وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم الجغرافيا

الجغرافية الزراعية
المرحلة الثالثة

أ.م.د. حميدة عبد الحسين الظالمي

2021-2022 م

المحاضرة الاولى

أولا : ميدان جغرافية الزراعة :

لقد بدأت الجغرافية الاقتصادية بسيطة ثم تطورت وتشعبت ميادينها؛ شأنها شأن العلوم الأخرى ذات الصلة المباشرة بالإنسان بصفة خاصة . وقد كان هذا التطور والتشعب طبيعيا ، نظرا لما طرأ على قدرات الإنسان وإمكاناته ، ولما حدث من تطور علمي وتكنولوجى ساعد على تطويع البيئة الطبيعية واستغلال كل ما بها من معطيات لتحقق حاجات الإنسان وغاياته . ولذلك توسعت مجالات اهتمام الجغرافية الاقتصادية وبصفة خاصة جغرافية الزراعة ، وحتى فروع الجغرافية الاقتصادية الأخرى لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بجغرافية الزراعة . وبذلك أصبح من الصعب تغطية جغرافية الزراعة بكل جوانبها كجزئية من خلال الجغرافية الاقتصادية ، الأمر الذى أدى فى النهاية إلى أن تبرز كعلم له شخصيته المتميزة ومنهجه الخاص بين فروع الجغرافية الاقتصادية ، بل يعد الآن من بين أهم فروع الجغرافية الاقتصادية .

وجغرافية الزراعة تهتم بدراسة اللاندسكيب الزراعى بأن تتناوله بالوصف والتحليل من عدة جوانب . فهى تتناول الاختلافات المكانية وعلاقتها بالبيئة الطبيعية وبالظروف البشرية .

وتركز جغرافية الزراعة على دراسة كل ما يتعلق بعمليات الإنتاج الزراعى . فالزراعة تتأثر أساسا بالمناخ والتربة وجميع العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة فى الإنتاج الزراعى بشكل عام . وهذا ما تسعى جغرافية الزراعة بتناوله للربط بينه وبين الإنتاج الزراعى .

كما تهتم جغرافية الزراعة بدراسة المحاصيل الزراعية المختلفة ، والعوامل المؤثرة فى إنتاج كل منها ، وحركة التجارة لكل محصول، والعوامل المتحكمة فى ذلك. كما تهتم بدراسة الإنتاج الحيوانى باعتباره مكملا وأساسيا للإنتاج الزراعى وتتبع نشأة الزراعة واستئناس الحيوان والأسباب التى ساعدت على ذلك .

كما تهتم بدراسة أنماط الزراعة وتباينها والأسباب التى دعت إلى هذا التباين ، ودراسة التركيب المحصولى ، وأسلوب الزراعة سواء كانت بدائية أو متقدمة ، أو أنها من أجل الاكتفاء الذاتى أو من أجل التبادل التجارى ، وسواء كانت أساسية فى الدخل القومى ، أو أنها مساعدة لأنشطة أخرى .

كما تهتم جغرافية الزراعة بدراسة الأقاليم الزراعية وأسباب التباين بين هذه الأقاليم ، وعوامل التركز الزراعى فى مكان دون آخر رغم وجود بعض الصعوبات أحيانا ، ثم أسباب إهمال الزراعة فى مكان تتوافر فيه كل مقومات الإنتاج الزراعى

أحيانا، وذلك بتحليل العوامل التى أدت إلى ذلك مع دراسة تطبيقية لكل هذه الحالات.

كما تتطلب جغرافية الزراعة الإلمام بالتطورات الحديثة فى مجال التنمية الزراعية، خاصة بعد تركز الاهتمام بالإنتاج الزراعى نتيجة لزيادة الطلب لمواجهة زيادة السكان باعتباره المصدر الأساسى لإشباع حاجات السكان للغذاء ، أو باعتباره من مصادر المواد الخام اللازمة لبعض الصناعات الهامة كصناعة الغزل والنسيج ومنتجات الألبان وبعض الصناعات الكيميائية ، وصناعة الورق والأثاث، وصناعة السكر والجلود. كما ترتبط بكثير من الصناعات الأخرى بطريق غير مباشر .

من هذا نرى أن الأرض التى هى مجال الزراعة وميدان اهتمام جغرافية الزراعة هى مصدر كل حاجات الإنسان كما يقول J. Russell Smith فى عبارته التالية [1] :

" All materials for living come directly or indirectly out of the soil or crust of the earth . The man in a ship at sea or in a steel skyscraper in a modern city gets his sustenance from the soil just as surely as does the farmer who takes Potatoes from the furrow " .

ثانيا : تعريف جغرافية الزراعة ومفهومها :

كما صعب على الجغرافيين الوصول إلى تعريف جامع مانع للجغرافية بشكل عام، فقد صعب الوصول إلى تعريف جامع لجغرافية الزراعة . فقد تناولها باحثون كثيرون منهم الجغرافيون والزراعيون والاقتصاديون ، ولكل منهم تعريف يرتبط بمجال تخصصه .

فقد أشار « برنارد Bernhard » إلى أن جغرافية الزراعة تهدف إلى إلقاء الضوء على التغيرات المكانية فى الزراعة وبحث أسبابها .

وفى عام ١٩٦٤ ذكر « ريدز L. G. Reeds » : « أن جغرافية الزراعة تعنى فى مفهومها العام السعى لوصف وتفسير الاختلافات المساحية فى الزراعة » .

ولكن التعريف الحرفى لكلمة الزراعة Agriculture يعنى أنها تتكون من

(1) Ronald R. Boyce, The Bases of Economic Geography, 2nd. edition , New York , 1978, p. 173 .

مقطعين: الأول مشتق من كلمة Agros بمعنى حقل و Culture بمعنى العناية بالأرض وفلاحتها ، وبذلك تعنى الكلمة « فلاحة الأرض » .

ولكن هذا التعريف اللفظى لم يعد يتفق والواقع الآن ، فهو يقتصر على حرث الأرض وإعدادها للزراعة ، أى فلاحتها ، بينما أصبحت الزراعة حاليا تتجاوز ذلك فى أنشطة أخرى ترتبط بالزراعة سواء بطريق مباشر أو غير مباشر ، فقد امتدت لتشمل تربية الحيوان وإزالة الغابات لتحل محلها الزراعة ، بل امتدت لتشمل جميع الأنشطة التى يقوم بها الإنسان لتوفير الغذاء للإنسان والحيوان من خلال تحكمه فى الظروف البيئية فى ضوء قدراتها بحيث يقوم بتشكيلها وإعدادها بحيث تحقق له سبل الحياة التى يريدها .

مما سبق يمكننا القول بأن الزراعة تعنى : « جميع العمليات التى تهدف إلى تهيئة البيئة المناسبة لنمو النباتات وتربية الحيوانات التى يحتاجها الإنسان » . ولكن ليس هناك مصطلح واحد يحقق هذا المعنى ،كما أشار إلى ذلك لورانس هوفمان [1] Lawrence A. Hoffman الذى ذكر الزراعة وما يرتبط بها من الأنشطة الأولى مثل : الصيد والجمع والنشاط الغابى .

ولكن بالنظر إلى ما تقوم به هيئة الأمم المتحدة من خلال « منظمة الأغذية والزراعة F. A. O. » . يلاحظ أنها تضم النشاط الغابى والصيد والرعى ضمن نشاطها المرتبط بالزراعة أساسا .

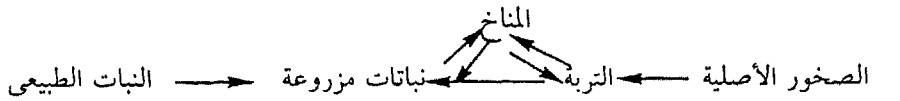
وقد عرف « زيمرمان Zimerman » الزراعة بأنها تلك التى تشمل الأعمال المنتجة التى يقوم بها المزارعون للنهوض بعملية الإنتاج الزراعى ، ولتحسين عمليات نمو النبات والحيوان بقصد توفير المنتجات النباتية والحيوانية المطلوبة [2] . وقد يكون المقصود بالزراعة المحاصيل الحقلية . فالزراعة هى مجهودات الإنسان من أجل العيش ضمن حياة مستقرة معتمدا على التربة للزراعة ، وذلك بمعنى أن الزراعة هى الاستعانة بمجموعة من العمليات لإيجاد بيئة مناسبة لنمو النبات وتربية الحيوان لتسد حاجات الإنسان ، وبذلك تكون الزراعة شاملة للإنتاج النباتى والحيوانى .

---

(1) Lawrance A. Hoffman , Economic Geography , New York , 1965 , p. 94 .

(٢) محمد عبد العزيز عجمية . الموارد الاقتصادية . القاهرة . ١٩٨٨ صـ ٨٧ .

والزراعة تحددها الظروف البيئية المتمثلة أساسا فى المناخ والتربة . فللمناخ تأثير مباشر على النبات ، كما أن له تأثير غير مباشر على التربة [1] . وهذه العلاقة يمكن إدراكها فى الصورة التالية :



فالتربة والنبات يحددهما المناخ ، ولو أن للصخور الأصلية دورها فى تحديد التربة كذلك . وبذلك نرى أن الموارد الزراعية هى عبارة عن هبات من الطبيعة ممثلة فى الغلاف الغازى (المناخ) والتربة التى تتفاعل فتجعل الأرض فى صورة تسمح بالاستغلال الزراعى .

ويبرز المجتمعون أثر البيئة الطبيعية فى تعريفهم لجغرافية الزراعة حيث يرون أن جغرافية الزراعة هى : تأثير البيئة الطبيعية فى تحديد نمط الزراعة وتوزيعها الجغرافى ، أما الاحتماليون فيرون أن الإنسان هو صاحب الاختيار فى تحديد نوع النشاط الذى يختاره فى ضوء البيئة الطبيعية .

