنها مطرية كما تتميز ملكية الاراضى بانها مشاعة قبليا أما الإنتاج فيتماشى وكمية المطر وطول فصل تساقطه، والحبوب ولا سيما الشعير والذرة الرفيعة هى اهم محاصيل الزراعة الواسعة البدائية .

اما الزراعة الواسعة الحديثة فتختلف جذريا عن الواسعة البدائية فتعتمد على المطر و الرى معا، وتتميز بالملكيات الخاصة الكبيرة، وتسمح باستخدام الميكنة الزراعية على نطاق واسع وتستخدم المخصبات الكيماوية والمبيدات الحشرية والبذور المنتقاة.

وتنتشر الزراعة الواسعة الحديثة فى السهول الوسطى للولايات المتحدة الامريكية وكندا فى امريكا الشمالية وسهول مارى ودارلينغ فى جنوب استراليا وفى الاراضى الزراعية فى شرق البرازيل ومنطقة السهول الخصبة الارجنتينية في امريكا الجنوبية كما تمارس فى اوكرانيا وبلغاريا ويوغسلافيا والمانيا الشرقية وبولندا واقليم بروسيا الشرقية فى اوربا وفى جنوب افريقيا .

واستنفذت الزراعة الواسعة كل إمكانات التوسع الأفقى فامتدت الى السفوح الجبلية وتم عمل مدرجات يسهل زراعتها، وتستخدم الاساليب العلمية لرفع انتاجية الهكتارمن الغلات الزراعية لذلك يفيض الإنتاج في هذه المناطق ويسمح بكميات ضخمة للتصدير، واهم المحاصيل الزراعية هي: القمح الشعير والقطن.

إضافة لما سبق فإن كثيرا من مناطق الزراعة الواسعة تتميزبانخفاض كثافتها السكانية وتباعد مراكزها العمرانية وصغر حجمهاكما ترتبط بالموانئ الرئيسية بواسطة شبكة من الطرق البرية والسكك الحديدية الجيدة في كثير من أجزائها .

الزراعة العلمية التجارية

يقوم هذا النمط من المزارع العلمية فى المناطق المدارية المطيرة التي استعمرها الاوروبيون لانتاج الغلات المدارية مثل قصب السكر والشاي والموز والاناناس والمطاط والكاكاو ونخيل جوز الهند والجوت .

وساعد على انتشار هذا النمط من الزراعة رخص الاراضى الزراعية فى المناطق المدارية ورخص الايدى العاملة فيها هذا فضلا عن الحماية التي يوفرها المستعمر وتنتشر هذه المزارع العلمية التجارية فى حوض الكونغو وشرق افريقيا وفى المالايو واندنوسيا والفبين وسواحل امريكا الوسطى، وتقوم الزراعة فى هذه المزارع تحت اشراف الخبراء الأجانب وتعتمد علي تمويل رؤوس الاموال الاوربية والأمريكية، وتطبق فيها أحدث الطرق العلمية فى الزراعة وتقوم الشركات الاجنبية المشرفة على ادارة المستعمرات القديمة باعدادا السلع المدارية للتصدير.

الزراعة المختلطة

ويجمع هذا النمط بين الزراعة وتربية الحيوان وهي أكثر انتشارا فى شرق الولايات المحدة وغرب اوربا ووسطها ومعظم اقطار الشرق الاوسط ويطبق فى هذه الزراعة دورات زراعية ثابتة تجمع بين اعلاف الماشية والحبوب والمحاصيل الجذرية والخضر، وتعتبرالذرة أساس الدورة فى المزارع الأمريكية المختلطة ويشكل القمح والبطاطس وتربية الحيوانات اهم جوانب الزراعة المختلطة فى شمال غرب اوربا ويربي مزارعو الشرق الاوسط الأبقار والجاموس والماعز والضأن فضلا عن حيوانات الحمل والجر والحرث والزينة، وهذا يتطلب زراعة البرسيم والشعير والقمح لانها تمثل اعلاف هامة لتربية الحيوانات .

الزراعة في المناطق الجافة :

إضافة إلى ما سبق فهناك نمط آخر من الزراعة التي تمارس فى المناطق الجافة و شبه الجافة كما في الصحاري، ومعظم هذه الزراعات تعتمد على المياه الجوفية من الينابيع والابار ومياه السيول وكلها مصادر لها مشاكلها مثل تناقص كمياتها بالاستهلاك وارتفاع نسبة الملوحة وارتفاع نسبة الفاقد من هذه المياه وينعكس ذلك على نظام الري، فشبكة قنوات التوزيع قد تكون حجرية او اسمنتية أو قد تكون مغطاة فى بعض اجزا ئها.

ويغلب على زراعة هذا النمط تناثر الاراضى الزراعة فى الواحات والاودية شبه الجافة كما تتميز بالزراعة البينية بين أشجار النخيل، والتمور هى المحصول الأول، والشعير هو أهم محاصيل الحبوب الغذائية وتزرع أيضا الخضر والفاكهة كما تربى الحيوانات كالجمال والماعز والضأن .

ومجتمعات مناطق الزراعة الجافة تقيم في تجمعات عمرانية صغيرة وبعض منازلها له الصفة المؤقتة مثل خيام الشعر والمنازل الخشبية ولمناطق مصادر المياه الجوفية أثر واضح في استيطان هذه التجمعات.

أسئلة:

١- قارن بين الزراعة المختلطة والزراعة الواسعة.

٢- قارن بين الزراعة المختلطة والزراعة العلمية التجارية.

المحاضرة الثالثة والرابعة والخامسه

العوامل المؤثرة فى الإنتاج الزراعى

العوامل الطبيعية المؤثرة فى الزراعة :

١- الموقع :

للموقع أثر كبر فى الإنتاج الزراعى . فحيث توجد المدن الكبرى والعواصم يهتم الزراع بإنتاج المحاصيل التى يزداد الطلب عليها فى هذه المدن ، وهى المحاصيل التى تتصف بعدم المرونة مثل الخضروات والفاكهة ، كما

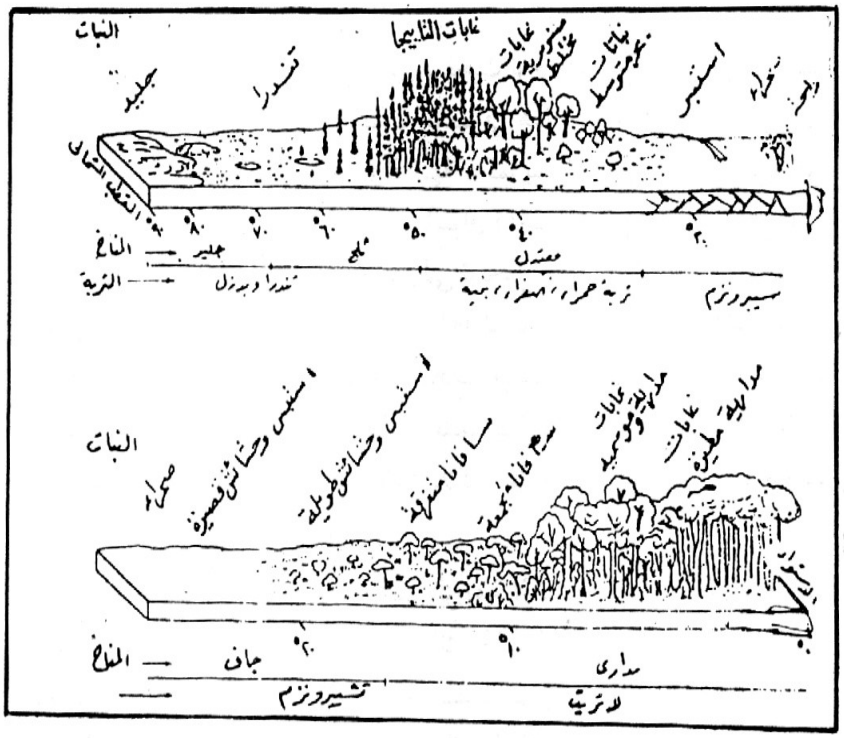
يبدو ذلك فى المناطق القريبة من القاهرة والجيزة . أما المناطق البعيدة عن الأسواق فتتخصص فى إنتاج المحاصيل المرنة التى لا تتلف أثناء نقلها لمسافات بعيدة والتى تتحمل نفقات النقل . ولو أن التقدم العلمى والتطور الذى طرأ على وسائل النقل الحديثة بإدخال وسائل التبريد كان عاملا مساعدا على نقل المنتجات الزراعية إلى مسافات بعيدة ، إلا أن وسائل النقل والتبريد فى مثل هذه الحالة ترفع من قيمة السلعة عندما تصل إلى المستهلك ، بخلاف ما إذا كانت هذه السلعة تنتج قرب مناطق الاستهلاك ، مما يعطى ميزة نسبية للإنتاج قرب مناطق الاستهلاك .

وهناك مساحات واسعة من الأراضى الزراعية لا تستغل فى كندا نظرا لبعدها عن مناطق الاستهلاك وعن وسائل النقل . وكذلك الحال بالنسبة لأستراليا ونيوزيلندا اللتين تبعدان عن الأسواق المستهلكة ، فقد تخصصتا فى إنتاج السلع التى لا تتلف عبر المسافات الطويلة بينهما وبين مناطق الاستهلاك ، لذلك كانت السلع والمنتجات خفيفة الوزن صغيرة الحجم تفاديا لتكلفة النقل المرتفعة مثل الصوف . وبعد تقدم وسائل النقل واختراع التبريد أضافت أستراليا إلى صادراتها اللحوم المجمدة كما نقوم بتصدير القمح بعد أن زاد الطلب على هذه السلع وأصبحت قيمتها تغطى نفقات نقلها. كما ينعكس أثر الموقع على نوع التربة ، فتوجد تربة اللاتريت الفقيرة فى المناطق المدارية ، وتربة البرارى الغنية فى مناطق الحشائش ، وتربة الصحارى الفقيرة فى المناطق الصحراوية ، بينما توجد التربة الفيضية الغنية فى مناطق سهول الأنهار ، ولهذا كله أثره على الزراعة .

كما يؤثر الموقع الفلكى (بالنسبة لدوائر العرض) فى تحديد نوع المحاصيل التى يمكن إنتاجها إذا ما توافرت لها العوامل الأخرى ، وهذا العامل سنتناوله بشىء من التفصيل عند الكلام عن أثر المناخ فى الإنتاج الزراعى .

٢- المناخ :

يعد عامل المناخ من أكبر العوامل الطبيعية تأثيرا فى تحديد أنواع المحاصيل حيث يحدد المناطق التى يمكن زراعتها بمحاصيل معينة . كما أن المناخ عامل رئيسى فى تكوين التربة واختلاف أنواعها(ودرجة خصوبتها . وأهم عناصر المناخ التى تؤثر فى الإنتاج الزراعى : درجة الحرارة وكمية الأمطار والرياح والضوء والرطوبة وسقوط الثلج والصقيع .



وتختلف أهمية كل عنصر من هذه العناصر من محصول إلى آخر ، ومن مكان إلى آخر . فقد تكون كمية المطر من أهم العناصر بالنسبة لمحصول معين ، وقد تكون درجة الحرارة أو كمية الرطوبة أو الرياح أقوى أثرا ما دام يمكن توفير المياه صناعياً . وقد يكون طول الفصل الخالى من الصقيع هو العامل الرئيسى . وبعض المحاصيل يحتاج لفترة مشمسة ، بينما يحتاج البعض الآخر لغطاء من السحب فى بدء نموه ، والمناطق ذات المناخ المنتظم تنتشر فيها المحاصيل المعمرة ، بينما المناطق ذات المناخ المتغير ما بين فصل وآخر تنتشر بها المحاصيل الحولية . ففى المناطق الاستوائية يمكن أن يستمر نمو النبات طول العام ما دام الماء متوافرا ، بينما فى المناطق الشمالية تنمو معظم المحاصيل فى الصيف ويقتلها برد الشتاء .

وفيما يلى سنتناول أهمية كل عنصر من هذه العناصر المناخية المؤثرة فى الإنتاج الزرا عى .

أ) درجة الحرارة :

تحدد درجة الحرارة طول فصل النمو ونوع النبات . فالحرارة لها أهمية كبيرة فى تحديد إنتاج بعض الغلات والحصول على أقصى منفعة اقتصادية منها . وقد أدى هذا إلى ظاهرة التخصص الزراعى وارتباط المحاصيل بدرجات الحرارة (جدول ١١) ، وكلما زادت قدرة النبات على تحمل درجات الحرارة المتفاوتة كان أوسع انتشارا .. فالأقاليم الاستوائية وشبه الاستوائية التى لا تقل درجة الحرارة فيها طول السنة عن ٨٠ فهرنهيتية (٢٦ درجة مئوية) تتخصص فى إنتاج غلات معينة كالمطاط وجوز الهند والكاكاو وقصب السكر والموز وزيت النخيل ، بينما تتخصص

الأقاليم الموسمية فى إنتاج الأرز والبن والشاى ، وإقليم المناخ السودانى فى إنتاج القطن والسمسم والفول السودانى . أما الأقاليم المعتدلة الباردة كإقليم الحشائش فتتخصص فى إنتاج غلات كالقمح والشعير والبنجر والبطاطس والشوفان . ولكن هذا يعنى إنتاج غلات معينة كما ذكرنا فى هذه الأقاليم ، وليس بالضرورة أن تكون أقاليم إنتاج فعلية ، فلابد أن يؤخذ فى الاعتبار العامل البشرى عند تحديد هذه الأقاليم . وينعكس أثر درجة الحرارة على التربة ، ولهذا أثره فى إنبات البذور ونمو الجذور ، والقدرة على امتصاص الماء والأملاح الذائبة فيه ، وبالتالى فى نمو المحاصيل ، كما تؤثر فى خواص التربة ونشاط الكائنات الحية فيها .

ويجب ألا تقل درجة الحرارة عن حدها الأدنى اللازم لمحصول معين أثناء فصل النمو ، فلكل محصول درجة حرارة مفضلة لنموه ، ودرجة حرارة صغرى لا ينمو تحتها ودرجة حرارة عظمى لا ينمو فوقها . وكلما كانت درجة الحرارة السائدة فى موسم النمو أقرب إلى الدرجة المفضلة كان ذلك أنسب لنمو النبات كما يبدو من الجدول . له إذا لم تتوافر درجة الحرارة الكافية فوق الحد الأدنى أثناء فترة النمو فإن المحصول لا ينضج . وعادة يكون معدل النمو بطيئا عند الحد الأدنى لدرجة الحرارة اللازمة له ، كما أن درجة الحرارة إذا تجاوزت الحد الأقصى اللازم فإنها تضر بالنبات . وتتضاعف سرعة معدل نمو المحصول كلما زادت درجة حرارة الجو عشر درجات مئوية . وتكون هذه الزيادة فى درجة الحرارة عن الحد الأدنى اللازم لنمو المحاصيل طول الموسم ما يعرف بالحرارة المتجمعة . وتبلغ الحرارة المتجمعة المناسبة لمحصول القمح ١٤٠٠ يوم / درجة ، وللأرز تبلغ ٣٠٠٠ يوم / درجة بمعدل عشرين درجة مئوية يوميا . ويقصر فصل النمو كلما اتجهنا شمالا أو جنوبا عن المناطق شبه المدارية ، لأن العام كله يعتبر فصل نمو فى المناطق المدارية إذا توافرت العوامل الأخرى اللازمة للزراعة من مياه وتربة صالحة ...الخ .

جدول رقم (١١)

درجات الحرارة الصغرى والمفضلة والعظمى اللازمة لبعض المحاصيل [١]

درجات الحرارة المئوية			المحصول
الصغرى	العظمى	المفضلة	
٤-٥	٣٠-٣٢	٢٥	القمح
٤-٥	٢٨-٣٠	٢٠	الشعير
٤-٥	٣٠	٢٥	الشوفان
١-٢	٣٠	٢٥	الشيلم
٨-١٠	٤٠-٤٤	٣٢-٣٥	الذرة الشامية
٨-١٠	٤٠	٣٢-٣٥	الذرة الرفيعة
١٠-١٢	٣٦-٣٧	٣٠-٣٢	الأرز
١٥-١٦	٣٧	٣٥	القطن
٢-٣	٣٠	٢٥	الكتان
١-٢	٤٥	٣٥	التيل
١	٣٧	٣٠	البرسيم الحجازى
٤-٥	٣٦	٣٠	العدس
٤-٥	٢٨-٣٠	٢٥	بنجر السكر
			الدخان

ب) الأمطار :

للأمطار تأثير كبير على نمو المحاصيل لأنها المصدر الرئيسى للمياه العذبة اللازمة للنبات ولذلك تؤثر كمية المطر على الإنتاج الزراعى . فكمية الأمطار الساقطة وفصل سقوطها ونظام سقوطها يحدد نوع المحصول الذى يمكن زراعته ، أو الحيوان الذى يستطيع الإنسان رعيه فى المنطقة . فالأمطار تسقط فى معظم الإقليم الموسمى صيفا

(١) المصدر : على على الخشن وآخرون . مصدر سابق .

، ولذلك لا تزرع المحاصيل الصيفية كالأرز ، كما تزرع المحاصيل الشتوية فى إقليم البحر المتوسط كالقمح اعتمادا على الأمطار الشتوية .

وليست كمية المطر دليل على نجاح الزراعة ، إذ المهم أن تسقط الأمطار فى الوقت المناسب ، وهو فصل النمو الذى تشتد فيه حاجات النبات إلى الماء . كما تراعى الظروف الأخرى التى تتحكم فى هدى الاستفادة من المطر مثل انتظام سقوطه ، ودرجة الحرارة ، ومعدل البخر ، وبنية التربة ، والغطاء النباتى . فكمية ١٠٠ سم مطر قد تكون مناسبة للزراعة فى العروض المعتدلة ، لكنها غير كافية فى الجهات المدارية لارتفاع معدل البخر .

وتختلف الاحتجاجات المائية للنبات حسب نوع المحصول . فإنتاج القمح يحتاج إلى كمية من الأمطار لا تقل عن ١٠ بوصات (٢٥ سم) فى السنة أو ما يعادلها من مياه الرى فى الأقاليم المعتدلة الباردة . كما يعد خط ٢٣ بوصة (٥٨سم) فى السنة هو الحد الغربى لإنتاج القطن فى الولايات المتحدة الأمريكية ، بينما يحتاج محصول الأرز إلى ما يتراوح بين ٤٠ ، ٨٠ بوصة من الأمطار تبعا لاختلاف العروض التى يزرع فيها . وكما تكون الأمطار مفيدة للزراعة فأحيانا تكون ضارة كما يحدث فى الفيضانات المدمرة التى تقضى على النباتات وتجرف التربة .

جـ) الرياح :

يظهر اثر الرياح على الزراعة فى معدل البخر والنتح من النبات ، كما تلعب دورا كبيرا فى عملية التلقيح ، وكما تفيد فى تشغيل المراوح الهوائية لرفع المياه من الآبار كما هو الحال فى هولندا وكما هو الحال فى بعض الصحارى . وتؤثر الرياح على محصول الكاكاو الذى لا يحتمل الرياح فى وقت النضج حيث تؤدى الرياح إلى سقوط الثمرة ، ولذلك يزرع الكاكاو فى المناطق الهادئة (مناطق الزهو الاستوائية) .

كما تساعد الرياح فى بعض المناطق الجبلية مثل المنحدرات الشرقية لجبال روكى الشمالية التى تتعرض لرياح " الشنوك ***Chinook*** " الدفيئة التى تذيب الثلوج فتساعد على الرعى شتاء حيث تتوافر الحشائش بعد توافر الماء من ذوبان الثلوج .

وشدة الرياح تؤدى إلى سقوط الثمار وبعض الحبوب على الأرض ، كما تعمل الرياح القوية على جرف التربة وبعضها ضار بالزراعة كرياح الخماسين فى مصر التى تهب من الصحراء محملة بالأتربة والرمال فتؤثر كثيرا على الخضروات والأزهار والموالح وبعض الفواكه مما يترتب عليه الإضرار بهذه المحاصيل وارتفاع أسعارها ، ومثل رياح المسترال التى تجتاز وادى الرون بفرنسا التى تضر بمحاصيل الزيتون والموالح والفواكه الأخرى ، وكما يحدث فى حركة الكثبان الرملية التى تحتاج إلى تثبيت حتى لا تضر بالمناطق المجاورة كما يحدث فى منطقة الإحساء بالمملكة العربية السعودية . وقد تمنع الحشائش مثل بذور الجعضيض والقريص والحلفا ، وكذلك جراثيم بعض الأمراض

الفطرية . وتؤثر الرياح الجافة على الغطاء النباتى حيث يزيد هبوبها من عمليات التبخير فيفقد النبات الكثير من الرطوبة المختزنة عن طريق الاوراق .

د)الضوء :

يؤثر الضوء على عملية التيثل الضوئى (الكلوروفلى) التى يمكن بواسطتها تحويل الأملاح والمواد الذائبة التى يمتصها النبات من التربة إلى عناصر غذائية تعمل على نمو النبات . ويتضح أثر هذا العامل فى العروض العليا الباردة التى يطول بها النهار صيفا فيزيد من سرعة نمو النبات ونضجه ، مما يعوض من أثر انخفاض درجة الحرارة كما هو الحال فى السويد والنرويج حيث يمكن إتمام النضج للقمح الربيعى . بكل منهما فى فصل الصيف الشمالى القصير .

ويختلف أثر الضوء من محصول إلى آخر . ففى محصول كالقطن يرتبط إنتاجه وجودته بعدد الساعات الشمسية فى فصل النمو ، فهو يحتاج فى المتوسط إلى ما بين ٢٤٠٠ – ٢٥٠٠ ساعة مشمسة ، ولعل ذلك من بين أسباب رداءة محصول القطن فى الهند حيث ساعات الضوء لا تتجاوز ١٥٠٠ ساعة ؟ لأن فصل النمو مرتبط بفصل سقوط الأمطار الموسمية الذى تكثر فيه السحب بعكس محصول القطن فى مصر الذى يعتمد على الرى وبقدر مناسب من الضوء . وبعض المحاصيل يحتاج إلى أيام ذات نهار طويل لكى تتم فيها عملية الإزهار والإثمار بنجاح . ومن هذه المحاصيل : القمح والشعير والبطاطس والبرسيم ، لذلك يطلق على هذه المحاصيل اسم محاصيل النهار الطويل ***Long day Crops*** ، ولو أنها تنمو نموا خضريا وفيرا فى الأيام ذات النهار القصير [٢] . كما أن هناك محاصيل تحتاج إلى أيام ذات نهار قصير لكى تزهر وتثمر وهى بعكس السابقة التى يحتاج نموها الخضرى إلى الأيام ذات النهار الطويل ، ويطلق على هذه المحاصيل اسم محاصيل النهار القصير ***Soprt day Crops*** رمن هذه المحاصيل : فول الصويا والتبغ والذرة الشامية . وتوجد محاصيل لا تتاثر كثيرا بطول النهار ، وتعتبر من هذه الناحية محايدة ، وقد أطلق عليها اسم المحاصيل المحايدة ***Day Neutral*** وعملية التكاثر فجها لا ترتبط بطول النهار ، فإذا كانت الظروف مناسبة لنموها فإنها تزهر فى كل دوائر العرض وفى كل فصول السنة مثل القطن وعباد الشمس .

وتختلف أنواع وأصناف المحاصيل اختلافا واضحا من حيث طول النهار المناسب لنموها الخضرى أو الثمرى ، فطول النهار قد يغير من طبيعة نمو نبات معين وأقلمته مثل نبات البنجر الذى يعتبر من النباتات ذات

---

(١) Maarten J. Chispeels and David Savada, Plants, Food and People, San Fancisco ١٩٧٧.

الحولين فى المناطق المعتدلة ذات النهار القصير نسبيا ، ولكنه يعتبر من النباتات الحولية فى ولاية ألاسكا ذات النهار الطويل .

وتساعد وفرة الضوء على التفريع ، وزيادة قوة وصلابة السيقان ، وزيادة وزن النبات الكلى،وعدد الحبوب ، ووزن الحبة . كما يزيد الضوء من نسبة الجذور إلى المحصول الكلى ، ويقلل من نسبة إلقش إلى المحصول الكلى .

هـ) الرطوبة :

للرطوبة أثر هام فى بعض المحاصيل وفى قيام بعض الصناعات ، وقد ترتب على الرطوبة التتخصص الإقليمى فى زراعة القطن . فقد تخصصت منطقة وسط الدلتا وشمالها فى الأقطان طويلة التيلة ؛ نظرا لارتفاع نسبة الرطوبة بها . أما منطقة جنوب الدلتا فتخصصت فى زراعة الأقطان متوسطة التيلة لتوسط الرطوبة ، فى حين تخصص جنوب مصر فى الصنف الأقل جودة لتحمله الحرارة الشديدة وقلة الرطوبة .

ولدرجة الرطوبة الجوية تأثير على كمية المياه التى تفقد من سطح الأرض بالتبخير ، مما يؤثر على نمو النباتات كما يزيد أو يقلل من عملية النتح . كل ذلك يؤثر على درجة النمو لشدة احتياج هذه النباتات إلى الماء الموجود فى الأرض .

و) الثلج :

إن سقوط الثلج وتراكمه وتحوله إلي جليد بفعل الضغط يقضى على الزراعات المختلفة ، والثلج فى حد ذاته يعتبر طبقة عآزتة تحمى التربة وتعزلها عن درجة حرارة الهواء المنخفضة . فيؤخر هذا الوضع التغلغل العميق للصقيع . ويعمل الغطاء الثلجى علي حماية الحبوب التى تبذر فى الخريف فى المناطق الباردة ، لأنه يحميها من الصقيع ، ومن الرياح الجافة التى قد تسبب موت النباتات بالجهات قليلة الرطوبة ، لأنها ترفع من معدل البخر . والثلج ضار بالزراعة عندما يساعد على نمو بعض الحشائش الضارة بالمحاصيل التى يزرعها الإنسان كما يحدث عند زراعة القمح الشتوى والشيلم فى شمال السويد . ويترتب على سقوط الثلج على الأرض أضرار كبيرة حيث يسبب الفيضانات المدمرة عند ذوبانه ، كما يغطى المراعى التى يعتمد عليها حيوان الرعى ، كما يضطر الفلاح إلى إيواء الحيوانات فى الحظائر طوال هذه الفترة .

ز) الصقيع :

يعتبر الصقيع من أخطر العوامل المناخية على النباتات . ويحدث الصقيع نتيجة تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلي الصلبة مباشرة دون المرور بالسيولة . وتزداد خطورة الصقيع إذا حدثت موجاته خلال فصل الخريف ، أى فى المرآحل الأولى لنمو النبات ، وقبل أن يكون فى حالة تمكنه من مقاومة شدة البرودة . كما يكون

الصقيع خطيرا إذا جاء فى أواخر فصل الربيع ، أى فى وقت الحصاد . فهو فى هذه الحالة يضر بالثمار . وقد يكون الضرر بسبب تجمد التربة ، ولذلك يحاول الزراعيون استنباط سلالات وفصائل نباتية تنضج فى فترة زمنية قصيرة حتى لا تتأثر بالصقيع مما يساعد على إمكان التوسع فى الزراعة شمالا بنصف الكرة الشمالى فى سيبيريا وكندا وألاسكا وشمال أوربا .

ويؤثر الصقيع فى الزراعة فى المناطق المرتفعة ، بينما تتعرض المتخفضات التى ينصرف إليها الهواء البارد للاصابة بالصقيع ، وسفوح المنحدرات لا يصيبها الصقيع إلا نادرا ، ولذلك فان السفوح تناسب زراعة الفاكهة لأنها محاصيل حساسة جدا للصقيع .

٣- *التربة* :

التربة هى الطبقة السطحية التى يثبت النبات فيها جذوره ، ويمتص منها الغذاء والماء ، وهى عبارة عن طبقة من المفتتات الصغيرة التى تغيرت خصائصها نتيجة تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى تعيش فيها ، كما تعد منطقة اتصال هامة للنبات ، فهو يعتمد عليها فى تثبيت جذوره بالإضافة إلى حصوله علئ الماء والغذاء .

ويبدو أثر التربة فى النبات من حيث قابلية البذور للأنبات ، وحجم النبات ، وانتصابه ، ومعدل النمو الخضرى ، ودرجة صلابة ساق النبات ، وعمق الجذور وانتشارها ، ومدى قابليتها للتاثر بالجفاف والصقيع وبالطفيليات . وتتكون التربة أساسا من :

١) الواد المعدنية : وهى عبارة عن مفتتات صخرية ومعادن تختلف من حيث الحجم والشكل والتركيب .

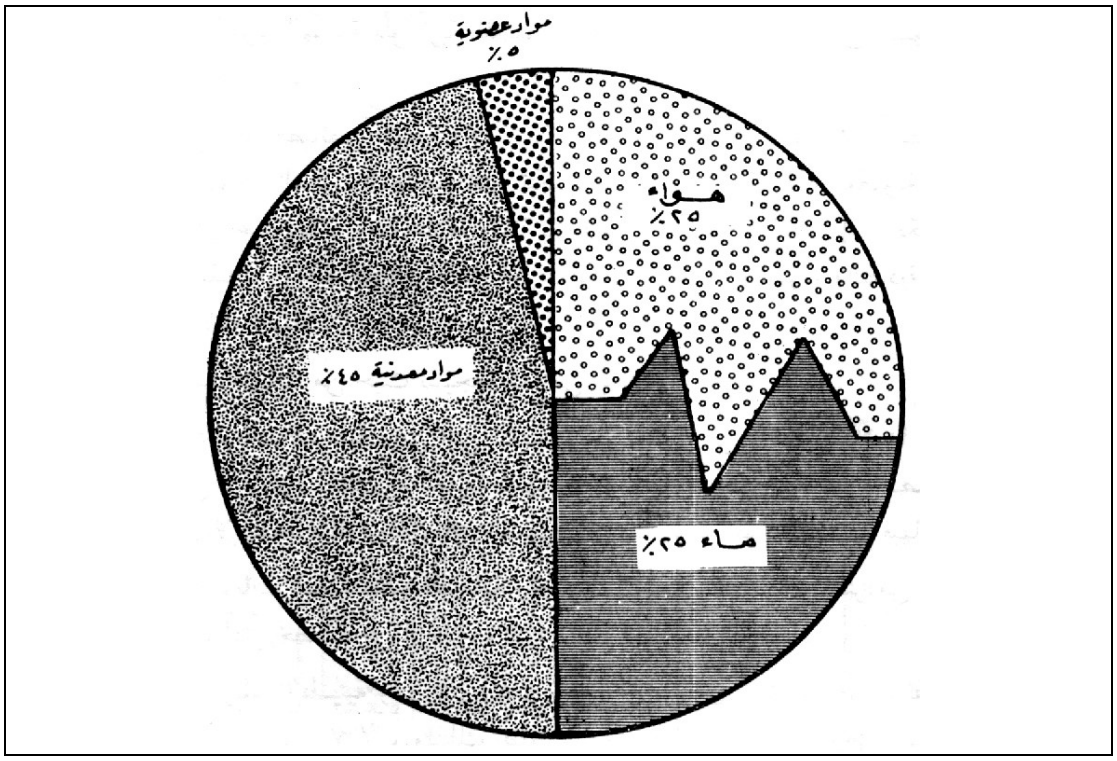
٢) الماء : وهو عبارة عن محلول التربة ، فهو يحتوى على كمية من الأملاح المذابة الضرورية لنمو النبات ، وفيه يذوب الغذاء الذى يعتمد عليه النبات ، حيث يتم عن طريقه نقل المواد الغذائية من التربة إلى النبات . ويتاثرعادة بمناخ المنطقة ، حيث يتاثر تركيز المحلول بمعدل البخر ، وبالصرف وامتصاص الجذور للعناصر الغذائية .

٣) الهواء : وهو الذى يملأ الفراغات البينية بين الذرات ، ويعتمد عليه النبات والكائنات الحية الموجودة فى التربة فى عملية التنفس ، فهو يحتوى على الأكسجين ٩٤ وثانى أكسيد الكربون ونسبة عالية من الرطوبة ، وجميعها هام للنبات وضرورى لفاعلية التربة . وتختلف نسبة وجود الهواء تبعا لمدى اتساع المسافات البينية ، فهو يزيد فى التربة الرملية واسعة المسام ، بينما يقل فى التربة ضيقة الفراغات مثل التربة الطينية أو الصلصالية .

٤) الموادالعضوية : وهى عبارة عن بقايا نباتية وحيوانية تحللت أو فى طريقها إلى التحلل ، وتلعب دورا هاما فى تكوين غذاء النبات . ويختلف حجم المواد العضوية من تربة لأخرى ، فهى تزيد فى المناطق

الرطبة الصالحة للزراعة ، بينما تقل فى المناطق الصحراوية الجافة . كما أن خصوبة التربة تعتمد على مدى توفر المواد العضوية فى هذه التربة .

والتربة المثالية هى التى تتكون من نحو ٤٥ % مواد معدنية . و ٢٥ % ماء ، ٢٥ % هواء ، وه % مواد عضوية (شكل ٨) . ويتاثر تكوين التربة ومدى توافر مكوناتها التى أشرنا إليها بالصخور الأصلية التى اشتقت منها ، وبالمظاهر التضايسية والمناخ والغطاء النباتى والحيوانى ، وبالإنسان من خلالى استخدامه للتربة .



شكل (٨) : المكونات الأساسية للتربة

وتختلف التربة من حيث تكوينها الكيميائى أو من حيث القوام تبعا للصخر الأساسى الذى اشتقت منه . وقوام التربة يتوقف على العناصر الثلاث : الصلصال والطين والرمل وحجم ذرات كل منها .

وكل تربة عبارة عن خليط من هذه العناصرالثلاث بنسب مختلفة . فالتربة الرملية تحتوى على ذرات خشنة لا تقوى على حفظ الماء ، بينما التربة الصلصالية الرملية تحتوى على نسبة أكبر من الصلصال ولذلك تكون كثر خصوبة من الرملية . وعندما تكون نسبة الطين كبيرة تزيد عن ٧٠ % من مكونات التربة تصبح التربة ثقيلة تتميز

بقلة امتصاصها للماء لشدة تماسكها . أما التربة الطفلية فتحتوى على نسب متساوية ممن الذرات الناعمة والمتوسطة والخشنة . وفرق كبير بين الذرات الناعمة والخشنة ؛ فقطر ذرة الصلصال أقل من ٠,٠٠٢ ملليمتر ، وفى الطين يتراوح ما بين ٠,٠٠٢ إلى ٠,٠٥ ملليمتر ، وفى الرمل الناعم جدا من ٠,٠٥ إلى ٠,١ ملليمتر ، وفى الرمل الخشن جدا يتراوح بين ١ ملليمتر و ٢ ملليمتر . والتربة إما أن تكون مشتقة من صخور موضعية أو منقولة بفعل المياه الجارية كالأنهار وتسمى التربة الفيضية كتربة وادى النيل فى مصر . وقد تتكون بالتعرية الهوائية مثل تربة اللويس ***Loess*** فى شمال الصين التى نقلتها الرياح من وسط اسيا .

ولكل تربة خصائص طبيعية وكيميائية وعضوية تتمثل فى حجم الحبيبات ودرجة المسامية والتهوية والعمق والعناصر التى تتكون منها التربة ، والبقايا العضوية النباتية والحيوانية التى تحتويها . وهنا علاقة وثيقة بين النبات ونسيج التربة ، إذ يتحكم نسيج التربة فى عمليات زراعية كثيرة ، مثل الحرث وتخلل الجذور والتهوية والنفاذية ومقدرة امتصاص النبات للمياه .

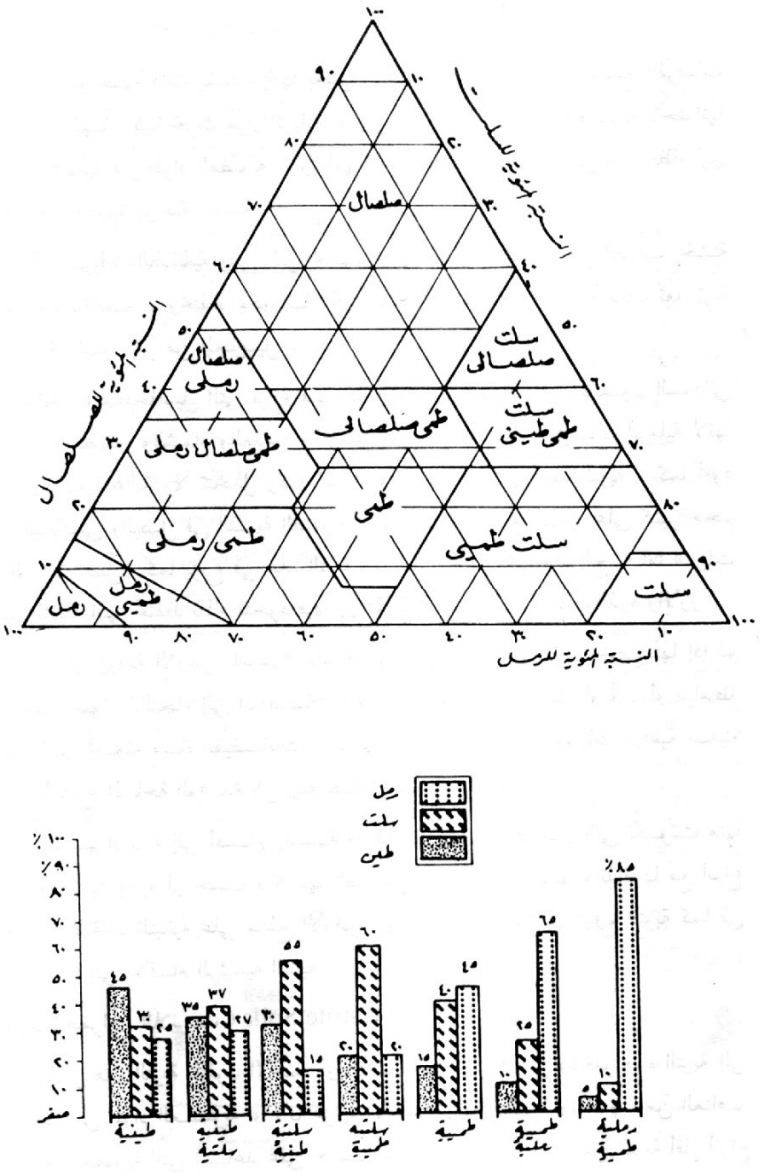
وتقسم التربات من حيث نسيجها كما فى شكل (٩) إلى ما يلى :

١) التربات الرطية : وهى التى تشمل نحو ٧٠ % من وزنها رملا مما يكسبها القوام الخشن ، وتعرف بالتربة الخفيفة لسهولة خدمتها ، وهى تربة غير خصبة لعدم قدرتها على الاحتفاظ بالماء وبالمكونات الكيميائية ولعدم توافر المواد العضوية فيها .

٢) التربات الصلصالية الرملية : وتضم نسبة من الصلصال أكثر من السابقة ولذلك تكون اكثر خصوبة في الرملية ، كما ترتفع فيها نسبة الرطوبة .

٣) التربات الطينية : وهى التى تضم نحو ٣٠٪ من وزنها رملا ، وترتفع فيها نسبة الطين إلى نحو ٧٠ % ، ولذلك يطلق عليها " تربة ثقيلة " ، وهى تتميز بقلة امتصاصها للماء وبشدة تماسكها لاندماج حبيباتها ، ولذلك تصعب فيها العمليات الزراعية . ولمواجهة ذلك يضاف إليها بعض الرمال لزيادة مسامها وتوسيع الفراغات البينية بين ذراتها ، كما تحرث مرارا لزيادة تهويتها . ولكنها تتميز بالخصوبة لاحتوائها على نسبة عالية من المواد العضوية . ويمكنها الاحتفاظ بخصوبتها فى إطار نظام رى وصرف جيد ودورة زراعية مناسبة .

٤) التربات الطفلية : وهى التى تحتوي على نسب متساوية من الذرات الخشنة والمتوسطة والناعمة ، وتحتفظ بمكوناتها إلكيميائية ولا تتشبع بالماء ، ولذلك تعد تربة جيدة صالحة لنمو كثير من المحاصيل .



شكل (٩) : تصنيف التربات

وتختلف المحاصيل التى تزرع فى كل تربة تبعا لقوامها . فالفول السودانى والسمسم والبطيخ والشمام والعدس والترمس تجود زراعتها فى التربات . الرملية لأنها تحتاج إلى تهوية عالية ولا تتحمل ركود الماء ، وهذا ما يتوفر فى هذه التربة . كما تجود زراعة البطاطس والبصل فى التربة الصفراء لأنها خفيفة القوام تساعد على كبر حجم البطاطس والبصل ، كما يزرع فى هذه التربة القمح والخضروات والموالح . أما التربات الطينية الثقيلة التى تحتفظ بالماء فتجود فيها زراعة القطن وقصب السكر والذرة والأرز .

وتؤدى زراعة الأرض باستمرار بالمحاصيل إلى إجهادها وتناقص خصوبتها إذا لم تجدد خصوبتها بالالتجاء إلى المخصبات العضوية والمعدنية أو الكيماوية ، أو بواسطة الغرين الذى تحمله مياه الفيضانات ، أو بإراحة الأرض باتباع دورات زراعية معينة بحيث لا تزرع المساحة الواحدة كل سنة بصفة مستمرة .

وتنقسم التربة إلى أقسام رئيسية قد تكون حسب الصخور التى تكونت منها بدرجة مساميتها ، أو حسب تركيبها الطبيعى ، أو حسب لونها واتفاقها مع أنواع المناخ ، والنطاقات النباتية على سطح الأرض ، وعلى هذا الأساس تتوزع التربة كما فى شكل (١٠) إلى الأقسام الرئيسية التالية :

أ) التربة الحمراء (اللاتريت) ***latrite Soils*** :

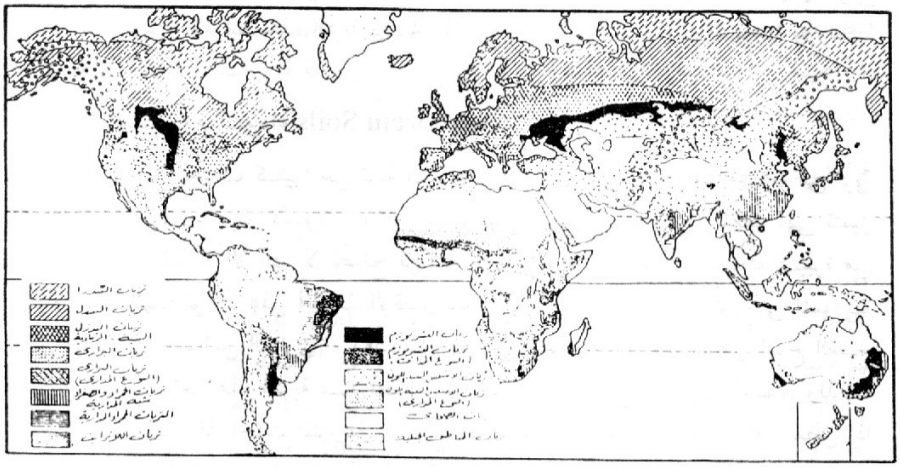
تتميز هذه التربة باللون الأحمر أو الأصفر والعمق الكبير وتخلو هذه التربة إلى حد كبير من المواد العضوية ، لأن غزارة الأمطار تغسل التربة وتخليها من العناصر المعدنية والعضوية التى تساعد على خصوبتها . ويعد هذا النوع من التربة أقل أنواع التربه خصوبة .

وتنتشر تربة اللاتريت فى أقاليم الغابات المدارية فى حوض الأمزون ، وجنوب شرقي البرازيل ، وفى بعض أجزاء أمريكا الوسطى ، وجنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية . كما توجد فى وسط أفريقيا ، وعلى السواحل الجنوبية الشرقية منها ، والأجزاء المنخفضة من مدغشقر ، وفى جنوب شرق آسيا ، وفى الجزر المنتشرة فى جنوب غرب المحيط الهادى .

وهذه التربة من أكثر أنواع التربات انتشاراً فى العالم . ونظرا لضعف خصوبتها فإن نوع الزراعة السائد فيها هو الزراعة ٧ المتنقلة حيث ينتقل الزراع من منطقة إلى أخرى بعد إجهادها واستنفاذ خصوبتها .

ب) تربة البودزل ذات اللون البنى الرمادى ***Podzol Soils***

وتوجد هذه التربة فى نطاق . الغابات المعتدلة والباردة وهى من النوع الحمضى الذى يتصف بقلة سمك طبقة الدوبال التى توجد على سطح التربة وهى من النوع الذى لا يسمح بحياة الديدان التى تسبب خصوبة التربة ، ولذلك تصبح التربة اسفنجية المظهر تحتفظ بما يسقط عليها من أمطار قليلة ، كما تتميز بقلة البخر وتجمد ما تحت التربة مما ترتب عليه فقرها فى الخصوبة . ويتميز الجزء العلوى من تربة البودزل بلونه البنى الرمادى . أما الجزء الأسفل فلونه رمادى غامى وذراته دقيقة . ويوجد هذا النوع من التربة فى شمال الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وفى شمال أوراسيا وفى شرق اسيا وشمال الصين وكوريا ومعظم جزر اليابان .



شكل (١٠) : توزيعات التربات الرئيسية فى العالم

وهذه التربة تنقصها مركبات الحديد والألومنيوم لأن اختزانها لكمية كبيرة من المياه وكثرة الأوراق والأغصان الساقطة عليها دون تحلل سريع تجعلها حمضية ، وتذيب أحماضها مركبات الحديد والألومنيوم التى تجرفها الأمطار والثلوج بعد ذوبانها وتبقى السيلكا ، ولذلك كان لونها الرمادى . وهى تعد من أفقر التربات .

جـ) تربة التندرا ***the Tundars Soils***

توجد تربة التندرا فى المناطق القطبية وفى مناطق المرتفعات العالية ، وهى قليلة السمك . وتتميز الطبقة السفلى من التربة بانها دائمة التجمد . أما الطبقة العليا من التربة فتتجمد شتاء . وفى الصيف القصير عندما يذوب الجليد تغطيها المستنقعات لأن التربة السفلى المتجمدة لا تسمح بتسرب المياه إليها ، ولهذا فان التصريف المائى لهذه التربة ردىء ، ولذلك فهى غير صالحة للزراعة . وتنمو فيها الحشائش القصيرة التى تستغل كمرعى لحيوان الرنة فى أوبى اسيا وحيوان الكاريبو فى أمريكا الشمالية .

د) تربة البرارى السوداء ***Prairie Soils*** *:*

وتوجد هذه التربة فى العروض المعتدلة والمدارية على السواء ، وهى منطقة الانتقال بين التشرنوزم والبودزل . وتتكون هذه التربة فى فاطق الحشائش ، وهى تتميز بالخصوبة الشديدة وباللون الأسود ويتراوح سمكها بين ٣ – ٥ أقدام . وينتشر هذا النوع من التربة فى وسط الولايات المتحدة الأمريكية وجنوب شرق أوربا ، وفى أجزاء متفرقة من وسط اسيا وفى أجزاء من بورجواى وشمال الأرجنتين وشمال أورجواى وجنوب شرق البرازيل ، وترتبط هذه التربة بانتاج القمح والذرة فى الولايات المتحدة وروسيا والأرجنتين .

هـ) تربة التشرنوزم السوداء *Chernozem Soils*

وهى لا تختلف كثيرا عن تربة البرارى إذ توجد على الأطراف الجافة من تربة البرارى ، وتتميز باللون الأسود . وتكثر بهذه التربة المواد العضوية ، ولذلك فهى تتميز بالخصوبة العالية ، إلا أنها لا تصلح لزراعة المحاصيل التى تتطلب كميات كبيرة من المياه حيث إنها توجد على أطراف الإقليم المطير ، ولذلك فإن الحشائش التى تنمو بها أقل طولا من حشائش البرارى . وقد أصبحت هذه التربة حاليا أهم مناطق إنتاج القمح فى العالم . وتعد هذه التربة من أفضل التربات التى تصلح لمحصول القمح ولذلك تتركز فيها أكبر المساحات المنزرعة بالقمح فى العالم ، كما تصلح لزراعة القطن إذا توافر لها الماء اللازم . وتوجد هذه التربة فى العروض الوسطى شبه الرطبة كما فى السهول العظمى فى أمريكا الشمالية ، وعلى نطاق أوسع فى اوراسيا حجث تمتد بين دلتا نهر الدانوب فى الغرب وشمال الصين فى السوو . كما توجد فى إقليم البمباس فى أمريكا الجنوبية ، وفى حوض أستراليا الداخلى .

و) تربة الإستبس البنية *Brown Steppe Soils* :

لون هذه التربة بنى وتتكون من أقاليم الإستبس ذات الحشائش القصيرة ، ولهذا فإن قلة ما تحتويه من مواد عضوية لا يساعد على خصوبتها . ويمكن استغلالها بنجاح فى الإنتاج الزراعي إذا عولجت بطريقة علمية أو زرعت بها غلات تقاوم الجفاف . وينتشر هذا النوع من التربة على أطراف مناطق التشرنوزم فى الأجزاء الأكثر جفافا كما هو الحال فى الولايات المتحدة الأمريكية إلى الشرق مباشرة من جبال الروكى وفى الأرجنتين إلى الشرق من جبال الإنديز . وفى أستراليا تنتشز هذه التربة فى نطاق يمتد من بحر قزوين إلى بحيرة بلكاش . وتغطى هذه التربة الجزء الأكبر من الإقليم السودانى فى أفريقية وأطراف صحراء كلهارى فى جنوب القارة .

ز) التربة الصحرا وية *Desert Soils* :

وهى تربة فقيرة تنقصها المواد العضوية لعدم توافر الغطاء النباتى والحيوانى ولكنها غنية أحيانا بالمواد المعدنية وهذا يكسبها ألوانا حمراء (مركبات حديدية) فى العروض المدارية ورمادية فى صحارى العروض الوسطى . ونظرا لفقرها فى المواد العضوية فهى لا تصلح عادة للإنتاج الزراعى إلا إذا توافرت وسائل الرى. ونظرا لجفافها يظهر على سطحها أو قريبا من السطح بعض العقد الجيرية . وتتراكم الأملاح على سطحها بالجاذبية الشعرية . وتوجد هذه التربة فى الا.قاليم الجافة فى جميع القارات ما عدا أوربا ، حيث تنتشر فى صحارى هذه القارات .

ح) التربة الرسوبية الفيضية ***Alluvial Soils*** :

وهى تربة خصبة منقولة بواسطة الأنهار والمجارى المائية ، وتحتوى على الكثير من المعادن التى جرفتها المجارى المائية ، وهى عادة سميكة وتتجدد خصوبتها باستمرار بتجدد الرواسب عاما بعد عام . وهذه التربة تعد من أصلح التربات للزراعة إذا توافرت لها مياه الري او الأمطار . وتسود فيها حرفة الزراعة الكثيفة ، وتوجد فى السهول الفيضية ودالات الأنهار . وفى مناطق السهول الفيضية نشات أهم الحضارات كما فى مصر والعراق والصين ، حيث تضم عددا كبيرا من سكان العالم ، كفا يعتمد عليها فى توفير الغذاء للسكان إلى حد كبير .

ط) التربة الجليدية ***Glacia Soils*** :

وتتكون هذه التربة من المفتتات التى نقلتها الثلاجات فى المناطق التى كان يغطيها الجليد قديما فى العصور الجليدية ، وقد تخلفت هذه التربة بعد ذوبان الجليد فى نهاية كل فترة جليدية . وتتكون هذه التربة من مفتتات طمييية ورملية وحصى ، وتنتشر على سطحها الجلاميد والكتل الضالة ، وتوجد فى شمال اسيا وأوربا وأمريكا الشمالية . وهذه التربة منقولة وتتميز بالخصوبة لاحتوائها على كثير من المعادن التى جرفتها الثلاجات أثناء حركتها .

ك) التربة الهوائية (اللويس) ***Loess Soils*** :

وهذه التربة نقلت بواسطة الرياح ، وهى تتكون من ذرات رفيعة تخلفت بغد . ذوبان الجليد . وتوجد فى شمالع الصين وفى وسط أمريكا الشمالية وبعض مناطق وسط أوربا . وهى تربة خصبة غية بالمعادن التى جلبتها الرياح والمواد العضوية التى تمسكها والتى كانت تنمو عقب كل فصل ثم تجف وتتحلل فى موسم الجفاف طوال الأزمنة ا لقديمة .

ل) التربة البركانية ***Volcanic Soils*** :

وهذه التربة تتميز بالخصوبة وهى محلية تكونت نتيجة تفتت مصهورات البراكين (اللافا) . وتحتوي هذه التربة على الكثير من المعادن ، وهى تنتشر فى الدكن بالهند وفى الحبشة واليمن وهضبة كولومبيا بامريكا الشمالية .

التربة والإنتاج الزراعى :

ورغم أن لكل نوع من التربة نوعا معينا من المحاصيل يجود فيها ، إلا أن هذا الارتباط ليس مقيدا لإنتاج المحاصيل المثالية لكل تربة . فاحيانا تلعب شدة الحاجة لمحصول معين نظرا لزيادة الطلب إلى زراعة محصول غير

مثالى للتربة ، وبالتالى ينعكس ذلك على حجم الإنتاج ، ولكن زيادة الأسعار فى مثل هذه الظروف تشجع على زراعة مثل هذه المحاصيل ، لأنها تغطى تكلفة الإنتاج وتحقق عائدا للزارع .

ولكن التربة المثالية لمحصول كالأرز هى التربة الفيضية للأنهار ودالاتها كما فى دلتا نهر النيل فى مصر ، ودلتا نهر الجانج فى الهند وبنجلاديش . وترتبط زراعة القطن بالتربة السوداء كما فى مصر والهند والبرازيل والولايات المتحدة الأمريكية ، بينما ترتبط زراعة القمح بتربة الحشائش كما فى منطقة البرارى . والمعروف أن خصوبة التربة عامل هام فى زيادة الإنتاج وبالتالى على زيادة العائد ، بخلاف التربة التى تحتاج إلى جهد إضافى من أجل زيادة إنتاجها مثل التربة الثقيلة التى تحتاج إلى الحرث لزيادة التهوية أو إلى إضافة بعض الرمال إليها لتخفف من شدة تماسكها ، وكذلك التربة القلوية المشبعة باملاح الصوديوم فهى تحتاج إلى استصلاح وإلى غسيل من الأملاح حتى يمكن استغلالها فى الزراعة ، والتربة المشبعة بالماء تحتاج إلى صرف جيد . وكل هذا يتطلب مزيدا من تكلفة الإنتاج مما يجعله لا يحقق عائدا كبيرا كما يحدث فى التربات المثلى عند زراعتها بالمحاصيل المناسبة لها ، فهى تحقق أكبر عاند نظرا لقلة تكلفة الإنتاج .

٤- المياه :

تعد المياه من العوامل الطبيعية الهامة التى تتحكم فى الإنتاج الزراعى ، حيث تؤثر المياه المتوافرة للرى وللحيوان على مساحة الأرض المزروعة ، وعلى التركيب المحصولى ، ومعدل الإنتاج الزراعى والحيوانى .

ومصادر المياه من الأنهار والبحيرات التى تتكون بفعل الأمطار أو تجميع مياه اليأبيع ومياه الصرف الزراعى والصحى بعد تنقيتها ، ومن المياه المحلاة ، ومن الأمطار، والمياه الجوفية .

واعتماد الزراعة على المياه الجوفية يتطلب التعرف على خزانات المياه الجوفية ، وتوزيعها والطبقات الحاملة للمياه ومقدارها وخصائصها ومصادرها ومدى القدرة على تجديدها ، وعادة ما يكون الاعتماد على المياه الجوفية عندما لا تتوافر المياه السطحية أو مياه الأمطار ولذلك فإن إسهامها فى الرى ليس كبيراً ، وتحتاج فى حالة الاعتماذ عليها إلى مزيد من النفقات لحفر الابار وأدوات الرفع ، كما أنها معرضة للنفاد فى حالة عدم تجدد مصادرها ، أو إلى زيادة نسبة الملوحة أحيانا ، وخصوصا عندما تكون قرب سواحل البحار، ولذلك لا يلجا إليها المزارعون إلا عندما يصعب الحصول على المياه من مصادرالرى الأخرى .

وأما مياه الأنهار فهى التى تشكل العامل الأساسى الهام فى الزراعة المستقرة المنظمة التى يمكن التحكم فى أنواع المحاصيل التى تعتمد عليها ، وتنظيم الاستفادة من مياهها بإقامة الترع والقنوات والخزانات والسدود ، وتحقيق الاستقرا وزيادة الإنتاجية ، وهذه تنتشر على نطاق واسع كتلك المعتمدة على أنهار النيل فى مصر ، والدجلة والفرات فى العراق ، والجازج فى الهند

وبنجلاديش ، والبرهمايترا فى بنجلاديش ، والسند فى الباكستان ، واليانجتسى والهوانجهو فى الصين ، والمسيسبى فى الولايات المتحدة ، والأمزون ولابلاتا فى أمريكا الجنوبية ، وغيرها من الأنهار المنتشرة فى العالم . وقد كان لهذه الأنهار الفضل فى نشاة الزراعة وقيام الحضارات القديمة على ضفافها والتى من أبرزها حضارة مصر القديمة ، وحضارة ما بين النهرين (الدجلة والفرات) .

وأما المياه المحلاة التى يمكن الحصول عليها من البحار والمحيطات والبحيرات الملحية وذلك بعد التخلص من الأملاح ، فهذه تحتاج إلى المزيد من النفقات حتى تصبح صالحة للرى ، وهذا من شانه زيادة تكلفة الإنتاج الزراعى ، ولذلك يعتمد على مثل هذه المياه فى الشرب وغير ذلك من الاستخدامات المنزلية ، وبدرجة محدودة جدا وللضرورة فى الزراعة . ولكن قد يزداد استخدامها مستقبلا إذا أمكن تخفيض نفقات تحليتها مع صوبة الحصول على المياه من مصادر أخرى أقل جهدا وتكلفة .

وأما مياه الصرف الزراعى ، فتحتاج إلى معالجة قبل استخدامها للتخلص مما علق بها من أملاح ذائبة نتيجة استخدام المخصبات ، أو المبيدات الحشرية التى تستخدم للقضاء على الآفات وأمراض النبات وغير ذلك مما يمكن أن يعلق بها أثناء جريانها ، ولذلك فهى تحتاج إلى جهد قبل استخدامها ، وهذا يرفع من تكلفة الإنتاج الزراعى الذى يعتمد عليها ، بالإضافة إلى أنها غير مامونة الجانب من حيث ضلاحيتها فى رى الأراضى التى تنتج محصولات غذائية للإنسان ، ولذلك تستخدم عادة فى رى الحدائق ورش الطرق أو أعمال البناء وغير ذلك من الاستخدام الذى يبعد الخطر عن الإنسان . ومثلها مياه الصرف الصحى التى تشكل خطرا ممبر إذا استعملها الإنسان ، ولذلك تعد مساهمة مياه الصرف الصحى والزراعى محدودة نسبيا ، ولكنها تخفف الضغط على مصادر المياه الاءخرى التى تصلح للرى الزراعى ، وبالتالى نجهى تساهم فى الزراعة بطريق غير مباشر .

وأما مياه الأمطار فهى تلعب دوراً هاماً فى الإنتاج الزراعى فى كثير من المناطق ، خصوصا فى المناطق التى لا تتوافر فيها مياه الأنهار ، أو المناطق التى يصعب فيها الاستفادة من مياه الأنهار ، أو فى بعض المناطق الصحراوية التى يمكنها الاستفادة من مياه الأمطار مهما كان قليلا إذا لم يكن للزراعة فيكون من أجل الرعى ، ويظهر ذلك بشكل واضح فى معظم الدول الأوربية التى تعتمد على الأمطار حيث يصبح الاعتماد أساسيا على المطر ، والمشكلة تصبح فى صرف المياه الزائدة عن حاجة الزراعة فى حالة زيادة الأمطار ، فالأنهار التى تجرى فى أوربا معظمها تساعد فى صرف مياه الأمطار بعد الاستفادة منها فى الرى ، بالإضافة إلى استخدامها فى الرى .

كما تلعب الأمطار دوراً هاماً فى الإنتاج الغابى ، حيث تعتمد عليها الغابات ، وكذلك المراعى الطبيعية للحيوان .

ونظرا لعدم ثبات مياه الأمطار ، وتعرض بعض المناطق التى تعتمد عليها فى الزراعة إلى المخاطر فقد أقيمت بعض الخزانات لحفظ مياه الأمطار لتنظيم الاستفادة منها كما فى المملكة العربية السعودية حيث يوجد سد بيشة وسد نجران وجيزان ووادى الدواسر التى أقيمت لتنظيم الاستفادة من مياه الأمطار .

أما الرى المعتمد على مصادر المياه المنتظمة فله مزاياه ، فهو يساعد على استقرار وتنظيم الإنتاج ، حيث يمكن التحكم فى وقت وحجم المياه اللازمة لكل محصول حسب طبيعته ، كما يمكن التحكم فى التركيب المحصولى والدورة الزراعية . وكما يساعد على زيادة خصوبة التربة عندما تكون المياه من فيضانات الأنهار التى تحمل الطحمى الذى يجدد خصوبة التربة الزراعية .

ورغم هذه المزايا فإن للرى سلبياته ، فقد يترتب عليه زيادة ملوحة التربة فيؤدى إلى تدهورها وضعف إنتاجيتها ، وقد يؤدى إلى ارتفاع منسوب الماء الأرضى فيضر ببعض المحاصيل ، وقد يؤدى إلى تكاثر بعض الطفيليات والآفات التى تضر بالنبات والإنسان والحيوان ، كما أنه يساعد على زراعة الأرض أكثر من مرة مما يضعف قدرتها مما يتطلب الاستعانة بالمخصبات . ولكن هذه السبيات جميعها يمكن معالجتها والتغلب عليها ، وتعد شيئا لا يذكر أمام الإيجابيات ، وأمام الحاجة المتزايدة للإنتاج الزراعى لمواجهة زيادة السكان المضطردة ونظرا لعدم زيادة الرقعة الزراعية بنفس معدل الزيادة السكانية .

٥- سطح الأرض

لسطح الأرض أثر كبير فى الإنتاج الزراعى سواء من حيث الانخفاض أو الارتفاع عن سطح البحر ، أو من حيث درجة الانحدار ومدى مواجهة السطح للشمس والرياخ والمطر .

فمن حيث الارتفاع أو الانخفاض فإن المعروف أن درجة الحرارة تنخفض بمعدل درجة واحدة مئوية لكل ١٥٠ مترا ارتفاعا عن سطح البحر ، وتواصل درجة الحرارة انخفاضها حتى تصل إلى ما دون الصفر ، حيث خط الثلج الدائم الذى يعوق الإنتاج الزراعى ، ومعنى ذلك أن الارتفاع أحيانا يقف عائقا أمام قيام الزراعة ، بينما المناطق السهلية والمنخفضة أكثر ملاءمة لقيام الزراعة . وخط الثلج الدائم يتغير موضعه تبعا لفصول السنة فهو يرتفع صيفا ويهبط شتاء ، ولذلك فإن الغطاء النباتى يشعابه فى الإقليم المعتدل البارد عند مستوى سطح البحر مع نظيره على منسوب نحو ٥٠٠٠ متر بالمنطقة المدارية ، لأن تأثير الحرارة على النبات بالارتفاع يشبه أثر دوائر العرض على النبات . ففصل النمو يتناقص بالارتفاع كما يتناقص بالبعد عن خط الاستواء .

وتكثر الأمطار وتشتد سرعة الرياح بالارتفاع عن مستوى سطح البحر ، فالحرارة تتناقص بالارتفاع وبذلك يغزر المطر . وشدة الرياح مرجعها إلى نقص قدرة الهواء على حمل بخار الماء نظراً لانخفاض درجة حرارته . وكمية

المطر والرياح يؤثران على النبات ، فشدة الرياح تضر بالنبات والحيوان فى اظاطق المرتفعة . ولذلك يسعى الإنسان لزراعة النبات وتربية الحيوان الذى يلائم هذه الظروف .

وفى المناطق المنخفضة والساحلية بالجهات المدارية ترتفع درجة الحرارة والرطوبة ، وتصبح كثير من هذه المناطق غير صالحة لزراعة كثير من المحاصيل ، أو تربية الحيوانات ، أو الحياة البشرية بصفة عامة . ولكن فى هذه المناطق المدارية تجود زراعة محاصيل المطاط والشاى والبن على مناسيب مرتفعة .

ويبدو أثر انحدار سطح الأرض فى الزراعة فى زحف التربة بفعل الجاذبية ، وبمستوى الماء الباطنى . فقد تنجرت التربة عندما تشتد عوامل التعرية ، وبذلك تصبح السفوح رقيقة بينما تزداد تربة السهول سمكا وغنى .

كما يؤثر الانحدار فى كمية المياه التى يمكن أن تحتفظ بها التربة ، فعندما تسقط الامطار على المناطق المتضرسة تتدفق نحو المنخفضات ، وبذلك تصبح تربة المناطق المرتفعة والسفوح جافة ، بينما تزداد رطوبة المناطق المنخفضة ، وأحيانا تتحول المناطق المنخفضة إلى برك ومستنقعات . وكذلك يختلف معدل جريان المياه السطحية تبعا لدرجة الانحدار . كما تختلف تعرية التربة فى المنحدرات تبعا لنوع التربة وحجم ذراتها ، فتعرية التربة الرملية أكثر من التربة الصلصالية لأن ذرات التربة الرملية سهلة التفكيك بالمقارنة بذرات التربة الصلصالية .

وانعدام الانحدار يؤدى إلى سوء الصرف وتكوين المستنقعات . وتناسب التربة فى هذه الحالة زراعة الأرز والجوت ولا تصلح لمحاصيل أخرى مثل القمح والقطن والشاى والبن التى تحتاج إلى تربات جيدة الصرف التى تتوافر فى التربات التى توجد حيث الانحدار الخفيف .

ويقف الانحدار الشديد عقبة أمام استخدام الالات فى الزراعة وكذلك أمام وسائل النقل التى يحتاج إليها الزارع فى نقل المحاصيل ومستلزمات الإنتاج الزراعى . ولذلك تترك الأراضى شديدة الانحدار للمراعى والغابات ، وعندما تقل شدة الانحدار نسبياً يتم عمل مدرجات خاصة فى المناطق التى تقل فيها المساحات الزراعية ، وفى مناطق الزراعة الكثيفة .

وتلعب مواجهة سطح الأرض لأشعة الشمس دورا هاما فى الإنتاج الزراعى ، فبعض السفوح تواجه الشمس وتتلقى الأمطار بينما يقع بعضها فى ظل الشمس والمطر . فالمحاصيل التى تزرع فى مواجهة الشمس تختلف عن تلك التى تزرع فى ظل الشمس ، والمحاصيل فى المناطق التى تتميز بشمس ساطعة تختلف عن تلك التى تتميز بشمس أقل سطوعا كما فى المناطق المعتدلة .

والسفوح التى تقع فى مواجهة المطر تختلف عن التى تقع فى ظل المطر ، كما فى سلسلة جبال الروكى فى أمريكا الشمالية ، والأنديز فى أمريكا الجنوبية ، حيث السفوح الغربية التى تتمتع بمياه وفيرة تساعد على زراعتها

، بينما السفوح الشرقية التى تقل فيها الأمطار يقتصر الغطاء النباتى بها على الحشائش حيث يقوم عليها الرعى ، كما يؤثر السطح فى توزيع وانتشار السكان بسبب الوعورة أو قوة المناخ أو لضف التربة .

وقد كان للظروف الطبيعية التف ذكرناها بشكل عام من مصادر مائية ومن مناخ وتربة ومن مظاهر سطح الأرض أن أصبحت الرقعة الزراعية محدودة على سطح الأرض فهى نحو ١١ % من المساحة الكلية لليابس ، وتختلف هذه النسبة من مكان لأخر ، فهى نحو ٦,٥ % فى أفريقيا وتصل إلى أقصاها ٢٨,٥ % فى أوربا ، بينما ترتفع إلى أكثر فى أوربا (جدول ٢) .

أسئلة:

وضح علاقة الارتباط بين العناصر الطبيعية (التربة، السطح، الموقع، إلخ...) على الزراعة في العالم.

المحاضرة السادسة

العوامل البشرية المؤثره فى الزراعة

للعوامل البشرية أثر كبير فى الإنتاج الزراعى . فالإنسان هو المنتج وهو المستهلك والموزع ، فهو صاحب المصلحة فى الإنتاج . ولما كانت حاجات الإنسان متغيرة تمشيا مع الظروف التى يمر بها ، لذلك كانت العوامل البشرية متغيرة باستمرار تأثراً بها ، ولكن هذه العوامل تؤثر فى حدود الظروف الطبيعية وطبيعة الموارد المتاحة . وتتمثل هذه العوامل البشرية فى السكان ورأس المال ودرجة التقدم العلمى والمواصلات والسوق والتوجيه الحكوس والارتباطات الدولية ، وهذا ما سنتناوله بالدراسة فيما يلى :

١ – السكان :

لتوزيع السكان وتركيبهم ومستواهم المعيشى والحضارى ومعتقداتهم الدينية دور كبير فى الإنتاج الزراعى ، كما أن للنمو

السكانى وزيادة الطلب أثره الكبير (جدول ١٢) .

فمدى توافر الأيدى العاملة ونوعيتها ومستواها ومشاركة المرأة للرجل فى العمل ، وعلاقة الإنسان بالاءرض خاصة إذا كانت مورده الرئيسى للدخل القومى ، ثم مدى تواف الغذاء ونقصه لهؤلاء السكان ، كل هذا من شانه أن يكون له الأنر فى الإنتاج الزراعى .

جدول (١٢) تطور النمو السكانى فى العالم (١٦٥٠م-١٩٩٦م)

سنة التقدير	أفريقيا	أمريكا الشمالية والوسطى	أمريكا الجنوبية	آساي بدون الاتحاد السوفيتى	أوربا بالاتحاد السوفيتى	الأوقي انوسة	العالم
١٦٥٠	١٠٠	١	١٢	٣٢٧	١٠٣	٢	٥٤٥
١٧٥٠	٩٥	١	١١	٤٧٥	١٤٤	٢	٧٢٨
١٨٠٠	٩٠	٦	١٩	٥٩٧	١٩٢	٢	٩٠٦
١٨٥٠	٩٥	٢٦	٣٣	٧٤١	٢٧٤	٢	١١٧١
١٩٠٠	١٢٠	٨١	٦٣	٩١٥	٤٢٣	٦	١٦٠٨
١٩٢٠	١٤١	١١٧	٩١	٩٦٦	٤٨٧	٩	١٨١١
١٩٣٠	١٥٧	١٣٥	١٠٩	١٠٧٢	٥٣٢	١٠	٢٠١٥
١٩٤٠	١٧٦	١٤٦	١٣١	١٢١٢	٥٧٣	١١	٢٢٤٩
١٩٥٠	٢٠٦	١٦٧	١٦٢	١٣٨٦	٥٧٦	١٣	٢٥١٠
١٩٦٠	٢٥٤	١٩٩	٢٠٦	١٦٧٩	٤٦١	١٦	٢٩٩٥
١٩٧٠	٣٤٤	٢٢٨	٣٨٣	٢٠٥٦	٧٠٥	١٩	٣٦٣٥
١٩٨٠	٤٧٧	٣٧٤	٢٤١	٢٥٨٣	٧٥٠	٢٣	٤٤٤٨
١٩٩٠	٦٣٣	٤٢٧	٢٩٣	٣١٢٠	٧٨٣	٢٦	٥٢٨٢
١٩٩٧	٧٥٨	٤٦٧	٣٢٧	٣٥٣٨	٧٢٩	٢٩	٥٨٤٩

مصادر البيانات :

(١) F.A.. Prauction Yearbook, ١٩٨٠, ١٩٩l, ١٩٩٦, ١٩٩٧

(٢) فتحى أبو عيانة ، الجغرافية الاقتصادية ، بيروت .

(٣) تعداد عام ١٩٩٧م فى أوربا وآسيا بعد تفكك الاتحاد السوفيتى وانضمام بعض دوله إلى اسيا والاخر إلى أوربا .

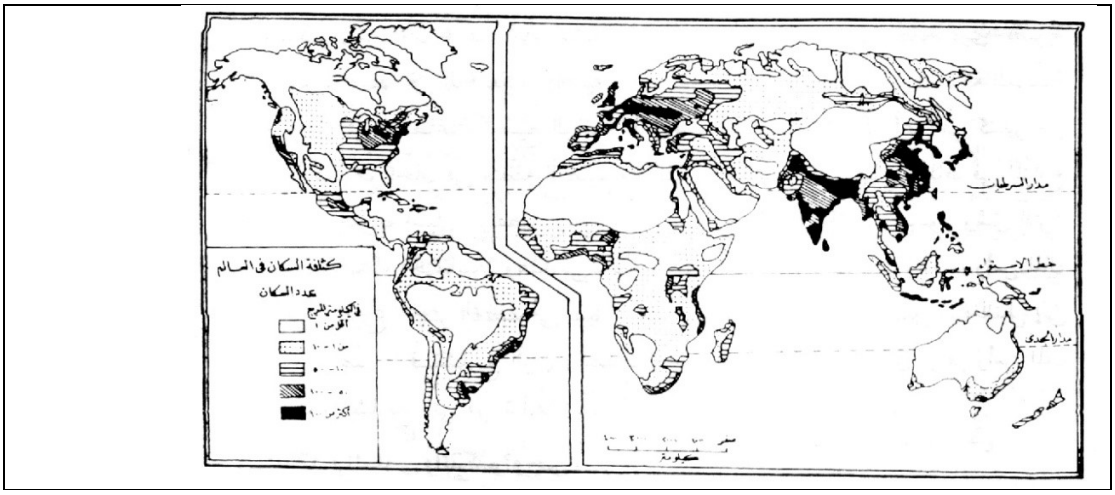
(٤) الجدول من إعداد المؤلف .

ويمكننا ملاحظة ذلك من اختلاف الإنتاج ومستواه ، رغم تشابه الظروف الطبيعية فى بعض المناطق . فقد نجحت الأرجنتين حاليا فى استغلال المساحات الكبيرة فى الزراعة ، كما استطاعوا الاستفادة من مراعى البمباس ***Pampas*** فى الإنتاج الحيوانى فى نفس البيئة التى كان يعيش فيها الهنود الحمر من قبل ، ولكنهم لم ينجحوا فى استغلالها على هذا المستوى . كما نجحت زراعة المطاط فى ماليزيا وأندونيسيا ، رغم أن موطنها الأصلى غابات الأمزون الذى لم يعد له شأن يذكر فى إنتاج المطاط حاليا .

وكثافه السكان الغالبة كما فى جنوب شرق اسيا ومصر وبعض دول أوربا (شكل ١١) أدت إلى ضرورة التركيز على الزراعة والاستفادة من كل شبر من الأرض الصالحة للزراعة ، والى زراعة الغلات التى تعطى إنتاجا وفيرا لمواجهة الحاجة الشديدة للغذاء ، والى زراعة المحاصيل التى تحتاج إلى الأيدى العاملة الوفيرة مثل الأرز الشاى والمطاط والقطن ، كما أدت إلى تفتت الملكية ؟ الأمر الذى يتعذر معه استخدام الآلات بصورة كبيرة كما يحدث فى الملكيات الكبيرة ، ولذلك ساد نمط الزراعة الكثيفة فى هذه المناطق . أما فى المناطق المتوسطة السكان كما هو الحال فى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا فتسود الزراعة الواسعة فى معظم أرجائها ، بينما تسود الزراعة المتنقلة فى بعض المناطق القليلة السكان كما فى بعض المناطق الأفريقية التى تعتمد على الزراعة البدائية بهدف الاكتفاء الذاتى .

وتركيب السكان من حيث العمر يؤثر فى الإنتاج الزراعى فكلما ارتفعت نسبة من هم فى سن العمل التى تنحصر بين ٢٠ – ٦٠ سنة ارتفع الإنتاج .

وللمستوى المعيشى والحضارى للسكان دوره فى الإنتاج الزراعى ، فحيثما يرتفع مستوى المعيشة يزداد الطلب على بعض المنتجات الزراعية التى تحقق ساجات هؤلاء السكان ، كان يزداد الطلب على الفاكهة والخضروات والمنبهات ، واللحوم ، بينما يقل الطلب على هذه المنتجات إذا انخفض مستوى المعيشة . وحتى بالنسبة للحبوب الغذائية الرئيسية قد يعتمد الإنسان على الذرة أو الشعير بدلاً من القمح أو الأرز ، وقد يكتفى بالغذاء الضرورى لحياته كما يحدث فى المجتمعات البدانية . وارتفاع مستوى المعيشة قد يزيد من إنتاج سلعة شتج فى دولة أخرى وبذلك يقوم نوع من التبادل التجارى يتبعه زيادة الإنتاج .



شكل (١١) : توزيع كثافة السكان فى العالم

وللدين أثره فى الإنتاج الزراعى ، ففى الدولة الإسلامية حيث يحرم شرب الخمر لا تزرع المحاصيل التى ترتبط مباشرة بهذا المشروب المحرم . وسماح الدين الإسلامى بتعدد الزوجات يساعد على زيادة النمو السكانى ، وهذا من شأنه زيادة السكان كمنتجين وكمستهلكين ، كما تؤدى ظاهرة الميراث إلى تفتيت الملكية فى بعض المجتمعات كما يحدث فى المجتمعات الإسلامية ، وهذا ينعكس أثره على الإنتاج الزراعى .

٢- *رأس المال* :

إن رأس المال وسيلة هامة لتحقيق الإنتاج ، فالزراعة الواسعة لا تتحقق إلا إذا توافرت الآلات والمعدات والأسمدة التى تحتاج إلى رءوس الأموال ، سواء عن طريق الشركات أو الأفراد ذوى رءوس الأموال التى تحقق زيادة فى الإنتاج . فالفلاح صاحب رأس المال الصغير لا يمكنه استصلاح الأراضى ، وتوفير المبيدات والأسمدة واستخدام الالات . وفى غيبة رأس المال تصبح زراعة الفلاح معاشية بهدف الاكتفاء الذاتى من الدرجة الأولى حيث لا فائض عنده . ولذلك تقوم الحكومات فى كثير من الدول بتوفير القروض والمساعدات الفنية والإرشاد الزراعى فى سبيل تمكين الفلاح من تدبير متطلبات الزراعة حتى يتمكن من زيادة إنتاجه . وقد كان عدم توافر رأس المال سبباً فى تأخير تنفيذ مشروع السد العالى فى مصر لفترة طويلة رغم أهميته للزراعة ، وكذلك يقف عدم توفر رأس المال عائقا أمام استصلاح المساحات الكبيرة فى الصحارى المصرية والاستفادة منها فى الرقعة الزراعية . وتبدو أهمية رأس المال فى المملكة العربية السعودية التى استطاعت توسيع الرقعة الزراعية وزيادة الإنتاج الزراعى فى كثير من مناطقها كما هو الحال فى منطقة القصيم ومنطقة الإحساء فى إنتاج المطاط فى المزارع التجارية بجنوب آسيا . وبفضل راس المال استطاع الإنسان إقامة الجسور وشق الترع والمصارف وإنشاء الخزانات ، وهذا من شانه زيادة الإنتاج الزراعى . كما لعب رأس المال دوره فى مشروع النهر العظيم فى ليبيا ، وفى مشروع توشكى وتوصيل مياه النيل إلى سيناء

فى مصر . فمشاريع الرى والصرف جميعها تتوقف على مدى توافر رأس المال لتنفيذ هذه المشاريع التى من شانها زيادة الرقعة الزراعية وإنتاجية الأرض .

٣- التقدم العلمى والتكنولوجى :

بفضل التقدم العلمى استطاع الإنسان مواجهة معوقات البيئة التى يعيش فيها ، فامكنه تغبيت المنحدرات الجبلية منعا للانهيار أو الانزلاق ، وإنشاء المدرجات على سفوح الجبال للاستنمادة منها فى الزراعة ، وتثبيت الكثبان الرملية وبناء السدود والخزانات للتحكم فى مجاه الأنهار . كما استطاع الإنسان التغلب على مشكلة الصحارى الجافة واستصلاح أراضيها .

كما أمكن باستخدام وسائل التجريد الحديثة استغلال مناطق بعيدة كان من الصصب استغلالها زراعياً ؛ وبذلك أمكن الاستفادة من هذه المناطق كما فى أستراليا والأرجنتين ، كما أمكن إضافة مساحات كبيرة من المستنقعات بعد تجفيفها لتصبح صالحة للزراعة كما فعلت هولندا عندما توسعت على حساب البحر ، وكذلك الاتحاد السوفيتى بتجفيفه لمستنقعات البربيت .

كما يساعد التقدم التكنولوجى على رفع مستوى الكفاية الإنتاجية للزراع ، وعلى تحسين السلالات وإدخال محاصيل جديدة فى بعض المناطق لم تكن تزرع فيها من قبل ، وفى استحداث فصائل جديدة عن طريق التهجين ، وفى الحصول على المبيدات الحشرية ، وإنتاج الأسمدة الكيماوية ، والميكنة الزراعية لمواجهة نقص الأيدى العاملة فى المناطق القليلة السكان ، وزراعة المحاصيل الغير مرنة التى لم تكن تزرع على نطاق واسع من قبل فى بعض المناطق ، مثل زراعة الفاكهه والخضر ، وذلك بعد أن تمكن الإنسان من تبريد وتجميد بعض المنتجات للحفاظ عليها ونقلها لمسافات بعيدة حيث مناطق الاستهلاك .

٤- النقل والسوق :

تعد طرق النقل المختلفة عاملا هاما فى زيادة الإنتاج ، فهى التى تربط بين مناطق الإنتاج ومناطق الاستهلاك . فقد أمكن بمساعدة السكك الحديدية إلى غرب الولايات المتحدة الأمريكية زيادة الرقعة الزراعية فى مناطق لم تكن مستغلة من قبل ، كما أن هناك مناطق واسعة يمكن زراعتها بكندا لكنها لم تستغل فى الوقت الحاضر لبعدها عن السكك الحديدية وسيلة النقل الرئيسية ، كما أصبح من السهل على الاتحاد السوفيتى أن يستغل أراضى سيبجريا استغلالا اقتصادياً بعد مد خطوط السكك الحديدية من شرق أوربا (روسيا الأوربية) إلى المناطق الداخلية فى سيبيريا . ويرجع عدم استغلال مناطق واسعة من وسط آسيا س حوض الكونغو وحوض الأمزون وجنوب السودان إلى حاجة هذه المناطق إلى طرق جيدة تساعد على استغلال مواردها .

وتحتاج المحاصيل الزراعية سريعة التلف إلى وسائل النقل السريعة لنقلها إلى الأسواق ، والى توافر التجهيزات الخاصة لبعض السلع من تعليب وتبريد وتجميد ، ولولا توافر هذه الوسائل لما أمكن إنتاج الكميات من الفاكهة والخضر والزهور فى بعض المناطق الصالحة لها .

وللسوق دور هام فى تحديد كمية الإنتاج ونوعه . فبعض المحاصيل غير المرنة يحتاج إلى أسواق قريبة تفاديا لمشكلة النقل مثل الخضروات والفاكهة ومنتجات الألبان . ولكن نتيجة التطورات الحديثة للنقل وباستخدام وسائل التبريد والتجميد أمكن نقل الإنتاج من مناطق يفيض فيها الإنتاج إلى مناطق يزداد فيها الطلب على هذا الإنتاج . وبذلك لم يعد الإنتاج قاصرا على الأسواق المحلية وإنما للأسواق العالمية . ولذلك أزداد السوق إتساعا . وحاجة المدن الكبرى التى تعد أكبر مستهلك للفاكهة والخضروات تؤدى إلى تركيز زراعة هذه المحاصيل قرب مناطق الاستهلاك باعتبارها سلعا غير مرنة لا تتحمل النقل لمسافات طويلة دون الاستعانة بوسائل التبريد التى ترفع تكلفة الإنتاج . كما أن الحاجة المتزايدة للمنسوجات القطنية أو المطاط أو السكر تؤدى إلى زيادة إنتاج هذه المحاصيل فى المناطق الصالحة لإنتاجها ، وزيادة الطلب على الحبوب الغذائية فى الوقت الحاضر أدى إلى مسارعة الكثير من الدول إلى استصلاح الأراضى والعمل على زيادة الإنتاج سواء على المستوى الأفقى بزيادة الرقعة الزراعية أو الرأسى بزيادة إنتاجية الأرض . فإنتاج السلع الزراعية يتوقف على مدى الطلب عليها ، ويتحكم العرض والطلب فى سعر السلعة ، ويؤدى تغير يطرأ على العرض والطلب إلى تغير فى السعر ، وبالتالى يؤثر فى الإنتاج الزراعى .