ولكن رغم عدم الاتفاق على تعريف محدد لمفهوم الزراعة يمكننا القول بأن الزراعة بشكل عام هى أحد فروع النشاط الاقتصادى الذى يهدف إلى إشباع رغبات الإنسان من السلع والخدمات الزراعية مباشرة وبعد استبدالها من أنتجة الفروع الأخرى للنشاط الاقتصادى .

أما أساليب الزراعة ، أى الفلاحة ، فهى الأساليب التكنولوجية الزراعية ، أى مجموعة المعارف الفيزيقية والكيميائية والهندسية ، وكل ما يتعلق بوسائل وأساليب تحويل الموارد الزراعية البشرية وغير البشرية إلى سلع وخدمات زراعية ، أى أن الزراعة هى إنتاج الزروع النباتية والحيوانية [2] .

من كل ما تقدم يمكننا تحديد مفهوم « جغرافية الزراعة » بأنها تحليل لمدلول «الجغرافية» وكلمة « الزراعة » . وكما هو معروف بأن مفهوم « الجغرافية » يعنى دراسة سطح الأرض وما عليها من ظواهر طبيعية وبشرية ، ومعرفة تأثر كل منهما بالآخر وتأثيره فيه .

---

(1) Henrich Walter, Vegetation of the Earth , New york , 1973 . p. 4 .

(٢) عثمان أحمد الخولى ومحمود محمد الشريف . الزراعة العربية . الإسكندرية . ١٩٨٠ . صـ ١٢ .

أما كلمة « الزراعة » فهى تعنى : « العناية بالأرض وفلاحتها ، أى الجهد المبذول لإنتاج المحاصيل النباتية وتربية الحيوان عن طريق استثمار الإمكانات الطبيعية والبشرية». ومن هنا نرى أن مفهوم جغرافية الزراعة يعنى : « دراسة العوامل البيئية والبشرية المؤثرة فى الإنتاج الزراعى بشقيه النباتى والحيوانى ، وما يترتب على ذلك من إنتاج يختلف من منطقة لأخرى ومن وقت لآخر » .

ثالثا : العلاقة بين جغرافية الزراعة والعلوم الأخرى :

إن ميدان جغرافية الزراعة متسع ، وقد ازداد اتساعا فى الفترة الأخيرة كما أشرنا إلى ذلك من قبل . وقد ترتب على ذلك أن ارتبطت بكثير من العلوم ، فهى ترتبط بمعظم فروع الجغرافية بشكل عام ، وفى مقدمتها الجغرافية الاقتصادية التى تعد جغرافية الزراعة فرعا منها . كما ترتبط بعلم الاقتصاد الذى يهتم بدراسة العرض والطلب والأسواق العالمية ، والتكتلات الاقتصادية ، ولا يمكن لعلم الاقتصاد تناول هذه الجوانب بمعزل عن معرفة مناطق الإنتاج ومقوماته التى يركز عليها علم جغرافية الزراعة .

كما أن لجغرافية الزراعة علاقة وثيقة بالعلوم الزراعية التى تركز على دراسة التربة من حيث مكوناتها وتركيبها الكيميائى ومدى صلاحيتها للزراعة بشكل عام ولكل محصول ، ثم على أمراض النبات ، ومعدلات النمو والسلالات والتهجين وغير ذلك مما يرتبط بالأساليب الزراعية والجوانب الدقيقة التفصيلية للزراعة ، بينما لا تركز جغرافية الزراعة على هذه الجوانب وإنما تتناولها بالشكل الذى يخدم موضوعها . فهى تركز على توزيع المحاصيل الزراعية والمساحات المزروعة وحجم العمالة الزراعية ومقومات الإنتاج الزراعى وأهمية الزراعة فى الدخل القومى . وعلاقتها وثيقة جدا بصفة خاصة ببعض فروع العلوم الزراعية مثل التربة والاقتصاد الزراعى والبايولوجى وعلم الحيوان .

فعلم البايولوجى يشمل علم النبات والحيوان وما يتعلق بهما من جوانب فسيولوجية أو بيئية ، فهو يركز على الجوانب الفسيولوجية بصفة خاصة باعتبارها الأساس الذى تقوم عليه الكائنات الحية ، بجانب الاهتمام بالجوانب الأخرى ، بينما يؤكد علم النبات على الشكل الظاهري للنباتات والجانب التشريحى والوراثى والتصنيف والبيئة والأمراض التى تصيب النبات .

والأمر كذلك بالنسبة لعلم الحيوان الذى يتناول الجوانب التى ترتبط بالحيوان ، وكل هذه الجوانب التى أشرنا إليها تعد أسسا تعتمد عليها جغرافية الزراعة ، وتتناولها بالقدر الذى يخدم موضوعها .

ولجغرافية الزراعة علاقة بعلم الإحصاء والرياضة لاستخدامها فى الموضوعات المرتبطة بالإنتاج ، فإن الجوانب الكمية والتحليلية التى تهتم بها الجغرافية عموما ، وبصفة خاصة جغرافية الزراعة جعلها فى حاجة إلى الرياضيات والإحصاء بالقدر الذى يخدم موضوعها ، وذلك بإظهار النتائج التى يعتمد عليها المنهج الكمى .

كما أن لجغرافية الزراعة علاقة بالعلوم الهندسية مثل هندسة الرى والصرف ، والميكنة الزراعية واستصلاح الأراضى القابلة للزراعة ، وهذه أمور ذات علاقة بجغرافية الزراعة .

ولجغرافية الزراعة علاقة بعلم الكيمياء والفيزياء ، فدراسة التربة ومعرفة مكوناتها، والربط بينها وبين المحاصيل يحتاج إلى الدراسة الكيميائية لمعرفة حاجة التربة وأوجه قصورها لمواجهة ذلك بالأسمدة المناسبة ، ولمعرفة المبيدات الحشرية لمواجهة أمراض النبات والحيوان .

كما أن الفيزياء أصبحت ذات أهمية كبيرة فى الوقت الحاضر . مثل فيزياء التربة، ومثل دراسة الأرصاد الجوية ذات الصلة بالمناخ الذى يعد عاملا هاما وأساسيا فى جغرافية الزراعة .

كما ترتبط جغرافية الزراعة بعلم السياسة ، نظرا لأن السياسة لها دورها الهام فى التكتلات الاقتصادية وسياسة العرض والطلب والتكتلات العسكرية ، ولكل هذه انعكاساتها على الإنتاج الزراعى وتوجيه سياسات الدول والعلاقات الدولية ، ومن هنا تصبح هناك ضرورة للربط بين السياسة وجغرافية الزراعة .

ولجغرافية الزراعة علاقة بعلم السكان نظرا لأن السكان هم المنتجون وهم المستهلكون، والسكان من حيث مستواهم المعيشى وظروفهم الاجتماعية وتقدمهم العلمى والتكنولوجى لهم تأثيرهم على الإنتاج الزراعى من حيث الكم والكيف الذى هو ميدان اهتمام جغرافية الزراعة .

رابعا : مناهج البحث فى جغرافية الزراعة :

لقد كان من نتائج تشعب الموضوعات التى تتناولها جغرافية الزراعة وتعددها وربطها بين نتائج بعض فروع الدراسات الأخرى اختلاف فى طرق البحث فيها ، فالبعض يدرسها على أساس معرفة المحاصيل المختلفة كالقطن والقمح وقصب السكر والبن وغير ذلك من المحاصيل ، والبعض الآخر يتناولها على أساس معرفة أوجه النشاط الزراعى المختلفة كالزراعة ، والرعى ، وإنتاج الألبان . بينما يتناولها آخرون،

على أساس دراسة الأقاليم الزراعية وما بينها من تباين كنطاق القطن فى الولايات المتحدة أو نطاق القمح فى كندا والأرجنتين وأستراليا . أو على أساس ربط الإنتاج الزراعى بالأقاليم المناخية كأن يقال محاصيل المنطقة المدارية أو المنطقة المعتدلة الدفيئة وهكذا . . .

وهناك دراسات لجغرافية الزراعة تتناولها على أساس المشاكل الاقتصادية العالمية أو المحلية وأسبابها كمشكلة الغذاء فى العالم ، والاتفاقيات الدولية المرتبطة بالإنتاج الزراعى ، كاتفاقية القمح الدولية ، واتفاقية البن الدولية .

وبصفة عامة فإن جغرافية الزراعة تتجه الدراسات فيها نحو الجانب التطبيقى أكثر من الجانب النظرى . ولما كان الجانب البشرى الذى يعتمد عليه الإنتاج الزراعى متغيرا فى تأثيراته الإيجابية والسلبية ، نظرا لأن أعداد السكان فى العالم متغيرة ، وهذا التغير يختلف من منطقة لأخرى . وما دامت الزراعة تهدف إلى توفير الغذاء لهذه المجموعات البشرية المتغيرة فلابد من أن تتغير فى مناهجها تبعا لهذا التغير السكانى .

والأسلوب الذى تتبعه جغرافية الزراعة ينحصر فى أربعة مناهج هى : المنهج الإقليمى ، والمنهج الموضوعى ، والمنهج الوظيفى ، والمنهج الأصولى . وفى كل منهج يظهر أسلوب معين لدراسة الموضوع . ورغم اختلاف هذه المناهج فى الأسلوب الذى تتبعه فى الدراسة إلا أنها تتفق جميعا من ناحية بحث علاقة الإنسان ببيئته ، وأثر الظروف البيئية فى استغلال الموارد الزراعية . وفيما يلى سنتناول هذه المناهج :

(١) المنهج الإقليمى The Regional Approach :

يتناول هذا المنهج بالدراسة الإقليم بهدف إبراز الملامح التى يتميز بها ، وإظهار شخصيته التى تميزه عن غيره من الأقاليم الزراعية الأخرى . وقد يكون هذا الإقليم منطقة مناخية ، أو منطقة طبيعية ، أو وحدة سياسية . واختيار الإقليم عادة يكون مبنيا على أساس تجانس بين المنتجات الزراعية فيه .