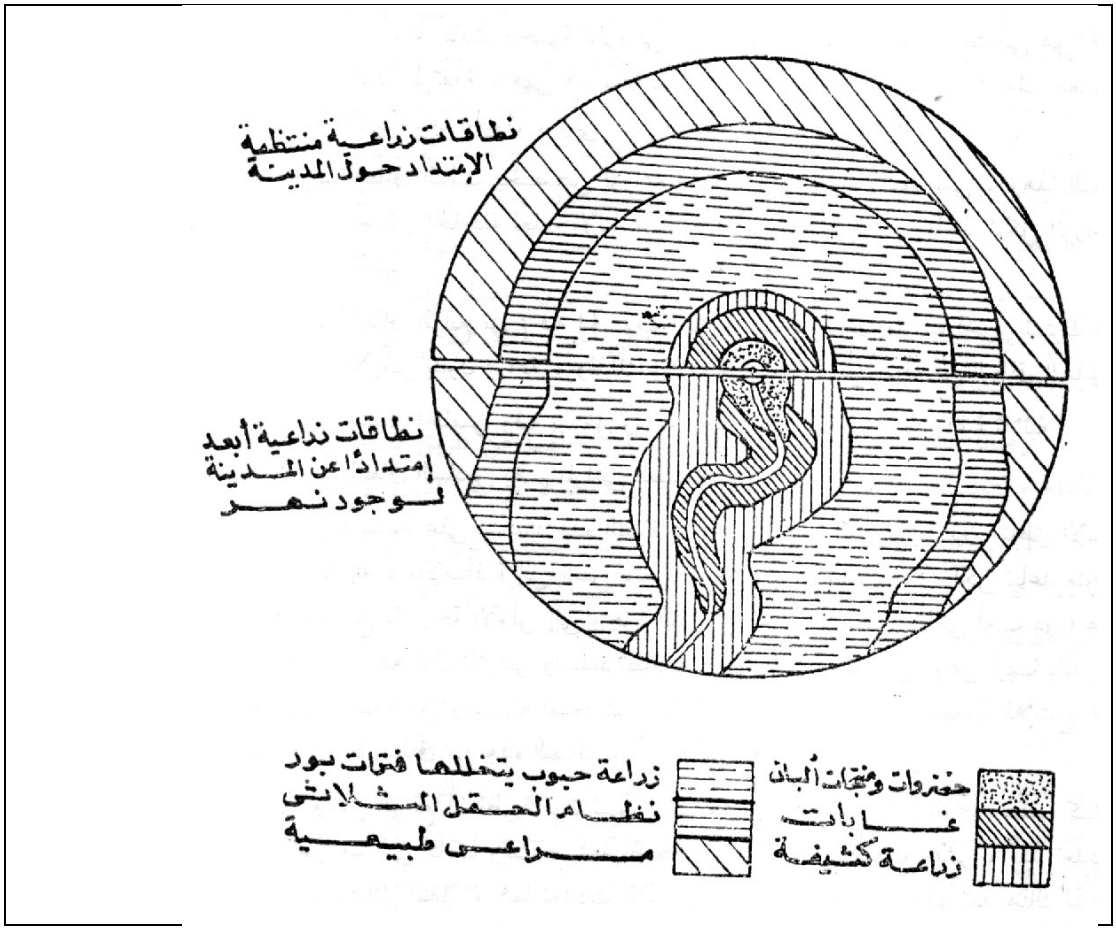
وقد ناقش فون ثيونن ***Von Thunen*** العلاقة بين اختيار المحاصيل التى تزرع فى مكان ما مع توافر الظروف الطبيعية والبشرية لإنتاج هذه المحاصيل ، والسوق المستهلكة لهذه المحاصيل ، ومدى تحمل هذه المحاصيل لنفقات النقل لتصبح اقتصادية بالنسبة للمنتجين . وقد حاول فون ثيونن بنظريته إبراز أثر كل من العوامل الطبيعية والبشرية المختلفة فى توزيع أنماط استغلال الأرض وأنواع المحاصيل المزروعة التى يمكن إنتاجها فى ضوء نفقات نقلها إلى السوق .

وقد تصور ثيونن [٣] وجود منطقة منعزلة ليس لها اتصال بالأقاليم المجاورة ، ويتوسط هذه المنطقة مدينة يصل إليها نهر صغير (شكل ١٢) ولا توجد وسيلة للنقل بهذه المنطقة سوى عربات تجرها الخيول ، وهى وسيلة النقل السائدة فى أوربا وقت صياغه نظريته فى أوائل القرن التاسع عشر ، هذا بالإضافة إلى هذا النهر الصغير الذى يصل بين مناطق الإنتاج الزراعى والمدينة كسوق مستهلك .

---

(١) Ronald R. koyce, The Bases of Economic Geography, New York, ١٩٧٨, P. ١٧٨

وقد قام ثيونن بتحليل أسعار المحاصيل الزراعية فى سوق المدينة التى تعتمد على العرض والطلب واضعا فى تقديره نفقات نقل هذه المحاصيل من المناطق المختلفة إلى المدينة . وفى ضوء ذلك وزع النطاقات الزراعية حول المدينة على الشكل التالى :



شكل (١٢) النطاقات الزراعية فى الولايات المنعزلة تبعاً لنظرية فون ثيونن

- النطاق المحيط بالمدينة يخصص لزراعة المحاصيل الغير مرنة وهى سريعة التلف مثل الخضروات والفاكهة ومنتجات الألبان.
- النطاق الثانى : يخصص للغابات التى تعد مصدرا هاما للأخشاب التى تعد ضرورية كوقود ، وفى أعمال البناء حيث كانت الأخشاب فى ذلك الوقت تعد مصدراً أساسيا للوقود فى أوائل القرن التاسع عشر ، فلم يكن الفحم أو البترول قد ظهرا كوسائل هامة للوقود وقتها .

وقد كانت رجهة نظره فى أن تكون الغابات فى النطاق الثانى هو تكلفة نقلها المرتفعة ، فهى كبيرة الحجم وثقيلة الوزن ، ونقلها يعتمد على العربات التى تجرها الخيول ، وفى نفس الوقت هى ضرورية كوقود

النطاق الثالث : يخص لزراعة الحبوب والبرسيم والبطاطس ، وهذا النطاق يحقق الحاجة لغذاء الإنسان والحيوان الضرورى ، ويأخذ شكل الزراعة الكثيفة .

- النطاق الرابع : تزرع فيه الحبوب على فترات تتوسطها فترات أخرى تترك فيها الأرض بدون زراعة ، ولذلك يكون هذا النطاق أقل كثافة من النطاق السابق .
- النطاق الخامس : وفيه تستغل زراعة الحبوب فى شكل دورة زراعية ثلاثية .
- النطاق السادس يضم المراعى الطبيعية .

ومما ساعد على إمتداد هذه النطاقات وجود النهر الذى يرتبط بين مناطق الإنتاج وسوق المدينة ، بالإضافة إلى النقل بالعربات التى تجرها الخيول ، ولكن تباعد مناطق الإنتاج يرجع بالدرجة الأولى إلى وجود النهر، وبالتالى فان النقل المائى لعب دورا هاما فى طبيعة استغلال الأرض وامتداد نطاقات الزراعة المتنوعة التى روعى فيها بالدرجة الأولى نفقات النقل ومرونة المنتجات ، بالإضافة إلى المقومات الطبيعية للأنتاج التى تتوافر فى كل نطاق من هذه النطاقات .

ولكن الواقع أن نظرية فون ثيونن لم تعد تتفق والواقع الأن الذى اختلف كثيرا عن الظروف التي كانت وقت صياغة نظريته فى أوائل القرن التاسع عشر ، فقد تعددت وتنوعت وسائل النقل ، كما تعددت الاسواق وبعدت المسافات ، ولم تعد هناك مناطق منعزلة عن عالمها الخارجى كما تصور ثيونن فى نظريته ، كما أنه تخيل أن يخصص النطاق الثانى للغابات ، وكان الغابات من صنع الإنسان كأى محصول زراعى . فالغابات أساساً نبات طبيعى بالدرجة الأولى ولا يستطيع الإنسان التحكم فى موقعها ، كما أنه افترض أهميتها كوقود ، وقد أصبح للوقود مصادر أخرى فى الوقت الحالى . لكن الواقع أن هذه النظرية لا يمكن إهمالها ، فهى تتفق فى بعض جوانبها إلى حد كبير مع الواقع ، وهى محاولة من جانبه تعد فى وقتها غاية فى الأهمية وتمثل مرحلة من مراحل التفكير العلمى فى ميدان التخطيط الزراعى .

٥- التوجيه الحكومى :

يلعب التوجيه الحكومى دوراً هاماً فى الانتاج الزراعى ببعض الدول . ويختلف التدخل الحكوى من دولة لأخرى من حيث صوره وأسلوبه وأهدافه . فهناك بعض الدول تعتمد على بعض المحاصيل بهدف التصدير لمواجهة مطلباتها من الواردات ، ولذلك تقوم بعض الدول بتحديد مساحات معينة لإنتاج هذه المحاصيل وتطلب من الفلاحين التقيد بها كما يحدث فى مصر ، حيث تحدد مناطق لزراعة القطن الضرورى للتصدير رغم عزوف الكثير من الزراع عن هذا المحصول فى الوقت الحاضر . وكما يحدث فى زراعة المحاصيل النقدية كالشاى والبن والكاكاو

والمطاط فى بعض دول جنوب شرق آسيا التى هى فى حاجة ماسة إلى الحبوب الغذائية ولكن هذه المحاصيل ضرورية للتصدير .

وهناك دول تخضع كل الانشطة الاقتصادية لها عن طريق امتلاكها لوسائل الإنتاج والتبادل والتوزيع كما هو الحا! فى دولى الاقتصاد الموجه (الدول الاشتراكية) .

وأحياناً تتدخل بعض الدول فى تحديد أسعار المنتجات الزراعية أو تقرم الدولة من جانبها بتسويق بعض المحاصيل خارجيا مثل محصول القطن فى مصر . أو وضع قيود على تصدير واستيراد المنتجات الزراعية .

وكما تقوم بعض الدول بتشجيع الزراع على الزراعة بمدهم بالمساعدات المالية والفنية والإرشاد لزيادة الإنتاج الزراعى ، كما يحدث فى مصر والمملكة العربية السعودية التى تقوم بتقديم هذه المساعدات للزراع ؛ مما أدى إلى زيادة إنتاج الزراعى بشعل ملحوظ فى السنوات الأخيرة . وقد تتدخل الحكومة لتنظيم حيازة الارض ، أو تحديد القيمة الإيجارية ، أو تحديد الحد الأقصى لملكية الأرض ، أو تنظيم دورات زراعية تتفق ومناطق الإنتاج الزراعى يرتبص ط بها الزراع .

وقد يكون التدخل الحكومى بهدف تحقيق التوازن بين الإنتاج الزراعى والصناعى مثلا أو التحكم فى الأسعار وتثبيتها لتلافى الهبوط فيها وفى تحديد ضريبة الأطيان والأسواق وتحديد الحد الادنى للأجور ، ووضع القيود على التجارة والحماية الجمركية وتحديد أجور النقل . وكل هذا من شأنه التأثير فى الإنتاج الزراعى .

٦ – *الارتباطات الدولية :*

للارتباطات الدولية أثر كبير فى الإنتاج الزراعي ، وهذه الارتباطات قد تكون ثنائية بين دولتين مثل الاتفاق الثنائى بين الولايات المتحدة الأمريكية وكوبا قبل دخول كوبا ضمن التكتل الشيوعى مع الاتحاد السوفيتى سابقاً . فقد شجعت الولايات المتحدة الأمريكية بموجب هذا الاتفاق على نجاح كوبا فى زراعة قصب السكر بعد أن منحت تخفيضا فى الرسوم الجمركية وتفضيلا فى استيراد السكر من كوبا ، الأمر الذي جعل من كوبا دولة هامة فى إنتاج السكر عالميا رغم توقف العلاقات الاقتصادية بينها وبين الولايات المتحدة وبالتالى هذه الاتفاقية حالياً فى ضوء الحصار الاقتصادى المفروض على كوبا بعد انخراطها فى الشيوعية التى تعارضها الولايات المتحدة الأمريكية .

وقد تكون الاتفاقيات إقليمية مثل تلك التى بين دول البنلوكس ***Benelux*** (بلجيكا وهولندا ولوكسمبرج) ، ومثل اتفاقية السرق الأوربية المشتركة ***(EEC)*** التى تهدف إلى وضع سياسة موحدة للأنتاج الزراعى فى الدول الأعضاء فى السوق ، كما تعطى مزايا خاصة لأعضائها فى تصدير واستيراد السلع فيما بينها ،

ومن بينها المحاصيل الزراعية ، كما تعطى تفضيلاً خاصاً لبعض الدول ذات العلاقة السياسية الطيبة مع أعضائها مما يشجع هذه الدول على زيادة إنتاجها وبالتالى زيادة صادراتها إلى دول السوق الأوربية .

وأحيانا تركز بعض الاتفاقيات على ميدان الزراعة أو أن يكون على سلعة معينة، مثل اتفاقية القمح الدولية التى عقدت فى عام ١٩٤٨م بين أربعين دولة مصدرة للقمح ، ساعدت إلى حد كبير على استقرار أسعار القمح الذى يعد المحصول الغذائى الأساسى على مستوى العالم ، فقد حددت الاتفاقية حدا أقصى وحدا أدنى لأسعار القمح ، كما نصت على أن تتعهد الدول المصدرة بتصدير حصة معينة من القمح كل سنة ، على أن يتم التبادل بين المصدرين والمستوردين داخل دول هذه السوق وفق سعر محدد ، وذلك لتحقيق التوازن بين العرض والطلب ، وبالتالى تحقيق ألاستقرار فى الأسعار .

ومثل منظمة الشعوب الأمريكية التى أنشئت عام ٩٥١ ام التى ضمت ٢٢ دولة وأصبحت أخيرا ٢١ دولة بعد انسحاب كوبا منها ، ومن بين أعضائها ثلاث دول بامريكا الشمالية (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمكسيك) وثمانى دول فى أمريكا الوسطى ، وعشر دول فى أمريكا الجنوبية بعد انسحاب كوبا ، وعشر دول فى أمريكا الجنوبية ، وذلك بهدف التعاون فيما بينها فى جميع المجالات ومن بينها الإنتاج الزراعى ، حيث تعد دول أمريكا الوسطى والجوبية سوقاً رائجة للولايات المتحدة الامريكية ، كما أنها تنتج محاصيل تفتقر إليها الولايات المتحدة الامريكية كالبن والمطاط والسكر .

وهناك تكتل اقتصادى بين دول أمريكا الوسطى *(CACM)* بدأ منذ عام ١٩٦١م ، ثم إنفاق على مسوى أكبر بين دول أمريكا اللاتينية أيضا فى عام ١٩٦١م يطلق عليه " منظمة التجارة الحرة لدول أمريكا اللاتينية " *(LAHA)* يهدف إلى التعاون والتبادل التجارى بين الدول الأعضاء فى هذه الاتفاتية .

وهناك اتفاقية اقتصادية بين الدول الافريقية وأخرى بن الدول العربية عقدت فى عام ١٩٥٣م تقضى بإعفاء المنتجات الزراعية والحيوانية من الرسوم الجمركية .

وهناك اتفاقية أخرى بين نحو ٧٧ دولة فى مناطق يختلفة من دول العالم ومعظمها من الدول النامية نظراً لمحاربة الدول المتقدمة لهذه المجموعة . وقد انضنم إليها آخرون فيما بعد . وقد أطلق عليها " الأونكتاد " حيث عقدت هذه المجموعة مرتمرا عالميا فى عام ١٩٦٢م فى إطار الأمم المتحدة يهدف إلى حماية الدول النامية من تقلبات الأسعار التى يمكن أن تتعرض لها المواد الأولية والمحاصيل الزراعية . وقد وضعت هذه الدول إتفاقات لبعض السلع الزرأعية مثل المطاط الطبيعى والجوت والأخشاب الإستوائية والزيتون والشاى والبن والكاكاو والسكر ، وأصبح لكل محصول منظمة دولية تحمل اسمه ومجلس دولى يشرف على تنفيذ هذه الاتفاقية . وجميع

الاتفاقيات المرتبطة بهذه المحاصيل تركز حول تنظيم حجم الإنتاج والصادرات وتوزيع الحصص على الأعضاء ، كما تحدد حداً أقصى وحداً أدنى للأسعار ، كما تعالج موضوع التخزين فى ضوء العرض والطلب .

وأخيرا تضامنت الدول المتقدمة وسعت لعقد إتفاقية فى إطار الأمم المتحدة وهى : " الاتفاقية العامة للتعريفة والتجارة ***General Agreement on Tariffs and Trade*** " المعروفة باسم (الجات ***GAtt***) .

وتسعى الدول المتقدمة من خلال هذه الاتفاقية إلى تحرير التجارة الخارجية للدول الأعضاء من كل القيود المفروضة على حرية التجارة من خلال الاتفاقات المتعددة الثنائية والإقليمية مثل . تحديد الحصص والكميات والحظر وتدخل الجوانب السياسية والتشدد فى تحديد المواصفات وغير ذلك من القيود التي كانت تحددها الاتفاثات ، ثم تخفيض الرسوم الجمركية تدريجياً وهى التى كانت تفرضها بعض الدول تمهيداً لإلغائها فيما بعد خلال فترات زمنية حددتها الاتفاقية ، وعلى أن يراعى عدم التفرقة بين السلع المحلية والمستوردة من حيث القوانين والضرائب والرسوم التى تفرض على هذه السملع ، كما وضعت قيودا على الإغراق الذى قد يضر ببعض الدول .

ولا شك أن لهذه الإتفاقية أثراً كبيراً على الإنتاج الزراعى الذى يشمل حيزاً كبيراً فى التبادل التجارى ، خصوصا فى بعفض المحاصيل التى كانت تحتكرها بعض الدرل كالمطاط الطبيعى والسكر والشاى والبن والقطن والجوت ، ومعظمها من الدول النامية التى تعتمد على هذه المحاصيل فى دخلها القومى ، بينما المستفيد الأساسى من هذه الاتفاقية الدول المتقدمة التى وصلت إلى مستوى متقدم فى إنتاجها الزراعى والصناعى ، فهى بهذا ستقضى على أية منافسة فى أى صناعة ناشئة لدى الدول النامية التى لم تصل بعد إلى المستوى الذى وصلته هذه الدول المتقدمة ، وبالتالى فان هذه الاتفاقية تعد من مصلحة الدول المتقدمة بالدرجة الاولى ، ولكنها على أية حال لها أثرها على الإنتاج الزراعى سواء كان ذلك سلبا أو إيجابا .

تابع: العوامل المؤثرة في الزراعة

يسعي الإنسان لاستغلال ما في البيئة من موارد طبيعة ويحولها إلي موارد اقتصادية بجهده وعلمه وتقنيته. وتتأثر أنشطته الاقتصادية بمجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية. والمقصود بطبيعة المورد نوعه وطبيعته فبعض الموارد متجددة كالزراعة وبعضها فاني كالبترول –.بين الحتم والاختيار لاحظ قدامي الجغرافيين الاقتصاديين أن الإنسان كان يتجنب سكني المناطق التي تعاني من البرودة والحرارة الزائدة, بينما اقبل علي استيطان المناطق المناسبة من حيث الحرارة والمطر والانحدار. وهذه الملاحظات وغيرها هي التي دفعت قدامي الجغرافيين الاقتصاديين إلي الإيمان بالحتم الجغرافي أي الحتم البيئي. إلا أن فريقا من الجغرافيين مازال يصر علي إعطاء البيئة وزنا كبيرا في التأثير علي النشاط الاقتصادي الذي يمارسه الإنسان وهؤلاء هم الحتميون الجدد أصحاب نظرية الإمكانات البيئية وهم يرون

أن البيئة تحدد المسرح لإمكانات النشاط الاقتصادي وان الإنسان ينتقي من هذه الاختيارات المحدودة علي حسب مستواه التقني.

ويؤيد الحتميون الجدد رأيهم بان المحاصيل المختلفة تتطلب بيئات طبيعة متباينة مثلا البيئة التي تصلح لزراعة المطاط الطبيعي لا تنساب زراعة القمح وعلي الرغم من ذلك فان العوامل البشرية والاقتصادية هي الفاصلة في هذا الخصوص) –.العامل) البيئة الطبيعية:تعتبر البيئة أهم العوامل المؤثرة في الزراعة, فالزارع يعتمد علي مناخ يصعب التنبؤ به .ويقوم الإنسان بإجراءات موجبة وسالبة لتحسين فعل الطبيعة بالنسبة له وتدعم الإجراءات الموجبة القوي التي تعمل لصالح إنتاجه ,أما السالبة فهي تقلل من اثر العوامل المضادة للإنتاج الزراعي والحيواني .ولم يكن الفلاح إنشائيا بالنسبة للزراعة علي طول الخط, بل كانت له جوانب سلبية هدميه كثيرة فقد عمل علي تدهور التربة بتكرار زراعتها, وريها الدائم ولوث مياه الأنهار, وقضي علي أنواع نباتية وفصائل حيوانية كثيرة. وتتضمن البيئة الطبيعة عدة عناصر مثل الموقع والبينة والتكوين الجيولوجي والسطح والمناخ والبنات والحيوان(١).الموقع : يؤثر الموقع في الإنتاج بصورة كبيرة. فعلي سبيل المثال تقع استراليا في أقصي الأرض وتبعد ١٨٠٠٠ كيلو متر عن الأسواق التي تستورد منتجاتها في غرب أوربا. ولذلك تخصصت في إنتاج سلع لا تتلف إثناء نقلها عبر هذه المسافات الطويلة ,ومن ثم تخصصت استراليا في إنتاج الصوف وعندما تقدمت التكنولوجيا وظهرت السفينة الثلاجة أضافت استراليا تخصصا آخر لاقتصادها تمثل في تصدير اللحوم المجمدة .وهنا يظهر اثر الموقع الجغرافي .كما يؤثر الموقع الفلكي بالنسبة لخطوط الطول والعرض في الإنتاج(٢)البينة والتكوين الجيولوجي: يقصد بالبنية وضع الطبقات سواء أكانت أفقية أو راسية أو إصاباتها التواءات أو انكسارات وسواء اتخذت شكلا محدبا أو مقعرا وكل هذه الخصائص تؤثر في الإنتاج وعلي سبيل المثال استغلت مصر في البداية الحديد في شمال شرق أسوان وأرجأت استغلال حديد القصير.فقد لعبت البنية دورا كبير في هذا الصدد فالحديد في أسوان يسهل قطعه عن حديد القصير.أما التكوين الصخري فينصرف إلي نوع الصخور وهي ثلاثة أنواع: رسوبية ونارية ومتحولة, ويؤثر نوع الصخر في الإنتاج فعلي سبيل المثال تقتصر الزراعة علي مناطق الصخور الرسوبية لأنها تضم خزانات المياه الجوفية التي تعتمد عليها الزراعة ,وتختفي الزراعة من المناطق النارية(٣).السطح:يؤثر السطح في الإنتاج الزراعي والرعوي من ثلاث زوايا هي :الاختلاف في المنسوب, والاختلاف في درجة الانحدار , ومدي مواجهة التضاريس للشمس والرياح والأمطار. والمعلوم أن كلما ازداد الارتفاع قلت أو اختفت الظروف المناسبة لقيام الزراعة.معني هذا أن المناطق السهلية والمنخفضة أكثر ملائمة للزراعة والاستيطان من المناطق المرتفعة, ولايعني هذا انعدام الإنتاج في المناطق المرتفعة ذلك لان المراعي والغابات توجد علي المرتفعات.بل الزراعة نفسها توجد أحيانا علي السفوح المرتفعة. ويضطر الإنسان إلي تدرج سفوح الجبال وزرعتها في المناطق التي تضيق فيها السهول

لذلك يستعين الفلاح علي المدرجات بالحرث الكنتوري ليحول دون انحراف التربة.وكلما كان الانحدار تدريجيا وبطيئا كما في الدلتا كلما ساعد هذا علي بقاء التربة في مكانها وكذلك مياه الري ومن ثم تقوم الزراعة في حين أن شدة الانحدار تؤدي إلي انجراف التربة بالرياح والأمطار والانزلاق الأرضي ومن ثم لا تقوم الزراعة. لذلك تناسب الأرض ذات تضاريس هادئة الانحدار لزراعة المحاصيل الحقلية واستخدام المعدات الزراعية وتسهيل نقل الإنتاج في النهاية. أما التضاريس الوعرة ذات الانحدارات الشديدة فلا تساعد علي تكوين التربة وتؤدي إلي انجرافها. وليس شرطا أن تكو السفوح الشديدة الانحدار غير مناسبة للزراعة فقد تصبح هذه الظروف مع أحوال أراضي المنطقة ومناخها مناسبة لزراعة محاصيل معينة مثل الكروم.

تأثير العوامل المناخية على الكتلة الحيوية:يعتبر المناخ احد العوامل الهامة التي تؤثر في الإنتاج مباشرة كما أن له أثرا غير مباشر لأنه يؤثر في العوامل التي تؤثر بدورها في الإنتاج . ويؤثر الإنتاج علي وسائل النقل وفي التربة التي تؤثر بدورها في الزراعة ومعني هذا أن المناخ يؤثر بطريقتين مباشر وغير مباشر في الزراعة.

ولكل محصول له ظروف مناخية معينة ينمو فيها فمثلا تقتصر زراعة المطاط الطبيعي علي المنطقة الاستوائية لأنه يتطلب درجة حرارة عالية وأمطارا غزيرة .وتلعب الظروف المناخية دورا هاما في تعيين الحدود الجغرافية التي يزرع في داخلها المحصول.وتؤثر العناصر المناخية المختلفة خاصة الحرارة والأمطار والصقيع وسطوع الشمس وغيرها من العناصر المناخية ,فالحرارة تحدد الحدود الشمالية لكل محصول في نصف الكرة الشمالي ولكل محصول حد ادني من الحرارة لابد من توفره,وتحدد كمية الأمطار الساقطة, ويحول الجفاف دون قيام الزراعة في المناطق الصحراوية . ويعتبر الصقيع من ألد أعداء المحاصيل الزراعية خاصة بعض المحاصيل الحساسة له كالخضراوات والقطن. ويساعد سطوع الشمس علي سرعة نضج المحصول وتحسين نوعية الإنتاج النهائي.وتؤثر الرياح خاصة المحلية علي الإنتاج الزراعي فالرياح لواقح وبعض الرياح المحلية باردة وبعضها جاف مثل رياح الخماسين الحارة المترية تهب علي مصر من الصحراء في الربيع فتسقط أزهار الموالح وتضر الخضراوات.ولم يقف الإنسان مكتوف الأيدي أمام الظروف المناخية بل بذل أقصي ما يستطيع ليقلل من أثار الضرر. وعلي سبيل المثال استنبط الإنسان سلالات من القمح الربيعي تنمو في زمن وجيز ويفلت من صقيع الربيع ,كما يزرع الإنسان في صوبات وبيوت من البلاستيك في المناطق الحارة الجافة للمحافظة علي الرطوبة وتقليل البخر والنتح, كما انه حاول ف موضوع المطر الصناعي لتوفير المياه للمناطق الجافة, إلا أن هذه الزراعات المحمية تكلف كثيرا في نفقة العمل ورأس المال اللازم لها.

http://www.٤geography.com/vb/t٦٨٣٥.html

المحاضرة السابعة والثامنه

العوامل البشرية المؤثرة في الزراعة

كما علمنا سابقاً أن المحصول أو الإنتاج الزراعي هو محصلة لمجموعة عوامل طبيعية واجتماعية وبشرية ووراثية متشابكة ومتداخلة مع بعضها ، وكل عامل من هذه العوامل يؤثر في الإنتاج بدرجة مختلفة . وتتميز العوامل الطبيعية المؤثرة في الإنتاج بإمكانية قياس مدى تأثيرها في الزراعة بطرق علمية قاطعة ، بينما يصعب قياس العوامل البشرية بنفس الأسلوب والدقة وذلك لكثرتها وتداخلها مع بعضها بعضاً. كما تتميز بسرعة تبدلها مما يجعل أثرها في الإنتاج يتغير باستمرار

ويقصد بالعوامل البشرية المؤثرة في الزراعة كل ما يتصل بالإنسان ونشاطه في مجال الزراعة . ويمكن تصنيفها في أربع مجموعات : اجتماعية واقتصادية والتدخل الحكومي والارتباطات الدولية.

ثرة في الزراع

أولاً : العوامل الاجتماعية

تؤثر العوامل الاجتماعية بجوانبها المختلفة في الزراعة بشكل مباشر وغير مباشر ، حيث ينتج عنها مجموعة قيم واتجاهات تؤثر في الإنتاج والاستهلاك الزراعي . فعدد السكان وكثافتهم قد تؤثر في إنتاج محصول معين إذا كانت الشروط الطبيعية تسمح بذلك كما هو الحال في زراعة الأرز في جنوب شرق آسيا ، حيث تسمح زراعته بتوفير العمل والغذاء لهذه الأعداد الكبيرة من السكان . وتؤثر الكثافة في نمط الزراعة السائد فالمناطق الكثيفة السكان تسود فيها الزراعة الكثيفة كما هو الحال في أوروبا والدول الأسيوية الكثيرة السكان ومصر وحول المدن الكبرى . بينما تسود في الدول القليلة الكثافة بالسكان الزراعة الواسعة مثل كندا واستراليا والولايات المتحدة الأمريكية في سهولها الوسطى.

ويؤثر التركيب العمري للسكان في الزراع فهناك اختلاف كبير بين الدول الصناعية المتقدمة والدول النامية في هذا المجال . ففي الدول المتقدمة تصل نسبة ممن هم في سن العمل إلى أكثر من ٦٠٪ بينما تنخفض هذه النسبة إلى أقل من ٥٠ % ففي الدول التي ترتفع فيها نسبة صغار السن يذهب الجزء الأكبر من ميزانياتها إلى تأمين الخدمات الضرورية مثل المدارس والمستشفيات والمنازل فلا يبقى إلا جزءاً صغيراً لاستثماره في المجالات الإنتاجية المختلفة .وبذلك تظل هذه الدول تعيش في حالة مزمنة من الفقر .

ولقلة الأيدي العاملة الزراعية وارتفاع أجرتها دوراً سلبياً في الإنتاج الزراعي ، فاستراليا مثلاً يمكنها زيادة الإنتاج الزراعي فيها إذا سمحت للعناصر غير البيضاء بالسفر إليها .

ويعاني الفلاح في الدول الفقيرة من مشكلات خطيرة تقف مانعاً في وجه تطوير الزراعة مثل الفقر والحالة الصحية السيئة وكثرة الأمراض وسوء التغذية وانتشار الأمية وتخلف التعليم والطرق التقليدية السائدة في الزراعة منذ وقت طويل وضعف الطموح والقدرة على المخاطرة واتخاذ القرارات والعادات والقيود الاجتماعية البالية والبطالة . بينما الفلاح في الدول المتقدمة لا يعاني من مثل هذه المشكلات . اي الدول النامية والفقيرة . وأهم العوامل الاجتماعية المؤثرة في الزراعة هي الآتي .

١ –الحالة الثقافية والصحية : لم يقف الإنسان مكتوف الأيدي تجاه العوامل المعرقلة لتطوير الإنتاج الزراعي ، فأقام المدرجات لحماية التربة من الانجراف على السفوح والمنحدرات الجبلية ، وإنشاء السدود الضخمة على الأنهار وشق قنوات الري وقنوات الصرف الزراعي ، وأضخم قناة للري في العالم هي القناة العظيمة في الصين التي تمتد من مدينة بكين إلى خان تشاجو بطول ١٧٨٢ كم .

والحالة الثقافية المتقدمة للفلاح تسمح له بمتابعة ما هو جديد في مجال الزراعة والاطلاع على الأبحاث والنشرات الزراعية والإرشادات ووسائل الإعلام المختلفة.

وتهتم الدول برفع مستوى الخبرات الزراعية عن طريق إرسال البعثات العلمية والاهتمام بالأبحاث الزراعية , ونتيجة التقدم العلمي والتقني في مجال الهندسة الوراثية تمكن الإنسان من استنباط أنواع جديدة من المحاصيل الزراعية المختلفة ذات إنتاجية كبيرة ومبكرة النضج ومقاومة لبعض الأمراض والجفاف : وتمكن من خلال التهجين استنباط سلالات حيوانية ذات إنتاجية مرتفعة وتلاءم البيئات المتنوعة.

وللحالة الصحية للفلاحين تأثيرا كبيرا في الإنتاجية الزراعية ، وانتشار الأمراض المختلفة والمستوطنة مثل الملاريا والبلهارسيا في مناطق واسعة من الدول النامية أثر في تقليل الإنتاج الزراعي ، فهناك مئات الملايين من البشر مصابين بهذه الأمراض ومنها الإيدز ، والتي تقلل من العمر المتوقع للإنسان وتقلل كفاءة العامل الزراعي . ومثال ذلك عند حساب العمالة الزراعية في مصر ترى هيئة الصحة العالمية استبعاد ٢٥٪ منهم مقابل سوء الحالة الصحية . بسبب مرضى البلهارسيا والأنكلوستوما.

العقيدة الدينية : للعقائد الدينية تأثيرات عديدة في الإنتاج الزراعي والحيواني ، والأبحاث التي أجريت حول علاقة الأديان وأثرها في الزراعة ما تزال قليلة .

في العالم مئات المعتقدات الدينية ، ولكن أشهرها وأكثرها انتشاراً هي الديانات السماوية المسيحية والإسلامية واليهودية . والديانات غير السماوية مثل الهندوسية والبوذية والكونفوشية.

لقد حرم الإسلام لحم الخنزير وشرب الخمور . ولذلك لا تربى الخنازير في البلدان الإسلامية وإن وجدت فتقوم

بتربية جماعات غير إسلامية . وللحم الخنزير أضرار كبيرة حيث ينقل الطفيليات والأمراض للإنسان لذلك ينصح بطهي لحم الخنزير جيداً قبل تناوله ، كما أن لحم الخنزير ترتفع فيه نسبة الدهون حيث تغطي جسمه تحت الجلد طبقة دهنية سميكة .

وكان المذهب الكاثوليكي يحرم أكل اللحوم أيام الجمعة ، وفي مناسبات دينية معينة ، لذلك حل تناول لحم السمك بدلاً منها . وينتشر المذهب الكاثوليكي في بلدان حوض البحر المتوسط وهذا شجع استيراد لحم السمك من أوروبا الغربية ، وشجع على صيد الأسماك من البحر المتوسط . وتحرم العقيدة الدينية الهندوسية أكل لحوم البقر ، حيث لا يجوز ذبح الأبقار وأكل لحومها أو حتى تسميد الأراضي بروثها . وبعض المتعصبين من الهندوس يمنعون بيع الأبقار خوفاً من وقوعها في أيدي من يذبحها . فالهند التي تمتلك مئات الملايين من الأبقار نحوأكثر من ١٠٪ من ماشية العالم نجد أن قسماً كبيراً من سكانها يعانون من قلة الغذاء ونقص البروتين . كما يستخدم أهالي راجستان الهندوس لبن الأبقار في الطقوس الدينية وهناك مقولة هندوسية تؤكد أن من يبيع لبن بقرته كمن يبيع ابنه ولكن بسبب الفقر الشديد لجأ أهالي راجستان منذ أكثر من أربعين سنة على بيع ألبان أبقارهم حيث تجمع الألبان من نحو ٣٠٠ قرية وتنتقل إلى نيودلهي على بعد ٥٠٠كم ونتيجة لذلك ارتفع مستوى دخل المزارع من ٧٠ دولارا إلى ٤٠٠ دولار سنويا عام ١٩٨٣.

ولقد شجع الإسلام على الزراعة وعدم ترك الأرض بدون زراعة كما منع قطع الأشجار إلا لمنفعة ظاهرة وهناك العديد من الأحاديث النبوية الشريفة التي تدعو للمحافظة على الثروة النباتية والحث على الزراعة قال رسول الله (ص) : (ما من مسلم يزرع زرعا أو يغرس غرسا فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان له به صدقة. (وأمر رسول الله (ص) بالمحافظة على الأشجار وعدم قطعها (من قطع سدرة في فلاة يستظل بها ابن السبيل والبهائم عبسا وظلما بغير حق يكون له فيها صوب الله رأسه في النار وقال رسول الله (ص) : (إن قامت على أحدكم القيامة وفي يده فسيلة فليغرسها (

وقد شجع الإسلام على إحياء الأرض الميتة حيث قال رسول الله (ص) : (من أحيا أرَ ضاً ميتاً فهي له .(

٣ـ العادات والتقاليد : ما تزال المجتمعات التي تمارس الرعي تحتقر العمل الزراعي خاصة البدو وقبل الإسلام كان عرب الجاهلية ينفرون من الزراعة ، ويرى بعض الباحثين أن هذه الكراهية سببها قلة توافر المياه والمناخ القاسي الجاف وشبه الجاف. وفي الصومال حرم بعض سكان البادية والقرى الصغيرة على الساحل تزويج بناتهم للصيادين بسبب نظرتهم إلى صيد الأسماك على أنه حرفة من لا عمل له وأن حرفة الرعي أسمى أنواع الحرف وفي بعض الدول الإفريقية تربى الحيوانات من أجل دفع المهور والعظمة الاجتماعية فمكانة الفرد تقاس بما يملكه من عدد رؤوس الحيوانات وبذلك لم يعد لها أهمية اقتصادية تذكر. وتعود الفلاح في الدول الفقيرة على زراعة محاصيل معينة متبعا

الطرق التقليدية القديمة . ويخاف من المخاطرة بزراعة محاصيل وسلالات جديدة بسبب الضعف المادي وعدم توافر احتياطي كافي له في حال فشل المحصول . ومن غير السهل تغيير العادات الغذائية عند الشعوب حتى عند حدوث المجاعة ومن الأمثلة على ذلك عندما تعرضت ايرلندا إلى مجاعة عام ١٩٤٥ – ١٩٤٦ م حيث رفض سكانها شحنات الذرة التي قدمتها الولايات المتحدة الأمريكية ، لأنهم تعودوا على تناول البطاطا وخبز القمح . وعندما حصل نقص في إنتاج الأرز في بنغلادش رفض السكان معونات القمح والذرة وأصروا على طلب الأرز .

ويمكن للعادات والتقاليد أن تتغير بمرور الزمن وتغير الأوضاع الثقافية والاقتصادية ، فالزراعة لم تعد تلك المهنة المعيبة كما وصفها ابن خلدون بالمذلة ،فالشعوب التي كانت تحتقر العمل الزراعي أصبحت تقبل عليه. .

ثانياً :العوامل الاقتصادية:

تحدد العوامل الاقتصادية المنطقة الملائمة للإنتاج الزراعي بتكلفة اقتصادية . فقد تكون الظروف الطبيعية مناسبة لإنتاج محصول ما بتكلفة اقتصادية ولكن غياب أحد العوامل الاقتصادية يحول دون زراعة المحصول . مثال ذلك يمكن زراعة المطاط الطبيعي في البرازيل على نطاق واسع الملاءمة الظروف الطبيعية ، ولكن يعرقل ذلك الأمر قلة الأيدي العاملة .

وأهم العوامل الاقتصادية الآتي:

١– رأس المال :يعد رأس المال أحد العوامل المهمة لزيادة الإنتاج الزراعي ، وربما تعادل أهميته عامل الأرض و العمل من حيث الأهمية.ويرتبط رأس المال بعوامل الإنتاج الزراعي الأخرى ارتباطا قويا. ويتميز بأنه عامل إنتاجي متحرك ، ويتواجد بالدرجة الأولى عند أصحاب المزارع الكبيرة التي تدار بخبرات عالية . ويختلف رأس المال من مكان إلى آخر ومن دولة إلى أخرى . لذلك يتوقف رأس المال المتاح للاستثمار في المجال الزراعي على الأحوال الاقتصادية السائدة في كل دولة ، ومدى تقدمها التقني ، والحوافز والتسهيلات التي تقدمها الدولة للمزارعين ورأس المال ضروري جداً من أجل شراء البذار والأسمدة والمعدات وأعلاف الماشية ومصاريف الري وتكاليف المباني والتسوير ودفع أجور العمال.

وعندما تتوافر الأموال يمكن إنشاء المزارع التجارية على أسس علمية حتى في البلدان الفقيرة , كما هو الحال في المزارع التجارية التي ساهم بإنشائها الرأس مال الأمريكي والأوروبي كمزارع المطاط في إفريقيا وأسيا ومزارع الموز في الصومال وجزر الهند الغربية وغيرها.

وهناك حذر وتخوف من قبل الفلاح عند استثمار الأموال في بعض المحاصيل التي تتطلب وقتاً حتى تستعيد تكاليفها ، كما هو الحال عند زراعة المحاصيل الزراعية الشجرية التي تتطلب وقتاً حتى تثمر . كما يتردد الفلاح عند

استخدام التكنولوجيا التي تحتاج إلى أموال كبيرة إذا كانت عائدات رأس المال قليلة بالنسبة لرأس المال المستثمر .كما أن قلة رأس المال المتوافر لدى الفلاح في الدول النامية تمنع استثمار أمواله في الزراعة لشراء الآلات الحديثة والبذار الجديدة خوفاً من فشل المشروع وعدم قدرته على تحمل الخسائر الفادحة أو تعرضه للمجاعة . وفي الدول الفقيرة تكون الأرباح التي يحققها من مزرعته قليلة وبالتالي تكون غير كافية لإجراء التحسينات الفعالة لرفع مستوى الإنتاج والأرباح .

ولا بد للدولة أن توفر القروض الميسرة للفلاحين وخاصةً في الدول النامية ويمكن أن تأخذ هذه القروض ثلاثة أشكال :

أ – قروض قصيرة الأجل لفترة سنة لتأمين الاحتياجات الأساسية من الأسمدة والبذار والمبيدات وبعض المعدات وأعلاف الحيوانات.

ب – قروض متوسطة الأجل لعدة سنوات لشراء الآلات والماشية .

ج – قروض طويلة الأجل لمدة تزيد عن عقد لشراء الأراضي الزراعية.

ولكن يجب أن تكون هذه القروض ميسرة وعلى الفلاح استثمارها بحكمة وعدم هدرها ، ويحدث أحياناً أن بعض الفلاحين ينفقون هذه القروض على حاجات ترفيهية واستهلاكية ويصبح فيما بعد غير قادراً على سداد القروض . وتعد بنوك التسليف الزراعي هي المصدر الرئيسي لتوفير القروض للمزارعين . ويمكن أن نذكر مثالاً من غانا حيث تقوم البنوك بإقراض منتجي الكاكاو بضمان المحصول بفائدة ٦٪ . أما المرابي الذي يقدم القروض بدون ضمان فتصل نسبة الفوائد إلى ٥٠ . %

وهذا يعرقل الزراعة في مثل هذه البلدان ، وقد يكون موقع البنوك بعيداً عن الفلاح وهناك صعوبة في النقل والوصول إليها وبالتالي يقلع عن الاقتراض.

ومن البلدان العربية التي قدمت القروض لفلاحيها بسخاء نذكر المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة وليبيا.