ويتناول الباحث فى هذه الدراسة الإقليم من النواحى - الطبيعية والبشرية ، وطرق استغلال هذه الموارد ، وأثر هذه العوامل فى استغلال الموارد الزراعية التى يضمها هذا الإقليم ، والتى قد تساهم فى الوقت الحاضر أو فى المستقبل القريب أو البعيد فى تقدم هذا الإقليم . ويتميز هذا المنهج بأنه يعطى فكرة واضحة عن التكامل الاقتصادى لهذا الإقليم ، وعناصر الربط بينها وبين الأقاليم الأخرى .

وهذا المنهج الإقليمى يتفق مع الاتجاه السائد الآن نحو التكتلات الاقتصادية الذى

يساهم الإنتاج الزراعى فيها بدور كبير . مثل السوق الأوربية المشتركة ، ومنظمة الوحدة الاقتصادية للقارة الأفريقية . . فهذا المنهج يعد من أفضل المناهج التى توضح مركز هذه القوى المتصارعة فى العالم ، فهو يعطى صورة واضحة عن الإنتاج الزراعى فى الأجزاء المختلفة لكل وحدة من هذه الوحدات ،والعلاقات فيما بينها وبين الوحدة الاقتصادية الكبرى .

(٢) المنهج الموضوعى The Topical Approach :

ويتميز هذا المنهج بدراسة موضوعات محددة فى جغرافية الزراعة وتنقسم إلى قسمين هما المنهج السلعى أو المحصولى ، والمنهج الحرفى :

(أ) المنهج السلعى أو المحصولى The Commodity Approach :

ويتناول هذا المنهج دراسة سلعة معينة أو غلة معينة ، فيبدأ بوصف هذه الغلة وتوزيعها ، والعوامل المؤثرة فى إنتاجها ، ومراكز توطنها ، وموطنها الأصلى ، وقيمتها الاقتصادية ، واستخداماتها ، ومشتقاتها ، والصناعات التي يمكن أن يقوم عليها ، ومواسم زراعتها ، والتبادل التجارى لهذه الغلة بين المناطق المنتجة والمناطق المستهلكة ، والاتفاقيات الدولية التى تعقد بخصوصها ، وإبراز أهمية هذا المحصول فى الدخل القومى للدولة المنتجة . كما يوضح المشاكل الاقتصادية المتعلقة بالمحصول . وبصفة عامة فإن المنهج المحصولى يركز على المحصول أين ؟ وأين يمكن ؟ وكيف ؟ ولماذا ؟ ينتج ويسوق ويستهلك هذا المحصول فى مكان دون آخر .

(ب) المنهج الحرفى The Activity Approach :

وهذا المنهج يعتمد على دراسة الموارد الزراعية على أساس حرفى متضمنا كل حرفة على حدة . فهو يتناول دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية التى أدت إلى ظهور هذه الحرفة ، وأسباب استمرارها فى إقليم معين ، وتغيرها فى إقليم آخر ، كمناطق الحشائش التى تحولت من إقليم إنتاج حيوانى إلى إقليم زراعى ، نتيجة الحاجة الملحة للغذاء لمواجهة حاجة السكان المتزايدين .

وقد تتضمن دراسة حرفة كالزراعة عددا من السلع المختلفة التى تنتج فى أقاليم نباتية مختلفة كدراسة الأرز ، والشاى عند دراسة الزراعة الموسمية ، والمطاط والكاكاو وزيت النخيل عند دراسة الزراعة فى الأقاليم المدارية المطيرة . كما لابد من دراسة نوع هذه الزراعة ومستوى تقدمها وهل هى زراعة بدائية أو زراعة واسعة أو كثيفة ، ثم أسباب قيام حرفة الزراعة فى الأقاليم ومقوماتها الجغرافية .

وكذلك الحال بالنسبة لحرفة الرعى وما يترتب عليها من إنتاج حيوانى ، وذلك بدراسة تطور هذه الحرفة ومناطق تربية الحيوان والعوامل المؤثرة فى قيام هذه الحرفة ومدى علاقتها بالإنتاج الزراعى ومناقشة الزراعة لمناطق الرعى ، وأنواع الرعى هل هو رعى بدائى أو تجارى أو متنقل ومنتجات الألبان ومساهمة الإنتاج الحيوانى فى الدخل القومى .

(٣) المنهج الوظيفى The Functional Approach :

وهذا المنهج يعد من أحدث المناهج في الدراسة الجغرافية ، وهو يهدف إلى دراسة التركيب الوظيفى للنشاط الاقتصادى ، وهذا يختلف من مكان إلى آخر تبعا للتطور التاريخى وتباين المجتمعات البشرية . فالمجتمعات الزراعية البدائية يتميز فيها الإنتاج والاستهلاك بالبساطة ، لأن الإنتاج فى هذه المجتمعات يهدف إلى الاكتفاء الذاتى ، بينما فى المجتمعات المتقدمة زراعيا فإن الوظائف تتعقد ، فهى ترتبط بالإنتاج والتبادل والتسويق والاستهلاك .

ويتكون التركيب الوظيفى للإنتاج الزراعى من ثلاثة عناصر وهى وحدة الإنتاج ، وأدوات الإنتاج ، ومستوى العمالة .

فقد تكون وحدة الإنتاج صغيرة ، أو جملة وحدات تابعة لمالك واحد ، وقد تكون وحدة كبيرة المساحة ، وقد تكون الدولة هى المالكة لكل الأراضى ، أو تكون الملكية جماعية أو يكون الإنتاج الزراعى للأرض مقسما بين المالك والمستأجر ، أو بالمشاركة حسب العمل وأدوات الإنتاج .

ويهتم المنهج الوظيفى بدراسة أسواق التصريف وتحديد الظهير الزراعى للمدن الكبرى والحركة اليومية للعمل ثم تحديد دور الإنتاج الزراعى فى الاقتصاد القومى والتجارة الدولية للإنتاج الزراعى .

(٤) المنهج الأصولى The Principale Approach :

يهتم هذا المنهج بدراسة الأسس والقواعد الرئيسية التى تؤثر فى الإنتاج الزراعى، سواء كانت أسسا طبيعية أو بشرية ، ودراسة المبادئ والقوانين الاقتصادية .

فالزراعة تتطلب توافر الماء اللازم والتربة الصالحة للزراعة ، والمناخ المناسب ، والأيدى العاملة ذات الخبرة الزراعية ، وأسواق الاستهلاك ووسائل النقل المناسبة التى تتفق ونوع الإنتاج سواء كانت من المنتجات المرنة كالقمح والقطن أو غير المرنة كالخضر والفاكهة ، كل هذه الجوانب يتم تناولها ضمن منهج أصولى . فهذا المنهج

يختلف عن المناهج فى أنه يهتم بعوامل الإنتاج والأصـول والقواعد التى يجب مراعاتها عند الإنتاج . فهذه العوامل هى التى تحدد منـاطق التجمع السكانى ، ومواطن الحضارة الزراعية لتستخلص منها عوامل تركز أو تخلخل السكان ومدى تقدمهم .

وهذا المنهج يختلف عن غـيره من المناهج ، فهو يتداخل مـع غيره من المناهج، ويندر أن تخلو أى دراسة فى الجغرافيـة الاقتصادية بصفة عامة وجغرافـية الزراعة بصفة خاصة من اتباع المنهج الأصولى فى بداية موضوعاتها .

وغالبا ما يستخدم أكثر من منهج فى جغرافية الزراعة . فهناك بعض الموضوعات يفضل دراستها من جانب معين وفق منهج خاص من أجل إبراز قيمة هذا الموضوع سواء كانت سلعة أو حرفة فى إطار إقليمى أو دولى . فالمنهج الإقليمى فى هذه الحالة يوضح أقاليم العـالم الإنتاجية ، بينمـا يركز المنهج المحصولى على المحـصول محليا وعـالميا . وهذان المنهجان هما الأكثر شيوعا فى جغرافية الزراعة . أما المنهج الحرفى فإنه يبدأ من نقطة انطلاق اقتصادية تاريخية موزعا أنواع الإنتاج الزراعى السائد فى العالم، ثم يتناول بالدراسة الإنتاج على أسس محـصولية أو إقليمية . أما المنهج الوظيـفى فلا يمثل منهجا قائمـا بذاته فى دراسة جغـرافية الزراعـة بقدر كونـه أسسا وقـواعد للدراسة يلتـزم بها الباحثون فى المعالجة الموضوعية لأنواع النشاط الاقتصادى .

وتعدد المناهج في الدراسة يعطى الموضوع الواحد قيـما عديدة من زوايا مختلفة، وبذلك تتوافر إمكانية دراسته والإلمام به من مختلف الزوايا .