– ٢النقل : يأتي تأثير النقل في الإنتاج الزراعي كونه يربط بين مناطق الإنتاج وأسواق الاستهلاك وبوجود النقل الجيد والسريع تفتح أسواق جديدة أمام الانتاج الزراعي وتقل أهمية المحاصيل الزراعية كلما ساء النقل لذلك يجب أن يعطى النقل أهمية قصوى في برامج التنمية الاقتصادية وقد منعت صعوبة النقل والاتصالات زراعة وتطوير مناطق جيدة للزراعة سواء في إفريقيا وأسيا أم أمريكا اللاتينية ففي بعض دول أمريكا اللاتينية مثل البيرو وبوليفيا والإكوادور وكولومبيا وما تزال كثير من الأرضي لا تزرع لعدم توافر النقل على الرغم من الحاجة الماسة للأراضي

الزراعية وكلما قلت تكلفة النقل كلما قلت تكلفة الإنتاج الزراعي وزادت قدرته على المنافسة في الأسواق وتظهر علاقة النقل ونوعيته في التوزيع الجغرافي وخاصة المحاصيل الثقيلة الحجم ففي إفريقيا تتضح العلاقة بين مد السكك الحديدية وإنتاج وتصدير بعض المنتجات الزراعية مثل الكاسفا واليام وهي مواد ثقيلة وكبيرة الحجم وتعتمد بعض المحاصيل شرقي إفريقيا مثل القهوة والشاي على النقل بالقطارات .

وتتطلب المنتجات سريعة التلف نقلها بسرعة في وسائل نقل خاصة تكون مبردة وبعد تقدم وسائل النقل أصبح بالإمكان نقل هذه المواد بالطائرات إلى مسافات تبعد آلاف الكيلومترات.

وهناك أمثلة عديدة على ذلك كشحنات الفراولة تنقل بالطائرات من نيوزيلندا إلى بريطانيا وكذلك الورود تنقل من صقليا وفرنسا إلى بريطانيا كما تنقل الزهور من فلسطين المحتلة والمملكة العربية السعودية إلى أوروبا . ويؤثر النقل ليس فقط في نقل المنتجات الزراعية ل يؤثر أيضا في نقل مدخلات الإنتاج مثل البذور والأعلاف والسماد كما يؤثر النقل في نمط الزراعة السائدة والتخصص الزراعي وتوطن المحاصيل الزراعية وأسعار الأراضي ورحلة العمل اليومية والعليات الزراعية حيث تسود الزراعة المعاشية كلما تأخرت وسائل النقل لأنه يصعب تصدير المنتجات الزراعية او استيرادها وتتركز زراعة الخضراوات والفاكهة والزهور وإنتاج الألبان قرب المدن لأنها لا تتحمل التخزين وسريعة التلف .

٣- السوق : لا يتحدد حجم السوق بعدد السكان فقط بل يتوقف على عوامل أخرى مثل القوة الشرائية للسكان التي ترتبط بمستواهم المادي والحضاري وعاداتهم الغذائية والمستوى الاجتماعي . وكلما زادت القوة الشرائية للسكان كلما زاد الاستهلاك واتسع حجم السوق . بينما يقل الاستهلاك في المجتمعات الفقيرة . فالسوق هو الحلقة التي تكتمل عملية الإنتاج الزراعي فيها وفي معظم دول العالم لم يعد الفلاح يهتم بالاكتفاء الذاتي ومع زيادة الوعي والرغبة في تحسين الدخل أصبح يركز على السلع المطلوبة في السوق الداخلية والخارجية التي تحقق دخلا مجزيا .

ويتأثر السوق بعملية العرض والطلب والسعر حيث يبقى السوق مثاليا طالما بقي السعر متذبذبا حول السعر المتوازن وكلما ارتفعت الأسعار يقل عدد الراغبين في الشراء وإذا انخفض السعر يقلل المنتجون من عرض منتجاتهم الزراعية . ويقصد بالسعر المتوازن السعر الذي يحقق رغبة كل من البائع والمشتري.

ويحدد قيمة السلعة مستوى الطلب عليها أما العرض فيحدد ندرة هذه السلع وتوافرها ويحدد السعر المستهلك والمنتج والبائع وعندما يزداد الطلب على منتج ما يزداد العرض وينخفض سعرالمنتج.

ويتفاوت الطلب على المنتجات الزراعية من منطقة إلى أخرى وذلك حسب الأذواق والقوى الشرائية ووفرة المنتجات ومرونة الطلب على المنتجات . وتؤثر هذه الاختلافات في الطلب على تباين أنماط الانتاج الزراعي بين

الدول . فالزراعة في البلدان الفقيرة تركز على انتاج المواد النشوية مثل الحبوب بينما تركز الزراعة في الدول الغنية على إنتاج الخضار والفاكهة والمنتجات الحيوانية أكثر من المواد النشوية ولكن في الآونة الأخيرة بسبب زيادة الوعي الصحي والخوف من السمنة والأمراض ذات العلاقة مع الاستهلاك الكبير من المنتجات الحيوانية بدأ يتناقص الطلب على المنتجات الحيوانية . وهذا أدى إلى زيادة المساحات المزروعة من البذور الزيتية للتعويض عن الدهون الحيوانية .

ويعد حجم السوق والنقل من العوامل المؤثرة في تركيز الإنتاج الزراعي ، في حال كانت الظروف الاقتصادية هي الداخلة في الحسبان.

وإذا بقي العرض ثابتاً فإن السعر يرتفع مع زيادة الطلب ، وينخفض السعر كلما ازداد العرض ، في حال بقي الطلب ثابتاً . ويقل عدد الراغبين في الشراء كلما ارتفع السعر . وبنقص الطلب يقل الإنتاج والمساحة المزروعة .

وفي حال دخول تكنولوجيا جديدة فإنها ستؤثر في الإنتاج من حيث زيادة كميته وبالتالي ستقل الأسعار ، لذلك يجب الحفاظ على ثبات الإنتاج إذا لم يزد الطلب حتى لا تنخفض الأسعار ، وفي حال بقاء الظروف الأخرى دون تغيير ، فيجب تخفيض المساحة المزروعة .

ولفصلية المناخ تأثير في كمية الإنتاج ووفرتها ، ففي موسم الإنتاج يزداد العرض ، وبالتالي تنخفض الأسعار مقارنة مع فترة خارج الموسم .

كما تتباين الأسعار حسب البعد والقرب من السوق ، حيث تضاف تكاليف النقل إلى تكلفة الإنتاج فيزيد السعر ويقل الطلب.

وغالباً ما تقام أسواق مركزية كبيرة (البيع بالجملة) يجتمع فيها المنتجين أو الباعة مع المشترين ، إذا يتم البيع على أساس أن لا يتحمل المنتج أو البائع تكاليف نقل محصوله أو سلعته الزراعية إلى السوق ، حيث تضاف تكاليف النقل عادةً إلى سعر السلعة المشتراة من المستهلك او المشتري.

ولفهم كيفية ارتباط العرض والسعر لابد من معرفة مدى استجابة العرض والطلب لأي تغير في الأسعار . ويقاس معدل الاستجابة هذه بالمرونة كالآتي:

نسبة التغير في الكمية المشتراة

مرونة الطلب = نسبة التغير في السعر

نسبة التغير في الكمية المعروضة

مرونة العرض = نسبة التغير في السعر

وتختلف المرونة باختلاف المحاصيل الزراعية ، وبين الدول المتقدمة والفقيرة . والدول التي يكون مستوى الدخل

فيها مرتفع تنخفض فيها مرونة الطلب على المواد النشوية ولكنها ترتفع بالنسبة للفواكه والخضراوات واللحوم ومنتجات الألبان .

كما تختلف مرونة المحاصيل الزراعية حسب نوعها ، هل هي شجرية أم فصلية ؟ فالمحاصيل الشجرية أقل مرونة من المحاصيل الموسمية والحولية . فزيادة الطلب على البن والكاكاو مثلاً لا يمكن مواجهتها إلا بعد مضي عدة سنوات حتى نمو الأشجار الصغيرة ودخولها في مرحلة الإنتاج . بينما يمكن مواجهة انخفاض الطلب العالمي على الشاي والبن بتخزين كميات منها ثم طرحها في الأسواق عندما ترتفع الأسعار . إلا أن هناك حدوداً للتخزين . وبشكل عام يجد منتجو المحاصيل الشجرية صعوبة في مواجهة السوق . لذلك تم عقد اتفاقيات بين الدول المنتجة لهذه المحاصيل مثل منتجي البن والشاي والكاكاو والمطاط بهدف تنظيم الإنتاج والأسعار والتصدير والتخزين.

وللتسويق أشكال عديدة مثل التسويق الحر ، والتسويق الحكومي ، والتسويق التعاوني.

التسوق الحر هو التسوق المباشر من قبل الفلاح وأسرته للمستهلك دون وجود سماسرة أو وسطاء . ويتحدد السعر فيه تبعاً لقانون العرض والطلب . ويعد من أقدم أشكال التسويق الذي مارسه الفلاح في كثير من دول العالم . وساعد في ازدهار التسويق المباشر في الوقت الحالي امتلاك السيارات الخاصة، وأجهزة التبريد في المنزل ، وزيادة وقت الفراغ . ويزدهر التسويق المباشر قرب السوق من المدن الكبرى وقرب المزارع من المدن الرئيسية .

وهذا النوع من التسويق مزدهر في بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية

والتسويق الحكومي تقوم به الحكومة لبيع منتجات مزارع الدولة . وقد تقوم بعض الحكومات باحتكار كامل بعض المحاصيل مثل القطن وقصب السكر كما هو الحال في مصر . وفي سورية يقوم القطاع العام بتسويق معظم المنتجات الزراعية الاستراتيجية والنقدية مثل القطن والشوندر السكري والحبوب والفول السوداني والكمون وغيرها وتتصف معظم هذه المنتجات بقابليتها للحفظ . وتقوم الحكومة بتسعير هذه المحاصيل مسبقاً.

ويراعى في التسعير متوسط تكاليف الإنتاج وأسعارها عالمياً وفي أسواق الدول المجاورة . مع إعطاء هامش من الربح للمنتج يحفز على زيادة الإنتاج ويرفع مستوياتهم المعاشية . وتلتزم الدولة بشراء جميع المحاصيل المخططة مهما بلغ إنتاجها وحسب الأسعار التي تعلن قبل بداية الموسم الزراعي ومهما كانت أسعار السوق المحلية العالمية .

أما بالنسبة للمنتجات والمحاصيل التي لا تسعر من قبل الدولة فإن أسعارها تكون شديدة التقلب وتخضع لقانون العرض والطلب . وفي بعض السنوات عندما يكون الموسم جيداً تنخفض الأسعار الزراعية ويخسر الفلاح.

أما التسويق التعاوني فتقوم به جمعية تعاونية يتمتع الفلاحون بعضويتها . وتقوم الجمعية بتأمين مستلزمات الإنتاج

الزراعي ، وتسويق المنتجات الزراعية للتخلص من السماسرة والوساطة ليحصل الفلاح على أسعار معقولة لمنتجاته ومدخلات إنتاجه .

ومن الدول التي نجح فيها التسويق التعاوني الدنمرك ، حيث يتفرغ الفلاح للإنتاج الزراعي فقط وتقوم الجمعيات بتأمين مستلزمات الإنتاج الزراعي ، أو تسويق المنتجات الزراعية التي يكون المزارع عضواً فيها بتسويق إنتاجه . كما تقوم الجمعية بتصنيع المنتجات الزراعية ومنها الألبان وبمواصفات قياسية . وتنتشر هذه الجمعيات التعاونية في الدول الاسكندينافية ودول أوروبا الغربية واستراليا ونيوزيلندا . إلا أن هذه الجمعيات لم تحقق نجاحات كبيرة خارج الدول الاسكندينافية ودول غرب أوروبا.

وتنتشر بعض الجمعيات التطوعية في بعض مناطق الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تقوم بتصنيف وتعبئة وتسويق كميات كبيرة من الفواكه والألبان .

وإذا بقي الفلاح يعاني من تقلبات الأسعار فسيتحول إلى منتج معاشي. وبالتالي ستتدهور الزراعة.

وفي حالات الحرب تتحكم كل الحكومات في المنتجات الزراعية وتسويقها.

– ٤الأيدي العاملة : تؤثر الأيدي العاملة في الزراعة بشكل كبير سواء من حيث عددها أو نوعيتها . وتتميز الأيدي العاملة أنها في تناقص مستمر سواء في البلدان النامية أم المتقدمة . وعلى الرغم من ذلك الإنتاج الزراعي في تزايد مستمر بسبب استخدام الآلات وغيرها من الأسباب . وإن الزيادة الكبيرة للأيدي العاملة في الزراعة يدل على عدم كفاءة النشاط الاقتصادي . فالتحول من نمط الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحديثة يصاحبه إعادة توزيع للعاملين في الزراعة ، فتأخذ الزراعة الحديثة جزءاً من العاملين والجزء الآخر يذهب إلى القطاع الصناعي والأنشطة الأخرى .وهذا يعني أنه كلما قلت نسبة الأيدي العاملة في الزراعة كلما زاد التقدم الاقتصادي . وهذا ما حصل في اليابان وبريطانيا وغيرها من الدول المتقدمة . ففي بريطانيا كانت نسبة العاملين في الزراعة ٩ % عام ١٩٠٠ م ثم انخفضت إلى ٢٪ عام ١٩٩٢.

والآن أقل من ٢٪ ، وفي الولايات المتحدة الأمريكية انخفضت نسبة العاملين في الزراعة حتى وصلت إلى نحو ٢ %

وتختلف نسبة العاملين في الزراعة بين القارات والدول . وعلى سبيل المثال بلغت نسبة العاملين في الزراعة في إفريقيا عام ١٩٧٠ ٧١،٥ ثم انخفضت إلى ٦٤،١٪ عام ١٩٨٢ م . وفي قارة أمريكا الشمالية والوسطى انخفضت نسبة العاملين في الزراعة من ١٣،٨ إلى١١ ، % ١بين عامي ١٩٧٠ و١٩٨٢ م . وفي آسيا انخفضت النسبة أيضاً من ٦٤،٩ إلى ٥٦،٢ % ، وفي أوروبا انخفضت النسبة من ٢٠،٨ % إلى ١٤ % ، في استراليا انخفضت نسبة العاملين في الزراعة من ٨،١ % إلى ٥،٤ % وذلك بين عامي ١٩٧٠ و١٩٨٢ م.

وتختلف نسبة العاملين في الزراعة من دولة إلى أخرى . ويبين الجدولان (١ – ٢) عدد السكان الزراعيون في بعض الدول ونسبتهم من سكان العالم في عام ٢٠٠٤ م.

وتعد الأيدي العاملة الزراعية أحد العوامل المحددة لنمط الزراعة ، كثيفة كانت أم واسعة . مثال ذلك آسيا الموسمية التي تسود فيها الزراعة الكثيفة بسبب كثرة الأيدي العاملة وقلة رأس المال وضيق الأرض . والزراعة الواسعة التي تسود في أمريكا الشمالية واستراليا بسبب قلة الأيدي العاملة ووجود رأس المال والتكنولوجيا والمواصلات الجيدة .

وتتفاوت الحاجة للأيدي العاملة حسب المحاصيل الزراعية وأنواع الحيوانات التي يتم تربيتها . فزراعة الخضار تحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة تفوق الزراعات الأخرى من ٨ – ١٠ مرات بشكل عام . فزراعة واحد مليون هكتار من الخضار بحاجة إلى نفقات عمل تعادل زراعة ١٠٠ مليون هكتار من الحبوب وذلك عام ١٩٧٠ م) أي بأكثر من ١٠٠ ضعف (

الميكنة : لتنمية الزراعة لابد من إدخال الآلات الزراعية التي تهدف إلى إحلال الآلة مكان العنصر البشري والحيوانات التي تستخدم في الزراعة ، وزيادة الإنتاج كماً ونوعاً ، إضافة إلى التوسع في المساحات المزروعة ، وتوفير الوقت والجهد التي تؤدي إلى تخفيض كلفة الإنتاج الزراعي.

لقد استطاعت الدول الغنية من إدخال الآلات على نطاق واسع في مختلف مراحل العمليات الزراعية بسبب ضعف رأس المال لديها.

ويجب تطوير تكنولوجيا زراعية جديدة تقوم على المبادئ الآتية.

١– إنتاج آلات زراعية متخصصة وبنفس الوقت تقوم بعدة أعمال زراعية أخرى.

٢– رفع قدرة وتكثيف طاقة الآلات الزراعية المختلفة مثل (الجرارات والحاصدات والسيارات وغيرها – ٣. (أتمتة الآلات الزراعية وتوسيع استعمال الطاقة الكهربائية وأنواع الطاقات الأخرى بهدف إدخال الآلة الحديثة إلى جميع مراحل الإنتاج الزراعي.

وتم صنع آلات زراعية صغيرة الحجم تناسب المزارع الصغيرة المساحة .وهذا يمكن أصحاب المزارع الصغيرة من استخدام هذه الآلات . وتتميز هذه الآلات بقدرتها على العمل في البساتين وتحت الأشجار والمدرجات الجبلية الضيقة ، وبسبب خفة وزنها فإنها لا تخرب بناء التربة كما تفعل الآلات الثقيلة الوزن ويبين الجدول (٤ (عدد الجرارات والحاصدات الدارسة لكل ألف هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة . وللميكنة الزراعية بعض المزايا والنواقص , وأهم المزايا كالآتي:

١ـ السرعة في إنجاز العمليات الزراعية : لقد أسهم اختراع السيارة والجرارِ والآلات الحاصدة وغيرها في توفير

وقت طويل جدا كان يضيع في نقل المنتجات الزراعية بالعربات التي تجرها الخيول وحراثة وجني المحاصيل الزراعية . وبدأت الثورة الزراعية الحقيقية عند اختراع الجرار الزراعي بين عامي ١٩٢٠-١٩٣٠ , الذي يستعمل في العمليات الزراعية المختلفة .

وقبل نهاية عام ١٩٣٨ استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية من الاستعاضة عن ٧,٥ مليون من الخيول بالآلات . ثم بدأ عدد الخيول والبغال بالتناقص حتى وصل إلى ١٠ مليون عام ١٩٤٠ وانخفض إلى نحو ٣ مليون عام ١٩٦٠ . وأصبح باستطاعة جرار واحد أن يحل محل ٤,٤ رأس من الخيول . وهذا أدى إلى توفير مئات الملايين من ساعات العمل البشري . فالجرار المتوسط يستطيع توفير ٨٥٠ ساعة عمل بشري سنويا في الأعمال المختلفة في المزرعة.

يحتاج فدان واحد إلى نحو ٣٦ ساعة عمل لإعداده بالمحراث الذي تجره الحيوانات , بينما يمكن انجاز هذا العمل بالجرار الزراعي بنحو ٣,٣ ساعة عمل وتحتاج حلابة البقرة العادية إلى نحو نصف ساعة , بينما يمكن إنجاز هذا العمل بثلاث دقائق في الحلابة الآلية . وفي إنكلترا كان يحتاج الفدان الواحد لحراثته بالثيران إلى يوم عمل وباستخدام الخيول كان يحتاج إلى ١,٥ يوم عمل , وباستخدام المحراث البخاري الذي اخترع في القرن التاسع عشر يمكن حراثة ١٢فدانا في اليوم.

وتمكن الآلات الزراعية من إنتاج العمليات الزراعية بسرعة وفي الأوقات المناسبة وهذا لا يستهان به لأنه يوفر هدر كميات كبيرة من المحاصيل الزراعية . وفي الإتحاد السوفيتي السابق قدرت الكميات المهدورة من مختلف أنواع الحبوب بنحو ٣٥طن سنويا , و٣طن من البطاطا , و ٨ مليون طن من الشوندر السكري , وإن تخزين الشوندر السكري يسبب نقصا نقصا في كمية السكر بنحو ١٠٪ من الإنتاج الإجمالي.

ولإنجاز العمليات الزراعية بالسرعة المطلوبة مزايا إيجابية كبيرة تظهر في العروض العليا من سيبيريا وبراري كندا والولايات المتحدة الأمريكية حيث ينبغي جني المحصول ونقله قبل انتهاء فصل النمو القصير ومداهمة الصقيع والأمطار والثلوج , ولهذه السرعة أهمية عند زراعة المحصول ,كما لها أهمية كبيرة في المناطق التي يزرع الفلاح الأرض أكثر من مرة في السنة .وهي مهمة أيضا في الزراعة المختلطة لأن الفلاح يحتاج لوقت لتسويق إنتاجه.

٢- تحسين نوعية المحاصيل الزراعية : تحتاج بعض المحاصيل الزراعية حرصا في الحصاد للحفاظ على نوعيتها والآلات الزراعية تحقق هذا الهدف في معظم المحاصيل الزراعية وهذا يرفع من قيمة هذه المحاصيل الزراعية .ومثال ذلك حاصدات القمح والشعير والأرز تقلل من كمية الشوائب عند جني المحصول وهذا يقلل تكلفة تجهيزها ويرفع من جودتها وسعرها .

٣-تقليل الحاجة إلى الأيدي العاملة الحية : تستطيع الآلات الحديثة أن تحل مسألة نقص العمالة أو ارتفاع أجورها

,وهي مهمة أثناء الحصاد أيضا , كما هو الحال في براري كندا والولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا وأوربا الغربية حيث تقل الأيدي العاملة الزراعية وترتفع أجورها . وتوفر الآلات الوقت عند المزارع وهذا يمكنه من استعماله في أعمال أخرى مفيدة.

– ٤خفض تكلفة الإنتاج : تستطيع الآلات الحديثة من خفض تكلفة الإنتاج الزراعي على المدى الطويل ، وذلك لأنها تقلل من الحاجة إلى الأيدي العاملة وتحسن نوعية الإنتاج ، فيرتفع سعره . وفي الشرق الأقصى تقدر تكلفة إعداد الفدان المزروع بالأرز باستخدام الآلات بثلث تكلفة إعداده باستخدام الحيوانات ، وهذا يخفض ثمن السلع الزراعية ويرفع من العائد النقدي في وحدة المساحة ، لأن التكلفة تقل . ويمكن من المنافسة بالأسعار داخلياً وخارجياً .

كما أن إعفاء الحيوانات من العمل الزراعي بسبب استخدام الآلات سيزيد من إنتاج هذه الحيوانات من اللحوم والحليب إذا كانت الماشية هي المستخدمة . وبالتالي تتوافر المواد البروتينية بشكل أفضل وخاصة لسكان البلدان النامية.

ويمكن أن يكون استخدام الآلات في الزراعة بعض العيوب في حال استخدامها بشكل غير مدروس كالآتي :

–١زيادة البطالة : استخدام الآلات يؤدي إلى الاستغناء عن قسم كبير من العمالة الزراعية . لذلك يجب إدخال الآلات الزراعية بشكل تدريجي في البلدان النامية ، وإدخالها قي البداية في العمليات الزراعية التي لا تحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة مثل الحراثة والري مثلاً . ويجب إدخالها بشكل تدريجي حتى يتاح لمن خرج من العمل الزراعي العمل في مجالات أخرى.

– ٢تعدد الآلات الزراعية : يوجد آلات زراعية تستطيع أن تقوم بعدة عمليات زراعية ، وقد لا يستطيع الفلاح من شراء كل الآلات التي تعمل بشكل فعال ، وبقية الآلات الزراعية يمكن توفيرها من خلال الجمعية الزراعية في حال توافرها . ولحل هذه المشكلة يجب صنع آلات تقوم بعدة أعمال زراعية.

– ٣تشغيل المعدات وصيانتها : تحتاج الآلات الزراعية إلى خبرة ومهارة لتشغيلها وصيانتها . وقد لا تتوافر هذه الأمور في الأرياف الفقيرة وهذا يؤدي إلى إهمال إصلاحها ، وهذا يقلل من عمر الآلات الافتراضي ويرفع من تكلفة الإنتاج وتأخير إنجاز العمليات الزراعية في مواعيدها المناسبة . لذلك يجب توفير مركز التدريب والتأهيل اللازمة لتشغيل وصيانة هذه الآلات.

– ٤غلاء الآلات الزراعية الحديثة : لا يقوى على شراء الآلات الزراعية الحديثة إلا الفلاح الغني في دول العالم المختلفة . ولذلك تنتشر هذه الآلات في أمريكا الشمالية وأوربا وأستراليا ونيوزيلندا وتقل في الدول الفقيرة ولذلك يلجأ الفلاح في هذه الدول الفقيرة إلى شراء الآلات رخيصة الثمن.

ثالثا – السياسات الحكومية : تتدخل الحكومة بأشكال عديدة للتأثير في الإنتاج الزراعي . وتختلف هذه الأشكال من دولة إلى أخرى طبقا للأهداف التي تريد تحقيقها من وراء هذا التدخل . كم تختلف أشكال التدخل بين النظام الرأسمالي والاشتراكي وبين الدول الغنية والفقيرة . ويحدث التدخل الحومي في الزراعة تغيرات جغرافية لانتشار المحاصيل الزراعية. فعندما تعطي الدولة أسعار مرتفعة للمحاصيل الزراعية فإنها تشجع على زراعة بعض المناطق الهامشية والحدية والتي تكون غير ملائمة للزراعة ، إذا حققت الزراعة أرباحاً في هذه المناطق . مثال ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية تتذبذب الحدود الغربية للمناطق الزراعية حسب الأمطار والأسعار . وفي مصر تحدد الحكومة أماكن زراعة كل من القطن حسب درجات الحرارة ومعدلات الرطوبة النسبية . كل دولة من دول العالم تتبنى سياسة زراعية في بلادها فتحدد المشكلات الزراعية ، والأهداف التي يجب تحقيقها ضمن خطة زمنية مبينة سواء على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل.

وتتحدد مشكلات الزراعة حول مدخلات الزراعة ومخرجاتها . وتختلف هذه المشكلات من دولة إلى أخرى ، لذلك تختلف السياسات المتبعة لحلها . فدول غرب أوروبا واستراليا ونيوزيلندا وكندا والولايات المتحدة الأمريكية تعاني من مشكلة وجود فائض لديها من الحبوب والألبان واللحوم . وهذا الفائض ولد مشكلة تخزينه وتصريفه . أما الدول الأخرى الفقيرة فتعاني من مشكلة نقص الإنتاج وضعف الإنتاجية الزراعية.

وأهم الأساليب المتبعة لحل هذه المشكلات الآتي :

١. تحديد المساحات المزروعة زيادة أو نقصان : يتم تحديد المساحات المزروعة لزيادة الإنتاج أو تخفيضه . مثال ذلك بين عامي ١٩٥٥ – ١٩٦٠ انخفضت أسعار القمح بسبب وجود فائض كبير منه في الولايات المتحدة الأمريكية لذلك شجعت الحكومة على ترك بعض الأراضي دون زراعة لتقليل الإنتاج وأعطت مقابل ذلك هبات مالية ، وهذا أدى إلى خروج نحو ٢٨ مليون هكتار من الإنتاج الزراعي بين العامين المذكورين آنفاً . كما عمدت الحكومة إلى تحديد مساحة مجموعة المحاصيل الرئيسية ، مثل القطن والفول السوداني والتبغ لخفض إنتاجها . بينما لجأت مصر إلى زيادة المساحة المزروعة بالقطن عندما قل المعروض من القطن بسبب الحرب الأهلية الأمريكية بين عامي ١٨٦١ – ١٨٦٥ وذلك للاستفادة من ارتفاع أسعار القطن عالمياً . ولكن مصر في الآونة الأخيرة تحاول زيادة المساحات المزروعة بالحبوب لتأمين احتياجات سكانها المتزايدة من الحبوب فارتفع إنتاجها منها.

وتتوقف السياسة الحكومية الزراعية على درجة الاكتفاء الذاتي التي تحققها الزراعة الوطنية , ودرجة أهمية الزراعة في الاقتصاد الوطني . منذ القدم أخذ تدخل الدولة في الزراعة اشكالاً عديدة منها تخصيص عيد لبعض المحاصيل الزراعية لتشجيع زراعتها.

تعطي معظم الدول الزراعة اهتماماً خاصاً لارتباطها بالأمن الغذائي والقومي , حيث أصبحت سياسة الاكتفاء

هدفا استراتيجيا ذو مغزى سياسي كبير لغالبية دول العالم .
وتحدد الحكومة السورية مساحة المزروعات المروية في كل منطقة بما يتناسب مع المخزون المائي للسدود والتوقعات المناخية للهطولات.

.

وبقيت الولايات المتحدة الامريكية تحدد جزءاً من الأراضي الزراعية المسموح بزراعتها حتى ١٩٧٠ –١٩٨٠ وكانت هذه الأراضي المسموح بزراعتها تتصف بإمكاناتها الإنتاجية العالية , في حين تترك الأراضي المنحدرة والأقل خصوبة دون استعمال . ولكن المشكلة أن كمية الإنتاج في الوقت الحاضر لا تعتمد على المساحة المزروعة فقط , بل تعتمد على استخدام التقنية الحديثة للآلات والأسمدة والمبيدات وأنواع البذور المحسنة التي تعطي إنتاجية كبيرة . وقد يلجأ الفلاح إلى زراعة محاصيل أخرى غير مراقبة فيزيد الإنتاج وتحدث مشكلة . لذلك من الأجدى تحديد كمية الإنتاج التي على المزارع إنتاجها دون تحديد المساحات المزروعة .
وفي السوق الأوربية المشتركة تم اتباع سياسة جديدة لمراقبة الإنتاج . وذلك في التحويل من زراعة المحاصيل إلى أشياء مطلوبة , مثل إنتاج اللحوم بدلا من الألبان . وفي عام ١٩٨٤ أقلعت معظم الدول الأوربية عن دعم وضمان سعر الحليب . وحددت حصص إنتاج الألبان ضمن السوق الأوربية بشكل يضمن بقاء أسعارها مرتفعة

.

أما في الدول الفقيرة بسبب المشكلات الاقتصادية ، والمستوى التقني المتدني وقلة رأس وسوء الإدارة لم تستطع هذه الدول التحكم بالإنتاج والأسعار ودعم السلع الزراعية.
وقامت بعض الحكومات بتحديد الملكية الزراعية كما حدث في سورية ومصر حيث تم تحديد حد أقصى لملكية الأراضي الزراعية ، وتوزيع الأراضي الزائدة التي يمتلكها الإقطاع على الفلاحين .
وفي بعض دول أوروبا تم إجراء تعديلات واسعة على مساحة الحيازات الزراعية وتجميعها بهدف تكبير مساحة المزرعة لزيادة الإنتاج وتقليل كلفته ، كما أصدرت قوانين تمنع تفتت هذه الحيازات من جديد .
–الحماية الجمركية : يتم فرض رسوم جمركية على السلع الزراعية والأجنبية كما فعلت بعض الدول الأوروبية عندما فرضت ضرائب جمركية على القمح الأمريكي الرخيص الذي أغرق الأسواق الأوروبية . وتقوم دول السوق الأوروبية المشتركة بفرض الضرائب على المنتجات الزراعية لدول السوق بينما تدخل المنتجات المدارية دول السوق دون ضرائب لأنها لا تزرع في دول السوق الأوروبية المشتركة .

وقد تلجأ الدول إلى اتباع نظام الحصص في حال فشل الرسوم الجمركية في حماية الإنتاج الوطني . ويتم تحديد نظام

الحصص بحيث لا تزيد الكمية المستوردة من دولة ما عن حد معين من الأطنان مثلاً .
ويجب أن نعلم أن هذه السياسات الجمركية ليست دائمة وإنما يمكن تعديلها حسب ظروف الإنتاج في الدولة.
–التأثير في الطلب : وتتم هذه العملية من خلال الآتي
أ – زيادة القدرة الشرائية : إن زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة الطلب على طريق دعم أسعار المواد الغذائية . ويمكن زيادة القدرة الشرائية بأسلوبين : الأول عن طريق دعم أسعار المواد الغذائية .بحيث تباع إلى المستهلك بسعر رخيص وتتحمل الدولة فرق السعر ولكن لهذا الأسلوب بعض العيوب . حيث يشكل ضغطاً على ميزانية الدولة ، ولا يحقق العدالة الاجتماعية لأنه يقود إلى زيادة الدخل الفعلي للفئات الميسورة وتخفيض ما ينفقونه على المواد الغذائية .
والأسلوب الثاني : عن طريق المساعدة المباشرة للفقراء ويتم ذلك عن طريق منح تعويضات غلاء معيشة لفئات الدخل المتدني . أو تقديم الإعانات والدعم للفلاحين . وبذلك تبقى أسعار المواد الغذائية مرتفعة.
واتبعت الولايات المتحدة الأمريكية أسلوب توزيع طوابع غذاء على الأسر التي يبلغ دخلها دون حد معين . وتحصل هذه الأسر مقابل هذه الطوابع على كمية من الغذاء المجاني على أن تقوم الحكومة بتحمل الثمن . وفي سورية تدعم الحكومة أسعار الخبز باعتباره المادة الغذائية الرئيسية للسكان وتقوم بتوزيع كوبونات للحصول على السكر والأرز بكميات محددة لكل فرد بأسعار مخفضة .
ب – التأثير في المستهلك مباشرة : وذلك من خلال التوعية والدعاية والإعلان . مثل تعريف المستهلك بشروط التغذية الصحية واختيار الأغذية الملائمة . ويجب أن تتقيد الدعاية والإعلان بقواعد الصحة والأخلاق.
ج – التعريف بالأسواق : غالباً ما اعتاد الفلاح على إنتاج محاصيل معينة مثلاً ، وقد يجهل المواد المطلوبة في السوق ، ولذلك من الأهمية بمكان تعريف الفلاح بوضع السوق والأسعار لإقناعه بزراعة المحاصيل التي تلقى طلباً في السوق وتكون أسعارها مجزية .
د – التصدير : يجب دراسة الأسواق المحلية والخارجية واحتياجاتها من المنتجات الزراعية لتصدير الفائض إليها ، وخاصة إذا زاد الإنتاج عن حاجة السوق أو تم استصلاح أراضي جديدة .
وتقوم الدول الغنية بتصدير كمية الغذاء الفائضة لديها ، للتخلص من نفقات التخزين ، والمحافظة على القطاع الزراعي ، وحماية المزارعين من الأضرار التي تلحق بهم نتيجة رخص الأسعار جراء الكمية الفائضة في السوق .
وفي حال لم تتمكن هذه الدول من تصريف الكميات الفائضة لديها داخلياً وخارجياً بطريقة لا تلحق الضرر بمزارعيها ، فإنها تلجا إلى حرق المخزون أو رميه في البحر ، للمحافظة على الأسعار مرتفعة ، وكما فعلت بعض الدول الأوروبية والولايات المتحدة والبرازيل . وقد تلجأ إلى تحويل المخزون من المحاصيل الزراعية إلى أعلاف

للحيوانات بعد انتهاء فترة صلاحيته للاستخدام البشري.

هـ – توسيع الأسواق الصناعية : تتميز معظم المنتجات الزراعية التي تدخل في الصناعة بمرونة الطلب أكثر من المواد الزراعية الأخرى إذ لا يوجد قيد فيزيولوجي على الاستهلاك . فبقدر ما تنخفض الأسعار تتسع السوق. ويجب العمل على تصنيع المنتجات الزراعية المحلية . ولكن ما يحدث غالباً أن معظم الدول النامية تصدر محاصيلها الصناعية مواد خام وتستورد بدلاً منها بدائل صناعية مثل الخيوط التركيبية .

وللوصول إلى الأسواق العالمية والمنافسة فيها لا بد من الاهتمام بالجودة وبالمعايير التي تفرضها الدول الغنية إضافة إلى تخفيض كلفة الإنتاج.

التأثير في العرض : هناك وسائل عديدة يمكن من خلالها التأثير في العرض منها التخزين وتقييد الزراعة .

أ – التخزين : وهو تخزين الكمية الفائضة عن السوق من المنتجات الزراعية خلال الموسم من أجل طرحه في السوق خلال فترة العجز لتلبية احتياجات السوق ويهدف التخزين إلى منع الأسعار من الانهيار خلال الموسم, والحد من تقليص الاستهلاك خارج فترة الموسم , وتنظيم تزويد السوق بالمواد ومحاولة الحد من إفراط الاستهلاك خلال الموسم , والحد من تقليص الاستهلاك خارج الموسم.

وإن تصنيع وتخزين المنتجات الزراعية يقلل من انهيار الأسعار . ولا بد من التخزين لمواجهة تعاقب المواسم السيئة .وعملية التخزين يمكن أن تقوم بها الدولة أو لجان أو مؤسسات معينة . والتخزين عملية مكلفة لأنها بحاجة إلى موارد مالية طائلة , وهي بحاجة إلى بناء الصوامع خلال تخزين الحبوب ووحدات تبريد إضافة إلى مراكز توزيع.

ب ـ تقييد الزراعة : حيث تقوم الحكومة بتحديد مساحة كل محصول لتقليل العرض من الإنتاج الزراعي وغير ذلك من الإجراءات الهادفة لتقليل الإنتاج.

وقد تلجأ بعض الدول لتقديم الإعانات للمزارعين لزيادة الإنتاج وجعله قادرا على الصمود في الأسواق الداخلية والخارجية وهذا ما تفعله بعض دول أوربا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية . وفي الثمانينات من القرن العشرين قدمت المملكة العربية السعودية إعانات مباشرة وغير مباشرة إلى المزارعين لزيادة إنتاج الحبوب , حيث كانت تشتري القمح بسعر تشجيعي يصل إلى ٣,٥غرام للكيلو غرام الواحد .إلا أن العملية كانت خاسرة من الناحية الاقتصادية , وأدت إلى انخفاض المياه الجوفية وتدهور نوعيتها . ثم تراجعت عن هذه السياسة وبقيت هذه العملية كتجربة في امتحان قدرتها على الاكتفاء الذاتي . وتوجه انتقادات عديدة لسياسة الاعانات , لأنها تبقي المزارع متسترا ورائها دون بذل جهود لزيادة الإنتاج كماً ونوعاً وخفض كلفته الانتاجية , كما تزيد الأعباء على ميزانية الدولة.

وتلجأ بعض الدول إلى تحديد سعر المنتجات الزراعية , فإذا أرادت زيادة الانتاج ترفع السعر , وإذا أرادت تخفيض الانتاج تقلل السعر . وقد بعض الحكومات بتحديد حد أدنى لأسعار بعض السلع الزراعية , فإذا انخفض السعر في السوق فإنها تشتري ما يعرض عليها بنفس السعر الذي حددته.

ويمكن القول أن التدخل الحكومي الناجح هو استخدام السعر كعامل للتأثير على زيادة الانتاج أو تخفيضه حسب الحاجة.

رابعا : الارتباطات الدولية:

تصنف الارتباطات الدولية إلى اتفاقيات ثنائية أي بين دولتين , أو اقليمية أو عالمية . ومن الأمثلة عن الاتفاقات الثنائية اتفاقات سكر كوبا بين الولايات المتحدة الأمريكية وكوبا , والاتفاقيات الإقليمية السوق الأوربية المشتركة أو الاتحاد الأوربي حاليا , والاتفاقيات العالمية منظمة التجارة العالمية الحرة .

وتؤثر الارتباطات والاتفاقيات الدولية في الزراعة بشكل كبير . فمشكلات العرض والطلب لا تستطيع دولة واحدة حلها بل تحتاج إلى تعاون دولي والتزام بهذه الاتفاقيات.

وفي ما يتعلق باتفاقية سكر كوبا نص الاتفاق على خفض الرسوم الجمركية تقوم بنسبة ٢٠٪ وهذا دفع كوبا بالتركيز على زراعة قصب السكر , وساعدها في ذلك الاستثمارات الأمريكية في هذه الزراعة والصناعة , وأصبحت كوبا تغطي ثلث حاجة الولايات المتحدة الأمريكية من السكر المستورد . وعندما دخلت كوبا في عداد الدول الشيوعية عام ١٩٦٠ ألغت الولايات المتحدة الأمريكية الاتفاقية وما تزال تحاصرها اقتصادياً حتى الآن ، وتحولت كوبا إلى زراعة محاصيل أخرى غير قصب السكر .

ومن الاتفاقيات الإقليمية دول الإتحاد الأوروبي . والتي يمكن تلخيص سياستها الزراعية بالآتي :

-توجيه الزراعة ودعمها من داخل الأقاليم المختلفة والحفاظ على الأسعار وتثبيتها سنوياً .

-حماية المزارع ودعمه وتسويق منتجاته الزراعية وشراء الفائض عند انخفاض الأسعار إلى أقل من السعر الذي تم تثبيته.

-حماية الإنتاج الزراعي داخل السوق الأوروبية ، وفرض الضرائب والقيود على المنتجات الرخيصة المستوردة من الخارج والتي تنتج داخل السوق الأوروبية.

ومن الاتفاقيات الدولية لبعض المحاصيل الزراعية اتفاقية القمح الدولية عام ١٩٤٩ ، ويرجع عقد هذه الاتفاقية إلى زيادة إنتاج القمح بعد الحرب العالمية الثانية وتراكمه في بعض الدول ، وقد جرت تعديلات عديدة على هذه الاتفاقية وكانت تدخل إلى هذه الاتفاقية بعض البلدان وتخرج منها عندما تقتضي مصلحتها ذلك .

وتنص الاتفاقات الدولية المتعلقة بالمحاصيل الزراعية بشكل عام على تخصيص حصص معينة للتصدير وتحديد

أسعار المنتجات بين الدول الموقعة عليها .
وتهدف هذه لاتفاقيات الدولية إلى تحقيق التوازن بين العرض والطلب واستقرار أ سعار هذه المنتجات الزراعية حتى لا يتعرض المزارع المنتج والمستهلك للأزمات جراء تقلب الأسعار.
ومن الاتفاقيات على مستوى عالمي منظمة الغات (gatt) التي تأسست عام ١٩٤٧,حيث بقيت مستبعدة المنتجات الزراعية من أحكام تخفيض التعرفة الجمركية لأنها تحقق مصالح الدول الغنية التي كانت تفرض ضرائب مرتفعة على المنتجات الزراعية . ولكن تغير الظروف العالمية فرض تطوير اتفاقية الفات لتشمل الزراعة إلى ما يعرف بمنظمة التجارة العالمية الحرة(wto) بعد أن تم التوصل إلى اتفاقية وقعت في المغرب عام ١٩٩٤, وأصبحت سارية المفعول في أوائل عام ١٩٩٥ . وبعد تطبيق الاتفاقية على المنتجات الزراعية من المتوقع أن ترتفع أسعار معظم المنتجات الزراعية والحيوانية على المستوى العالمي لأن بعض المحاصيل والمنتجات الحيوانية كانت تنتج في ظل الحماية الجمركية وسياسات الدعم والتشجيع . وسيحدث تغيرات كبيرة في المجال الزراعي في الدول ذات التكلفة الانتاجية المرتفعة وسيدفع الفلاح الثمن لأن الدعم للمنتجات الزراعية سٌيرفع . بينما الدول التي تكون تكلفة الانتاج الزراعي فيها منخفضة سيتسع سوقها . وهذا سيعطي دفعا لزيادة الانتاج الزراعي فيها.
وسيشكل ارتفاع أسعار المنتجات الزراعية في السوق العالمية دافعا قويا لزيادة الانتاج الزراعي في البلدان العربية والنامية . ولتفادي سلبيات الدخول في هذه المنظمة من قبل البلدان الفقيرة والنامية لا بد من زيادة الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً والعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الزراعية الأساسية , وإدخال التكنولوجيا الحديثة واتباع الطرق العلمية الحديثة في الزراعة وتحسين مساحة الحيازات الزراعية لتقليل التكلفة الإنتاجية . ومما لا شك فيه أن هذا سيستغرق وقتا طويلاً.
.....

أسئلة:
اذكر أهم العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في الزراعة في العالم.

المحاصرة التاسعة والعاشرة

أهم المحاصيل الزراعية

القمح :

يعتبر القمح من أقدم الحبوب الغذائية والمعروفة بل وأهمها ، وعرف القمح لأول مرة فى منطقة الشرق الأدنى ، أمنا فى مصر أو الهلال الخصيب ويرجع البعض أن موطن القمح الأصلى هو العراق ومنه انتقل إلى مصر والصين وإلى العالم الجديد بعد الكشوف الجغرافية حيث ساعد انتشار وسائل النقل البرى والبحرى من ناحية واستعمال الآلات على نطاق واسع فى الزراعة من ناحية أخرى على زراعته فى سهول وبرارى أمريكا الشمالية التى تمتد من ولاية تكساس جنوباً حتى إقليم البرارى بكندا شمالاً ، وكذلك سهول اليمباس بالأرجنتين وحوض الدانوب الأدنى فى شرق أوربا ، وجنوب شرق استراليا ويرجع هذا الانتشار فى زراعته إلى تعدد أنواعه الناتجة من عمليات التهجين وهذه العمليات الغرض منها أن تلائم ف الطبيعية المختلفة وخاصة التربة والمناخ .

العوامل الجغرافية الملائمة لنمو القمح :

وهذه تشمل شروط متعلقة بالتربة والمناخ وبعضها عوامل بشرية واقتصادية ويجب أن ننظر إليها جميعاً بعين الاعتبار .

أولاً : الشروط الطبيعية :

١ – التربة :

يتطلب القمح تربة طينية خفيفة جيدة الصرف لذا كانت التربة المموجة أو المنحدرة قليلاً من أحسن التربات ملائمة لزراعته بل على نطاق واسع خاص باستخدام الوسائل الميكانيكية فى العمليات الزراعية ، ويشترط فى التربة كذلك أن تكون سهلة الحرث وفى نفس الوقت تسمح للجذور بالنمو ، ويجب أيضاً أن تكون التربة غنية بالمواد الغذائية ذلك أن القمح محصول مجهد ، لذا نجده فى الدول التى مارست الزراعة منذ سنوات طويلة مثل مصر وإيطاليا والهند وباكستان ومعظم مناطق إنتاجه فى العام القديم يزرع فى دورة زراعية أو بمساعدة الأسمدة الكيماوية وتعد تربات النشرنوزم (السوداء) فى نطاق الأستبس فى غرب سيبيريا وجنوب روسيا والسهول الأمريكية العظمى من اصلح مناطق العالم لزراعة القمح ولكن بوجه عام يمكن القول بأن عامل التربة قلما يعوق زراعة القمح وأن أثره أضعف من عامل المناخ .

٢ – الحرارة :

يلائم القمح الجو المائل إلى البرودة نسبياً ، الذى يقلل من إمكانية إصابته بالأمراض ويعمل على سرعة نموه ولذا تقل زراعته فى الأقاليم المدارية بالإضافة إلى أن زراعة القمح لا تجود فى الأقاليم التى يقل فيها فصل النمو عن ٩٠ يوماً ويمكن اعتبار خط حرارة ١٥ْم المتساوى بشهر يوليو حداً شمالياً لزراعته على أنه يمكن زراعة القمح فى الجهات المدارية الحارة على الهضاب المرتفعة كما فى أمريكا الوسطى ولا تجود زراعته فى المناطق المدارية الرطبة لتعرضه للكثير من الأمراض .

لذا يمكن أن تمتد زراعته حتى خط عرض ١٥ْ شمالاً ونتيجة لذلك يمكن القول أن زراعة القمح تنحصر بين دائرتى عرض ١٥ْ ، ٦٠ْ شمالاً فى نصف الكرة الشمالى وبين خطى عرض ٢٠ْ – ٤٠ْ فى نصف الكرة الجنوبى .

يضاف إلى ذلك أن زراعة القمح فى البدء تحتاج إلى درجة حرارة معتدلة أميل إلى البرودة لذا لا يضره تساقط الجليد فهو ردئ التوصيل للحرارة وبذلك يحفظ حرارة التربة ، وللحصول على أحسن النتائج يجب أن تتراوح درجات الحرارة بين ٢ْ – ٤ْ م فى تلك الفترة ، ثم يحتاج القمح إلى درجات حرارة دفيئة بعد ذلك حتى يتم تكوين السنابل وإلى طقس مشمس جاف تزاد فيه الحرارة ليتم النضج والحصاد .

٣– الأمطار ومياه الرى :

تختلف كمية الأمطار التى يحتاج إليها القمح من جهة لأخرى حسب اختلاف درجات الحرارة وحسب نوع التربات ، ففى الجهات المعتدلة يضار القمح إذا زادت الأمطار عن ٤٠ بوصة أو ما يعادل ١٠٠سم من مياه الرى أما فى الجهات الدفيئة فيحتاج القمح إلى ٧٠ بوصة كما فى الهند ويمكننا القول على هذا الأساس أن نستبعد المناطق الاستوائية حيث أن أمطارها طول العام والمناطق المدارية حيث أن أمطارها الصيفية لا تصلح لزراعة القمح ، بالإضافة إلى الأقاليم الصحراوية لجفافها وتشغل جميعاً نحو مساحة اليابس بسبب رطوبته الزائدة وثلث مساحة اليابس بسبب جفافه الشديد .

انواع القمح :

ينتمى القمح إلى العائلة النجيلية ، وقد تعددت أنواعه نتيجة لانتشاره الواسع وتباين الظروف الطبيعية التى يزرع فيها واختلاف مواسم زراعته والأعراض التى يستخدم فيها . يمكن تقسيم القمح على أساس موسم زراعته إلى نوعين رئيسيين :

- القمح الشتوى .
- القمح الربيعى .

القمح الشتوى :

تبذر بذوره فى الخريف ويترك فى الأرض طوال الشتاء ويحصد فى أواخر الربيعى والصيف ولذا يجب ألا يكون الشتاء شديد البردة وإلا لحق الضرر بالبذرة ، والقمح الشتوى ينضج ببطء ويستغرق وقتاً طويلاً فى النمو والنضج ولكنه أوفر غلة من القمح الربيعى على أن المناطق المعتدلة الدفيئة تسبق الجهات المعتدلة الباردة من حيث موسم الحصاد ، ويسود هذا النوع الشتوى فى مناخ يمتاز بشتاء غير قارس كما هى الحال فى جهات البحر المتوسط وغرب أوربا ووسط أقاليم البرارى بالولايات المتحدة ، وقد تتوفر مياه الرى كما هو الحال فى مصر وشمال السودان وتبلغ مساحات القمح الشتوى فى العالم نحو ٦٠٪ من المساحة الكلية للقمح .

القمح الربيعى :

ويزرع فى المناطق ذات الشتاء القارس البارد (فى الروض العليا) ولذلك تبدأ زراعته عادة فى أواخر الشتاء ومع بداية

الربيع . وتنمو البذرة سريعاً ويتم الحصاد فى أواخر الصيف أو مع بداية الخريف على أن تكون هناك فترة جفاف نسبى فى الصيف ليتم نضج الحبوب كما هو الحال فى برارى كندا وشمال وسط الولايات المتحدة وشمال روسيا الأوربية (جنوب نطاق الغابات المخروطية) وفى غرب ووسط سيبيريا وهو ينمو فى وقت أقصر من القمح الشتوى وقد استنبت منه أنواع سريعة النضج (وحوالى ٩٠ يوم) لتوسيع نطاق زراعته على أن هناك مناطق يزرع فيها كل من النوعين الشتوى والربيعى كما هو الحال فى جنوب منشوريا وفى شرق ولاية واشنطن الأمريكية (اقليم هضبة كولومبيا) .

كما يصنف القمح إلى لين وصلب كما ذكرنا ، وينتج القمح اللين فى الأقاليم الوفيرة الأمطار نوعا ، ويتميز باحتوائه على نسب عالية من المواد النشوية ونسبة منخفضة من مادة الجلوتين والبروتين والتى تكسب القمح (العرق) بذلك لا يصلح لعمل الخبز الجيداون يكن يستعمل فى صناعة البسكويت والفطائر والحلوى كما يستخدم أيضاً فى عمل الخبز .

العوامل التى ساعدت على زيادة إنتاج القمح :

يبلغ إنتاج العالم من القمح حالياً أكثر من ٣٥٥ مليون طن فى عام ١٩٧٥م ولقد زاد إنتاج العالم من القمح منذ نهاية التاسع عشر زيادة كبرى ويرجع ذلك إلى انتشار زراعة القمح فى مساحات كبيرة من أمريكا الشمالية واستغلال أراضى سيبيريا فى الاتحاد السوفيتى وأراضى جنوب استراليا وغربها فى زراعة القمح .

وساعد على ذلك سهولة التصدير إلى كافة أنحاء العالم بالطرق المحيطة أضف إلى ذلك التقدم العلمى الذى أدى إلى استنباط سلالات وفيرة الغلة وتقاوم الآفات وتزرع فى مناطق كان يتعذر فيها إنتاج القمح من قبل ، وساعد استخدام المخصبات الكمياوية واتباع الدورات الزراعية المنظمة على زيادة إنتاج غلة الفدان وأدى هذا بدوره إلى زيادة الإنتاج العالمى والذى قفز من ٢٥,٤ مليون طن مترى (متوسط ٦٠ – ٦٥) إلى حوالى ٣٦٠ مليون طن (١٩٧٤) ومن ذلك يتبين عظم الزيادة كما تبين تذبذب الإنتاج الذى وصل عام ١٩٧٥م إلى ٣٥٥ مليون طن .

ويرجع هذا التباين إلى اختلاف كميات الأمطار الساقطة فى الأقاليم المختلفة ومدى كفايتها لزراعته ، ومع ذلك فإنتاج العالمى آخذ فى الازدياد كما سبق توضيحه وترجه هذه الزيادة للأسباب السابق ذكرها بالإضافة إلى ازدياد الطلب على القمح فى السواق العالمية نتيجة لزيادة عدد السكان فى العالم بشكل مضطرد وارتفاع مستوى المعيشة فى أنحاء كثيرة من العالم .

وسوف نعرض فيما يلى المناطق والدول الرئيسية لإنتاج القمح فى العالم : يمكننا أن نقول أن هناك عشر دول تنتج نحو

٨٠٪ من القمح العالمى وهى حسب إنتاجها عالم ١٩٧٥ ، الاتحاد السوفيتى ١٩ % الولايات المتحدة ١٦ % ، الصين ١٢ % ، الهند ٧ % ، كندا ٥ % ، فرنسا ٥ % ، تركيا ٣,٥ % ، أستراليا ٣٪ ، إيطاليا ٢,٥ % ، الأرجنتين ٢ % ، باكستان ٢ % ، أما معظم الكميات التى تشترك فى التجارة العالمية فتأتى عادة من أربع دول فقط .

إنتاج القمح فى قارة أمريكا الشمالية :

تعتبر قارة أمريكا الشمالية من أعظم القارات المنتجة للقمح فى العالم وتمتد مناطق إنتاجه فى مساحات شاسعة من قرب خليج مكسيكو جنوباً (من وسط ولاية تكساس حتى ولاية البرتا فى كندا) وهذه المنطقة حددتها الظروف الجغرافية بمعنى أنه يحدها شمالاً فصل النمو القصير ويحدها جنوباً ازدياد الأمطار والرطوبة ويحدها غرباً مناطق الجفاف ، أم من جهة الشرق فهناك نطاقات أخرى تحل محل القمح كنطاق القطن والذرة ، ويعد إقليم البرارى فى كل من كندا والولايات المتحدة أعظم نطاق متصل للقمح الربيعى فى العالم ويليه جنوباً فى نفس الإقليم نطاقات القمح الشتوى والذرة فالقمح الشتوى إذ أنه نظراً للامتداد الطولى لهذا الإقليم فقد اختلفت فيه أنواع القمح المزروعة .

وتأتى الولايات المتحدة الثانية فى إنتاج القمح فى العالم وهى أولى الدول المصدرة له ويزرع القمح بها فى خمس مناطق رئيسية هى :

١- منطقة القمح الربيعى فى ولايات ويسكونسن ومنيسوتا وداكوتا الشمالية والجنوبية ونبراسكا وايوا وهى مكملة لمنطقة القمح الربيعى فى كندا والمناخ هنا قارى قارس البرودة تكثر به الصقيع شتاء .

٢- منطقة القمح الشتوى الصلب وتوجد فى الأجزاء الجنوبية من سهول أمريكا الوسطى فى ولايتى كنساس وميسورى شمالى نطاق القطن .

٣- منطقة زراعة القمح فى شمال غرب الولايات المتحدة (هضبة كولومبيا) وهى منطقة بركانية تمتد فى ولايات واشنطون واوريجون وايدا هو ويزرع قمحا شتويا وربيعياً فى الشمال ويكملها نطاق القمح فى كلومبيا البريطانية بكندا ويصدر قمحها عن طريق مينائى بورتلاند وسيبتل على سواحل المحيط الهادى .

٤- منطقة القمح الشتوى الشرقية إلى الجنوب من إقليم البحيرات العظمى ومن نطق الذرة ، ويزرع فيها الذرة أيضاً كمحصول صيفى وهو يسد حاجة الأقاليم الصناعية القريبة منه فى بنسلفانيا وكنساس .منطقة زراعة القمح فى إقليم مناخ البحر المتوسط بكاليفورنيا فى وادى أمبيريال ويستغل معظمه فى تموين الولايات الغربية .

وتعتبر كندا من الدول الرئيسية فى إنتاج القمح بالعالم وقد أنتجت أكثر من ١٧ مليون طن سنة ١٩٧٥ ، ومعظمها قمحاً من النوع الربيعى وتزيد مساحة القمح فيها على ٣٠ مليون فدان ، تزرع زراعة واسعة بالآلات وذلك لاستواء السطح فى إقليم البرارى القارس البرودة شتاء ولامتداده لمسافات كبيرة وعظم الملكيات ، وتؤثر الأسعار العالمية تأثيراً كبيراً فى المساحات المزروعة فى كندا وكذلك الظروف المناخية ولا يزرع القمح الشتوى إلا فى جنوب غرب ألبرتا .

ويعد إقليم محافظات البرارى بكندا مثلاً جيداً لمنطقة تنتج القمح بفائض كبير يسمح للتصدير على أن مناطق إنتاج القمح به تبعد كثيراً عن مناطق استهلاكه وتقترب المنطقة التى تزرعه من شكل المثلث ، وتلائم الظروف الجغرافية هنا زراعة القمح الربيعية خير ملائمة ولكن يحدث أيضاً أحياناً بعض موجات الصقيع بعد إنبات الذرة وقد تعمل العواصف الرعدية على إتلاف مساحات كبيرة من القمح قرب وقت الحصاد كما لا يمكن الاعتماد على الأمطار إلا فى غرب هذا النطاق ، وقد يؤدى موجات الجفاف إلى تلف المحاصيل ، بالرغم من توافر التربة والسطح والمناخ فإن غلة الفدان هنا أقل من غلة الفدان فى هولنده أو فى الجزر البريطانية (١٥ بوشل فى كندا مقابل ٤٢ بوشل فى هولندا ، ٣٤ بوشل فى المملكة المتحدة) .

وأدى استواء السطح إلى سهولة إنشاء الخطوط الحديدية التى تساعد على تصدير القمح بل أن السكك الحديدية هى التى فتحت هذه الأصقاع وجعلت منها مناطق لإنتاج القمح ، وتعد منطقة توينيج أعظم مركز لتجميع القمح فى هذا الإقليم .

وكندا خامسة الدول المنتجة للقمح إى أنها الثانية بين الدول المصدرة له بعد الولايات المتحدة ، وقد كانت حتى الحرب الأخيرة أولى الدول المصدرة للقمح وبخاصة إلى دول غرب أوربا واليابان ويرجع ذلك لقلة استكلاكها نظراً لقلة عدد سكانها نسبياً وعظم الإنتاج .

إنتاج القمح فى الأرجنتين وشيلى والبرازيل :

كان إقليم المتوسط فى وسط شيلى من منتجى القمح بكميات لا بأس بها وكان يصدر بعض قمحه ، ولكن شيلى أصبحت الآن دولة مستوردة للقمح ، وتعد الأرجنتين أعظم الأقاليم المنتجة للقمح فى أمريكا الجنوبية وكانت المصدرة للقمح فى العالم بعد كندا فى أعقاب الحرب العالمية الأولى ، وتوجد بها منطقة واسعة مستوية السطح تقريباً (فى إقليم البامبا) وتلائم ظروفها الجغرافية من مناخ وتربة زراعة القمح وتنتج حوالى ثمانية ملايين طن من مساحة تقرب من ١٣ مليون فدان فى الأجزاء الأجف نوعاً من الباما وتوجد مناطق زراعية على شكل هلال يمتد إلى الغرب من مصب اللابلاتا بين روزاريو وباهيا يلانكا بينما تتركز مناطق زراعة الذرة فى الجهات الشرقية الغربية القريبة من الساحل والأغزر مطراً ، والزراعة فى هذا القوس الهلالى زراعة واسعة ويعوق ويعوق من انتشارها عدم توفر طرق المواصلات وذلك لصعوبة مد السكك الحديدية وتعبيد الطرق فى أقاليم خالية من الأخشاب وأحجار الرصف وترباتها هشة ، ولذا اقتصرت زراعته على الجهات القريبة من المجارى المائية والمواصلات الحديدية .

وتأثر القمح فى الغرب بموجات الجفاف كما فى أوائل الخمسينات ، وينقل القمح إلى موانى التصدير وهو روزرايو الميناء النهرى ويوينس أيرس على مصب الابلاتا وباهيا بلانكا إلى الجنوب منها ومعظم هذا القمح يصدر إلى أوربا وقت يشح فيه القمح (القمح – وديسمبر) وتحتل الأرجنتين المركز الرابع أو الخامس بين الدول المصدرة للقمح ويرجع ذلك لقلة عدد سكانها وقلة استهلاكها وعظم إنتاجها تسبياً .

إنتاج القمح فى أستراليا :

تتركز معظم مزارع استراليا فى الجنوب الشرقى وبخاصة ولايتى فيكتوريا وويلز الجنوبية الجديدة فى حوض مرى – دارلنج الأدنى ويزرع القمح أيضاً فى منطقة تقع إلى الداخل قليلاً فى جنوب غرب استراليا ، وتصدر هذه المنطقة قمحها عن طريق مينائى برث وفريمانتل ، كما يزرع فى منطقة ادفيد فى الجنوب ، وقد تقلب الإنتاج بسبب زيادة عدد السكان فى العالم ونتيجة لكثرة موجات الجفاف فى أقاليم زراعته باستراليا ، وقد توسعت فى زراعة

القمح حتى زاد مساحته على ١٥ مليون فدان ، وهى تنتج حاليا نحو ١٢ ملبون طن وبذلك تحتل المرتبة الثامنة فى إنتاج القمح فى العالم وتزيد الكميات المصدرة فى السنوات المواتية ، ويرجع لك إلى قلة عدد سكان أستراليا .

إنتاج القمح فى القارة الأوربية :

تعتبر قارة أوربا من أعظم القارات إنتاجاً للقمح وخاصة إذا ما أدخلنا فى الاعتبار أراضى روسيا الأوربية ، ولكننا إذا أخرجنا أراضى الاتحاد السوفيتى فى أوربا نجد أن بقية جهات القارة لا يزيد إنتاجها عن ١٥٪ من الإنتاج العالمى ، وأهم الدول المنتجة للقمح فى أوربا هى فرنسا وإيطاليا ، وألمانيا الغربية والمملكة المتحدة وأسبانيا .

ولكن دول أوربا تستهلك كميات أكثر وتسود زراعة القمح الكثيفة فى غرب أوربا والمتوسط بينما تسود الزراعة الواسعة نسبياً فى دول شرق أوربا كما هو الحال فى المجر ورومانيا وبلغاريا . ويزرع القمح فى فرنسا فى معظم أجزائها وخاصة فى الشمال الشرقى وحوض باريس وإقليم البحر المتوسط ، وقد نجح الفرنسيون فى سد ٩٠ % من احتياجاتهم من القمح ، إلا أن غلة الفدان بها أقل من المتوسط لدول غرب أوربا (٢٦ بوشل مقابل ٦٦ بوشل للدانمرك) . وهذا يعادل ضعف معدل الإنتاج فى أستراليا وكندا ، وقد بلغ إنتاج فرنسا فى السنوات الأخير حوالى ١٥ مليون طن أو ما يعادل ٤٪ من الإنتاج العالمى .

ويزرع القمح فى إنجلترا فى أجزائها الشرقية والجنوبية الشرقية حيث المناخ أجف نسبياً منه الشمال والغرب وحيث التربة الخصبة والسطح مستو تقريبا وتتركز زراعته فى إقليم ------ ولا يكفى بريطانيا إنتاجها من القمح ولذا تستورد ثلاثة أرباعها من الخارج وبخاصة من جهات الكومنولث البريطانى مثل كندا واستراليا وتعد بريطانيا من أولى الدول المستوردة للقمح فى العالم ويزيد نصيبها عن ٢٥٪ من التجارة العالمية الغربية وهولندا وبلجيكا والدانمر أحداث الأساليب العلمية فى زراعة القمح من حيث استخدام الدورات الزراعية المناسبة والتسميد ولذا كانت غلاتها مرتفعة (حوالى ٥٩ بوشل لفدان فى إنجلترا) .

ويعتبر القمح أهم الحبوب المزروعة إقليم البحر المتوسط بأوربا وخاصة إيطاليا وأسبانيا والبرتغال والجزائر وتونس والمغرب ، وفى هذه الأقاليم نجد أن المناخ يلائم زراعة ملاءمة تامة إذا كانت الأمطار مواتية ولكن نسبة الأراضى التى تورع قمحاً تعد صغيرة بالنسبة للمساحة الكلية وذلك لتعقد التضاريس ، لذا كانت غلة الفدان هنا أقل منها فى إقليم غرب أوربا كما أن الأساليب المتبعة فى الزراعة أقل تقدماً نسبياً ، وقد نتج عن ذلك عدم كفاية الإنتاج بحاجة السكان رغم الإنتاج ومعظمه من النوع الصلب .

وتنافس إيطاليا فرنسا من حيث المساحة المخصصة للقمح فى أوربا ويصل إنتاجها إلى أكثر من ٩ ملايين وتكثر زراعته بها فى سهولها الساحلية وحوض البو . ويستهلك جزء كبير من الإنتاج فى صناعة المكرونة ومازالت إيطاليا – رغم جهودها لتحسين نوع القمح وزيادة مساحته وغلة الفدان منه – من الدول المستوردة للقمح . ويزرع القمح فى أسبانيا على سواحلها الشرقية والجنوبية ، وفى إقليم الأندلس ، ولا يكفى إنتاجها (٤,٥ مليون طن) سد كل حاجاتها منه ولذا نستورد كميات محدودة منه فى بعض السنوات .

ويكاد يكون جنوب شرق أوربا الجزء الوحيد من القارة الذى ينتج كميات من القمح تسمح بفائض للتصدير فى الأحوال العادية إذ يعتبر القمح فى هذه الجهات التى تشمل حوض الطونة الأوسط والأدنى (دول المجر ويوغوسلافيا ورومانيا وبلغاريا) الغلة النقدية المربحة إذ يستخدم سكانها أيضاً بعض الذرة كغذاء ، وينقل القمح بواسطة الطونة إلى موانى البحر الأسود ، وأهم هذه الموانى فارنا وكونستانزا وجلاتز وبراييلا .

وإذا قارنا أوربا باستثناء روسيا والولايات المتحدة الأمريكية نجد أن مساحتها تعادل ثلث مساحة الولايات المتحدة ، ومن ذلك يبدو أن على الأوربى أن يبذل مجهود كبير فى زراعة القمح وتحسين إنتاجه لسد حاجة من المواد الغذائية لمواجهة الزيادة فى عدد السكان خصوصاً وأن نسبة الخصوبة آخذة دائماً فى الازدياد .

إنتاج القمح فى الاتحاد السوفيتى :

يعد الاتحاد السوفيتى اكبر دول العالم إنتاجا للقمح (٦٦ مليون طن سنة ١٩٧٥) وقد كان إنتاجه أكثر من ٩٩ مليون طن سنة ١٩٧٠ ، ومن ذلك يبدو تبذب الإنتاج نتيجة لسيادة الظروف المناخية القاسية فى بعض السنوات ، وقد كانت روسيا تعتبر المصدر الأول للقمح فى أوربا وذلك قبل الثورة البلشفية ، وزاد إنتاجها زيادة كبرى منذ أواخر الستينات حتى فاق إنتاجها قارة أمريكا الشمالية . ويرجع ذلك إلى استنباط سلالات جديدة يمكن زراعتها شمال نطاق التربة السوداء (التشرنوزم) وهو منطقة القمح الرئيسية فى الاتحاد السوفيتى بل أعظم مناطق زراعته فى العالم .

ووصلت زراعات القمح فى امتدادها شمالاً إلى ط عرض ٦٠° شمالاً تقريباً وقد كانت الحرب العالمية الأخيرة عاملاً هاماً فى زيادة مساحات القمح واضطر الروس لزرعة القمح زراعة واسعة بالآلات الميكانيكية فى أراضى غرب سيبيريا وفى كازاكستان .

والقمح فى الاتحاد السوفيتى نوعان :

١- قمح شتوى ويزرع فى إقليم التربة السوداء الخصب فى أوكرانيا وحيث تستخدم أساليب الزراعة الميكانيكية الحديثة ، وفى شمال القوقاز على السفوح وفى جنوب كزاخستان ، وفى غرب بحر قزوين

٢- قمح ربيعى ويزرع فى منطقة وسعة تمتد فى غرب سيبيريا ووسطها ولكنه نطاق ضيق يحد منه عدم كفاية وسائل النقل وزيادة أيام الصقيع ولذا نجد أن مناطق إنتاج القمح قى سيبيريا تقع على جانبى خط حديد سيبيريا لمسافات بسيطة قد تصل إلى ٢٥ كجم على الجانبين كما يزرع القمح فى روسيا الأوربية حتى خط عرض ٦٠° شمالاً (قرب لننجراد) .

وقد قلت صادرات روسيا من القمح فى السنوات الأخيرة بسبب فشل محصول القمح فى بعض السنوات نتيجة لموجات من الجفاف والصقيع مما اضطرهم إلى استيراد مقادير كبيرة منه من الولايات المتحدة .

إنتاج القمح فى آسيا عدا الاتحاد السوفيتى :

ينتج القمح فى آسيا فى جهات متفرقة من أزمير فى الغرب حتى فلاديفستك فى أقصى الشرق ، ويتركز معظم هذا الإنتاج فى الصين ، حيث يزرع حوالى ٦٦ مليون فدان (مقابل ٧٠ مليون فدان أرز تقريباً)

ويتركز هذا الإنتاج فى الصين وبخاصة فى منطقة هضبة اللوتس الشديدة الخصوبة ويزد متوسط إنتاجها على ٤٠ مليون طن سنوياً ، وإن كان البعض يرى أن إنتاجها يفوق إنتاج الولايات المتحدة وذلك لعدم دقة التقديرات ، ويمكن أن نقول بصفة عامة أن إنتاج القمح فى جنوب نهر يانجستى وأن القمح الشتوى ينتشر إلى الجنوب من سور الصين العظيم تقريباً .

أما أقاليم القمح الربيعى فتوجد فى الشمال فى منشوريا والشمال الغربى ، ونظراً لضخامة عدد سكانها فإنها تستورد كميات كبيرة من القمح رغم أن الغذاء الرئيسى لديهم هو الأرز تتركز مناطق زراعته فى جنوب نهر يانجستى وكانت شبة القارة الهندية من المناطق الرئيسية فى إنتاج القمح فى العالم ولكن تقسيمها إلى دولتين الهند وباكستان ثم بنجلاديش أخيراً جعلنا لاندك ضخامة هذا الإنتاج ، وقد كانت الهند تساهم فى تجارة القمح الدولية ، وكانت تصدر القمح لبريطانيا فى بعض السنوات المواتية التى يتوفر فيها المحصول ولكن زيادة عدد سكان الهند وتحول كثير منهم إلى استهلاك القمح بدلاً من الرز والذرة كغذاء أدى إلى عدم كفاية الإنتاج المحلى فتضطر كل من الهند وباكستان إلى استيراد القمح من الولايات المتحدة وكندا وأستراليا .

ويزرع القمح فى الهند فى :

أ – شمال غرب هضبة الدكن فى منطقة التربة السوداء الخصبة (الريجور) فى الجهات التى لا تزيد أمطارها على ٣٠ بوصة .

ب– فى حوض الجانج الأعلى والأوسط وتعتمد هذه المنطقة على مياه الجانج علاوة على مياه الأمطار ويزرع القمح فى فصل الشتاء ، ولكن لما كان معظم الأمطار تسقط صيفاً لذا كانت معظم زراعته بها جافة أى

تعتمد على الرطوبة التى تحتفظ بها التربة وما تحت التربة ، وتعد الهند الدولة الرابعة فى إنتاج القمح فى العالم

.

ويتركز إنتاج فى باكستان فى لإقليم البنجاب الغربى والواقع فى ٥ الى السند ورافده ، ويزرع القمح فى وادى السند الأدنى على مياه الرى ، كما يزرع على المطر الشتوى فى الأقاليم الشمالية الغربية ، ويزع القمح بباكستان زراعة شتوية لسقوط أمطارها شتاء وشدة حرارة الصيف بها التى تعرض القمح للاحتراق ، وتعد مسألة زيادة المساحات التى تعتمد على الرى فى البنجاب لزيدة أراضى القمح من أعقد المشاكل التى تواجه كلا من الهند وباكستان إذ تسيطر الهند على المجارى العليا لأنهار البنجاب (لحصولها على البنجاب الشرقى بعد تقسيم القارب الهندية) ، ومتوسط إنتاج الفدان بكل من الهند وباكستان منخفض بالنسبة للدول الأخرى التى تزرع القمح رغم زراعته زراعة كثيفة ، ويرجع ذلك إلى استخدام الأساليب الأولية فى الزارعة وقلة استخدام الأسمدة لفقر الفلاحين ، هذا على الرغم من حاجات التربة التى أجهدت إلى مقادير كبيرة منها .

أما فى غرب آسيا فيزرع القمح فى غرب إيران وفى العراق فى الشمال على مياه الأمطار الشتوية (١,٣ مليون طن) وفى سوريا فى أرض الجزيرة وحوران وجبل العرب وسهول حلب (١,٦ مليون طن) ويمكننا أن نعدها مناطق زراعة واحات ، وبعضها يعتمد على الأمطار ويزرع زراعة جافة كأراضى سوريا التى أصبحت إحدى الدول المصدرة للقمح فى السنوات الأخيرة . وبعضها يعتمد على الرى كبعض أراضى إيران ووسط العراق على تذبذب كميات الأمطار الشتوية فى هذه الأقاليم الحدية يجعل مقادير الإنتاج تختلف .

إنتاج القمح فى أفريقيا :

لا تزرع أفريقيا مساحات كبيرة من القمح ولو أن مصر كانت جرن القمح فى العالم القديم ، وتعد الأراضى الساحلية الشمالية فى الجزائر والمغرب وتونس مناطق رئيسية للإنتاج بالقارة وهى فى الحقيقة امتداد لجنوب إيطاليا وأسبانيا ، وتنتج إقليم البحر المتوسط فى جنوب أفريقيا كميات تزيد على ١,٧ مليون طن وهى كميات قليلة بالنسبة لمعظم مساحات الحشائش بها وذلك لأن أراضى الحشائش فى مرتفعات القلد فى الهضبة الأفريقية تزرع الذرة بدلاً من القمح .

إنتاج القمح فى جمهورية مصر العربية :

عرفت مصر زراعة القمح من أقدم العصور وكان إنتاجها يكفيها وتصدر الفائض من إنتاجها إلى روما ، ويزرع القمح فى مصر زراعة شتوية ويحصد عادة فى أواخر الربيع وتبلغ المساحة المزروعة قمحاً حوالى ١,٥ مليون فدان ، وكانت تصل أثناء الحرب العالمية إلى مليونى فدان وذلك عندما اتبعت سياسية ترمى إلى زيادة المحاصيل الغذائية على حساب القطن .

وكانت مصر تنتج حاجتها من القمح تقريباً حتى عام ١٩٤٨ ، وبانتهاء الحرب انخفض إنتاج القمح لزيادة مساحات القطن على حساب القمح ووصل الإنتاج إلى ٧,٦ مليون أردب عام ١٩٥٢ ، ولما كان عدد السكان فى تزايد مستمر ترتب على ذلك ازدياد حاجة مصر إلى استيراد القمح من الخارج ، ورغم سياسة الحكومة فى الحصول على محصول القمح بأسعار مرتفعة نسبياً وتحديد مساحات القطن إلا أن زيادة عدد السكان المضطردة تستوعب كل زيادة ووصل الإنتاج إلى ١١,٥ ، مليون أردب عام ١٩٥٤/٥٣ ووصل الإنتاج إلى ١٢ مليون أردب عام ١٩٧٤ (١,٨ مليون طن) وهو يصل حاليا إلى (٢ مليون طن) ، ولكن مصر لازالت تستورد مقادير كبيرة تدفع فى شرائها أرصدة من العملة الصعبة ، وترجع الزيادة فى الإنتاج إلى عدة عوامل أهمها :

١- تعميم زراعة السلالات الحديثة ذات الغلة الوفيرة كالقمح المكسيكى الذى يزيد متوسط غلته على ثمانية أرادب يصل إنتاجه فى بعض الأراضى الجيدة إلى أكثر من ١٢ أردب .

٢- زيادة إنتاج مصر من الأسمدة بعد أن قل إنتاجها منها قلة واضحة أثناء الحرب ، وتستورد بعض المقادير من الأسمدة من ألمانيا الغربية وتشيلى واليابان .

وعلى الرغم من ذلك تستورد مصر بما يزيد على ١٠٠ مليون جنيه من القمح إذ أن استهلاكها يقدر بنحو ١٤ مليون أردب بينما لا يزيد إنتاجها على ١٢ مليون أردب ، ولذلك يتحتم عليها زيادة غلة الفدان والإكثار من استخدام الأسمدة وزيادة المساحات المزروعة قمحاً ضمن سياسة الأمن الغذائى لتوفير الرقعة الزراعية والاعتماد على مناطق أخرى فى الوطن العربى كبعض جهات شمال السودان وتعيين مناطق خاصة تلائم زراعة القمح وبذلك يمكن أن نستغنى عن حصتها فى اتفاقية القمح الدولية التى تبلغ نحو ٤٠٠,٠٠٠ طن سنوياً .

الأرز :

أهم المحاصيل الغذائية ولا يمكن تحديد المكان الذى نشأت زراعته به وقد دخلت زراعته إلى أوربا منذ العصور الوسطى ، والأرز يشكل الغذاء الرئيسى لمعظم سكان شرق وجنوب آسيا حيث يعيش أكثر من نصف سكان العالم ، بالإضافة إلى بعض الجهات المدارية وشبه المدارية وبعض الجهات التى تنتمى إلى مناخ البحر المتوسط كحوض البو فى شمال إيطاليا وسواحل أسبانيا الشرقية وحوض الأندلس حيث يعتمد فيها جميعاً على الرى .

الظروف الطبيعة والبشرية الملائمة لزراعة الأرز :

توجد أنواع متعددة من الأرز ولكل منها صفاتها المتميزة وكذلك لكل منها احتياجاته الخاصة ولكنها تتلاقى جميعاً فى أنها تحتاج إلى درجة حرارة عالية .

فمن حيث متطلبات الأرز من الحرارة فقد لوحظ أنه ينمو فى درجات حرارة تتراوح بين ٢٤ – ٢٧° م وتلك الدرجات تتوافر فى المناطق المدارية وبصفة خاصة طول فصل إنبات ونمو الأرز ، وتتوافر كذلك متطلبات

الأرز من الحرارة خلال شهور الصيف فى المناطق المعتدلة الدفيئة ، وكذلك تتراوح متطلبات الأرز من المياه إلى نحو ١١٠ كجم – ٢٠٠ سم مطراً أو ما يعادلها من مياه الرى وتزداد تلك الكمية من المياه حسب درجة نفاذية التربة لمياه الرى ، ولكن إذا زادت الأمطار عن ذلك المعدلة فى ظل ارتفاع درجات الحرارة فإنه يمكن الحصول على أكثر من محصول كما هو الحال فى الجهات الموسمية المدارية فى آسيا .

يحتاج كذلك الأرز إلى سطح مستو قليل الانحدار بحيث يمكن غمرها بالمياه وكذلك يساعد على سهولة تصريفها ، كما يحتاج إلى تربة متوسطة القوام صماء يفضل أن تكون طبقاتها السفلية صماء أو قليلة المسامية حتى تتمكن من الاحتفاظ بالمياه لمدة أطول لذا كانت أودية الأنهار من أحسن المناطق المناسبة لزراعته كما هو الحال فى وادى النيل والسند والكانج وايراوادى والميكونج والمسيسبى وكلها تقع فى العروض المدارية المعتدلة الدفيئة .

أما من ناحية المتطلبات البشرية اللازمة لزراعة الأرز نجد أن توفر الأيدى العاملة يأتى فى مقدمة هذه العوامل ذلك أن الأرز يحتاج إلى عمل يدوى ضخم لزراعته والعناية به حتى حصاده وتتمثل أهم العمليات الزراعية التى يحتاجها الأرز فى الحرث والرى وتنقية الحشائش وتبدو أهمية الأيدى العاملة الوفيرة بالنسبة للأرز من معرفة أن مناطق زراعته العظمى مازالت تستخدم الأدوات الزراعية والوسائل البدائية أو التقليدية .

كما تتضح أهمية الأيدى العاملة فى زراعة الأرز إذا ما رعت الأرض مرتين أرزاً فى السنة وكذلك صغر الأحواض والقطع الزراعية يكون العمل اليدوى أكثر مناسبة لها .

ويمكن تقسيم مناطق الإنتاج الرئيسية فى العالم إلى :

١ – الأقاليم الموسمية فى شرق وجنوب شرق آسيا :

وتشمل كل من اليابان وكوريا ثم وسط وجنوب الصين ثم فيتنام ولاوس وكمبوديا وبورما وبنجلادش والهند وباكستان وسريلانكا .

٢ – الأقاليم الاستوائية والمدارية المطيرة :

وأهمها إندونيسيا والفلبين وماليزيا ويأتى من النطاقين السابقين نحو ٩٥ % إنتاج الأرز فى العالم .

٣ – مناطق متناثرة

تنتشر فى مناخ البحر المتوسط والمناخ شبه المدارى حيث يزرع على الرى صيفاً مثلما هو الحال فى دلتا النيل وفى مصر وشط العرب فى العراق ودلتاه البو بإيطاليا والسهول الساحلية فى جنوب أسبانيا والبرتغال بالإضافة إلى جنوب الولايات المتحدة وجنوب البرازيل حيث يزرع على الرى .

وفيما يلى لبعض مناطق إنتاج الأرز :

إنتاج الأرز فى الصين :

تنتج الصين أكثر من ثلث إنتاج العالم من الأرز ، إذ يكون ٤٠ % من مصادرها الغذائية ، لذا يزرع فى ربع مساحة أراضيها الزراعية وبصفة عامة فى حوض اليانجستى ، بالإضافة إلى بعض المرتفعات فى جنوب الصين حيث يعتمد على الأمطار المتذبذبة من عام لآخر .

إنتاج الأرز فى شبه القارة الهندية :

تنتج دول شبه القارة الهندية (الهند – بنجلادش – باكستان) نحو ١٩٪ من إنتاج العالم عام ١٩٧٥ ، أى أنها تأتى فى المرتبة الثانية بعد الصين ، ويشغل الأرز بها جميعاً نحو ربع مساحة الأرض الزراعية وهى مساحة تزيد قليلاً عن نظيرتها فى الصين مما يوضح ضعف الأساليب الزراعية فى الهند وانخفاض إنتاجية الفدان ، مما جعل الهند أكبر دول العالم إنتاجاً للأرز ولكنها أكثر الدول استيراد له .

وتجود زراعة الأرز فى المناطق التى تزيد فيها كمية الأمطار عن ١٠٠سم أما فى الجهات التى تقل فيها كمية الأمطار عن ذلك الحد يزرع الأرز ولكن اعتماداً على الرى وتتركز مناطق زراعة الأرز يشبه القارة الهندية فيما يلى :

١- **الأجزاء الوسطى من حوض الجانج (الكانج) وهى منطقة تتراوح أمطارها بين ١٠٠ – ١٧٥ سم .**
٢- **دلتا الجانج ويراهما بترا ويقع معظمها ضمن أراضى بنجلاديش وتزيد كمية أمطارها عن ٢٠٠سم وترتفع بها الكثافة السكانية ولكن يلقى الأرز بعض المنافسة من الجوت .**
٣- **السهول الساحلية فى غرب شبه جزيرة الدكن ساحل مليار الأمطار الموسمية التى تزيد عن ١٨٥ سم بالإضافة إلى مجارى الأنهار القصيرة المنحدرة غرباً .**
٤- **السهول الساحلية فى شرق جزيرة الدكن " ساحل كروماندول " ويتسع فيها نطاق الأرز عن النطاق الغربى لاتساع السهول وخاصة دلتا وات وأنهار مهندى وجودافرى وتعتمد زراعة الأرز هنا على مياه الرى والأمطار .**
٥- **بعض المناطق فى حوض السند فى باكستان وتنتشر فى باكستان زراعة الأرز خاصة بعد بناء سد سكور على نهر السند وكذلك إقامة بعض السدود الأخرى والقناطر على فروعه .**

إنتاج الأرز فى اليابان :

يعتبر الأرز المحصول الرئيسى فى اليابان حيث يشغل ٥٩٪ من مساحتها وتشمل تلك المساحة السهول الساحلية والفيضية فى جزر كيوشو وشيكوكو وهونشو وجنوب هوكايد بالإضافة إلى بعض المدرجات الجبلية يمتاز إنتاجية الفدان فى اليابان بأنها أكبر إنتاجية على مستوى العالم وذلك لاستعمال الآلات الزراعية الحديثة واستخدام الأسمدة الكيماوية واختيار أنواع ممتازة وبالرغم من ذلك فإن الإنتاج لا يكفى الاستهلاك المحلى حيث تستورد اليابان فى بعض السنوات كميات إضافية من الأرز .