المحاضرة الثانية

أولا : نشأة الزراعة واستئناس الحيوان :

(١) نشأة الزراعة وتطورها :

عرفت الزراعة كحرفة منذ نحو عشرة آلاف من السنين بعد أن اكتشف الإنسان النباتات الهامة لغذائه من بين النباتات البرية النامية حوله . فبعد أن اكتشف طريقة تكاثرها بالبذور بدأ يجمع بذورها ،ثم مهد لها الأرض بأن أزال منها كل الثمرات البرية النامية طبيعيا فيها ، ثم خصص هذه الأرض للبذور التى جمعها من قبل لكى تنمو فيها النباتات المفيدة له . فقد كان ضروريا أن يسعى الإنسان فى كل مجال من المجالات فى سبيل الحصول على الغذاء سواء من النبات أو الحيوان . وقد كانت معرفته للزراعة خطوة واسعة نحو الرقى ، فقد أغنته عن مشقة البحث الطويل عن الثمار البرية وجمعها، وعن تتبعه للحيوان وصيده ، وعن التنقل والترحال وراء قطعان الماشية والأغنام وغيرها من حيوانات الرعى ، بعد أن ارتبط بالأرض ومنتجاتها المتجددة التى سمحت له بغذاء أفضل وأوفر ، ففضل حياة الاستقرار وتجمع فى القرى التى أصبح بعضها فيما بعد مدنا . وبذلك تحول الصياد إلى زارع [1] ، وهذا التحول يعد ثورة زراعية لأنه كان تحولا هاما فى حياته الاقتصادية والاجتماعية والحضارية .

ولم تكن الحاجة إلى الغذاء هى السبب الأساسى فى نشأة الزراعة واستئناس النبات ، فقد كانت هناك حاجة لتوفير الملبس ، والنباتات تستخدم فى الأغراض الطبية والطقوس الدينية وفى إعداد المأوى للاستقرار .

وفى مبدأ الأمر زرع الإنسان عددا محدودا من النباتات كان أولها محاصيل الحبوب اللازمة لغذائه ، وكان من الطبيعى أن يزرع نفس الأرض بنفس المحاصيل عاما بعد عام لفترة طويلة إلى أن تظهر علامات الضعف على النبات المنزرع فيضطر لترك الحقل ويسعى إلى مكان جديد لم يكن قد زرع من قبل ليزرع فيه نباتاته ، فيلاحظ قوة نموها وزيادة إنتاجها ثم لا يلبث بعد مدة أن يجرب إعادة زراعة الحقل القديم فيجد أنه قد استعاد خصوبته وقدرته على الإنتاج العالى مرة أخرى ، وبذلك اكتشف الإنسان طريقة إراحة الأرض فترة من الزمن لتستعيد خصوبتها ثم يقوم بزراعتها ثانية . وبذلك نشأ نظام لزراعة الأرض فى شكل دورات وهى التى تعرف الآن بنظام « الدورات الزراعية » وهو النظام المتبع الآن الذى يعتبر صورة من صور الزراعة المتقدمة فى العصر الحالى .

---

(1) Marten J. Chrispeels and David Sadava, Plants, Food and People, Sanfrancisco, 1977, p. 120 .

وبمرور الزمن تبدأ مشاكل نقص الغذاء فى الظهور بالنسبة لسكان منطقة زراعية معينة تكون قد استقرت فيها قبيلة أو عشيرة حيث من الطبيعى أن تزداد الاحتياجات الغذائية تدريجيا لأفراد هذه العشيرة الذين تكاثروا وازداد عددهم بما لا يمكن أن يتحملهم حجم الإنتاج الزراعى من الرقعة المنزرعة المحدودة لهذه المنطقة ، وتكون النتيجة أن يضطر بعض الأفراد إلى الهجرة والانتقال بحثا عن موارد جديدة للغذاء فى مناطق جديدة صالحة لزراعة ما سبق أن اكتشفه الإنسان من نباتات غذائية مفيدة ، وبذلك يمكن القول بأن الإنسان عندما ينتشر ويتوسع فى التنقل والهجرة من مكان قديم مكتظ بالسكان إلى أماكن جديدة صالحة للزراعة خالية من السكان ليستقر فيها فإنه يأخذ معه بذورا لكل النباتات التى استأنسها من قبل، وكذلك كل المعلومات والخبرات التى توافرت لديه عن زراعتها والعناية بها أثناء ممارسته للزراعة فى المناطق القديمة التى هاجر منها ، كما أنه قد يجد فى المناطق الجديدة نباتات برية أخرى ربما يجد فيها مصلحة له فيحولها بدورها إلى نباتات منزرعة مضيفا بذلك أنواعا جديدة من النباتات الهامة اللازمة لحياته .

وقد تطلب استئناس النبات والكشف عن إمكانية الانتفاع بالأرض بالدرجة التى تلبى حاجة الإنسان وقتا طويلا ، فقد كان لابد من الملاحظة المستمرة للنبات منذ غرسه وطوال فترة نموه وحتى نضجه ثم ذبوله وجفافه ، وبذلك تنمو خبراته بالعلاقات بين هذه المراحل جميعها وبين الظروف الطبيعية التى تؤثر فى هذا النبات .

ويبدو أن العصر الحجرى الحديث قد شهد ذلك الحدث الضخم والتحول الخطير فى حياة الإنسان . وثمة اتفاق على أن استئناس النبات وانتفاع الإنسان بالزراعة قد تأتى فى نفس الوقت الذى عرف فيه استئناس الحيوان والانتفاع به .

وقد اختلفت الآراء وتعددت فى تحديد الوطن الأول للزراعة . فالبعض يرجع اختراع الزراعة إلى التغيرات التى تمت فى عصر البلايوستوسين Pleistocene نتيجة للزحزحة المناخية ، وبالتالى النباتية والحيوانية التى ترتبت على تقدم الجليد وتقهقره فى شمال أوراسيا وأمريكا الشمالية . وتبدو آثار هذه التغيرات الإيكولوجية فى وجود كثير من الأدوات الحجرية الخاصة بطحن الحبوب بجنوب غرب آسيا فى سفوح جبل الكرمل منذ نحو ٨٠٠٠ ق م [١] .

---

(١) محمد محمود إبراهيم الديب - الجغرافيا الزراعية ، القاهرة . ١٩٨٢ ، ص ٢ .

ويرى جوردون تشايلد G. Shild أن الزراعة كانت ضرورة اقتضتها التغيرات التى طرأت على الظروف المناخية بالنسبة لشمال أفريقيا بعد انتهاء الفترات المطيرة ، إذ ترتب على ذلك أن مساحات كبيرةمن شمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربية قد تحولت من مروج خضراء تسود فيهـا حياة نباتية غنية إلى أقاليم صحراوية سـادها الجفاف التدريجى محل المطر (١) .

وتبعا لذلك ذوت الحياة النباتية ونفقت الحيوانات فيما عدا المناطق التى توافر فيها القليل من الماء حول العيون والآبار وفى بطون الأودية حيث يقترب مستوى الماء الباطنى من سطح الأرض . فالزراعـة واستئناس الحـيوان ممكنة فقط فى تلـك الواحات القليلة المتناثرة فى الصـحراء ، أو فى وديان الأنهار القلـيلة كنهر النيل ونهـرى دجلة والفرات حيث كان الإنسان مضطرا لذلك بعد أن قلت المياه وهربت الحيوانات .

وقد كان من الطبيـعى أن تلتصق الحيوانات الآكلة العشب بالإنسان لأنها ضـعيفة الحيلة بعد أن أصـبحت موارد رزقها محـدودة نتيجة التغيـر المناخى ، إذ انحصرت فى الحقول التى يزرعـها الإنسان فى الواحات وحـول مجارى الأنهار . وكـان من مصلحة الطرفين أن يقضى على الحيـوانات المفترسة ويعيشا مـعا جنبا إلى جنب فى المناطق التى يتوافر فيها الماء حيث أمكن استنبات نبات معين يبقى عمادا للاقتصاد الزراعى . ويعتقد بأن المرأة كانت صـاحبة الفضل فى اكـتشاف الزراعة حـيث أتيحت لها فرصـة ملاحظة النبـات عندما كـانت تترقب عـودة الرجل من رحلة الصـيد . وهناك من يرى إمكانيـة اكتشاف الزراعة فى أماكن مختلفـة من العالم دون الحاجة لانتشارها . وتقوم هذه الفكرة على أساس أن حياة الاستقرار والالتصاق والقيام بجمع الغذاء النباتى يمكن أن يؤدى إلى إمكانية نشأة الزراعة عـن طريق الملاحظة والتجربة فى أماكن مختلفـة ، بمعنى أن البيئة الطبيعية التى يعيش فيهـا الإنسان هى التى توجهه نحو هذا النشاط الذى يوفر له الغذاء ، فتنشأ الزراعة فى كل بيئة بمعزل عن البيئات الأخرى وليس بالضرورة أن تكون منقولة عنها .

والإنسان كصائد أو كـجامع لغذائه يعد جزءا من الطبيـعة يتنافس مع المخلوقات الأخرى من أجل الطعام ومن هنا كان سعيه نحو استئناس النبات والحيوان .

فقـد استطاع الإنسان معـرفة الآلاف من النباتات ، ومن بين هذه النبـاتات نحو خمسة عشر نباتا تعد الآن أهم الموارد الزراعية الغذائية للإنسان وتنقسم هذه النباتات إلى المجموعات التالية :

---

(١) محمد السيد غلاب و يسرى الجوهرى - الجغرافيا التاريخية - القاهرة ١٩٧٥ ، ص ٢٨٢ .

١ - مجموعة الحبوب الغذائية ومنهـا الأرز والقمح والذرة الشامية والذرة الرفيعة والشعير والشيلم والشوفان .

٢ - المجمـوعة التى يحـصل الإنسان منهـا على الغذاء من الجـذر أو من الساق مثل: بنجر السكر وقصب السكر والبطاطس واليام والكسافا .

٣ - مجموعة البقول ومنها : فول الصويا والفول السودانى .

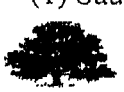
٤ - مجموعة الفاكهة ومنها : الموز وجوز الهند .

وقد استأنس الإنسان إلى جانب النباتات نحو خمسين نوعا من الحيوانات منها : الكلب والخنزير والماشية والخيول والجاموس المائى والأغنام والماعز والدجاج .

وهناك من يرى أن الموطن الأول للزراعة هو جنوب شـرق آسيا حيث تتـوافر فى هذه المنطقة كل المقومـات اللازمة لنشأة الزراعة [1] . ففى هذه المنطقـة تنوع تضاريسى ونباتى كبـير ، كما تتميـز بمناخ رطب تسوده الرياح الموسميـة التى تسقط أمطارا غزيرة بهذه المنطقـة ، كما تتـميز بفتـرات جفاف وبوجـود عدد من الأنهار التى تسـاعد على الاتصال بين أجزاء العـالم القديم وبالدفء الذى يساعد على حيـاة الإنسان دون تعرض لشدة البرد الذى لا يقـوى على مقاومته أو الجلـيد الذى يعوق نشاطه ، كمـا تتوافر فى هذه المنطقة الظروف المناسبة للحياة البشـرية والحيوانية . وهذا يعنى أن استئناس الحيوان وممارسة الرعى كانا يسيران جنبا إلى جنب مع ممارسـة الزراعة ، أى أن الانتفاع بالحيوان من خلال ممارسة الرعى والانتفاع بالنبات من خلال الزراعة كانا يحققان نموا متوازيا من وجهتى النظر الحضـارية والاقتصادية ، وفى هذا النمو المتوازى انتـفاع بكل من الثروتين الزراعية والحيوانية .

غير أن الطريقـة التى اتبعها رجـال الآثار والحفريات وعلماء النبـات والحيوان فى تتبع الوطن الأصلى للزراعة قامت على أساس البـحث عن الآثار الخاصة بنشأة الزراعة فى مواطن الحضـارات القديمة . فأينما وجـدت الآلات الحجرية المستخـدمة فى الزراعة كالمناجل أو حجر الطاحون أو الفخار إلى جانب البقايا النباتية كان هذا دليلا على وجود الزراعة فى هذا المكان . والبـقايا النباتية تـتمثل فى الحبـوب التى كانت تزرع فى بداية العصر الحـجرى الحديث مثل الـقمح والشعير وهـما أقدم الحبوب التـى أمدت الإنسان بغذاء كاف فى البروتيـنات . أو أماكن خزن الحبوب ، وبقايا الطعام المتـخلفة فى المقابر حيث يتركز السكان أو الآثار الدالة على مواقـد طهى الغذاء ، والأدوات المستخدمة فى ذلك .

(1) Sauer , Agricultural Origins and Dispersals , New York , 1952. P.21



وتشير الاكتشافات الأثرية وتتبع أصول الأنواع البرية للنباتات والحيوانات إلى أن جنوب غرب آسيا هو الوطن الأول للزراعة ، وأن القمح والشعير كانا من أول الحبوب التى زرعت حيث كان نموهما بريا فى منطقة واسعة فى جنوب غرب آسيا ، كما كانت أغنام الأوريال Urial والموفلون Mouflon الآسيوية موجودة فى القطعان المستأنسة الأولى فى هذه المنطقة فى حين لا يوجد أثر لأغنام برية فى أفريقيا .

ولما كانت منطقة آسيا منطقة واسعة مترامية الأطراف ، فقدجرى البحث عن المراكز الأولى للزراعة المستقرة فى هذه المنطقة الواسعة . وكان من رأى بيركيت Burkitt الذى اعتمد على الآثار التى وجدت فى التركستان [1] أن الزراعة انتشرت من هذا الإقليم المتوسط نحو الشرق إلى الصين ، ونحو الجنوب إلى الهند ، ونحو جنوب غرب آسيا ، حيث كان بيركت يرى أن المنطقة التى يحتلها البحر الأسود وبحر قزوين وبحيرة بلكاش كانت تتمتع بكميات وفيرة من الأمطار، وكان يشغلها أثناء عصر البلايوستوسين بحر داخلى كبير . وفى نهاية عصر البلايوستوسين سار البحر الداخلى نحو الجفاف وتقطعت المسطحات المائية الداخلية ، ولذلك أصبحت المنطقة رعوية أو شبه رعوية وأصبح الإنسان مخيرا بين الموت والهلاك أو الهجرة ' . ولذلك حدثت هجرات واسعة نحو أوربا وشرق آسيا بينما لجأت الجماعات التى بقيت إلى الواحات المتناثرة فى الإقليم حيث يتوافر الماء ، والتى تعد أحسن الأقاليم ملاءمة لنشأة الزراعة واجتذاب الحيوانات .

ويعتبر جنوب شرق آسيا أفضل مكان معروف تمت فيه تربية النباتات ، وتشمل هذه المنطقة أرخبيل ماليزيا وأسام وجنوب الصين . وتوجد هناك بعض المحاصيل الجذرية والشجرية الهامة مثل : التارو Taro ، واليام الكبير ، ونخيل الساجو ، وجوز الهند ، والموز (شكل ١) .

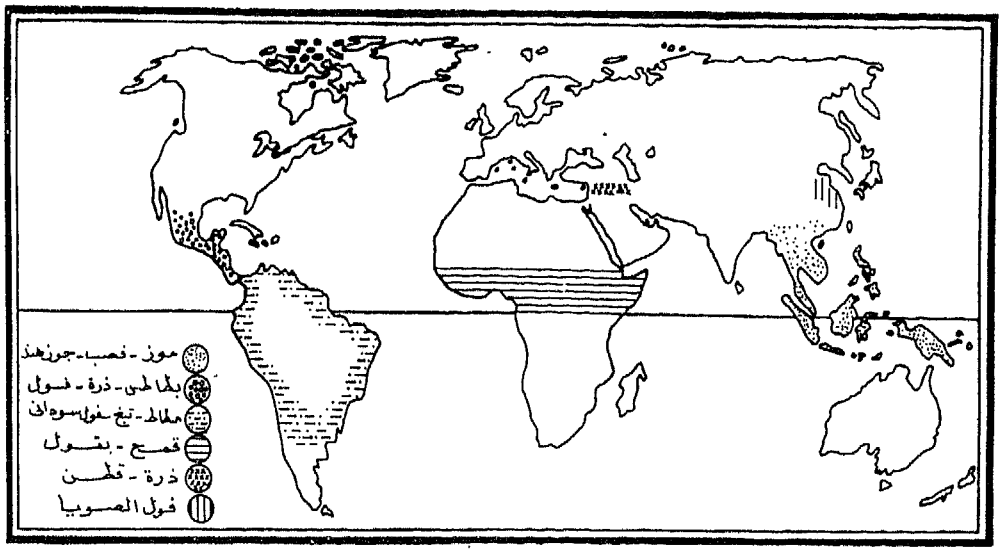
وقد عثر فى تايلاند على آثار تدل على تربية النباتات ترجع إلى نحو ٩٠٠٠ ق م، وامتد ذلك النظام فيما بعد إلى شرق الهند وجنوب الصين وتايوان ، كما انتشر شرقا إلى جزر ميلانيزيا وبولينيزيا . وهناك احتمال بأن استئناس الأرز تم فى جنوب شرقى آسيا بعد الدرنيات والأشجار المثمرة .

وقد قام العالم الروسى Valvilov بتحديد مراكز نشأة النباتات المنزرعة Center of Origin على أسس نباتية وراثية وسيتولوجية وجغرافية [2] ومناخية متبعا فى ذلك

---

(1) Burkitt, M. C. Our early Ancestors, Cambridge, 1929 .

(٢) على الخشن وآخرون ، إنتاج المحاصيل . الجزء الأول . دار المعارف القاهرة . صـ ٤٨ .



شكل (١) : التوزيع الجغرافى لمنشأ بعض المحاصيل الهامة

طريقة أسماها بالطريقة النباتية الجغرافية المتباينة Differential Phytogeographical Method وطبقا لهذه الطريقة أمكنه تحديد ثمانى مناطق تعتبر مراكز لنشأة النباتات المنزرعة. وهذه المناطق هى :

١ ـ منطقة الصين :

وهى أقدم وأكبر مركز مستقل للزراعة فى العالم . ويشمل المناطق الجبلية والسهول المجاورة لوسط وغرب الصين ويحتوى على نحو ١٣٦ نوعا نباتيا . ومن النباتات المنزرعة المتوطنة التى نشأت فى هذا المركز بعض أنواع الدخن والذرة والشعير وفول الصويا وقصب السكر والقنب والبصل .

٢ ـ جنوب شرق آسيا :

وتشمل آسام وبورما والهند التى تعد المركز الثانى فى الأهمية وتحتوى على نحو ١٧٣ نوعا نباتيا . ويوجد فرع آخر لهذا المركز فى جنوب شرق آسيا (الملايو وجاوه وبورينو وسومطرة والفلبين) . وهذه المنطقة تعتبر الموطن الأصلى للأرز والحمص والسمسم والقطن الآسيوى وبعض أنواع قصب السكر والقرطم والجوت .

٣ ـ منطقة وسط آسيا :

ويشمل هذا المركز منطقة الشمال الغربى للهند (كشمير والبنجاب) وأفغانستان وجنوب روسيا . ويحتوى هذا المركز على ٤٢ نوعا نباتيا . وتعتبر هذه المنطقة موطن

القمح الدارج (قمح الخبز) والشيلم والبسلة والعدس والفول والحمص والفاصوليا والجلبان والكتان والقرطم والتيل والقطن العشبى Gassypium herbacium .

٤ ـ منطقة الشرق الأدنى :

وتشمل تركيا وإيران والقوقاز والتركستان وتحتوى على ٨٣ نوعا نباتيا . وتعتبر هذه المنطقة الموطن الأصلى للقمح الدكر (قمح المكرونة) والقمح الدارج (قمح الخبز) والقمح المتفرع ، والقمح وحيد الحبة ، والشعير ، والعدس ، والحلبة ، والترمس ، والبرسيم الحجازى ، والكتان ، والسمسم ، والشيلم ، والشوفان .