انتاج الأرز فى أندونيسيا :

وتشغل مساحة مناطق واسعة فى سومطرة ويورينو سلبيز وجاوه حيث يشغل الأرز نحو نصف مساحة أندونسيا لأن إنتاجها لا يكفى حاجة السكان .

الأرز فى شبه جزيرة الهند الصينية :

ترجع أهمية الأرز فى الهند الصينية إلى عظم الفائض الذى يتجه إلى أعظم دول مستهلكة كالصين والهند وأندونيسيا ، ويعود ذلك إلى قلة عدد سكان تلك المناطق بالإضافة إلى عظم المساحات التى تخصص لزراعة الأراضى والتى تتمثل فى حوض ايرادارى فى بورما ونهر المينام فى تايلاند وفى السهول الساحلية والأودية الفيضية لروافد النهر الأحمر وعلى مدرجات الهضاب فى لاوس ويلاحظ أن إنتاج تلك الدول كان قد تدهور أثناء الحرب العالمية الثانية وما بعدها مما تسبب عن ذلك من اضطرابات سياسية أثرت على الأرض الزراعية ولكن الإنتاج عادة مرة أخرى إلى الزيادة ، كما تنتشر زراعة الأرز فى كوريا وفرموزا والفلبين وسريلانكا والمايو .

بقية مناطق إنتاج الأرز فى العالم .

يقع بعض تلك المناطق فى النطاق المدارى المطير مثل جزر الهند الغربية والسهول الساحلية للجيانات الثلاث بالإضافة إلى جنوب شرق البرازيل ويقع فى النطاق الموسمى وفى جنوب أفريقيا (ناقال) وجنوب الولايات المتحدة الأمريكية ودلتا النيل والفيوم وسهل الأندلس حيث زراعة الأرز على الرى ، بالإضافة إلى دلتا البور وحوض الدانوب حيث يوجد فصل مناسب لزراعته .

تجارة الأرز :

كانت تجارة الأرز تتركز فى بورما وتايلاند وفيتنام وكمبوديا حيث كانت تصدر كميات كبيرة من الأرز إلى اليابان وسيلان والهند والملايو وأندونيسيا وهونج كونج ، فكان متوسط صادرات بورما فى الخمس سنوات السابقة للحرب العالمية الأخيرة أكثر من ثلاثة ملايين من الأطنان انخفض إلى حوالى النصف عام ١٩٥٤ ، أما صادرات تايلاند فكانت ١,٣٨٨,٠٠٠ طناً فى الفترة الأولى انخفضت إلى ١٣٧,٠٠٠ عام ١٩٥٤ ، وبالمثل قلت صادرات الهند الصينية فانخفضت من ١,٣٢٠,٠٠٠ إلى ٢٧٩ ألفاً على التوالى .

أ- تقل نسبة تجارة الأرز الخارجية كثيراً عنها فى سلع القمح – فتداول إحصاءات عام ١٩٥٤ أن ٢٪ فقط من إنتاج العالم من الأرز انتقلت عبر الحدو بينما نجد أن النسبة فى حالة القمح تبلغ ١٥٪ .

ب- تنحصر معظم تجارة الأرز العالمية بين دول الإقليم الموسمى فيصدر من المناطق التى ليها فائض – وهى محدودة – إلى الدول الآسيوية المزدحمة بالسكان .

ج- تقوم تجارة واسعة فى سلعة الأرز داخل الإقليم لواحد – فيصدر الأرز فى الصين من المناطق المنتجة وعلى الأخص وديان الأنهار فى الجنوب إلى المناطق الشمالية ، وفى الهند من المناطق الشرقية التى تتعرض للأمطار الموسمية الغزيرة إلى المناطق الغربية .

د – صدرت كل من كوريا وفورموزا الأرز – فى الفترة السابقة للحرب العالمية الثانية – إلى اليابان بكميات كبيرة أما فى الوقت الحالى ، فإن كوريا الشمالية أصبحت من الدول المستوردة .

هـ- توجد مناطق محدودة خارج الإقليم الموسمى تنتج أنواعاً ممتازة من الأرز وتصدر كميات كبيرة إلى دول أوربا ودول الشرق الأوسط وجنوب أفريقيا وبعض دول الإقليم الموسمى ، فبلغ متوسط الصادرات فى السنوات الخمس السابقة للحرب العالمية الثانية فى كل من الولايات المتحدة الأمريكية ومصر وإيطاليا ١٤٩,١٠٠,٧٢ (بآلاف الأطنان) على التوالى ، أما عام ١٩٦٤ فكانت الصادرات ١٦٥,٥٤٠,٥٥٣ .

فيوجد خارج الإقليم الموسمى مناطق محدودة لديها بعض الفائض من الأرز فالولايات المتحدة تنتج أنواعاً ممتازة من الأرز فى دالات الأنهار والجنوبية كدلتا نهر المسيسبى وتصدر الفائض إلى الخارج خاصة (جزيرة بورتوريكو) ، وتنتج البرازيل كميات ضخمة من الأرز ، كما أن لديها مساحات واسعة تصلح لزراعة الأرز وحالياً يصدر منها إلى دول أخرى فى أمريكا الجنوبية ، وارتفاع أسعار الأمريكى من ناحية وبعد المسافات بين البرازيل والإقليم الموسمى من ناحية أخرى يجعل من الصعب تصدير أرز العالم الجديد إلى أقاليم آسيا ، ، كذلك يزرع الأرز فى جمهورية مصر العربية وتصدر منه كميات تختلف من عام لآخر تبعاً لتوفر مياه النيل فمثلاً صدرت مصر فى عام ١٩٧٤ (١٠ مليون بوشل) بينما لم تصدر شيئاً فى عام ١٩٥٣ ، كما كانت صادراتها محدودة عام ١٩٥٩ نظراً لصغر المحصول .

وفى الوقت الحالى أولت الدولة عناية كبرى لتوفير المياه المطلوبة لزراعة أكبر كمية ممكنة من الأرز ، كذلك فإن من أهداف مشروع السد العالى ضمان زراعة مليون فدان بصفة مستمرة أرزاً والعمل على تصدير أكثر من نصف مليون طن من الأرز الأبيض سنوياً إلى العالم الخارجى ، وهذا ما تحقق فى السنوات الأخيرة وعلى ذلك

أضحى للأرز أهمية للنقد الأجنبى ، وتقدر حصيلة الصادرات فى الثلاث سنوات الأخيرة بمتوسط يبلغ ٦٠ مليون من الدولارات سنوياً .

الذرة الشامية :

تأتى الذرة الشامية فى المرتبة الرابعة بين محاصيل الحبوب من حيث المنزرعة عام ١٩٨٥ فهو يأتى بعد القمح والأرز والدخين وتصل المساحة المنزرعة ذرة سنويا نحو ١٦٪ من إجمالى مساحة الحبوب الغذائية فى العالم وتمتاز الذرة الشامية بارتفاع غلة الهكتار منها والتى بلغت ٢٧٣٠ كجم فى مقابل ١٥٩٠ كجم للقمح ونحو ٢٨٠٠ كجم للأرز ، ويرجع ذلك الاهتمام الشديد بالذرة الشامية كمحصول غذائى لإنسان والحيوان على السواء ، مما أدى إلى اتجاه الأبحاث العلمية إليه ، بغر زيادة الإنتاج منه بواسطة التهجين الذى ساعد على ظهور بعض السلالات الجديدة التى تزيد نسبة الإنتاج فيها ما بين ٢٥ – ٥٠ % .

ظروف إنتاج الذرة الشامية :

على الرغم من تعدد أصناف الذرة الشامية فإن زراعته تتطلب حرارة عالية بالليل والنهار أثناء فترة زراعته ، لذا يزرع فى المناطق ذات الصيف الدافئ التى لا تقل درجات الحرارة فيها عن ْ٢١ م نهاراً وعن ْ١٣ م ليلاً فى مناطق زراعته ، ومن ثم تلائم زراعته المناخات ذات الصيف الطويل المشمس فى فترة ٤ – ٧ أشهر والتى تقع عادة فى الأقاليم المعتدلة ، كما يحتاج الذرة الشامية إلى أمطار غزيرة فى فترة نموه الأولى على أن تكون موزعة على بقية أشهر نموه الأخرى حتى الحصاد وتقدر كمية الأمطار ما بين ٣٥– ٥٠ بوصة تسقط منها ١٥ بوصة موزعة على أشهر يونية ويوليو وأغسطس ، وتحتاج الذرة الشامية وكذلك إلى تربات غنية بالآزوت جيدة الصرف وتفضل له التربات الطفلية واللومية .

التوزيع الجغرافى :

تتركز زراعة الذرة الشامية فى المناطق التالية :

١- الغرب الأوسط فى الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث يوجد نطاق الذرة المعروف ، والذى يمتد لمسافة ١٠٠٠ ميل ويتراوح طوله من الشمال إلى الجنوب نحو ٦٠٠ – ١٥٠٠ ميل ، حيث يزرع هنا خصيصاً لتسمين الماشية والخنازير كما تمتد الذرة فى جنوب كندا ولكنها بمساحة قليلة

٢- مرتفعات أمريكا الوسطى من المكيك إلى كلومبيا واكوادور وبيربوليفيا عبر جبال الانديز .

٣- جنوب البرازيل وشمال شرق الأرجنتين فى إقليم البمباس .

٤- توجد فىأوربا فى حوض الدانود ويوغوسلافيا ورومانيا والمجر وأكرنيا والقوقاز بالاتحاد السوفيتى ، فضلا عن حوض البحر المتوسط فى جنوب فرنسا وأسبانيا والبرتغال وإيطاليا .

٥- شمال أفريقيا فى المغرب والجزائر ومصر وشرق أفريقيا فى الحبشة وكينيا وتنزانيا ودوديسيا وجنوب أفريقيا .

٦- وسط وشمال الصين بالإضافة إلى وادى الجانج فى الهند والبنجاب فى باكستان .

الانتاج العالمى :

يوضح الجدول التالى مناطق إنتاجه الرئيسية فى العالم :

الدولة	الإنتاج	النسبة %
أمريكا الشمالية	١٦١٣٥٠	٤٩
الولايات المتحدة	١٤٧٢٥١	٤٥
المكسيك	٨٤٥٩	٢,٥
آسيا	٥٥١٢٧	١٦
الصين	٣٣١١٣٨	١٠
الهند	٧٠٦٣	٢,٢
أوربا	٤٧٧٦٣	١٤
رمانيا	٩٢٤١	٢,٨
يوغوسلافيا	٩٣٨٩	٢,٩
فرنسا	٨١٦٣	٢,٥
أمريكا الجنوبية	٢٧٥١١	٨,٥
البرازيل	١٦٣٥٤	٥,٠
الأرجنتين	٧٧٠٠	٢,١
أفريقيا	٢٥٠١٩	٧,٧
جنوب أفريقيا	٩١٤٠	٢,٨
مصر	٢٧٨١	٠,٧

الأفيانوسية		٣٤٤	٠,١
الاتحاد	السوفتى	١٢٥٠٤	٣,٨
العالم		٣٢٦٢٢	١٠٠

ومن أهم الدول المنتجة للذرة الشامية الولايات المتحدة التى تأتى فى مقدمة الدول المنتجة له ، تليها الصين فى المرتبة الثانية إذ تسهم بحوالى ١٠٪ ، تليها البرازيل بنسبة ٥٪ ثم الاتحاد السوفيتى بنسبة ٣,٨٪ ، وجنوب أفريقيا بنسبة ٢,٨ % .

ويؤدى إلى زيادة الطلب على الذرة وجود استعمالات متعددة له أهمها استخراج النشا الذى يدخل فى غذاء الإنسان وعلى الأخص فى الدولة المتقدمة فضلاً عن استعماله فى العديد من الصناعات مثل تبييض الملابس وصباغة المنسوجات والجلوكوز ، بالإضافة إلى استخراج الكحول من الذرة ولو أن تكاليف إنتاجية منها مازالت عالية التكاليف ، كذلك يوجد اتجاه نحو إنتاج السكر من الذرة ولكن فى ظل الأوضاع والتكاليف الحالية لا يحتمل أن يكون للذرة أهمية تتركز فى صناعة السكر .

على أن أهم الاستخدامات الحالية للذرة هى غذاء الحيوان من أجل الحصول على اللحوم والألبان وخاصة فى الدول ذات المناخ المعتدل مثل الولايات المتحدة والأرجنتين والاتحاد السوفيتى وساعد على ذلك أن الدول الحديثة النامية والدول الصناعية المزدحمة بالسكان ترتفع فيها معدلات استهلاك اللحوم ، خاصة بعد التطورات الحديثة التى أدت إلى زيادة منفعة اللحوم مثل الثلاجات وطرق حفظ اللحوم وغيرها من مظاهر الثورة الصناعية التى أدت إلى إمكانية قيام صناعة اللحوم بالقرب من مناطق الإنتاج ، مما أدى إلى انخفاض تكاليف الإنتاج ، حيث أن نفقات نقل اللحوم أصبحت تقل كثيراً عن نفقات نقل اللحوم الحية ، كما أدت التطورات الصناعية الحديثة على الاستفادة من المخلفات الحيوانية من الجلود والعظام ، فأصبحت العظام تستخدم فى صناعة الأرز والأسمدة ، أما الحوافز فتستخدم فى صناعة البروتين والصمغ والشحم فى صناعة الصابون ، والدم فى صناعة عدد كبير من المواد الكيميائية .

ولكن فى الدول المزدحمة بالسكان والتى لا يلائمها استخدم الذرة كعلف للحيوان تنخفض نسبة الثروة الحيوانية فهى تقل فى اليابان إلى ٤,٧ % بالنسبة لعدد السكان ، أما إذا كانت تلك الدول تستطيع الحصول على أعلاف الحيوان من الخارج فهى تتوسع فى إنتاج اللحوم ومنتجات الألبان ، طالما أن بيئتها الطبيعية تلائم هذه الحرفة ، كما هو الحال فى الدانمرك ، التى بها نسبة الماشية إلى السكان حوالى ٢٣٢ % .

وتأتى ا.ربا فى مقدمة مناطق العالم فى إنتاج اللحوم حيث بلغ إنتاجها ١٨ مليون طن عام ١٩٦٤ وتليها أمريكا الشمالية بنحو ١٦ مليون طن ، وبعض الدول الأخرى مثل الأرجنتين ونيوزيلندا وأستراليا ، فى حين تنتج الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى كل من اللحوم والألبان لتوافر الذرة ومواد العلف الأخرى من ناحية واتسعا السواق من ناحية أخرى .

وتوجد فى مناطق أخرى تصلح لإنتاج اللحوم والألبان وأخصها الإقليم المدارى .

إلا أن عدة عوامل تحول دون ذلك للأسباب التالية :

١- عدم قدرة الماشية الأوربية على تحمل ومقاومة الأمراض وخاصة الحمى الحرارية التى تنتشر بالإقليم والتى تساعد الحشرات العديدة على نقلها للثورة الحيوانية .

٢- انخفاض نسبة الفيتامينات بالحشائش والنباتات نتيجة فقر التربة بسبب الأمطار الغزيرة وعلى الأخص الفسفور المطلوب للذرة وغيرها من النباتات .

٣- خشونة الحشائش المدارية واحتوائها على نسبة قليلة من البروتين .

قصب السكر :

يستخرج السكر من عدة نباتات ترتفع فيها نسبة المادة السكرية كالقصب والبنجر والذرة والاسفندان ، ولكن إنتاجه الحالى يأتى من القصب والبنجر ، يزرع قصب السكر فى المناطق المدارية الموسمية المطيره فى الأقاليم دون الرطبة فى حين يزرع البنجر فى الأقاليم المعتدلة بالعروض الوسطى ، وقد أدى ذلك إلى ازدياد أهمية الأقاليم المدارية فى نظر الأوربيين لأنها كانت المصدر الرئيسى لقصب السكر ، مما أدى إلى اندفاعهم لاستعمار تلك المناطق وقد استمرت أهمية القصب فى الزيادة حتى نافسه القصب خلال الحروب النابليونية نتيجة لحصار بريطانيا ، واستمرت أهمية البنجر فى الارتفاع تبعاً للتقدم العلمى منذ القرن التاسع عشر ، حتى قامت منافسة بين القصب والبنجر .

ظروف إنتاج القصب :

يحتاج القصب لدرجة حرارة عالية طول السنة لا تقل عن ٢١ْ م ، على أن ترتفع خلال الصيف إلى ٢٧ْم وخاصة فى المناطق شبه المدارية ، ويشترط عدم حدوث الصقيع فى أى من فصول السنة وإلا اضطر الزراع إلى قطعه قبل تمام نضجه وانخفاض إنتاجه ، ويحتاج القصب إلى أمطار غزيرة تتراوح ما بين ٦٠ – ٨٠ بوصة ، فى الأقاليم الموسمية والسافانا ، وما بين ٤٠ – ٥٠ بوصة فى الأقاليم شبه المدارية على ان القصب يحتاج إلى فترة جفاف فى فترة النضج قبل حصاده أى يساعد على سهولة حصاد القصب بالإضافة إلى تركيز نسبة السكر فى المحصول .

ويزرع القصب فى أنواع مختلفة من التربات وتلائمه التربات الخصبة العميقة جيدة الصرف ولا تفيده التربات الملحية والثقيلة ، على أن تكون فى أراضى مستوية السطح ، تساعد على سهولة صرف التربة ، وسهولة مد وسائل النقل لنقل القصب الكبير الحجم الثقيل الوزن لأنه محصول سريع التلف الأمر الذى يتطلب نقله إلى معامل العصير فى أقرب وقت .

وتكاليف زراعة القصب عالية لزيادة كمية الأسمدة التى تضاف إليه ، لأنه مجهد للتربة من ناحية ولكونه يستمر فى الأرض لمدة عدة سنوات ، بالإضافة إلى أن القصب يحتاج إلى أيدى عاملة كثيرة خاصة فى موسم الكسر ، وتزداد الحاجة فيه للعمالة الزراعية لصعوبة استخدام الآلات الميكانيكية فى بعض العمليات الزراعية الخاصة بالقصب مثل الزراعة والحصاد والنقل وتطهير الأرض من الحشائش ، لذا يجب أن تكون الأيدى العاملة وفيرة ورخيصة ، والتى لا تتوافر إلا فى المناطق الكثيفة السكان مثل جاوه وكوريا حيث يزرع المحصول لمدة تتراوح ما بين ١ – ٣ حسب خصوبة التربة وحتى لا تنخفض الإنتاجية ، أما فى بقية المناطق الأخرى الكثيفة السكان فالقصب هنا توجهه منافسة المحاصيل الغذائية اللازمة لتغذية السكان ، ومما يزيد من حاجة زراعية القصب إلى رؤوس الأموال الكبيرة بناء معامل التكرير بالقرب من الحقول للتقليل من نفقات النقل ونسبة الفاقد من السكر .

التوزيع الجغرافى للقصب :

ينتج القصب فى المناطق المدارية ودون المدارية فى العالمين القديم والجديد وأهم تلك المناطق هى :

١) الهند :

تنتج الهند نحو ٢٢٪ من الإنتاج العالمى عام ١٩٧٥ ، حيث يزرع القصب فيها فى مساحة تزيد على ستة ملايين فدان ، تقع فى ساحل كروماندل وملبار والوادى الأعلى والأوسط لنهر الجانج ، حيث يتركز فى ولايات البنغال والبنجاب وبيهار التى تسهم بحنو ٧٥ % من السكر الهندى ، ويزرع القصب فى الهند فى مزارع صغيرة ومتناثرة بغرض الاكتفاء الذاتى ، وبالتالى تنخفض غلة الفدان لانخفاض خصوبة التربة وتدهورها من ناحية مع ضعف استخدام الأساليب الزراعية الحديثة والأسمدة الكيماوية ويستهلك معظم الإنتاج مباشرة أو باستخراج السكر غير المكرر الذى ينتج فى القرى بطرق بدائية ، والذى ينقل إلى المعامل الحديثة التى تقوم بتكرير الخام المنقول إليها من القرى ، وهو يشكل نحو أخماس الإنتاج الهندى الذى يكاد يكفى الهند بعد ان كانت تستورد من أندوزنيسيا وجزر موريشيوس .

٢) أندونيسيا :

ساعدت الظروف الطبيعية فى اندونيسيا حيث التربات البركانية الخصبة والأمطار الموسمية الكافية والمناخ الجزرى المناسب ، وأيضاً توافر الأيدى العاملة الرخيصة ويضاف إلى ذلك أيضاً توافر الأصناف الممتازة وفيرة

الإنتاج ، وغيرها من العوامل التى جعلت أندونيسيا من أعظم الدول المنتجة للسكر قبل الحرب العالمية الثانية ، ولكنها بعد ذلك واجت صعاب فى تصريف انتاجها من السكر ، لأن الحكومة الأندونيسية أصدرت مرسوماً يحظر امتلاك الأرض على الأجانب لأبعاد الهولنديين عن الزراعة وكانت النتيجة اعتماد زراعة القصب على صغار الزراع الوطنية بدلاً من الشركات الأجنبية ، التى كانت تمتلك مساحات واسعة تستخدم الأساليب العلمية فى زراعتها وانعكست تلك الظروف على حدوث بعض الاضطرابات مع هولندا ، أدت إلى خفض إنتاج السكرالأندونيسى ورغم ذلك يمكن لأندونيسيا أن تصبح من بين الدول الكبرى المنتجة للسكر من القصب ، حيث مازالت بها محطات الأبحاث والتجار التى سبق أن أقامها الهولنديون فضلاً عن توافر مساحات واسعة من الأراضى الخصبة التى ينافس القصب فيها محاصيل أخرى تلزم الحكومة الأندونيسية اتباع سياسة التخصيص الإنتاجى .

٣) بنجلادش وباكستان :

كانت باكستان قبل انفصال بنجلادش عنها ثانية الدول إنتاجاً للسكر فى آسيا ، ويزرع القصب الآن فى دلتا الجاج فى بنجلادش وفى حوض السند حيث كانت زراعته تعتمد على رؤوس الأموال والخبرات البريطانية قبل الاستقلال ، ولم يعد الإنتاج يكفى الآن لذا تستورد كميات كبيرة من أندونيسيا والفلبين .

٤) الفلبين :

هى الآن ثانية دول آسيا إنتاجاً للسكر والسادسة بين دول العالم إنتاجاً له ، إلا أن الأنواع الفلبينية قليلة الإنتاج ، لأنها رديئة ، كما تقل مناسبة الظروف الطبيعية لها عنه فى أندونيسيا ، ويزرع الآن فى السهول الساحلية المخفضة فى جزر لوزدن ونيجروزليثى ، وذلك اعتماداً على توافر الأيدى العاملة الرخيصة والموقع الساحلى لمناطق القصب ، فضلاً عن التسهيلات الجمركية التى تمنحها لها الولايات المتحدة ، إذ تستورد الفائض حسب الاتفاقيات المبرمة بين البلدين منذ منتصف القرن الحالى .

ومن الدول الآسيوية الأخرى المنتجة للسكر تايوان (فرموزا) حيث أدخلت زراعته على أيدى اليابانيين الذين احتلوا الجزيرة منذ الحرب اليابانية الصينية حيث كان يصدر السكر إلى اليابان ، أما الآن وبعد الاستقلال تدهورت طرق إنتاج قصب السكر ولك يعد يشكل سوى نصف الصادرات .

العالم الجديد :

١) البرازيل :

يزرع قصب السكر فى البرازيل التى تأتى فى المرتبة الثانية بين دول العالم المنتجة للسكر ، ويزرع فى السهول الساحلية بالقرب من ريودى جانيرو وفى السهول شمال وشرق البرازيل ، بالإضافة إلى الهضبة الداخلية التى دخلتها حديثاً ، إلا أن منافسة كوبا لسكر البرازيل فى أوربا قلل من زراعة القصب فى البرازيل بحيث أصبحت تكفى السكان مع فائض قليل للتصدير .

٢) كوبا :

تعتمد الحياة الاقتصادية فى كوبا على زراعة القصب ، وساعد على انتشار زراعته فى كوبا وجود التربات الخصبة وملائمة الأحوال المناخية الأمطار الكفاية ونسيم البحر والبر ، ووجود الأراضى المموجة والأودية المستوية وتوافر الطرق والسكك الحديدية ، وتتركز مناطق زراعته فى النصف الشمالى من الجزيرة بعيداً عن الأقاليم الجبلية والأراضى معقدة التضاريس التى تمتد فى وسط الجزيرة .

وكانت زراعة القصب تتم فى مساحات واسعة من الاقطاعيات والمزارع التى امتلكها الأموال الأمريكية التى أصبحت تسيطر على زراعة القصب وصناعة السكر فى كوبا ، فضلاً عن التسهيلات التى يمنحها الولايات المتحدة لكوبا التى أصبحت تصدر نحو ٣٠ % من السكر إلى الأسواق الأمريكية والدولية ، حتى قيام الشيوعية فى كوبا عام ١٩٥٨م ، والإجراءات الأمريكية التى اتخذت ضدها نتيجة تأميم مزارع القصب وتوزيع الأراضى على المعدمين وصغار الزراع ، لذا منعت الولايات المتحدة استيراد سكر كوبا الذى اتجه صوب الأسواق الشيوعية ، وعلى الأخص الاتحاد السوفيتى والصين الشعبية .

٣) المكسيك :

يزرع القصب على السواحل الشرقية للمكسيك حيث التربات الخصبة والمناخ المناسب ونسيم البر والبحر ، وغيرها من العوامل التى تساعد على إنتاج أنواع جيدة من القصب ، جعلت المكسيك تأتى فى المرتبة الخامسة بين الدول المنتجة للقصب والثنية بين الدول المنتجة للسكر ، ويكفى الإنتاج حاجة السكان مع جزء صغير يصدر للخارج .

٤) الولايات المتحدة :

تنتج الولايات المتحدة مقادير كبيرة من السكر ، لأنها تجمع بين كل من زراعة القصب والبنجر ولكن المساحة المخصصة للقصب تفوق تلك المخصصة للبنجر ، وتتوافر فى الولايات المتحدة عوامل جغرافية ساعدت على اتساع مساحة القصب ، حيث توجد التربة البركانية فى جز هاواى بالإضافة إلى تربات دلتا الميسيسبى الحقبة فى ولايتى لويزيانا فى الجنوب ، ويزرع فيها جميعاً القصب فى مزارع واسعة تستخدم الآلات الميكانيكية ، ولكن زراعة القصب تعانى فى هاواى نقص العمالة الزراعية التى تضطر إلى استيرادها من اليابان والصين والفلبين ، أما

فى دلتا المسيسبى فى لويزيانا وفلوريدا فالقصب هنا يعانى من صقيع أواخر الربيع والشتاء ، لذا فهو يقطع قبل تمام نضجه ويزرع القصب فى ولاية فلوريدا فى مساحات واسعة من التربة الخصبة فى مناطق المستنقعات التى جففت بغرض زراعته ، وذلك بسبب ملائمة الظروف المناخية والبشرية ، التى جعلت من فلوريدا من أهم مناطق زراعة القصب فى الولايات المتحدة .

ويحتكر زراعة قصب السكر فى الولايات المتحدة عن الشركات الأمريكية التى تمتلك أيضاً معامل التكرير والعصير ، وساعدها على ذلك أمرين أحدهما أن زراعة قصب السكر وتكريره فى الولايات المتحدة يسودها مبدأ التكامل الرأسى ، أما الأمر الثانى امتناع الولايات المتحدة عن استيراد سكر كوبا وعملها على سد احتياجاتها من السكر حتى ولو ارتفعت على ذلك زيادة إنتاج السكر الأمريكى لدرجة أن الولايات المتحدة تحتل المرتبة السادسة بين الدول المنتجة لقصب السكر (٢٢٥,٨ مليون طن) .

٥) القصب فى أمريكا الجنوبية :

يزرع القصب فى أمريكا الجنوبية فى عدة دول أهمها أرجنتين حيث يزرع فيها فى الأقاليم دون المدارية فى مناطق المجارى المائية المنحدة من جبال الأنديرز ، وأن القصب هنا يعانى من الصقيع المبكر الذى يقلل من نسبة المادة السكرية فيه ويصل إنتاج القصب فى الأرجنتين إلى ١٦ مليون طن .

كما يزرع قصب السكر فى بيرو فى منطقة الأودية النهرية التى توجد فيها تربات فيضية وطفلية غنية ، وساعد على زراعة القصب فى بيرو كذلك توافر سماد الجوانو الذى يساعد على ارتفاع غلة الفدان ، فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة طوال العام ، ويزرع القصب فى بيرو فى مساحة ١٢٠ فدان بالألف .

٦) قصب السكر فى استراليا وجزر المحيط الهادى :

يزرع قصب السكر فى أستراليا فى المناطق الشمالية الشرقية ذات المناخ المدارى الموسمى ، وخاصة فى منطقة كوينزلاند ، ولكن زراعة القصب فى أستراليا تعانى من نقص الأيدى العاملة الزراعية لاتباعها سياسة منع هجرة العناصر والصفراء والملونة ، ولكن الإنتاج هنا يكفى حاجة السكان ويصدر من جزر إلى اليابان والولايات المتحدة لضخامة الإنتاج الذى يصل إلى نحو ٢٢ مليون طن .

كما يزرع السكر فى جزر فيجى التى تعد أهم جزر المحيط الهادى إنتاجاً للقصب .

٧) القصب فى أفريقيا :

يزرع قصب السكر فى اتحاد جنوب أفريقيا الذى يعد أهم مناطق القارة إنتاجاً للقصب ، ويزرع القصب فيه فى مناطق تركز العناصر الهندية التى جلت للعمل الزراعى بالاتحاد منذ فترات بعيدة ، والتى تتركز فى إقليم ناتال ، ويصل إنتاج اتحاد جنوب أفريقيا إلى ١٦,٨ مليون طن .

كما يزرع القصب فى سواحل مدغشقر وموريشيوس ويصدر الإنتاج البالغ نحو نصف مليون طن إلى بريطانيا .

وتعد مصر كذلك من أهم مناطق إنتاج القصب فى القارة ، حيث يزرع فيها فى وادى النيل ويأتى القصب بعد القطن والأرز من حيث الأهمية فى الاقتصاد المصرى ورغم أن مصر تأتى فى المرتبة الثالثة بين الدول الأفريقية المنتجة للقصب ، إلا أن الإنتاج يكاد يكفى الاستهلاك المحلى بعد أن كانت تصدر جزءاً منه للخارج .

بنجر السكر :

كان قصب السكر هو المصدر الأساسى للسكر حتى قيام الحرب النابليونية ، التى أدت إلى قيام بريطانيا بحصار السواحل الأوربية ، ودفع ذلك نابليون إلى تشجيع استخلاص السكر من البنجر عن الأبحاث العلمية ، ومنح الإعانات للزراع ، وساعد اتفاق الدول الأوربية على منع التبادل مع بريطانيا على نجاح البنجر فى منافسة القصب ، وقوى من ذلك الأمر ضغط الزراع الألمان على الحكومة لمساعدتهم على منافسة قصب السكر الأمريكى وذلك من خلال منح الإعانات للزراع واتباع سياسة الحواجز الجمركية مما أدى إلى زيادة نسبة السكر من البنجر إلى نسبة السكر المنتج من القصب بنسبة ٦٢ % إلى ٢٨ % فى عام ١٩٠١ بعد أن كانت فى عام ١٨٠٥ نحو ١٤ % : ٨٦٪ ، فى الوقت الذى أخذت فى زراعة قصب السكر فى التدهور المستمر نتيجة لانخفاض أثمان السكر فى الأسواق ، وقد استفادت من هذا الانخفاض فى الوقت الذى تأثرت فيه اقتصاديات الدول المنتجة كجزر الهند الغربية وجيانا وأفريقيا ، ولذا عقد مؤتمر بروكسل عام ١٩٠٢م الذى تدخلت فيه إنجلترا لمساعدة مستعمراتها ، عن طريق المعاملة بالمثل بفرض ضرائب على السكر المستورد على أساس رسوم الإنتاج المفروضة على السكر المنتج محلياً ، وفى نفس الوقت تعهد بقية دول أوربا على الالتزام بنفس السياسات التى أدت إلى ازدهار زراعة القصب وزيادة إنتاج السكر منه ، وساعد على ذلك عوامل منها :

١- قيام الحرب اليابانية الصينية (١٨٩٥) التى استولت خلالها اليابان على جزر فرموزا التى أقامت فيها مزارع ومصانع للسكر .

٢- قيام الحرب الأمريكية الأسبانية (١٨٩٨) ونتج عنها استيلاء الولايات المتحدة على بورتريكو والفلبين كما زاد نفوذها فى كوبا ، وشجعت فيها زراعة قصب السكر باستخدام رأس المال الأمريكى .

٣- اهتمام الدول الصناعية الأوربية بإنتاج السكر من خلال الطرق العلمية فى زراعة القصب واستثمار رؤوس الأموال لديها ، والذى أدى إلى زيادة إنتاج السكر أثناء الحرب العالمية الأولى وبالتالى انخفاض مساحات البنجر والتى ساعد عليها قام الحرب العالمية الأولى ودخول الدول

الأوربية المنتجة للبنجر فى مجال الحروب وإهمال زراعة البنجر ، نتيجة لزيادة الاهتمام بالمواد الغذائية ، ولكن الدول الأوربية عادة مرت مرة أخرى إلى زراعة البنجر بعد انتهاء الحرب العالمية الأولى وبالتالى انخفاض سعر السكر ، مما دعى دول أوربا إلى حماية منتجاتها من السكر بواسطة سياسيات الإعانة المباشرة أو فرض الرسوم الجمركية العالية على السكر المستورد ، مع معاملة مستعمراتها معاملة خاصة ، واتبعت نفس الأسلوب الولايات المتحدة مع مستعمراتها ، مما أدى إلى زيادة إنتاج السكر من ١٧ مليون طن عام ١٩١٠ إلى ٢٥١ مليون طن عام ١٩٧٥ .

الظروف الجغرافية المناسبة لزراعة البنجر :

يحتاج البنجر إلى ظروف مناخية معتدلة باردة تكون درجة حرارة شهور الصيف فيه بين ١٣–٢٢ درجة مئوية ، على أن تكون مائلة للبرودة فى شهور الخريف ، مما يساعد على تركيز المادة السكرية فى جزور البنجر ، كما تجود زراعة البنجر فى التربات الخصبة جيدة الصفر ، والغنية بالتوتاس ، على ألا تكون متماسكة وثقيلة بل تفضل التربات الهشة والخفيفة ، ويحتاج كذلك إلى كميات من مياه الرى تعادل ٢٥ بوصة من الأمطار التى يجب أن تسقط بصور موزعة خلال موسم نموه وبصفة أخص الربيع وأوائل الصيف .

ومن حيث العمالة فهو يحتاج إلى أيدى عاملة وفيرة لممارسة العمليات وتفضل العمالة الصغير التى تسهل عمليات عزق وقطع وجمع درجات البنجر ، كما يحتاج إلى رؤوس أموال كافية خصوصاً لعمليات الحرث والعزق والتسميد لأنه محصول مجهد للتربة .

التزيع الجغرافى زراعة البنجر :

تنتشر زراعته فى أوربا داخل نطاق يمتد من شرق إنجلترا عبر شمال شرق فرنسا والأراضى المنخفضة وغرب ألمانيا إلى بولندا وتيشكوسلوفاكيا والنمسا ثم أوكرانيا فى الاتحاد السوفيتى ، كما يزرع فى الولايات المتحدة فى ولايات كلورادو وكاليفورنيا ونبراسكا وبوتا فى نطاقحول البحيرات العظمى ، وتنتج أوربا والاتحاد السوفيتى نحو ٨٥٪ من انتج البنجر تليها آسيا بنسبة ١٠,٧ % ثم أمريكا الشمالية بنسبة ٥٪ بالإضافة إلى كميات ضئيلة فى أمريكا الجنوبية وأفريقيا .

إنتاج السكر :

بلغ إنتاج العالم من السكر عام ١٩٧٤ نحو ٧٩ مليون طن تتوزع كالتالى :

البلد	الإنتاج بالطن	البلد	الإنتاج بالطن
الاتحاد السوفيتى	٨٤٠٢	الصين	٣١٠٠
أستراليا	٢٧٣٢	الولايات المتحدة	٥٢٩٨
البرازيل	٥٢٧٨	الفلبين	٢١٧٠
كوبا	٥٩٥٠	المكسيك	٣٤٨٩
الهند	٣٩٥٩		

ويمكن تقسم دول العالم من حيث الإنتاج والاستهلاك والتصدير إلى :

١- دول يشكل السكر غالبية إنتاجها وتصدر معظمه مثل كوريا واندونيسيا والفلبين وهاواى ، والدومنيكان ، ومنطقة الهند الغربية ، جيانا البريطانية ، بيرو ، جزر فيجى ، فرموزا .

٢- دول تنتج السكر ويكفى استهلاكها ويجد فائض للتصدير مثل تشيكوسلوفاكيا وألمانا وأستراليا ، واتحاد جنوب أفريقيا ، وبولندا ، والبرازيل ، والمجر ، بلجيكا .

٣- دول تنتج ما يكفيها من السكر مثل الاتحاد السوفيتى والأرجنتين والهند وفرنسا وإيطاليا ومصر والبرتغال .

٤- دول تنتج بعض حاجتها من السكر مثل الولايات المتحدة ، كندا ، بريطانيا الصين ، سويسرا ، تركيا ، السويد .

٥- دول لا تنتج السكر وتستورده من الخارج وهى بقية دول العالم مثل فنلندا ونيوزيلندا وسويسرا وتركيا والسويد .

صادرات السكر وتجارته الدولية :

بلغت نسبة الصادرات من السكر حوالى ٢٠٪ ، يرجع ذلك إلى أن غالبية الدول المنتجة للسكر تتجه بغرض الاستهلاك المحلى مع بقاء جزء صغير للتصدير إلى الدول المجاورة ، ويلاحظ أن صادرات السكر فى معظمها تأتى من العروض الدنيا المختلفة إلى دول العروض الوسطى المتقدمة والمنتجة لسكر البنجر أيضاً .

وفى مقدمة الدول المصدرة للسكر تأتى البرازيل تليها أستراليا وفرنسا والفبين والدومنيكان ، وتلك الدول الخمس تساهم بـ ٨٥٪ من صادرات السكر الخام ، يليها جنوب أفريقيا وموريشيوس والمكسيك ثم تأتى أمريكا .

أما على مستوى القارات فتساهم أوربا وأمريكا الشمالية بنحو ثلثى صادرات السكر الخام ويأتى الثلث الباقى من دول آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية والأقبانوسية .

ومن حيث الاستراد فتأتى الولايات المتحدة على رأس قائمة الدول المستوردة للسكر ، وتبلغ وارداتها منه نحو ٣٠٪ من واردات السكر العالمية ، والتى كانت تأتى إليها من كوريا ودول الكاريبى ، ولكنها اتجهت صوب الفلبين وأستراليا بعد الثورة الشيوعية فى كوبا ، ثم يأتى الاتحاد السوفيتى فى المرتبةالثانية بنسبة ١٧ % واليابان ١٥٪ ، وإنجلترا ١٣ % من واردات السكر العالمية .

البن :

يعتبر البن من أهم المحاصيل التجارية فى الأقاليم المدارية التى تتجه ، ويكاد أن يحتل المركز الثاني فى التجارة الدولية بعد البترول , وقد كان يجمع برياً فى جنوب الحبشة حتى نقله العرب وزرعوه فى اليمن كمشروب وعقار طبى ثم نقلوه بعد ذلك إلى آسيا الموسمية ثم تاجر فيه الأتراك فى أوربا فى القرن ١٧ فنقلته شعوبها إلى مستعمراتها فى أمريكا اللاتينية حتى أصبحت تنتج ثلثيه اليوم . وأصبحت الولايات اليوم أكبر مستورد فى العالم كله بمعدل ٧ كجم للفرد سنويا .

شروط نموه :

وينمو البن بين العروض ْ٢٥ شمالاً و ْ٢٥ جنوباً . وهو يزرع أولاً فى اصص لمدة ستة أشهر يلقى فيها عناية كبيرة ، ثم ينقل إلى المشاتل لعام ونصف يرتفع فيها إلى أكثر من ٥ أمتار وما يصح منه يزرع بعد ذلك فى حقوله على شكل صفوف تزيد المسافة بينها عن ٣ أمتار . ثم تتم للبن عملية الأقلمة حتى يظل طوله مناسباً لعملية الجنى حوالى ٣ أمتار وإلا لاستطالت الشجرة حتى ارتفاع ٩ أمتار ، وتستغرق عملية جنيه اليدوية أربعة أشهر فى المتوسط ويكون ذلك فى فصل الجفاف . وتعطى الشجرة فى المتوسط رطلاً من الحبوب وهى تثمر فى بدء عامها الخامس حتى العام الستين وأن أخذ إنتاجها فى التضاؤل بعد العام العشرين . وهى شجرة دائمة الخضرة ومن أجل هذا يحتاج لا يد عاملة كثيرة ومدربة .

ويختلف متوسط درجة حرارة إنبات البن حسب نوعه وهى عموما تتراوح ما بين ١٥–ْ٢٥م كما يفضل وجود سحب تحجب عنه الشمس المباشر وحوالى ١٠٠سم من ال/طار المنتظمة التساقط طوال العلم على الأقل . وقد تزيد الأمطار حتى تصل إلى ثلاثة أمتار وهذا متوقف على درجة الحرارة . ويفضل البن التربات الصلصالية العميقة الجيدة الصرف والغنية بالمواد العضوية والمتعادلة كيمائيا فى مناطق السافانا ، وكذلك البركانية . ولذلك فأفضل أصنافه فى البرازيل وكولومبيا والمكسيك وجاوة تأتى من تربات لومية عميقة ذات أصل بركانى ، ولأنه من النبات المجهدة للتربة فهو يحتاج لمخصبات كثيرة وهو حساس للأمراض ولظاهرة الصقيع القاتلة ، كما يفضل أن

تراوح ارتفاع المدرجات التى يزرع عليها ما بين ١٠٠– ٢٠٠٠ متر حيث يفضل مع التهوية الصرف الجيد ومن ثم كانت جوانب التلال لا الأودية هى أصلح المواقع المدارية لزراعته . وقد تكون هذه هى العقبة أمام زراعته على بحيرة السد العالى وترتفع أصناف البن إلى ٢٥ صنفاً ولكن أهمها تجارياً ثلاث فقط هى :

١- شجرة البن العربية وتسهم وحدها بحوالى ٩٠٪ من إنتاج البن فى العالم وتزرع بالبرازيل واليمن وأثيوبيا وهى شجرة طويلة حوالى ٦ م . وأصلحها جنوب الحبشة وتفضل المرتفعات المدارية وتعطى أحسن الأصناف مذاقا .