٥ ـ منطقة حوض البحر المتوسط :

وتشمل المناطق المحيطة بالبحر المتوسط . وقد نشأت بها بعض النباتات الأقل أهمية من المناطق السابق ذكرها وتحتوى على ٨٤ نوعا نباتيا . وهى تعتبر موطنا للقمح الدكر (قمح المكرونة) والشعير والعدس والترمس والحمص والفول والجلبان والبرسيم الأبيض .

٦ ـ منطقة أثيوبيا واريتريا :

وتعتبر هذه المنطقة مركزا يحتوى على ٣٨ نوعا نباتيا . وقد نشأت فيه أيضا بعض أنواع القمح والشعير الحبشى الصلد والذرة الرفيعة والدخن والحمص والفول والحلبة والترمس والقرطم والسمسم .

٧ ـ منطقة جنوب المكسيك وأمريكا الوسطى :

وتشمل المناطق الجنوبية للمكسيك وجواتيمالا وكوستاريكا وتحتوى على ٣٨ نوعا نباتيا . وتعتبر هذه المنطقة الموطن الأصلى للذرة الشامية والقطن الأبلاند (الأمريكى) والفاصوليا والسيسال والبطاطس وبعض أنواع الدخان والكاكاو .

٨ ـ منطقة أمريكا الجنوبية :

وتشمل المناطق الجبلية لبيرو وبوليفيا وشيلى والبرازيل وباراجواى وجزء من اكوادور وتحتوى على ٦٢ نوعا نباتيا . وقد نشأ فى هذه المنطقة البطاطس والدخان وقطن سى أيلاند الذى ينتمى إليه القطن المصرى .

كما فحص العالم الفرنسى De Candole منشأ حوالى ٢٤٧ نوعا من النباتات المنزرعة ووجد أن ٤٥ نوعا نشأ فى العالم الجديد وثلاثة أنواع لم يتأكد من نشأتها والباقى نشأ فى العالم القديم . ومن المحاصيل الهامة التى نشأت أصلا فى العالم القديم محاصيل القمح والشعير والأرز والذرة الرفيعة والقطن الآسيوى وبنجر السكر ومعظم

محـاصيل العلف الأخضر المنـزرعة ، بينما نشأ فى العـالم الجديد محـاصيل البطاطس والذرة الشامية والقطن الأمريكى (الأيلانـد) وقطن سى أيلاند المصرى والدخان وعباد الشمس .

وقد قام الإنسان بانتخاب النباتات المناسبـة لاحتياجاته خلال القرون العديدة التى مضـت وذلك من بين الآلاف العديدة من الأنواع البـرية ، ووقع اختـياره على مـا هو منزرع الآن من النباتات التى ثبت صلاحيتهـا للنمو الجيد تحت ظروف العناية الزراعية ، وكان الإنســان موفـقا فى انتـخابه هذا لدرجـة أن العلم الحديث لم يـضف كثيـرا أثناء محاولته لتحسين الطُرز التى أنتجها الإنسان فى العهود القديمة .

وقديما لم تنتشر الأنواع المنزرعة انتشارا واسعا وسريعا وذلك لوجود موانع طبيعية بين مناطق النشأة مثل المحيطات والجبال الشاهقـة والغابات الكثيفة والصحارى الجرداء . وتسببت هذه الموانع فى بقاء القبائل الزراعية محددة فى مناطق معزولة تقريبا عن المناطق الأخرى ، وكـان يحصل الانتقال أحـيانا إذا هاجرت القبـيلة الزراعية كلهـا إلى منطقة أخرى حيث تأخـذ معها بذور المحاصـيل الأساسية لزراعتهـا وتأمين تزويدها بالغذاء . وبقى هذا العزل مدة وطيلة خصوصا عـزل الدنيا القديمة عن الأمريكتين إلى أن اكتشف كولومبس أمريكا فى عام ١٤٩٢م فتم تبادل المخاصيل المنزرعة بين العالم القديم والعالم الجديد بسـرعة فائقـة ، فأذخلت زراعة الذرة الشـامية والدخـان والبطاطس وقطن سى أيلاند فى العالم القديم ، كما انتقلت إلى العـالم الجديد محاصيل قصب السكر وبنجر السكر والشعير وغيرها من المحاصيل الهامة الموجودة أصلا فى العالم القديم .

وبما أن الظروف البيئية تختلف من مكان إلى آخـر ، فقد أصبح انتشار زراعة أى محصول مقصورا على المنطقة أو المناطق التى تتناسب ظروفها البيئية مع احتياجات النمو اللازمة لهذا المحصول ، بحيث يعطى أحسن وأكبر إنتاج . وقد تركزت زراعة المحاصيل عامة فى عـدة مناطق توافرت فيهـا الظروف الزراعية المناسبـة وجعلتها من أكـبر مناطق المحاصيل فى العالم .

والزراعة كأسلوب انتـفاع أسهمت وتسهم بحـق فى نمو وتطور الحضارة المادية ، فالزراعة تدعو الإنسان إلى الاستقرار لمتابعة العمل وأداء العمليات الزراعية ، كما يدعو الإنتـاج الزراعى وحجم المحـاصـيل وزيادتها عـن الحاجـة إلى الادخار بـقصـد تنظيم الاستـهلاك وضمان وفـائه بالحاجة على مـدى موسم طويل . ومن هنا كان الاستـقرار داعيا لاختيار مـواقع السكن والعمران ، كما كان الادخار مدعاة لتـصنيع وتجهيز مواقع اختزان المحاصيل ، وهذا من شأنه أن يضم الناس فى إطار اجتماعى وحضارى متميز .

ولما كانت الزراعة ترتبط ارتباطا أساسيـا بمصادر المياه والتى كانت بالدرجة الأولى

من الأنهار فى المراحل الأولى لنشأة الزراعة ، فإن الاعتماد على مياه الأنهار فى رى الأرض المنزرعة بتطلب وجود التنظيم الذى يستطيع أن يفرض سيطرة الإنسان على النهر، حيث يتولى تنظيم الإفادة من مياهه حسب حاجة المحاصيل ، كما يقوم بمواجهة الفياضانات العالية تجنبا للخطر وحماية الأرض المزروعة والعمران . ومن هنا كان هذا التنظيم المبكر مؤشرا لقيام الحكومة . وتعد مصر نموذجا لهذا حيث شهدت مصر أقدم تنظيم لحكومة ترتبت على استقرار الناس حول ضفاف النيل حيث قامت حضارة من أقدم الحضارات المتطورة المرتبطة بالزراعة فى الأرض المروية .

وتنتشر الزراعة فى الوقت الحاضر فى جميع أنحاء العالم من الجهات الاستوائية إلى الجهات الباردة . غير أن الانتفاع بالإنتاج الزراعى ليس كله على حالة واحدة فى كل البيئات والأقاليم ، فهى فى بعض الأقاليم أولية متأخرة من حيث الفن الإنتاجى والأسلوب ، ومن حيث القيمة الاقتصادية ، بينما تكون فى أقاليم أخرى متقدمة من حيث إعداد الأرض وتجهيزها ومن حيث حجم الإنتاج وتنوع المحاصيل وزيادة قيمتها. وهذا مرجعه إلى العوامل المؤثرة فى الإنتاج فى كل إقليم سواء كانت عوامل طبيعية ممثلة فى البيئة بعناصرها المختلفة من موقع وتكوين جيولوجى ومظاهر تضاريسية ومناخ وتربة ونبات وحيوان ، وعوامل بشرية تتمثل فى الكثافة السكانية والمستوى الحضارى والتقدم العلمى والتكنولوجى ومستوى المعيشة ورأس المال ووسائل النقل وكل ما من شأنه مواجهة الواقع الطبيعى والانتفاع به فى مجال الزراعة .

ولم يكن الفلاح دائما إنشائيا بالنسبة للزراعة ، بل كانت له جوانب سلبية هدمية فى بعض الأحيان ، فقد يعمل على تدهور التربة بتكرار زراعتها دون العناية بالمخصبات أو التهوية ، كما قام الإنسان بتلويث مياه الأنهار بصرف الفضلات إليها مما يضر بالثروة السمكية والزراعية معا ، بل بالإنسان نفسه الذى يستخدم هذه المياه فى الشرب . كما قضى الإنسان على أنواع نباتية وفصائل حيوانية كثيرة ، وقطع الكثير من أشجار الغابات دون ضابط أو تخطيط لقطع الأشجار المناسبة من حيث الأعمار أو التى يمكن أن يستفاد من موقعها فى الإنتاج الزراعى .

(٢) استئناس الحيوان :

من الصعب أن نحدد بدقة متى بدأ استئناس الحيوان ، وهل هو الأسبق فى الاستئناس أم الزراعة . ولكن الاحتمال الأكبر كما ذكرنا من قبل وهو كما يرى جوردن تشايلد G. Childe أن الزراعة واستئناس الحيوان كانا ضرورة اقتضتها التغيرات التى طرأت على الظروف المناخية كما كان فى شمال أفريقيا وشبه الجزيرة العربية حيث

جدول رقم (١) السكان وحجم العمالة والعاملون بالزراعة فى العالم ١٩٨٠ - ١٩٩٧

القارة	١٩٨٠					١٩٩٠					١٩٩٧				
	السكان بالمليون	العاملون	٪	العاملون بالزراعة	٪	السكان بالمليون	العاملون	٪	العاملون بالزراعة	٪	السكان بالمليون	العاملون	٪	العاملون بالزراعة	٪
أفريقيا	٤٧٧	١٨٩	٤٠	١٣٠	٦٩	٦٤٢	٢٤٣	٣٨	١٥٤	٦٣,٢	٧٥٨	٣٢٤		١٩١	٥٨,٩
أوربا	٤٨٤	٢١٨	٤٥	٣٠	١٤	٥٠٠	٢٣٣	٤٧	٢٢	٩,٣	٧٢٩	٣٥٨		٣٤	٩,٦
أمريكا الشمالية والوسطى	٣٧٣	١٦٢	٤٣	٢٠	١٢	٤٢٧	١٩٠	٤٤	٢٠	١٠,٨	٤٦٧	٢٢٢		٢١	٩,٤
أمريكا الجنوبية	٢٤١	٨٣	٣٤	٢٤	٢٩	٢٩٧	١٠٤	٣٥	٢٤	٢٣	٣٢٧	١٤٠		٢٧	١٩,٣
آسيا	٢٥٨٣	١١٥٧	٤٥	٧٦٠	٦٦	٣١١٣	١٤٣٩	٤٦	٨٦١	٥٩,٨	٣٥٣٨	١٧٦٩		١٠٢٦	٥٨
أستراليا	١٥	٧	٤٧	٠,٥	٧	١٧	٨	٤٧	٠,٤	٥	١٨	٩		٠,٤	٤,٨
الاتحاد السوفيتى		١٣٦	٥١	٢٧	٢٠	٢٨٩	١٤٤	٥٠	١٩	١٣	–	–		–	–
مصر	٢٦٦	١٣	٣٢	٦	٤٦	٥٢	١٥	٢٩	٦	١٠,٥	٦٤	٢٤		٨	٣٥,٣
العالم	٤١	١٩٥٦	٤٤	٩٩٣	٥١	٥٢٩٤	٢٣٦٥	٤٥	١١٠١	٤٦,٦	٥٨٤٩	٢٨٢٧		١٣٠٢	٤٦

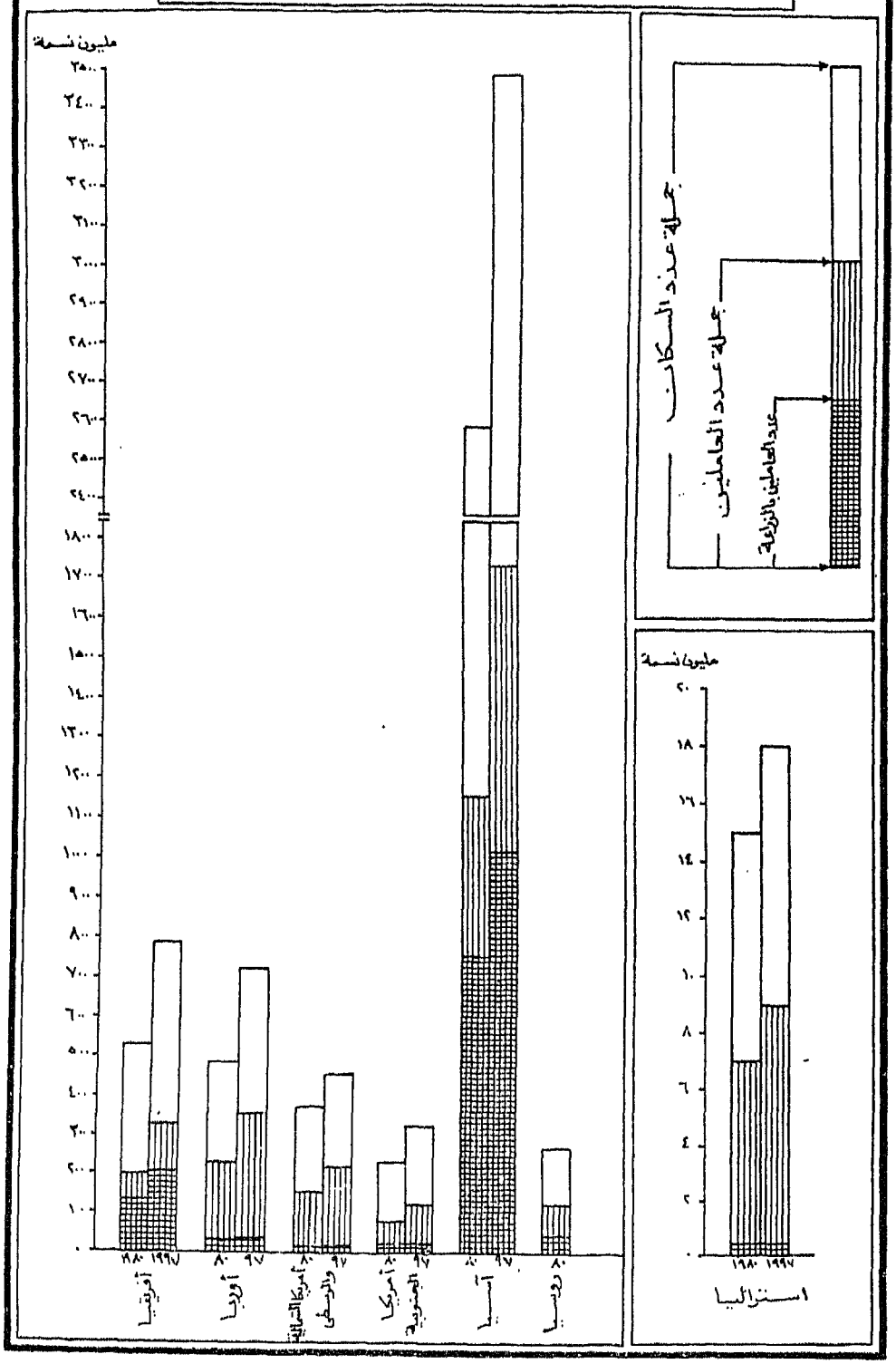
(١) مصدر البيانات F.A.O. Production Yearbook, 1992, 1996, 1997

(٢) الاتحاد السوفيتى كان قد تفكك بعد عام ١٩٩٠

(٣) أرقام قارة أوربا فى عام ١٩٩٧ بعد أن تفكك الاتحاد السوفيتى وانضمام دوله إلى آسيا وأوربا .

(٤) الجدول من إعداد المؤلف .

التطور السكانى والعاملون بالزراعة فى العالم بين عامى ١٩٨٠ - ٢١٩٩٧



المحاضرة الثالثة

ثالثا ـ النظم الزراعية :

يمارس الإنسان نشاطه الزراعى فى الجهات الصالحة للزراعة من سطح الأرض بطرق مختلفة ، نتيجة لتفاوت المساحة ، والطريقة المتبعة فى الزراعة ، ولنظام الملكية، واستخدام الآلات اللازمة ، والمستوى الحضارى للإنسان ، والغرض الأساسى من الإنتاج . وعلى هذا الأساس تأخذ الزراعة نظما مختلفة نبرزها فيما يلى:

١ - من حيث ملكية الأرض :

هناك أنظمة زراعية تتعلق بملكية الأرض مثل : الملكية الخاصة ، وملكية الدولة، والملكية القبلية .

أ) الملكية الخاصة :

تنتشر الملكية الخاصة للأرض الزراعية فى الدول الديمقراطية ذات الاقتصاد الحر فى قارات العالم . وفى هذا النظام يكون للمالك مطلق الحرية فى زراعتها بنفسه أو بالمشاركة أو تأجيرها أو بيعها . وقد تكون الملكية الخاصة لفرد أو أسرة أو شركة. وتتميز المزارع الخاصة بأنها صغيرة الحجم وعادة يعمل بها مالكها ، وتتعاون معه أسرته وأحيانا يستعين ببعض العمال المستأجرين . وبقدر ما يبذل من جهد وما يتمتع به من كفاءة فى الإدارة ، بقدر ما يحقق من أرباح . ففى المزارع الخاصة يهتم الزارع كثيرا بمزرعته ، فهو يبذل قصارى جهده فى المحافظة عليها ورعايتها وتطويرها ، ولذلك فهى عادة تكون مجزية ، لكن ما يعيب هذا النظام هو صغر الملكية الذى يؤدى إلى تفتت الأرض وبالتالى إلى نقص الإنتاج ، وخصوصا بعد توارث هذه الملكية مع مضى الوقت تزداد تفتتا .

وقد يلجأ صاحب الأرض أحيانا إلى الزراعة بالمشاركة، وفى هذه الحالة يلجأ إلى آخرين يعملون فى الأرض مقابل حصة من الإنتاج ، فقد يقدم المالك الأرض والبذور ، والمعدات الزراعية ، ويتولى الطرف الآخر العمل والرعاية الكاملة لزراعة الأرض مقابل حصة معينة من الإنتاج .

وقد يقوم مالك الأرض بتأجيرها لغيره ليقوم بزراعتها لفترة معينة مقابل أجر يتفق عليه ويعود على من يزرع الأرض فى هذه الحالة كل إنتاجها .

ب) ملكية الدولة :

تعد الدولة مالكة الأرض فى الدول الشيوعية فهى صاحبة التصرف فيها . وفى هذا النظام يوجد نوعان من المزارع : مزارع جماعية (كولوخوس) ومزارع دولة (سفوخوس) .

المزارع الجماعية : وتتكون من تجميع قطع الأراضي الزراعية التى كانت تابعة للقطاع الخاص فى مجموعات مندمجة تشرف عليها لجنة إدارة المزرعة التى تخصص لكل فلاح عملا محددا . وتأخذ الحكومة حصة من الإنتاج مقابل إيجار الأرض والأدوات الزراعية والضرائب ،ويقسم فائض الإنتاج بين الزارعين والمشرفين، وفى هذا النظام تحتفظ الحكومة بملكية الأرض وتحدد نوع استغلالها وتوزيع الإنتاج .