٢- شجرة البن الليبيرية وتزرع بغرب أفريقيا وكان مواطنها ليبيريا وهى شجرة قصيرة وبنها أقل جودة

٣- شجرة البن القرية وموطنها الكونغو ثم نقلت زراعتها أيضاً إلى أندونيسيا وهى شجرة طويلة تفضل المرتفعات البسيطة ولهما القوة على مقاومة أمراض الفطريات ، وهى آخذة فى الانتشار اليوم .

وكلا الصنفان الأخيران يرتبط توزيعهما بالجهات المدارية الأكثر رطوبة والأقل ارتفاع .

هذا ويتذبذب إنتاج البن من عام لآخر ، فهو يزيد فى عام أو عامين . ثم يقل فى العم التالى حيث تحمل الشجرة كثيراً من الحبوب عاما وتستريح العام التالى له ثم حساسيته العامل المناخ قد تضاعف أو تضعف من المحصول النهائى ، ونظار إلى أن دولة البرازيل تنتج وحدها خمس بن العالم فإن ذلك يسبب مضاعفة المشكلة ولذلك فهى بإنتاجه الضخم تتحكم فى سعره العالمى حتى أنها أحيانا تقذف بالإنتاج الزائد منه فى البحر أو تقوم بحرقه حتى تهبط أسعاره دوليا بزيادة عرضه ، وأن بدأت تقلع عن هذه السياسة بفضل اكتشاف طرق تخزينه عدة سنين دون تلف ، ويرتفع عدد شاربى البن اليوم إلى ثلثل سكان العالم معظمهم فى أوربا وأمريكا الشمالية اللتان لا تنتجان منه شيئاً مما ينهض دليلاً على ضرورة التكامل الاقتصادى بين دول العروض الوسطى والدنيا . ولاحتياجه إلى الأرض الواسعة ووفرة العمال والإدارة الناجحة كثيراً ما يزرع زراعة الشركات المعروفة وذلك من أجل التحكم فى الكمية والصنف ومن أجل نجاح تجارته وتصديره .

وتنتج ١٤ دولة فى أمريكا اللاتينية نحو ٦٠٪ من بن العالم الذى يصل الآن إلى ٥ ملايين طن منها سبعة تعتمد عليه كلية كمحصولها النقدى الأول ، والبرازيل مع كولومبيا ينتجان وحدهما ثلث إنتاج العالم تقريباً . لذلك كان التذبذب فى سعره يؤسر فى اقتصادياتهم تأثيراً بالغاً نتيجة لاختلاف العرض والطلب وعدم التحكم فيهما سنة بعد أخرى ، وتنتج القارة الأفريقية بدورها نحو ثلث بن العالم من عدة دول مدارية بها ، وأما جنوب شرق آسيا فأقل الأقاليم تركزاً اليوم فى إنتاج البن .

١) البرازيل :

وقد ظلت البرازيل تحتكر نصف إنتاج البن فى العالم وحدها وتحتكر نصف تجارة العالم الدولية وذلك من بداية القرن التاسع عشر حتى عهد قريب عندما بدأت دول أخرى تنافسهم فى ذلك وانحدر إنتاجها إلى ٢٠٪ الآن . وتتركز زراعته فى ولاية ساوباول ، ميناس جيراس ، بارانا ، اسبيرتوسانتوس ثم ريودى جنيرو ويبلغ عدد الأشجار الموجودة حالياً فى البرازيل حوالى ٣ بلايين شجرة تنتشر فوق أكثر من ٧ ملايين فدان وتنمو فى أحسن التربات ذات الأصل البركانى الملائمة لزراعة البن فى العالم ، بل والتى يمكن أن تلبى طلب العالم كله من البن ، واعتماد البرازيل على محصول واحد كالبن يجعلها عرضة لمواجهة أخطار تذبذب سعره بالأسواق العالمية نتيجة للمنافسة الأجنبية ولدخول منتجين جدد فى السوق الدولية هذا إلى جانب تعرضه للمقاطعة الأجنبية لسبب أو لآخر .. ومن ثم ليس أمامها إلا أن تتحول إلى إنتاج محصول آخر . ويفضل لها الثورة الحيوانية حتى تنوع من بيئتها الاقتصادى وهو ما تفعله اليوم بالإضافة إلى ثروتها المعدنية . وتنضج الحبوب فى الفترة من مايو إلى سبتمبر (الشتاء الجنوبى) حيث يتم جمع المحصول ويحتاج ليد عاملة كثيرة ومتوافرة فى مناطق زراعته . كما تخدمه شبكة مواصلات هامة لنقله إلى الموانى للتصدير . ويصف هدسون واحد مزارع البن الكبيرة المعروفة باسم فازندا إلى الشمال الغربى من ساوباولو عاصمة البن فيقول أن بعضها يحتوى على ملايين الأشجار ويعمل فيه آلاف العمال ويمتلك خطوطاً حديدية خاصة به .

٢) كولوميا :

ويلى البرازيل كولومبيا فى الإنتاج والتصدير (١٧,٢٪) ويزرع البن فى الداخل وعلى مرتفعات الكورديليرا وجبال سيرانفيادا ما بين ١٠٠٠–٣٠٠٠ متر وبالقرب من بوجوتا العاصمة . ويزرع البن هنا فى حماية من السحب أكثر مما فى البرازيل أو فى ظل أشجار الموز أو الجوز مما يجعله أكثر اعتدالاً فى مذاقه من بن البرازيل ، ولا يزيد طول الشجرة هنا عن ثلاثة أمتار وذلك نتيجة للأقلمة المستمرة مما يسهل عملية جنى المحصول ومضاعفته ويجمع المحصول أربع مرات سنوياً ويترتب على زراعة البن فى الداخل ارتفاع تكاليف نقله إلى الموانى الخارجية للتصدير مثل ريوماجدلينا ، خاصة فى المناطق المتضرسة والتى يضطر الأهالى لنقله عبرها على ظهور البغال وأحياناً بالنقل الجوى (التلفريك) حتى خطوط السكك الحديدية ، ومجار الأنهار .

٣) اندونيسيا :

وتنتج أندونيسيا أكثر من ٥٪ من إنتاج البن فى العالم تليها كوت دى فوار ٥٪ أخرى .

٤) أما دول أمريكا الوسطى وجزر الهند الغربية والمكسيك :

فتحتكر الكثير من مزارعه شركة فواكه الولايات المتحدة الأمريكية التى كثيراً ما تعتبر دولة داخل الدولة بما لها من السلطة والنفوذ والقوة الرأسمالية ، ومن ثم فالزراعة هنا أكثر تقدماً فى وسائلها مما فى البرازيل .

٥) أفريقيا :

وينتج البن فى أفريقيا فى نطاق واسع من غرب القارة حتى شرقها وإن كانت كل من ساحل العاج وأثيوبيا وأنجولا وأوغندا ثم مالاجاشى هى أهم دول إنتاجه اليوم فى أفريقيا . ولرخص الأيدى العاملة ثم لرخص النوع الأفريقى المعروف باسم البن القوى والذى يقاوم الصدأ والأمراض والقابل للذوبان بدأت أفريقيا التوسع فى زراعته بل ونجحت فى منافسة الأصناف البرازيلية المرتفعة السعر .

٦) آسيا :

فبالإضافة إلى مزارعه فى أندونيسيا خاصة على مرتفعات جاوة البركانية والوفيرة المطر ولخص اليد العاملة ، كذلك تنتشر زراعته فى تلال سريلانكا وفى معظم هضبة الدكن بالهند ، أما المنطقة العربية الوحيدة التى تزرعه فهى اليمن من جنوب تعز حتى شمال مناخه جنوب صنعاء . وقد كانت لميناء مخا الذى يصدر منه شهرة كبيرة فى الماضى حتى كثيراً ما كان اسم مخا يدل على أجود أنواع البن . ولكن الزراعة تشهد اليوم تدهوراً كبيراً لاتجاه الناس لزراعة مخدر القات .

القطن :

عرفت الهند زراعة القطن منذ فجر التاريخ وزرعه المصريون فى القرن الخامس ق. م على أساس أنه شجرة للزينة ... واستعمله الهنود الحمر بأمريكا الجنوبية فى صناعة بعض الملابس الخشنة قبل وصول الرجل الأبيض إلى قارتهم . ولم تنتشر صناعة النسيج من ألياف بسهولة ذلك أن فصل التيلة عن البذرة كان يتم يدوياً وبصعوبة . ويتكلف كثيراً مما يرفع من سعر الأقمشة القطنية على غيرها من التيل أو الصوف أو الحرير . فلما اكتشف دولاب الحلج الآلى عام ١٧٩٣ أعطى صناعة المنسوجات منه دفعة كبيرة جداً حتى تفوقت على المواد الخام النسيجية الأخرى . بل أن الانقلاب الصناعى فى بريطانيا قام على غزل ونسيج القطن ميكانيكيا . على أن غزت منسوجاتها كل العالم ومهد بأرباحه الكثير من الصناعات الأخرى لأن تنمو وتتطور .

ومازال الاستهلاك للقطن ومشتقاته ومنتجاته كلها آخذه فى التزايد وذلك بالرغم من وجود منافسة شديدة بينه وبين منتجات الألياف الصناعية . صحيح أن الطلب عليه ليس مرتفعاً من جانب المجتمعات الصناعية المتقدمة . غير أنه لا يمكن الاستغناء عنه فى صناعة الملابس وفى عديد من الصناعات الأخرى . هذا وما زالت نسبة كبيرة من زراعة يزرعونه ويجنونه بالطرق اليدوية مما يرفع من تكاليفه ، بينما تقوم الدول الراقية بزراعته وجنيه بالآلات المتخصصة . كما تستعمل الطائرات فى مقاومة الآفات وتعفير مزارعه مما يوفر من تكاليفه النصف على وجه تقليل حجمها بسرعة وببساطة فى الدول النامية إلا بتفتيح مجالات عمل كثيرة أمام عدد شعوبها المتزايدة ، فلآلات جمع القطن تجمع فى الساعة ١٤٠٠ رطل بينما لا تزيد قدرة الفرد العادى عن ٣٠ رطلاً فقط . ومع ذلك فمن

الصعوبات الدائمة أمام الآلة هى عدم تفتيح لوز القطن فى وقت واحدة ، ثم توزعه فى غير انتظام بالشجرة مما يتطلب اليد الماهرة فى جمعة التى تفرق بين الورق واللوزة وبين القطن المتفتح وغير المتفتح وهو مالا تستطيعه الآلة بكفاءة عالية حتى الآن .

هذا ويستهلك العالم من القطن سنوياً ١٥ مليون طن مازالت تمثل وحدة نصف صناعات النسيج بأنواعها فى العالم منها ٥٠٪ فى صناعة الملابس ، ٢٥ % فى صناعة السجاد والستائر والمفروشات المنزلية ، ويدخل الباقى فى صناعات أخرى عديدة كالمفرقعات والكاوتشوك .. الخ .

شروط نموه :

ومن خصائص نمو القطن أن لا تقل الحرارة عن ٢٠ْم أثناء فترة نموه التى تستغرق سبعة أشهر والتى ينبغى أن تكون خالية من الصقيع كما تتراوح أمطاره ما يعادلها ما بين ٧٥ – ١٢٥ سم حسب درجة الحرارة على أن كثرتها عن هذا القدر تعرضه للأمراض ولانتشار الدودة . كذلك أن يصاحب فترة الحصاد الجفاف أو الامتناع عن الرى لتجفيف اللوزة ويتفتح القطن . كما يتطلب أرضاً مستوية وتربية جيدة الصرف خاصة فى طبقتها السفلى وأن تكون فيضية خصبة . ويحكم أنه من النباتات المجهدة للتربة فهو يتطلب أسمدة كثيرة . وقد ترتفع شجرة القطن إلى عدة أمتار كما فى البرازيل ويسمونها هناك شجرة القطن ولكنها عادة تتراوح ما بين متر ومترين . هذا وتنتشر زراعة القطبين ما بين العرض ٥٠ْ شمالاً فى الاتحاد السوفيتى و ٣٠ْ جنوباً فى مناطق المناخ شبه المدارى الرطب وما يجاوره حتى ولو مال المناخ للبرودة أو الجفاف قليلاً . كذلك فى مرتفعات المناخ المدارى الموسمى وكذلك فى مناخ السافانا والأستبس . وأخيراً فى المناطق الصحراوى الدفيئة متى ما توافرت مياه الرى اللازمة كما هو الحال فى مصر .

وعلى الرغم من أصناف القطن العديدة فإن أهم ما يميزه هو طول تيلته فالتلية ذات شكل أنبوبى تتخذ فيها المفاصل محاور ارتكاز فى عملية غزلة . وبالتالى يستحيل ضبطه دون التأثر بالقصر النسبى لتيلته . وعلى هذا فإن طول التيلة يحدد متانة الخيط كما يحدد سعره وكذلك لون القطن واشهر الأصناف هى :

١- قطن قصير التيلة إذا كان طولها يقل عن ٢,٥ سم .

٢- قطن متوسط التيلة إذا كان طولها يتراوح ما بين ٢,٥ – ٣ سم .

٣- قطن طويل التيلة إذا كان طولها يزيد عن ٣ سم .

وهذا ومعظم قطن العالم من الصنفين الأولين .

أهم الدول المنتجة للقطن :

١- تحتل الصين المركز الأول الآن بمليارها من السكان وتزرعه عند المصبات الدنيا لأنهارها الكبيرة خاصة الهوانج هو واليانجتسى وتغرق السوق الدولى بالملابس والمنتجات القطنية الرخيصة لأن معظم أنواعه من القصيرة التيلة .

٢- أما الاتحاد السوفيتى فقد قفز إنتاجه إلى المركز الثانى فى العالم حديثاً جداً بعد أن كان لا ينتج إلا قليلاً منه فى مطلع هذا القرن أصبح ينتج الخميس اليوم ويتركز قطنه فى جمهورية أزبكستان فى آسيا الوسطى والجمهوريات المجاورة حيث تربة البرارى أو الاستبس ويعتمد الرى لا على الأمطار بعد إقامة مشاريع الرى على نهرى أمودايا وسردايا وبعد توطين الرعاة هنا وتحويلهم إلى زراع فى مزارع الدولة . ومع ذلك فكثيراً من يستورده حيث لا يكفيه إنتاجه لتغطية حاجته وحاجة دول أوربا الشرقية المتابعة لفلكه . ويستخدم اليوم العلم فى استنبات أصناف جديدة سريعة النمو لتتناسب مع استنباط أصناف جديدة سريعة النمو لتتناسب مع ظروفه المناخية .

٣- وتعتبر الولايات المتحدة ثالثة دول العالم إنتاجا للقطن ١٧,٦ من العالم بعد أن كانت الأولى لزمن طويل وهو يزرع هناك فى ١١ ولاية تتركز فى جنوبها وجنوبها الشرقى حيث تتوافر الأمطار ويطول فصل الإنبات ومعظمه متوسط التيلة ، أما ما تزرعه فى الغرب فى ولاية كالفورنيا فهو من النوع طويل التيلة ، ويكتظ نطاق القطن هنا بالزنوج فى هذا الجزء الحار الرطب وتستخدم الآلات اليوم على نطاق واسع فى زرعه أو فى جمعه . وتبدأ مساحة أكثر من ١٥ مليون أيكر بعد أن كانت ٤٤,٥ مليون أيكر فى عام ١٩٢٦ ويبلغ متوسط المحصول بالة واحدة للفدان وقد ترتفع إلى ست بالات أحياناً (البالة ٤٨٠ رطلاً) وقد صاحب انخفاض مساحة القطن فى الولايات المتحدة زيادة غلة الفدان نتيجة للأبحاث العلمية والتحسينات المختلفة . وبينماكان جنوب شرق الدولة يشتمل على أهم مساحة للقطن إذا بالأهمية الآن تنتقل إلى الجنوب حيث ولايات تكساس ، أكلاهوما ثم أراض المسيسبى أو نحو ٧٠٪ من مجموع القطن ، أى أن مساحته تتزحزح نحو الغرب الأكثر جفافاً والأخصب تربة من المناطق الشرقية التى عانت كثيراً من الزراعة .

٤- ورغم أن الهند هى الموطن الأصلى إلا أن إنتاجها اليوم يحتل المركز الرابع (٩,٥٪) حيث ينتشر فى غرب هضبة الدكن الخصبة وعلى ظروف مناخ السافانا وهو متوسط أو قصير التيلة وقد تصدر منه أحياناً إلى الخارج .

٥- أما باكستان فتقوم زراعته على الرى فى إقليم البنجاب والسند .

٦- وتحتل البرازيل المركز الخامس والقطن هنا من نوع متوسط التيلة ويتركز فى ولاية ساوباولو التى تتمتع بمناخ مدارى ولكن فى منطقة مرتفعة . ويصدر جزء منه من ميناء سانتوس ثم تأتى بعد ذلك دول أخرى مثل تركيا وسهول الجزيرة والبطانة بالسودان ثم شمال نيجيريا وبيرو .. الخ .

٧- أما موقف مصر فيستحق الدراسة ومراجعة وضعه بالكامل . فقد كانت مصر فى المركز الأول من حيث النوع والجودة بفضل قطنها طويل التيلة والذى يربو على أكثر من نصف إنتاج العالم : أما مجموع قطنها اليوم من حيث الكمية فهو يحتل ٣٪ من الإنتاج العالمى . وتأتى معظم الأنواع الطويلة من محافظات الوجه البحرى أما متوسطتها فتأتى من والوجه القبلى . هذا وقد أصبح القطن فى مصر مصدر نهضة صناعية كبرى وباتت صناعة المنسوجات والمفروشات تكفى استهلاكنا المحلى . والأمل كبير ومتزايد فى زيادة نسبة صادراتنا من القطن المنسوج إلى دول العالم المختلفة ودون ارتباط باتفاقيات خاصة أو قصر تصدير الإنتاج على دول معينة تتحكم فى إرادتنا وبالسعر الذى تريده . وتحتل المحلة الكبرى مركزاً مرموقاً بين المدن الصناعية الرائدة بمصر إلى جانب انتشار مصانعه فى معظم مدن الوجه البحرى مثل كفر الدوار وافسكندرية ثم بهتيم . ومع ذلك لا ينبغى أن ننسى منافسة كثير من دول العالم لنا اليوم فى إنتاج طويل التيلة مثل السودان الذى يكاد غنتاجها من طويل التيلة يتساوى معنا . وكذلك نيجيريا وباكستان وبيرو . مما يدعونا إلى إعادة النظر فى تركيبنا المحصولى وضرورة تغييره وفق الاقتصاد الدولى . مع عدم التخلى عن القطن أو انكماش مساحته لأهميته الاستراتيجية وللعديد من الصناعات التى تقوم عليه .

الكتان :

كان الفراعنة فى الماضى أول من استعمل الكتان فى صناعة المنسوجات وقد ظلت للملابس الكتانية السيادة حتى عهد قريب حينما عجز عن منافسة المنسوجات القطنية الأرخص ، ويبلغ إنتاج العالم مليون طن سنوياً من كتان الليف (ربع المساحة المنزرعة كتاناً فى الواقع لليف والـ ٠,٧٥ الباقية لحبوبه من أجل الزيت) فيزرع الكتان شتاء فى العروض الدنيا وصيفاً فى العروض الوسطى ، وقد يرتفع حتى ١٢ متراً ويحتاج لتربة خصبة ولأمطار وفيرة . وأليافه للملابس وصناعة الخيوط والحبال ، وحبوبه للزيت ، والمخلفات للكسب ، وما يزرع لليف طويل الساق قليل الفروع والعكس فى حالة الزيت حتى تكثير حبوبه كما ينمو كتان الليف فى جهات ابرد من كتان الحبوب ، هذا وينتج الاتحاد السوفيتى ٧٥٪ من كتان الليف ثم تليه بقية دول أوربا الشرقية والغربية كأيرلندا وبلجيكا وغيرهما .

الفول السودانى :

لا يعتبر طعاماً للتسلية فقط وإنما للتغذية كذلك لما به من بروتين وزيوت كما أنه من زيته يصنع المرجين والصابون وهو يمثل عموماً ثمن إنتاج العالم من الزيوت النباتية .

ومن مخلفات العصر الكسب الغنى بالبروتين علفاً للماشية ، وهو يفضل التربات الخفيفة وذات الطبيعة المتعادلة أو التى تميل للقلوية ، كما يصلح جداً فى التربات الرملية متى ما توافرت لها الماء ولذلك تستصلح به التربات البكر حتى يكون لها رصيد من عنصر الأزوت إلى جانب المخلفات العضوية من جذره ومن قرونه التى تنمو فى التربة كالدرنيات .

وكما يزرع فى المناطق المدارية فإنه ينتشر كذلك فى شبه المدارية مع فارق فى الإنتاج وهو أنه فى المناطق الأولى أوفرزيتا وأكبر حبوباً من الثانية . وحيث يعتمد فى جهات كثيرة على الأمطار فقط فإن المحصول يتذبذب من عام لآخر . وينتج العالم منه حالياً نحو ٢٠ مليون طن نصفها تقريباً من دولتى الهند والصين . ففى الأولى يزرع فى معظم جنوب هضبة الدكن وفى غربها وأحياناً تصدر منه فى سنين الوفرة . أما فى الصين فيزرع بسهولة الهوانج هو وشبه جزيرة شانتنج . ولم يعد إنتاج دول جنوب شرق آسيا يكفيها لذلك انتقلت صدارة تصديره بعد الحرب العالمية الثانية إلى دول أخرى كثيرة فى أفريقيا مثل السنغال أولى دول العالم اليوم فى تصديره حيث تمتد حقوله على السواحل من عاصمتها داكار . كذلك تتركز زراعته فى إقليم باماكو بأعالى نهر النيجر بمالى . وتتزايد أهميته اليوم فى شمال نيجيريا خاصة حول كانوا مدينة القوافل الإسلامية الهامة عبر الصحراء .

وفى العالم الجديد تنتشر زراعته فى جنوب شرق الولايات المتحدة فى ولايات كارلولينا الشمالية والاباما وجروجيا ثم فلوريدا . وكذلك فى جنوب شرق البرازيل .

وأهم دول تصدره اليوم هى السنغال ونيجريا والسودان والكاميرون وأهم دول استيراده هى الدول الصناعية بأوربا .

فول الصويا :

وهرمن أهم المحاصيل الزيتية التى يجب التوسع فيها لتعدد فوائده خاصة فى الدول المفتقرة إلى البروتين . ثم فهو غذاء دسم من كثير من البقوليات . بل وصنعت منه اللحوم التى يعتمد عليها الكثير من النباتيين . كما أن زيته للطعام أو لصناعة البويات والصابون بالإضافة إلى مخلفات البذرة والسيقان كعلف للحيوانات ويكاد يمثل زيته اليوم خمس إنتاج الزيوت النباتية فى العالم كله .

وفول الصويا تنجح زراعة فى عروض كثيرة من خط الأستواء كما فى جاوة حتى ٥٠° شمالاً فى منشوريا . ومن ثم تختلف فترة نضجه من ثلاثة إلى ستة أشهر حسب درجة الحوارة وهو لا يتطلب تربة خاصة ولا أمطار كثيرة .

وبعد إن كانت منشوريا هى مواطنه الأصلى وأهم مزاكز تصديره وكذلك نهر اليانجستى الأدنى إذا بالصين تحتل المركز الثانى بعد انتقاله إلى العالم الجديد وتخصيص الولايات المتحدة فى إنتاجه الذى يصل اليوم إلى ثلثى إنتاج العالم كله وذلك فى ولايات الذرة الشهيرة كمتمم للدورة الزراعية فيها . وتنتج البرازيل نحو سبع إنتاج العالم ، يليها الاتحاد السوفيتى ثم أندونيسيا .

المحاضرة رقم ١١

حرفة الرعي

يرتبط الانتاج الحيواني فبي العالم بحرفة الرعي . والتي تتباين على النحو الاتي

: الرعى البدائى :

يعتبر الرعى البدائى خطوة تالية لحرفة الجمع والالتقاط ، فهناك على الأقل نوع من الاستثمار يتمثل فى القطيع يستطيع الراعى به ويعمله الاستفادة من بيئته الطبيعية .

– توزيع الحرفة :

تتمثل الأجزاء التى تمارس فيها هذه الحرفة فى معظم الإقليم الصحراوى الممتد منت ساحل الأطلنطى حتى ساحل المحيط الباسيفكى تقريباً (٨٠٠٠ ميل) ممتداً عبر صحراوات أفريقيا وآسيا ، وربما يكون هذا الإقليم من أضخم الأقاليم الاقتصادية فى العالم أجمع مساحة ، بالإضافة إلى ذلك هناك أجزاء أخرى من العالم يتمثل فيها هذا النوع من الرعى توجد على وجه الخصوص فى امتداد آخر عبر آسيا وأوربا فى أقصى الشمال ، وفى أجزاء من جنوب غرب أفريقيا ومدغشقر ، ويكاد يختفى هذا النوع من النشاط فى كل من استراليا وأمريكا الجنوبية والشمالية .

– الخصائص العامة :

يقدم الحيوان بالنسبة لهؤلاء الرعاة كل متطلباتهم الأساسية فهو يمدهم بالغذاء متمثلاً فقى اللحوم والألبان والملبس متمثلاً فى الجلود والألياف والمأوى أيضاً فى صورة الجلود ، والوقود على المخلفات الحيوانية والأدوات المختلفة المصنوعة من العظام ، وتلعب الأغنام والماعز دور الحيوان الرئيسى بالنسبة لهؤلاء وأحياناً يدخل الجمل والياك ، أما الخيل فرغم وجود وجودها إلا أنها تستعمل كوسيلة انتقال بالقطعان من مكان لآخر ، وربما كانت أهم خصائص هذه الحرفة هى عدم الاستقرار حيث تعتمد على نوع من الهجرات الأفقية عبر السهول والصحراوات حيث مناطق الكلأ والعشب وعلى هجرة أخرى رأسية إلى سفوح التلال ، والهجرة الأولى تتم عادة فى موسم الشتاء أما الثانية ففى العادة تكون فى الصيف .

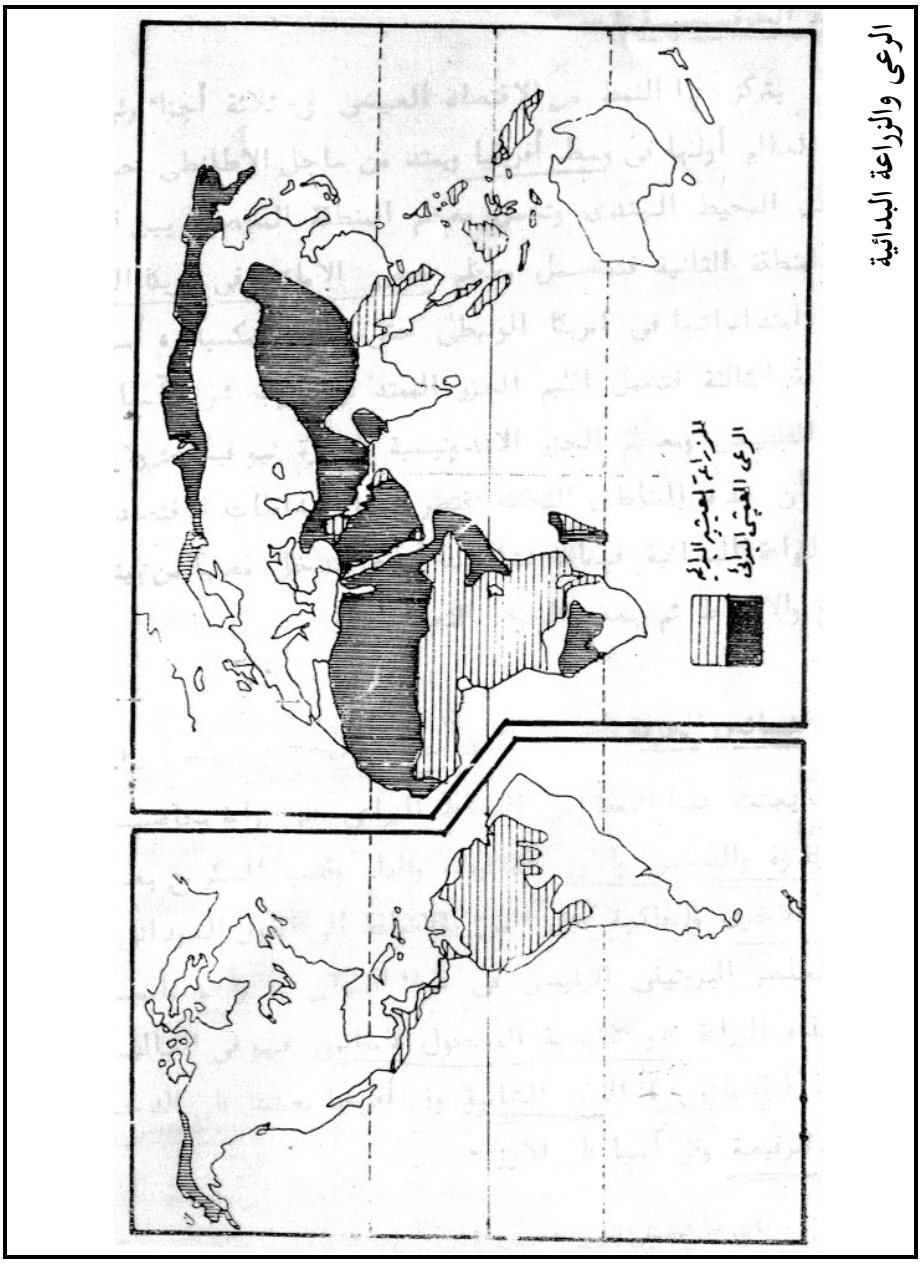
– الاختلافات الداخلية فى إقليم الحرفة :

لاشك أن عنصر الجفاف وندرة الغطاء النباتى والتخلف الحضارى هى السمات الأساسية المميزة لشكل العلاقات الداخلية داخل إقليم الرعى البدائى ، والجفاف ينتج أساساً من ندرة الأمطار الساقطة وحتى فى حالة سقوطها فإن معدلات التبخر فى كثير من الأحيان تزيد على معدلات التساقط ، ومن هنا كان من أكبر مشاكل الإقليم هذه ندرة الماء الذى تدور حوله جوهر المشاكل ، ففقر الغطاء النباتى وتباعد أعشابه بعضها عن البعض

الآخر هو انعكاس لعنصر الجفاف ، وهذا يعنى بالتالى اتساع المساحات اللازمة لتغذية القطعان وبالتالى تحركها دائماً للبحث عن مواطن الكلاء وتتخذ هذه الحركة محورين سبقت الإشارة إليهما ، محور أفقى بين المناطق المنخفضة بعضها البعض الآخر والحركة هنا تتبع مناطق الكلاء التى تتوزع طبقاً لنظم الأمطار وكمياتها وحركة رأسية للبحث عن مراعى الجبال التى تزدهر عادة فى مواسم الصيف حيث تتلقى الجبال مع انخفاض حرارتها نتيجة لارتفاعها – قدراً من الرطوبة يساعد على نمو أعشابها ، وإذا كانت هذه هى الصورة فى المناطق الجافة فى العروض الدنيا ، فإن الوضع فى العروض العليا مختلف نسبياً ، فرغم سقوط بعض الثلج إلا أن البرودة الشديدة لا تتيح نمواً نباتياً يمكن الاعتماد عليه فى غذاء أية قطعان إلا بعض الكاريبو والوعول المستأنسة ، ويحدث هناك نوع من الهجرة فى هذه الأجزاء شبيهة بما يحدث فى العروض الدنيا ، فهذه القبائل التى تحترف هذا النوع من الرعى تذهب بقطعانها فى موسم الصيف فى اتجاه القطب ثم فى الشتاء فى اتجاه العروض الدنيا .

إلا أننا لا نستطيع بسهولة أن نلقى تبعه ممارسة هذا النوع من الرعى البدائى على ظروف البيئة الطبيعية وحدها ، فهنا نماذج أخرى مشابهة فى نفس ظروفها إلى أمريكا الشمالية وفى وسط آسيا السوفيتى ، وفى استراليا والجزء الجنوبى من أمريكا الجنوبية يمارس فيها نوع من الرعى التجارى يختلف فى شكله وتنظيمه عن الأسلوب الذى سبقت الإشارة إليه ، لاشك أن هناك عامل حضارى تقليدى هو الذى يربط هذه الأجزاء بهذا الأسلوب من الممارسة الاقتصادية ، قد يرجع ذلك فى المقام الأول إلى تمسك سكان هذه الأجزاء بهذا الأسلوب الحضارى التقليدى القديم الذى ورثوه فى الأصل كمرحلة انتقالية بعد مرحلة الجمع والالتقاط التى سادت العصور الحضارية البدائية فى هذه الأجواء ذات الحضارات العريقة ، فى نفس الوقت الذى وجدت فيه العناصر الأوربية التى هاجرت إلى الأجزاء الشبيهة بذلك فى كل من استراليا وأمريكا الجنوبية ، وجدت السكان لا يزالون فى مرحلة الجمع والالتقاط مما سهل من تغيير الأسلوب الحضارى القديم وتحويله إلى حرفة رعى تجارى .

وربما كان لأسلوب الترحال الذى تمارسه هذه الفئة من الرعاة أثرها فى أسلوب استقرارها فهى تعيش فى خيام ، يكاد نطاقها يخلو من تجمعات سكانية استقرارية ، سواء كان هذا فى صورة المدن ، أو القرى ، كذلك كان هذا فى صورة المدن أو القرى ، كذلك كان هذا فى صورة المدن أو القرى ، كذلك كان لهذا الأسلوب أثره فى تلك الروح القبلية التى تسود هؤلاء فانتماؤهم هو القبيلة قبل أن يكون لأى حكومة مركزية ، وبالتالى كان إنشاء الحدود بين الدول من أكبر المشاكل التى عانى منها هؤلاء ، ورغم هذه المشاكل فإنهم لا يعترفون بحدود بين الدول ، فدولتهم هى مراعيهم بصرف النظر عن انتهائها إلى أى دولة أو وحدة سياسية .



– العلاقات الخارجية :

لاشك أنه فى ظل هذه الظروف القبلية ، أن تكون الوحدة الرعوية مقفلة على ذاتها ، إلا أنها تحت ظروف القسوة فى بيئتها قد تخرج ، وخروجها هنا ليس للتجارة أو الانفتاح على العالم الخارجى ولكن خروجها يكون للغزو والنهب وهو ما حدث كثيراً خلال تاريخ الرعاة فى منطقة آسيا الوسطى حيث وصلت غزواتهم إلى أوربا الشرقية

والشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، والكثير من هؤلاء قد ذابوا فى الشعوب التى وصلوا إليها ، وفى العصر الحديث حاولت كثير من الدول الدخول إلى مجتمعات هؤلاء الرعاة إما بقصد توطينهم كما حدث فى بعض أجزاء العالم العربى ، أو بإقامة بعض المشروعات الزراعية على المياه الجوفية لجذب هؤلاء نحو تغيير أنماط حياتهم ، وهذا ما حدث على وجه التحديد فى الاتحاد السوفيتى وجمهورياته الوسطى وحدث أيضاً فى إيران .

المحاضرة رقم (١٢)

حرفة صيد الأسماك

تقسم المصايد التجارية إلى مصايد المياه العذبة والمصايد الساحلية ومصايد الشطوط أو البحار المفتوحة يبدو ملائماً .

أولاً : مصايد الأسماك فى المياه العذبة :

تتركز مصايد الأسماك العذبة فى البحيرات والأنهار بروافدها وفروعها التى توجد فى مناطق التركيز السكانى أو بالقرب منها ، ويمكن القول بأن مناطقها الرئيسية توجد فى جنوب شرق آسيا وفى الاتحاد السوفيتى وفى وسط أفريقيا وأمريكا الشمالية .

١– مصايد المياه العذبة فى جنوب شرقى آسيا :

تعد مصايد الأسماك التجارية والمعايشة التى توجد فى جنوب شرقى آسيا من أكثر مصايد المياه العذبة أهمية فى العالم ، وتتراوح نسبة كميات أسماك المياه العذبة من جملة الأسماك التى يتم صيدها من ٢٠ –٣٠٪ فى الملايو والهند وتايلاند ، ومن ٣٨ – ٤٦٪ فى تايوان والصين وأندونيسيا والفلبين ، وحوالى ٧٪ من الباكستان ، أما فى اليابان فإن إنتاجها من أسماك المياه العذبة بها قليل الأهمية للغاية بالنسبة لإنتاجها البحرى بالرغم من أن اليابان تنتج المياه العذبة بواسطة تربيتها فى البرك والخزانات المائية الكبيرة والبحيرات والمجارى المائية وفى حقول الأرز والشعير ، وذلك جعلها أكثر دول جنوب شرق آسيا – باستثناء الصين – إنتاجاً لأسماك المياه العذبة ، بل أن إنتاجها منها يتفوق على الولايات المتحدة الأمريكية .

ويقد أن مناطق صيد الأسماك من المياه العذبة فى الصين تزيد مساحتها على ٤٨٢,٠٠٠ كيلومتر مربع من الأنهار والبحيرات والقنوات ، كما تزيد مساحة المزارع السمكية **Pisculture** على ٤٢٠,٠٠٠ فداناً يعمل بها حوالى ١٥ مليون نسمة .

وتستهلك أسماك المياه العذبة بالقرب من المصايد وعلى مسافة لا تربو على عدة أميال منها وفى دول جنوب شرق آسيا يسوق من الأسماك التى يتم صيدها نسبة كبيرة تتراوح بين ٧٠ – ٩٠٪ من جملة الإنتاج .

٢– مصايد المياه العذبة فى الاتحاد السوفيتى السابق :

تأتى مصايد الأسماك فى المياه العذبة بالاتحاد السوفيتى السابق بعد مصايد جنوب شرق آسيا فى الأهمية ، ويقد إنتاج الأسماك من المياه العذبة فى الاتحاد السوفيتى بنحو ٢٥٪ من جملة إنتاج الأسماك به ، وتوجد معظم

هذه المصايد فى البحيرات العديدة ، والأنهار التى تنتشر فى أنحاء الاتحاد السوفيتى ولكن أهمها يتركز فى جنوب روسيا الأوربية وشمال غرب روسيا .

وتتوزع مصايد روسيا الأوربية فى أنهار الدنيستر وبج ودنيبر والدونتز والدن والفولجا والأورال ودلتاواتها والبحيرات التى توجد بهذه الدلتاوات .

وترجع أهمية مصايد المياه العذبة فى الاتحاد السوفيتى إلى عدة أسباب رئيسية ، فإلى الغرب والشمال توجد نظم نهرية ضخمة تصرف مياه مناطق شاسعة ذات تربات غنية بالمواد العضوية **Humus** تتجمع بها كميات ضخمة من المواد النتروجينية من الأراضى الزراعية ، ومن ثم يكون بيئة مثالية غنية بالبلانكتون – غذاء الأسماك ، وفى كثير من المدن الصغيرة والقرى الواقعة فى دلتاوات الأنهار الروسية يعمل أكثر من نصف السكان فى صيد الأسماك وإعدادها للتسويق .

٣– مصايد السماك من المياه العذبة فى أفريقيا :

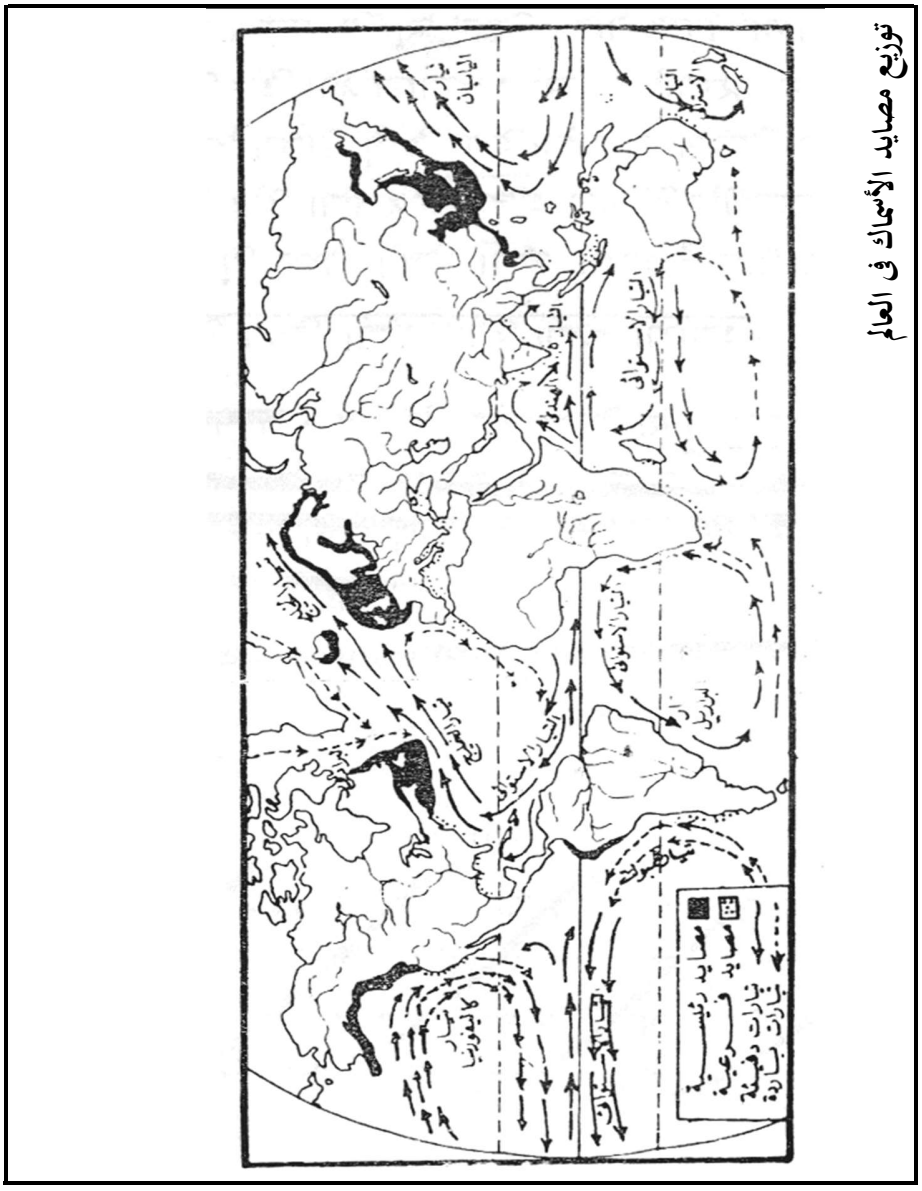
تأتى أفريقيا فى الترتيب الثالث بعد جنوب شرق آسيا والاتحاد السوفيتى فى إنتاج الأسماك من مصايد المياه العذبة . وتعد مصر منتجاً هاماً لأسماك المياه العذبة فى شمال شرق القارة حيث يبلغ جملة إنتاج الأسماك من المياه العذبة بها ٦٠٪ من جملة إنتاجها السمكى .

أما فى وسط أفريقيا فإن كل أقطارها النطاق يوجد بها مصايد أسماك مياه عذبة ذات أهمية محلية كبيرة ، وفى هذه الدول حتى التى تجاور منها المحيط الأطلسى أو الهندى فإن إنتاج الأسماك بالمياه العذبة يفوق إنتاج المياه المالحة ، ويرجع ذلك لعدة أسباب وأبرزها إن ملايين السكان تمارس حرفة الصيد فى المياه العذبة الداخلية كحرفة معاشية لسد الحاجة ، فضلاً عن الظروف الطبيعة الملائمة .

٤– المصايد الداخلية فى أمريكا الشمالية :

لا تسهم المصايد الداخلية فى أمريكا الشمالية إلا بنسبة قليلة تصل إلى ٤٪ فقط من إنتاج مصايد المياه العذبة فى العالم ، وبالرغم من أن هذه المصايد تتمثل فى كثير من الأنهار والبحيرات إلا أن نهر المسيسبى وروافده والبحيرات العظمى تعد المصدر الرئيسى لأسماك المياه العذبة .

وقد ساعد على تقدم الصيد الداخلى فى أمريكا الشمالية موقع الصيد وقرب مناطق التركز السكانى وتوفر وسائل النقل الجيدة وتوفر طريق التبريد الحديثة وقرب مناطق الاستهلاك .



توزيع مصايد الأسماك فى العالم

تواجه حرفة الصيد البحرى بعض المشكلات ، وفيما يلى سوف نعرض لكل منها باختصار :

١- التعارض بين أراضى الصيد وطرق الملاحة العالمية :

لسوء الحظ أن معظم أراضى الصيد الغنية فى شمال المحيط الأطلنطى تقع فى طرق المواصلات البحرية سواء بين دول غرب أوروبا متمثلة فى بحر الشمال أو فى طريق المواصلات الرئيس بين غرب أوربا وشمال شرقى الولايات المتحدة وكندا ، والمشكلة تكمن فى أن مياه الصيد هنا تعتبر من أكثر مناطق العالم ضباباً وبالتالى فإن

احتمالات الاصطدام بين سفن الصيد وسفن النقل والركاب تكون محتملة دائماً ، وحتى إذا لم يحدث ذلك فإن احتمالات تمزق شباك الصيد وأدواتهما من جانب هذه السفن يشكل مشكلة خطيرة فى هذه الأجزاء .

٢- الإفراط فى الصيد :

لقد كان للإفراط فى الصيد فى بعض المياه – دون مراعاة لحجم الأسماك المصادرة وأنواعها – أثره الكبير فى اختفاء كثير من أنواع الأسماك والحيوانات البحرية ، ولقد لوحظ ذلك على وجه الخصوص فى بعض أنواع الأسماك مثل الهاليبوت الذى كان يعيش على الرصيف القارى حول منطقة نيوفوندلاند والسلمون الذى يعيش جزءاً من حياته فى المياه العذبة قرب مخارج الأنهار فى كل من الولايات المتحدة وكندا ، وأمام الإفراط فى صيده قلت كمياته بشكل كبير يزيد على الربع عما كان عليه الوضع مع بدأ هذا القرن ، ونفس الوضع حدث بالنسبة لعجول البحر .

وأما هذا الإفراط فى الصيد كانت نظم الرقابة على موانى الصيد على حجم الأسماك ونوع الشباك المخصصة لكل نوع بحيث لا تسمح هذه الشباك إلا بصيد الأسماك من حجم ووزن معين .

٣- مشاكل التلوث :

لاشك أن ما تحمله مياه الأنهار معها إلى البحار من كميات كبيرة من الإرسابات يعمل على تلوث المياه القريبة من الشواطئ والأكثر من ذلك تلك المخلفات من الكيماويات والسموم التى تلقى فى مياه البحر ، وهذه السموم والمخلفات تقتل قدراً كبيراً من صغار الأسماك وتفسد بيضها ويظهر ذلك بوضوح على بعض أنواع الأسماك التى تضع بيضها قرب مصابات الأنهار .

أسئلة:

١- ارسم خريطة للعالم موزعاً عليها محصول القمح مع التعليق على الخريطة (أين ومتى وكيف ولماذا يزرع هذا المحصول).

٢- ارسم خريطة للعالم موزعاً عليها محصول الأرزلتعليق على الخريطة (أين ومتى وكيف ولماذا يزرع هذا المحصول).

٣- ارسم خريطة للعالم موزعاً عليها محصول البن التعليق على الخريطة (أين ومتى وكيف ولماذا يزرع هذا المحصول).

٤- ارسم خريطة للعالم موزعاً عليها محصول البنجر مع التعليق على الخريطة (أين ومتى وكيف ولماذا يزرع هذا المحصول).

٥- ارسم خريطة للعالم موزعاً عليها محصول قصب السكر مع التعليق على الخريطة (أين ومتى وكيف ولماذا يزرع هذا المحصول).

المحاضرة رقم ١٣

الأقاليم المناخية والنبات الطبيعي : دراسة تطبيقية على الوطن العربي

أولاً: الأقاليم المناخية

المقـدمـة:

إن دراسة مناخ الوطن العربي ضرورية لمعرفة أسباب الجفاف الذي يسيطر عليه وذلك لأن الموقع الفلكي للوطن العربي يضعه تحت تأثير عوامل متعددة تؤثر في مختلف عناصره.

موقع الوطن العربي بالنسبة لدوائر العرض:-

الوطن العربي أرض شاسعة، مترامية الأطراف تمتد بين دائرتي العرض٢جنوبا، ٣٧شمالا تقريبا.ومعنى ذلك أن هذا الوطن رغم اتساع مداه من الجنوب إلى الشمال، فأن القسم الأعظم منه يقع داخل نطاق المنطقة المدارية الحارة، ومساحة محدودة من أرضه تشغل هامشا في نطاق المنطقة المعتدلة الدفيئة.ومن ثم فإن دراجات الحرارة لا تتباين كثيراً بين إقليم وآخر في الوطن العربي، ومهما اختلفت فأنها ليست هي الفارق التي يميز بين أقاليمه ، وأنها أهم فارق يميز إقليما منها عن الآخر هو المطر ، والمطر دائماً هو العامل ألمناخي الذي يميز بين الأقاليم ذات المناخ الحار.

توزيع اليابس والماء:-

يشغل الوطن العربي مساحة شاسعة من اليابس تمد بين قارتي أفريقيا وآسيا، أما الأذرع المائية التي تتوغل في اليابس، كالبحر الأحمر والخليج العربي فتشغل مساحات ضيقة، بينما المسطحات المائية الواسعة التي تتوغل بالأرض العربية ممثلة في البحر المتوسط، والمحيط الأطلنطي فلا تتوغل داخل اليابس ونتيجة ذلك أن المؤثرات البحرية لا يعدو أثرها الجهات الساحلية من حيث انخفاض درجات الحرارة نسبياً في فصل الصيف، وارتفاع الرطوبة وكمية الساقط، بينما تكون الأقاليم الداخلية متطرفة المناخ بصفة عامة.

ويكاد يتصل يابس الوطن العربي في قارتي أفريقيا بيابس أوربا وترتيباً على ذلك يقع الوطن العربي تحت المؤثرات القارية لليابس المجاور وتتمثل هذه المؤثرات في هبوب رياح قارصة البرودة على قسم كبير من الوطن العربي، أحياناً من أوربا وأحياناً أخرى من آسيا في فصل الشتاء.

ويجاور اليابس المتسع للوطن العربي مسطحات مائية كبرى في أجزائه الجنوبية تتمثل في المحيطين الهندي والأطلنطي

الجنوبي مما يجعل الأطراف الجنوبية لهذا الوطن عرضه لنظام الرياح الموسمية المطيرة صيفاً كما هو الحال في اليمن. ويشرف البحر المتوسط أشرافاً كاملاً على قسم كبير من الوطن العربي في أجزائه الشمالية، ومن ثم فأن هذه الأجزاء تقع تحت تأثير الظروف المناخية التي تسود البحر المتوسط في فصلي الشتاء والربيع حيث يكون هذا السطح المائي منطقة توالد ومرور الأنخفاضات الجوية الإعصارية التي تتجه من الغرب إلى الشرق. وينشا عن ذلك تساقط المطر على أطراف الوطن العربي المشرفة على البحر المتوسط وتلك التي تقع في ظهيرة. ويمر بسواحل الوطن العربي في أقصى الغرب تيار كناريا البارد، فيعمل على خفض درجة حرارة سواحل المغرب المشرفة على المحيط الأطلنطي. ويظهر أثره واضحاً في الصيف، وهذا يفسر لك لماذا تسجل موجا دور مثلاً درجات حرارة أقل مم تسجله الرباط في هذا الفصل.

التضاريس:-

تؤثر التضاريس في أكثر من عنصر من عناصر المناخ في الوطن العربي. فالارتفاع العظيم يجعل درجات الحرارة تنخفض انخفاضا ملحوظاً في بعض الجهات فتكسو الثلوج المرتفعات سواء في إقليم الأطلس أو في لبنان خلال أشهر الشتاء.

كذلك يرتبط بعامل الارتفاع كمية المطر المتساقط، فالسلاسل الجبلية والمرتفعات وسفوحها المواجهة للتسقط شمال العراق مثلاً أغزر مطراً من المناطق القليلة الارتفاع التي تقع إلى الجنوب، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فان اتجاه التضاريس يؤثر تأثيراً مباشراً في كمية المطر، فامتداد مرتفعات أطلس من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي يؤدي إلى توغل الرطوبة بعيداً إلى الجنوب في المملكة المغربية، بينما نظام التضاريس الذي يأخذ اتجاها شرقاً – غربياً في الجزائر، يجعل أثر الرطوبة والتساقط مقصورا على إقليم التل الساحلي وسفوح أطلس التل. وكذلك فان امتداد المرتفعات الشام في أتجاه شمالي – جنوبي، والزاوية شبه القائمة التي يصنعها ذلك الامتداد العام على الرياح مصدر المطر، يفسر غزارة كمية المطر على السفوح المواجهة لتلك الرياح. وبالمثل فان بروز إقليم برقة وتعامد على الرياح المطيرة له أثر كبير في غزارة الأمطار نسبياً هناك. وكلما كان اتجاه المرتفعات متفقاً مع اتجاه الرياح قلت كمية المطر الساقطة كما هو الحال في الصومال. اختلاف المناخ يؤدي الي اختلاف أشكال الحياة علي سطح الارض حتي تصبح نظاماً بيئياً صالحاً ليعيش فيه الانسان والحيوان والنبات في علاقة متكاملة ومتوازنة .

** الأثر السلبي للانسان علي المناخ :-

أساء الانسان استخدام البيئة وذلك من خلال تصرفاته وإفراطه في استخدام التكنولوجيا المُضرة بالبيئة مما أدي

إلي حدوث تغيرات مناخية حادة كارتفاع درجة الحرارة وانتشار الجفاف والتصحر والاعاصير في جهات الارض المختلفة .

الفرق بين الطقس والمناخ:

* الطقس هو : حالة الجو في فترة زمنية قصيرة .. قد تكون يوماً أو يومين أو أسبوع من حيث الحرارة والرياح والأمطار

* المناخ هو : حالة الجو في فترة زمنية طويلة ، قد تكون شهراً أو فصلاً أو سنة من حيث الحرارة والرياح والأمطار

عناصر المناخ :

(١) الحرارة

(٢) الضغط الجوي والرياح

(٣)الأمطار

أولاً : الحرارة :

بم تفسر تعد الحرارة أهم عناصر المناخ ؟

بسبب : يؤدي اختلافها من مكان لأخر إلي تشكيل الحياة علي الأرض

* لاحظ أن :

الشمس مصدر الضؤ والحرارة .

العوامل المؤثرة في اختلاف درجات الحرارة ؟

١- اختلاف موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض : بسبب :

أن الاماكن القريبة من خط الاستواء (أشد حرارة) لأن الأشعة عمودية بينما تقل الحرارة كلما ابتعدنا شمالاً أو جنوباً (أشعة مائلة)

٢ – التضاريس : لأن الحرارة تقل كلما ارتفعنا عن مستوي سطح البحر .

حيث تقل الحرارة (درجة واحدة) كلما ارفعنا لأعلي بمقدار ١٥٠ متر

* النتيجة : نجد أن قمم الجبال العالية مغطاه بالجليد ٠٠٠٠مثل جبل كينيا رغم وقوعه في المنطقة الحارة

٣ – القرب أو البعد عن المسطحات المائية :

الجهات القريبة من البحار والمحيطات معتدلة الحرارة صيفاً ودافئة شتاءً لأن المياه تعمل علي : تلطيف درجة الحرارة بالمناطق القريبة منها

أما الجهات البعيدة عن البحر فتكون حارة صيفاً وباردة شتاءً ٠

٤ – الغطاء النباتي :–

حيث يمنع أشعة الشمس عن الوصول مباشرة للأرض ولذلك تقل الحرارة كما في الغابات والمناطق المزروعة عن الجهات المكشوفة ٠

٥ – طول النهار :–

حيث أن النهار كلما طال (تتلقي الأرض) كمية كبيرة من الاشعاع الشمسي فيؤدي إلي ارتفاع درجة الحرارة كما في فصل الصيف ٠

وكلما قصر النهار تنخفض درجة الحرارة كما في فصل الشتاء٠

المناطق الحرارية

** تنقسم إلي: مجموعة من المناطق الحرارية المتماثلة علي جانبي خط الإستواء بسبب :–

اختلاف درجة الحرارة علي سطح الأرض ٠

١) المنطقة المدارية الحارة : – تمتد بين مدار السرطان ومدار الجدي ، ويتوسطها خط الاستواء ٠ أي بين ٢٣,٥ شمالاً و ٢٣,٥ جنوباً ٠

٢) المنطقة المعتدلة الشمالية : – تمتد بين مدار السرطان و الدائرة القطبية الشمالية من ٢٣,٥ شمالاً الي ٦٦,٥ شمالاً ٠

٣) المنطقة المعتدلة الجنوبية :– – تمتد بين مدارالجدي و الدائرة القطبية الجنوبية من ٢٣,٥ جنوباً الي ٦٦,٥ جنوباً ٠

٤) المنطقة القطبية الباردة الشمالية :– تمتد بين الدائرة القطبية الشمالية حتي القطب الشمالي من ٦٦,٥ شمالاً إلي ٩٠ شمالاً ٠

٥)) المنطقة القطبية الباردة الجنوبية :– تمتد بين الدائرة القطبية الجنوبية حتي القطب الجنوبي من ٦٦,٥جنوباً إلي ٩٠ جنوباً ٠

* لاحظ أن : ١– أن المنطقة المعتدلة تنقسم إلي :

أ – منطقة معتدلة دفيئة : تقع بين ٢٣,٥ شمالاً وجنوباً إلي ٤٠ شمالا و جنوباً٠ وتمتاز بصيف حار وشتاء معتدل ٠

ب – منطقة معتدلة باردة : تقع بين ٤٠ إلي ٦٦,٥ شمالاً و جنوباً ٠

وتمتاز بصيف معتدل وشتاء بارد

٢- المنطقتان القطبيتان الشمالية والجنوبية : - تتميزان بالبرودة الشديدة طوال العام ٠

مصر تمتد بين ٢٢- ٣٢ شمالاً لذلك :-

١- الجزء الجنوبي من مصر يقع في المنطقة الحارة ٠

٢- معظم مصر شمالاً يقع في المنطقة المعتدلة الدفيئة ٠

ثانياً : الضغط الجوي والرياح : -

- يؤدي اختلاف الحرارة إلي اختلاف الضغط الجوي ٠

- المناطق المرتفعة الحرارة (يكون ضغطها منخفض) ٠

- المناطق المنخفضة الحرارة (يكون ضغطها مرتفع)٠

النتائج المترتبة علي اختلاف الضغط الجوي ؟

يتحرك الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلي مناطق الضغط المنخفض علي شكل رياح ٠

أنواع الرياح : {دائمة - موسمية - محلية - يومية }

١) الرياح الدائمة : هي التي تهب بانتظام طوال العام ، من مناطق الضغط المرتفع ألي مناطق الضغط المنخفض ٠٠٠ وتنقسم ألي :

أ- الرياح التجارية : - تهب من دائرة عرض ٣٠ شمالا وجنوباً نحو خط الاستواء ٠

- تلطف درجة حرارة الجهات التي تهب عليها لأنها تأتي من جهات أقل حرارة إلي جهات أعلي حرارة - اتجاهها :- شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي وجنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي ٠

ب- الرياح العكسية : - تهب من دائرة عرض ٣٠ شمالا وجنوباً نحو الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية - اتجاهها : - جنوبية غربية في نصف الكرة الشمالي وشمالية غربية في نصف الكرة الجنوبي ٠

ج - الرياح القطبية : - تهب من القطبين الشمالي والجنوبي نحو الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية ٠

- اتجاهها :- شمالية شرقية في نصف الكرة الشمالي وجنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبي ٠

٢) الرياح الموسمية : بم تفسر هبوب الرياح الموسمية ؟

تحدث نتيجة لتجاور مساحات كبيرة من اليابس لمساحات كبيرة من الماء وكل منهما يختلف في درجة * أنواع الرياح الموسمية : -

١- رياح موسمية صيفية : (ممطرة) لأنها تأتي من المحيطات إلي اليابس ٠

٢- رياح موسمية شتوية : (جافة) لأنها تأتي من اليابس الي المسطحات المائية ٠

٣) الرياح المحلية : –

– ذات تأثير محلي ، تهب فوق مناطق محدودة من سطح الأرض مثل :– (رياح الخماسين) في مصر و (رياح الهبوب) في السودان وتأتي محملة بالرمال والأتربة ٠

٤) الرياح اليومية : تحدث نتيجة لاختلاف الحرارة علي اليابس والماء المتجاورين أثناء الليل والنهار وتنقسم إلي :–

أ– نسيم البحر ب – نسيم البر ٠٠ وينتمي إليهما نسيم الجبل ونسيم الوادي

حدوث نسيم البحر ونسيم البر ؟

١– نسيم البحر : يحدث أثناء النهار حيث ترتفع الحرارة فوق اليابس فيرتفع الهواء إلي أعلي ويحل محله هواء بارد من ناحية البحر يسمي نسيم البحر ٠

٢ – نسيم البر : يحدث أثناء الليل حيث يكون الهواء فوق الماء أدفأ من هواء اليابس فيرتفع ويحل محله هواء بارد من ناحية البر ويسمي نسيم البر

ثالثاً الأمطار :–

تحدث نتيجة لحركة الرياح علي سطح الأرض وتسخين الحرارة للمسطحات المائية ٠٠٠ثم تحمل الرياح بخار الماء لتسقط الأمطار ٠

أنواع الأمطار : –

١) المطر التصاعدي : يحدث في المنطقة الاستوائية بسبب صعود بخار الماء لطبقات الجو العليا فيبرد الهواء ويتكاثف علي شكل مطر غزير ٠

٢) المطر التضاريسي : يحدث في المناطق الجبلية والمرتفعات نتيجة لاصطدام الرياح المحملة ببخار الماء بالجبال فيصعد الهواء ويتكاثف بخار الماء علي شكل مطر ٠

٣) المطر الإعصاري : يحدث عند تقابل هواء بارد مع هواء ساخن محمل ببخار الماء ، فيصعد الهواء الساخن فوق البارد فيتكاثف وتسقط الأمطار مصحوبة بالبرق والرعد

توزيع الأمطار : – تختلف كمية سقوط الأمطار علي سطح الأرض نتيجة لاختلاف أنواع الرياح واتجاهاتها مثل:

١ – مناطق غزيرة المطر : مثل المناطق الواقعة حول خط الاستواء(أمطار تصاعدية) ٠

٢ – مناطق متوسطة المطر : مثل المناطق الواقعة علي ساحل البحر المتوسط ٠(رياح عكسية)

٣ – مناطق نادرة المطر : مثل الصحراء الكبرى شمال أفريقيا (رياح تجارية)

المحاضرة رقم ١٤

النبات الطبيعى

لا تكاد توجد منطقة في العالم تخلو من غطاء نباتي طبيعي ، يستثنى من ذلك الغطاءات الجلدية والجهات التي ينعدم فيها المطر ، إلا أن الأشكال النباتية السائدة نجدها مختلفة في كل من الغطاءات النباتية في كثير من الخصائص الرئيسية ، وفي مدى تلاءمها مع ظروف البيئة المختلفة ومع التغيرات التي قد تحدث بها .

وتعد الأشجار هي أكبر الأشكال النباتية ، وهي نباتات خشبية ضخمة تتميز بكثرة الأغصان والأوراق ، وهي نباتات دائمة تنمو في مناطق مناخية مختلفة ، إلا أن أنواعها وخصائص كل من هذه الأنواع تختلف من منطقة إلى أخرى تبعًا لظروف التكيف الطبيعي مع عنصر البيئة السائدة ، فمنها ما هو دائم الخضرة ومنها ما ينفض أوراقه في فصل من فصول السنة ، ومن الأوراق ما هو عريض أو صغير أو أبري .

وهي نباتات حساسة للجفاف ، وبخاصة في مراحل النمو الأولى ؛ لذلك فإن الانتقال من المناطق الرطبة إلى الجافة يظهر على هيئة ضمور في حجم الأشجار حيث تتحول إلى شجيرات وقد يصبح عددها قليلًا أو متناثرًا أو ينحصر وجودها بالأجزاء الأكثر غنى في مياهها .

وتعرف الغابات بأنها الغطاء الشجري في أي مكان على سطح الأرض مهما كانت درجة كثافته وخصائصه ، وقد أدى تباين العوامل الطبيعية التي تساعد على نمو الغابات من مكان لآخر إلى اختلاف المظهر الغابي من غابات كثيفة جدًّا كالغابات المدارية إلى أدغال تتباعد فيها الأشجار نسبيًّا إلى إحراج تتباعد فيها الأشجار بشكل كبير ، بينما يغطي الأرض الشجيرات والحشائش ، ولذا يميل البعض إلى قصر كلمة (غابة) ، على النطاقات التي تغطيها الأشجار العالية المتقاربة المتشابكة الأغصان .

وتتراوح مساحة الغابات في الوقت الحاضر بين ربع وثلث سطح اليابس ؛ أي ما يعادل ٤٠,٣ مليون كم ٢ ، وكانت مساحتها في الماضي أكثر مما هي عليه الآن ، وقد نقصت مساحتها على امتداد التاريخ البشري لاحتياج الإنسان الدائم إلى الغذاء وإزالته للغابات لتحل محلها الحقول الزراعية ، وكذلك لحاجته الدائمة إلى الأخشاب لبناء مساكن وأدوات وسفن ، وكذلك للحصول منها على مورد الطاقة والورق وبعض المنسوجات الصناعية .

وتعد حرفة قطع الأشجار من أهم الحرف التي يمارسها الإنسان في النطاقات الغابية في الأقاليم المناخية المختلفة ولا زال الخشب رغم ظهور موارد بديلة كالمعادن والبلاستيك والورق المضغوط المقوي يستخدم على نطاق واسع في الدول النامية والمتقدمة معًا .

وتجدر الإشارة إلى أن قطع الأشجار في البيئات المختلفة يتركز في نطاقات الغابات الصنوبرية والنفضية المختلطة في نصف الكرة الشمالي خاصة في تلك الأقاليم الغابية التي تتصل اتصالًا سهلًا ومباشرًا بشمال غرب أوروبا

ووسطها ، وكذلك بشمال شرق أمريكا الشمالية .

١- الغابات المدارية :

تعد الغابات المدارية المطيرة أهم أنواع الغابات وأكثرها انتشارًا ، حيث تبلغ مساحتها ما يقرب من نصف مساحة الغابات في العالم (٤٨,٦٪) وتنتشر في أمريكا اللاتينية خاصة في حوض الأمازون ، وفي غرب ووسط أفريقيا ، وبعض نطاقاتها الساحلية الشرقية خاصة شرق جزيرة مدغشقر ، وكذلك في جنوب شرق آسيا ، وشمال أستراليا وبعض جزر المحيط الهادي .

وتقطع الأشجار الصلبة في الغابات المدارية لاستخدامها في المباني ، وصناعة القوارب ، والأدوات المختلفة ، وقد تعرضت هذه الغابات لاستنزاف واضح في بعض المناطق الكثيفة السكان مثل بورتوريكو وبعض جزر الكاريبي الأخرى وجاوة، ومع ذلك فمازال معظم الغابات المدارية دون استغلال كبير . وبالرغم من أن أخشاب الغابات المدارية قد استغلها الإنسان منذ مئات السنين إلا أن قطع الأخشاب تجاريًّا مازال مقصورًا على المناطق القريبة من طرق النقل المائي ، أو البري أو في المناطق الكثيفة السكان في الأقاليم المرتفعة . وتواجه حرفة قطع الأشجار في الأقاليم المدارية المطيرة الكثير من الصعاب في مساحة واسعة مما يجعل استغلاله غير اقتصادي يضاف إلى ذلك قلة وسائل النقل ، وصعوبة اختراق قلب الغابة لكثافتها كذلك فإن كثيرًا من أنواع الأشجار في هذه الغابات يتميز بثقله في الوزن مما يتطلب في معظم الأحيان استخدام طافيات لنقله في المجاري المائية ، يضاف إلى ذلك تطرف الغابات وبعدها عن مراكز الاستهلاك ، وعن طرق النقل الجيدة وسوء المناخ وكثرة المستنقعات وتفشي الأمراض المستوطنة ، وكثرة الجنادل والشلالات في الأنهار والنقص الكبير في الأيدي العاملة وقلة كفاءة المتوفر منها ، وترتب على ذلك أن اقتصرت مناطق قطع الأخشاب على مساحات قليلة قريبة من الأنهار والطرق وسواحل البحار أو مدن المرتفعات .

وتشهد الغابات المدارية المطيرة تزايدًا في أنواع معينة من أشجارها خاصة خشب الماهوجني وخشب الأرز الأسباني الاستوائي **Equatorial Ceder** والأبنوس والساج وغيرها .

ويعد شجر الماهوجني أهم الأشجار التجارية التي توجد في الغابات المدارية وأكثرها قيمة ؛ لصلابته ومتانته وقوة تحمله وجمال ألوانه وازدياد جودته كلما طال الزمن ، وبعض أنواعه خفيفة الوزن يطفو على الماء ، وتقع كل مناطق أخشاب الماهوجني بالقرب من المجاري المائية لنقل كتل الأشجار بعد قطعها ويتطلب ذلك مجهودًا ، وتنتشر مناطق استغلاله على طول سواحل البحر الكاريبي . وتنتج دولة بليز **Belize** (مستعمرة هندوراس البريطانية سابقًا) أجود أنواعه ، وكذلك جمهورية دومينكان ، وكذلك في السهول الحارة الرطبة في غرب أفريقيا وفي حوض الأمازون وجنوب شرقي آسيا . وينتج غرب أفريقيا وجنوب شرق آسيا معظم صادرات هذه الأخشاب الصلبة .

ويأتي خشب الأرز الاستوائي بعد الماهوجني في الأهمية الاقتصادية في الغابات المدارية المطيرة وبالرغم من وجود أنواع متعددة من أشجار الأرز إلا أن أبرز صفاتها بصفة عامة الليونة والتحمل والخفة وطيب الرائحة ، وهو من الأنواع اللينة النادرة الموجودة في الأقاليم الاستوائية وبالرغم من أن قطع أشجاره يسود في معظم الغابات المدارية إلا أن مناطق التصدير الرئيسية له تتمثل في نطاق البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية وغرب إفريقيا وجنوب شرق آسيا . وتصدر أخشاب الأرز الاستوائي إلى البلدان الصناعية في المناطق المعتدلة ، حيث تصنع صناديق السيجار .

وتمتاز شجرة الساج بصلابة أخشابها واحتوائها على نسبة مرتفعة من الزيوت أعطتها القدرة على مقاومة النار والمياه المالحة والعفونة والنمل الأبيض ؛ لذلك فهي تمثل مشقة كبيرة لقاطعي الأخشاب في الغابات المدارية ، حيث يقدر إنه في المتوسط تكون المدة ما بين قطع الشجرة وتمويتها (قتلها) نتيجة لامتناع وصول العصارة إليها ووصولها إلى أسواق الاستهلاك الخارجية عدة سنوات ، ومع ذلك فإن قطع أشجار الساج تعد من الحرف المهمَّة في كثير من أقطار جنوب شرق آسيا خاصة ميانمار (بورما سابقًا) وتايلاند وكمبوديا وفيتنام وبسبب خصائصه يستخدم خشب الساج في صناعة السفن وصواريها والدعامات الخشبية القوية ؛ لعدم تأثره بالمياه المالحة ولاحتوائه على مادة زيتية تساعد على حفظه وتقلل من تآكل الحديد كما أنه يقاوم آفة النمل الأبيض .
وما أن تقطع الشجرة عن طريق لحائها على شكل دائري حول جذع الشجرة تمهيدًا لإسقاطها ؛ فإنها ما تلبث أن تموت ولكن تترك مكانها قرابة ثلاثة سنوات حتى تفقد عصارتها تمامًا ويجف وزنها بعد ذلك ، وإذا لم يحدث ذلك فإن كتل الخشب **Logs** لن تطفوا على سطح الماء ويتم إسقاط الأشجار في الفصل الجاف ، ثم تنقل كتلها الخشبية أساسًا في الفصل المطير عندما تمتلئ الأنهار بالمياه . وتتركز الموانيء الرئيسية عند مصبات الأنهار الرئيسية مثل إيروادي **Irawady** وسالوبين **Salween** ومينام **Menam** وميكونج **Mekong** ويعد خشب الساج أهم صادرات ميانمار وتايلاند .
وتعد الغابات الاستوائية مصدرًا للعديد من المنتجات ، وعلى رأسها جميع العصارات التي تزخر بها جذوع بعض الأشجار ، وعلى رأسها شجرة المطاط واللبان وغيرها ، فضلًا عن جمع الثمار والأوراق واللحاء ، والذي ينتشر أكثر من قطع الأخشاب ، وتستخدم هذه الثمار في إنتاج الزيوت ، والتي تستخدم بدورها في الكثير من الصناعات مثل الصابون والمرجرين والشمع والجليسرين .
ويعتبر جوز الهند أهم هذه الثمار ؛ لأن الثمرة تحتوي على ما يقرب من نصفها من الزيت ، ويأتي الجزء الأكبر من إنتاج هذا المحصول من الفليبين وإندونيسيا والملايو (ماليزيا) ، ويلي جوز الهند في الأهمية نخيل الزيت الذي ينتشر بدرجة كبيرة في أفريقيا المدارية وخاصة نيجيريا والكنغو وكوت ديفوار وغانا .

كما تجمع أوراق بعض النباتات كما هي الحال في الفليبين ، حيث تجمع أوراق الآباكا أو ما يعرف بقنب مانيلا وتستخدم في صناعة أجود أنواع الحبال كما تحتوي أوراق الكوكا على عقار الكوكايين . أما جمع اللحاء فيتمثل في لحاء شجرة السنكونا البرية **Cinchona** والتي كان موطنها أمريكا الجنوبية ، ثم تمت زراعتها في أجزاء من جنوب آسيا ، حيث يستخدم لحائها في صناعة مادة الكينين ، كما يستخدم لحاء بعض الأشجار في إنتاج بعض التوابل في سريلانكا وإندونيسيا .

كما تجمع مواد الدباغة من ثمار أشجار المانجروف والإلياف النباتية والبندق البرازيلي ، وتجمع مادة لصناعة اللبان من أشجار الزابوتا ، فضلًا عن العديد من المواد الشمعية .

وتجدر الإشارة إلى أن أهمية الغابات المدارية تتزايد عامًا بعد الآخر ؛ لأن أخشاب المناطق الصنوبرية اللينة لا تستطيع أن تحل محل الأخشاب المدارية في معظم الاستخدامات ، كما أن بعض الأنواع الصلبة في الغابات المعتدلة خاصة في الولايات المتحدة وفي أوروبا أقل انتشارًا منها في الغابات المدارية . كما أنها تتناقص في مساحتها تدريجيًّا في هذه الأقاليم المعتدلة . ومن ثم فإن نطاق الأشجار الصلبة الشاسع في الغابات المدارية يمثل احتياطيًّا في المستقبل لمعظم دول العالم وبديلًا عن الأشجار الصلبة المدارية فإن هناك توسعًا في استخدام الصلب والبلاستيك في كثير من الأغراض عوضًا عنها في صناعة الأثاث ،ومعدات المكاتب ، وحتى في الديكورات المنزلية . ويمكن إرجاع ارتفاع أسعار الأخشاب الصلبة في الغابات المدارية إلى صعوبة الحصول عليها وسط الغابة المليئة بالأنواع المختلفة ، كذلك فإن التسويق الناجح لهذه الأخشاب يعتمد على دقة اختيار الفصول التي يتم فيها القطع والملاحة الرخيصة والبحث عن أنواع أخرى اقتصادية وعملية .

٢- الغابات المعتدلة الدفيئة (النفضية) والمختلطة :

تشغل الغابات المعتدلة النفضية نحو ١٦٪ من مساحات الغابات في العالم ، وتنتشر في جهات الأقاليم المعتدلة خاصة في نصف الكرة الشمالي في شمال شرق الولايات المتحدة ، وغرب ووسط أوروبا ، واليابان ، والصين الشعبية ، وكوريا ، والأجزاء الوسطى من سيبيريا ، وبعض المناطق في نصف الكرة الجنوبي في الأرجنتين، والبرازيل ،وجنوب شيلي ، وجنوب شرق أستراليا ، وجنوب أفريقيا .

وتتميز أشجار الغابات النفضية بنفض أوراقها خلال شهور الشتاء ، وليس بسبب كمية الأمطار ، ولكن لانخفاض درجة الحرارة إلى ما دون حاجة النبات ؛ لذا يتوقف نشاطها في هذه الفترة وتسقط أوراقها للحد من فقد المياه ، خاصة أن المياه الموجودة في مسام التربة تتعرض للتجمد خلال شهور الشتاء . وتتغير الحال في شهور الصيف ، حيث ينشط نمو الأشجار التي تبدو خضراء مزدهرة ، كما تتسم أوراقها برقتها وعرضها . وتتناقص أطوال أشجار هذه الغابات تبعًا لتناقص كمية الأمطار ؛ لذا تتناقص أطوالها في أوروبا كلما اتجهنا من الغرب إلى الشرق حتى

تكاد تختفي في شرق القارة بالقرب من جبال الأورال .
وتجدر الإشارة إلى أن معظم هذه الغابات قد تعرض للإزالة وحلت محلها الزراعة ومراكز العمران والمصانع وغير ذلك من صور استغلال الأرض ، يبدو ذلك واضحًا في شمال الصين وأوروبا ، وشمال روسيا ، وفي الولايات المتحدة شرقي نهر الميسيسيبي ، حيث لا توجد إلا في مساحات بسيطة متناثرة وتعمل الحكومات على الحفاظ عليها وحمايتها بإصدار القوانين التي تنظم استغلالها ، كما أن بعضها يقع في المناطق الجبلية بعيدًا عن العمران مما حال دون استغلالها
وتعد أخشاب الغابات النفضية ذات قيمة عظيمة ؛ إذ يمكن قطعها وتشكيلها بسهولة وهي في هذه الميزة تفوق أخشاب الغابات الاستوائية ، ومن مميزات الغابات النفضية أيضًا وجود النوع الواحد من الأشجار في بقعة واحدة مما يسهل عملية الاستغلال ، ويزيد من قيمتها الاقتصادية بالإضافة إلى قيمة أخشابها . ومما ساعد على استغلال هذه الغابات أيضًا وقوعها في مناطق مكتظة بالسكان ، فضلًا عن التقدم العلمي والتكنولوجي مما أدى إلى زيادة الطلب على أخشابها مما كان سببًا في إزالتها .
وتشكل الغابات النفضية أحد مصادر الأخشاب الصلبة ، حيث تمثل حرفة قطع الأخشاب المظهر الرئيسي لاستغلال الغابة في المناطق المعتدلة الباردة وتسهم هذه الغابات بما يقرب من ٨٠٪ من أخشاب العالم . ومن أهم أنواعها الزان **Beech** والإسفندان **Maple** ، والبلوط **Ouk** ، والصنبور **Pine** ، والقسطل **Chetnut** ، والجوز الأمريكي ، والفلين الذي ينتشر في جنوب أوروبا ، وشمال ، وغرب أفريقيا والذي تزداد أهميته لكثرة استخداماته في الصناعة ، حيث يستخدم كمواد عازلة ، كما يدخل في صناعة دباغة الجلود .
وتستخدم أخشاب هذه الغابات في صناعة الأثاث . كما يعد الكافور والكاري من أشجار هذه الغابات ، والتي تشتهر بها أستراليا ، حيث تستخدم أخشابها في إقامة الأرصفة البحرية وعمل عوارض السكك الحديدية . وتؤدي هذه الأخشاب الصلبة دورًا مهمًّا بالنسبة للتجارة الدولية وذلك لملائمة الظروف الطبيعية في الغابات المعتدلة وقربها من مناطق الاستهلاك وارتفاع مستوى السكان وتوفر وسائل النقل الحديثة .
كما أن الغابات النفضية تعد مصدرًا للتربنتين والقار وغيرها ، والتي تستخرج من عصارة الصنوبر الأصفر **Yellow Pin** ، والتي تستخدم في صناعة مواد الطلاء وصناعة القوارب الخشبية ، وتنتشر هذه المنتجات في جنوب شرق الولايات المتحدة في ولايات كارولينا الجنوبية وجورجيا وفلوريدا وألباما ، كما تنتشر أيضًا في جنوب فرنسا .

٣- الغابات المعتدلة الباردة :

هي غابات إبرية الأوراق وتعرف في النطاق الشمالي من قارات العالم القديم باسم التاييجا ، حيث تصبح الأشجار

الإبرية الأوراق قصيرة الطول وتزداد البرودة ويصبح فصل النمو في مناطق توزيعها قصير وتقل الأشجار الصلبة في ازدهارها .ويمتد نمو هذه الغابات من خط عرض ٥٠ شمالًا في أوراسيا ومن خط عرض ٤٥ شمالًا بالاتجاه نحو القطب الشمالي وأقصى امتداد لها يصل إلى خط الحرارة المتساوي ١٠ في فصل الصيف. وقد تبع التزايد في استهلاك البشر من الأخشاب ومنتجاتها الزيادة في إعداد السكان واحتياجاتهم ، مما أدى إلى استنزاف مناطق كثيرة من الغابات ، كما أدى ذلك إلى تعرية التربة وتحويلها إلى مناطق تسقيع ولذلك فإن العالم بدأ يستشعر مجاعة في الخدمات الغابية مما حدا بكثير من الحكومات في تنفيذ خطط المحافظة على هذه الموارد عن طريق عدة أساليب أهمها : إعادة التشجير ، واتباع دورة محددة في استغلال الغابات ، وتطبق هذه الخطط بدقة كاملة في الدول المتقدمة التي تؤدي الأخشاب دورًا مهمًّا في اقتصادياتها مثل الدول الاسكندفافية وكندا .

الأسئلة:

تناول بالتفصيل الأقاليم المناخية في العالم وعلاقتها بالأقاليم النباتية.

٢– سؤال بطريقة أخرى: ارسم خريطتين للعالم إحداهما للأقاليم المناخية والأخرى للأقاليم النباتية. ثم قارن بينهما.

المحاضرة رقم ١٥

بعض الأساليب الإحصائية

يوجد أساليب إحصائية كثيرة يمكن استخدامها في الجغرافية الزراعية ، وما على الطالب إلا أن يختار ما يناسبه منها وذلك بعد أن يتمكن من طرق تطبيقها ، واستخلاص النتائج منها . إن استخدام الأساليب الإحصائية ليس هدفاً بحد ذاته ، بل هي وسيلة تمكننا من تحليل الظاهرة المدروسة وإظهار العلاقات المكانية وتحليلها بعمق وبالتالي تساعد في فهم المشكلات ووضع الحلول لها .ولتحقيق ذلك لابد من توافر البيانات الزراعية الصحيحة والمفصلة .ويمكن الاستفادة من تطور الاستشعار عن بعد للحصول على الكثير من البيانات المختلفة.

لقد أصبحت الإحصائيات الزراعية ضرورية جداً ويصعب الاستغناء عنها لضرورتها في التخطيط الزراعي ودراسة تطور الإنتاج الزراعي ورسم السياسة الزراعية المستقبلية في جميع دول العالم

وأصبح الجغرافيون يستخدمون أساليب إحصائية وصيغ رياضية متقدمة لتحليل البيانات الزراعية وإظهار الارتباط بين العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي

ومن أساليب القياس الكمية المستخدمة في جغرافية الزراعة هي:

أولاً: معامل التوطن: وتكون على الصيغة الآتية:

مساحة المحصول في الإقليم

مساحة الأراضي الزراعية في نفس الإقليم

مساحة المحصول في الدولة

مساحة الأراضي الزراعية في الدولة

ثانياً: درجة استغلال الأراضي الزراعية=

المساحة المحصولية ÷ المساحة الزراعية

ثالثاً: نسبة الأراضي الزراعية المنتجة=

مساحة الأراضي المحصودة ÷ مساحة الأراضي المزروعة

رابعاً: معامل التباين=

خامساً: معامل الارتباط=

سادساً: تصنيف الأراضي الزراعية حسب القدرة الإنتاجية. انظر: محمد خميس الزوكة، الجغرافيا الزراعية، دار المعرفة الجامعية. ص٩٣.

رابعا: المراجع:

١- محمود محمد سيف ، أسس البحث الجغرافى ، المنيا ، ١٩٨٣ .

٢- محمد صفى الدين أبو العز وآخرون ، الموارد الاقتصادية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٨٩ .

٣- على أحمد هارون ، أسس الجغرافيا الاقتصادية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٨٣ .

٤- ، جغرافيا الزراعة ، دار الفكر العربى ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .

٥- عبد المجيد رجب فودة ، محاضرات فى الجغرافيا الاقتصادية ، كلية الآداب بسوهاج ، بدون تاريخ .

١- علي وهب، جغرافية الاقتصاد الزراعي: المقومات والإنتاج، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت ، ١٩٨٧م.

٢- محمد محمود محمدين، أصول الجغرافيا الزراعية ومجالاتها، مكتبة الخريجي، الرياض، ١٤٠٦هـ.

٣- نصر الدين مجمد بدوي، الجغرافيا الزراعية : مضمون ومنهج وتطبيق، المكتبة الفيصلية ، مكة المكرمة ، ١٤٠٤هـ.

٤- مصطفي البرازي ، الجغرافيا الزراعية ، بغداد ١٩٨٣م.

٥- فتحي محمد أبو عيانه ، الجغرافيا الاقتصادية ، دار النهضة العربية بيروت ١٩٨٤م.

٦- علي أحمد هارون ، جغرافية الزراعة , دار الفكر العربي ، ٢٠٠١م

http://faculty.ksu.edu.sa/٩٥١/Pages/Agricultural_Geography.aspx