مزارع الدولة : وهى أكبر مساحة من المزارع الجماعية ، وتوجد عادة فى المناطق قليلة السكان ، وتدفع للعاملين فى هذه المزارع أجور محددة مقابل العمل . وقد نشأت هذه المزارع فى الأرض التى انتزعت من أصحابها عقب الثورة الشيوعية كما كان الحال فى الاتحاد السوفيتي سابقا ، وفى الصين، وقد تكون فى الأرض التى قامت الحكومة باستصلاحها .

ومزارع الدولة عبارة عن مؤسسات إنتاجية زراعية تقيمها الدولة على أرض تابعة لها لتحقيق أهداف اجتماعية واقتصادية وسياسية . فالمزارع تدار من قبل الدولة بمعرفة مختصين زراعيين على أسس علمية .ويتميز هذا النوع من المزارع بما يلى :

أ) الاهتمام بزراعة المحاصيل التى تعد مواد أولية للصناعات الوطنية .

ب) تعد مراكز لتطبيق أساليب الزراعة الحديثة .

جـ) تعد مركزا لتدريب الفنيين من مختلف التخصصات فى ميدان الإنتاج الزراعى .

د) توفر فرص العمل لعدد كبير من العمال الزراعيين .

هـ) تعمل على رفع مستوى الفلاحين الاجتماعى والثقافى والصحى .

و) يتم فى هذه المزارع اختيار السلالات الجديدة والبذور المحسنة لتجربتها ثم تعميمها بعد نجاحها .

ز) تساعد الدولة على مواجهة الاحتكارات الأجنبية لبعض المحاصيل ، لأسباب اقتصادية أو لأغراض سياسية .

جـ) الملكية القبلية :

ويسود هذا النوع من الملكية فى المجتمعات التقليدية فهو يوجد فى جنوب شرق آسيا وفى أفريقيا المدارية حيث تسود الزراعة البدائية المتنقلة . وتتحكم القبيلة عادة فى الأرض وتمنح لبطونها على أساس التحسينات والاستصلاح الذى تدخله على الأرض .

٢ - من حيث السياسة الزراعية :

تختلف السياسة الزراعية من دولة إلى أخرى ويأخذ ذلك صورا مختلفة نبرزها فيما يلى :

أ) زراعة الاكتفاء الذاتى :

إن زراعة الاكتفاء الذاتى تهدف إلى قيام الإقليم أو الدولة بإنتاج كل أو معظم حاجياته من المنتجات الزراعية محليا .

وكان هذا النظام سائدا فى كثير من دول العالم فى الماضى نظرا لصعوبة المواصلات ، وصعوبة حصول الدولة على ما تحتاج إليه من خارج حدودها . وتنتشر هذه الزراعة فى الوقت الحالى فى المناطق المنعزلة طبيعيا كالمناطق الجبلية ، وفى بعض الواحات ، وفى بعض الدول التى تتبع سياسة العزلة الاقتصادية .

وبعض الدول تسعى إلى تدعيم اقتصادها بتشجيع المنتجات المحلية ، وإن كانت أقل جودة وأكثر تكلفة من المنتجات الأجنبية ، كما هو الحال بالنسبة لإنتاج القمح في المملكة العربية السعودية ، وكذلك فى إنتاج الخضر فى بعض الدول الأوربية التى تضطر لزراعتها داخل بيوت محمية ، لعدم ملاءمة المناخ لزراعتها . فكثير من الدول يشجع الإنتاج المحلى بوسائل مختلفة كالضرائب الجمركية لحمايتها من المنافسة الأجنبية، أو حظر استيراد المنتجات المشابهة لها ، أو منح المنتجات الإعانات لتشجيع الإنتاج المحلى، كما يحدث بالنسبة لإنتاج القطن وقصب السكر فى مصر .

ب) زراعة التخصص :

وتبدو هذه السياسة الزراعية من قيام بعض الدول بالتخصص فى إنتاج محصول معين أو أكثر ، ويعتبر المحصول بمثابة محصول نقدى Cash Crop يستفاد منه فى مواجهة سداد قيمة واردات الدولة . وقد ساعد على انتشار زراعة التخصص تقدم وسائل المواصلات فى العالم ، وسهولة النقل ورخصه بين الدول المختلفة ، مما يؤدى إلى زيادة التبادل التجاري الدولى ، وكذلك نظرا لتقدم الصناعة فى كثير من الدول فى الوقت الذى يتعذر على كثير منها توفير نسبة كبيرة من حاجياتها من المنتجات الزراعية سواء باعتبارها مواد أولية أو غذائية زراعية مما يضطر الدول إلى اللجوء إلى العالم الخارجى للحصول على حاجتها .

ومن المصلحة أن يتخصص كل إقليم فى إنتاج السلع الذى يتميز بها ، والتى لها مزايا نسبية ، حيث تصبح تكاليف إنتاجها منخفضة ، ولذلك تنتشر سياسة التخصص

فى كثير من الدول . فمصر تخصصت فى زراعة القطن ، كما تخصصت الأرجنتين فى زراعة القمح والذرة ، وتخصصت الهند وسرى لانكا فى إنتاج الشاى، والبرازيل فى إنتاج البن .

ولزراعة التخصص مزايا يمكن إبرازها فيما يلى :

◁ تساعد الزراعة على اكتساب خبرة واسعة في إنتاج محصول معين ، نظرا لتكرار زراعة هذا المحصول على مدار السنين ، مثل زراعة القطن فى مصر ، والشاى فى الهند ، والطباق فى فرجينيا بالولايات المتحدة ، والجوت فى الهند وبنجلاديش ، والبن فى البرازيل .

◁ يساعد التخصص على الاستفادة من مزايا الإنتاج الكبير الذى يؤدى إلى انخفاض نفقات إنتاج السلعة ، ونفقات تسويقها ، حيث تبلغ تكاليف الإنتاج حدها الأدنى ، كما تمتاز بالجودة نظرا للخبرة فى هذا الميدان بالقياس بغيرها .

◁ من الأفضل قيام التخصص لإنتاج غلات فى بعض أقاليم تتمتع بمزايا طبيعية لا تتوافر فى غيرها لإنتاج هذه الغلة ، ولذلك فمن الأفضل قيام كل إقليم بإنتاج المحاصيل التى تجود فيه .

ورغم كل هذه المزايا فإن للتخصص بعض العيوب والمخاطر التى يتعرض لها المنتج فى ظل هذا النظام، ومن أبرزها ما يلى :

◁ قد يتعرض المنتج لخسارة كبيرة فى حالة اعتماده على محصول واحد ، وذلك عندما يزيد عرض هذا المحصول فإن زيادة العرض تؤدى إلى انخفاض سعره ، الأمر الذى يؤدى إلى انخفاض دخول المنتجين .

◁ قد يؤدى احتكار دولة لإنتاج غلة معينة إلى محاولة دول أخرى إنتاج سلع أخرى تحقق نفس المنفعة ، كما يحدث بالنسبة لإنتاج المطاط الصناعى الذى أصبح منافسا لزراعة المطاط ، وبالنسبة لإنتاج الألياف الصناعية التى أصبحت منافسة لمحصول القطن .

◁ أحيانا يزداد عدد المنافسين لإنتاج سلعة معينة ، نتيجة التوسع فى إنتاجها ، كما هو الحال بالنسبة للتوسع فى زراعة القمح فى كندا والولايات المتحدة واستراليا .

◁ قد يقل الطلب أحيانا على سلعة معينة فى حالة الكساد الاقتصادى أو انتشار البطالة الذى من شأنه نقص الدخول لدى المستهلكين لهذه السلعة فيؤدى ذلك لخسارة كبيرة للمنتجين .

◁ قد يتعرض الإنتاج أحيانا لظروف طبيعية مفاجئة تؤثر فى إنتاج غلة معينة ، فيتعرض منتجو هذا المحصول الواحد إلى خسائر جسيمة كان ممكنا أن تكون هذه الخسائر أقل كثيرا فى حالة تعدد المحاصيل .

جـ) الزراعة المتنوعة :

ينتج الزارع فى حالة الزراعة المتنوعة أكثر من محصول ، قد يكون من بينها بعض المحاصيل النقدية كما يحدث فى زراعة التخصص، لكنه لا يعطيها الاهتمام الرئيسى ، ويعتمد عليها اعتمادا كليا تجنبا لما يمكن أن يتعرض له المنتج من مخاطر نتيجة الاعتماد على محصول واحد؛ فالزراعة المتنوعة تتميز بأن الدخول المستمدة منها لا تتعرض للتقلبات التى يمكن أن تتعرض لها الزراعة المتخصصة ، ويمكن إبراز مزايا الزراعة المتنوعة فيما يلى :

- يمكن زراعة أكثر من محصول واحد فى السنة الزراعية؛ لأن المزارع غير مقيد بزراعة محصول معين قد يحتاج لفترة طويلة كما يحدث بالنسبة لمحصول قصب السكر.
- يكون دخل المنتج فى حالة الزراعة المتنوعة موزعا على مدار السنة بدلا من اعتماده على محصول واحد فى وقت واحد من السنة .
- يكون دخل المنتج فى حالة الزراعة المتنوعة مكونا من حصيلة بيع منتجاته المتعددة ، فلو انخفض سعر محصول معين يمكن تعويض ذلك من ثبات أو زيادة أسعار المحاصيل الأخرى .
- يمكن الاستفادة من الآلات والمعدات طوال السنة ؛ لأن زراعة غلات متنوعة تحتاج إلى هذه الآلات فى فترات مختلفة ،ولا شك أن ذلك من شأنه الإفادة من هذه الآلات طوال العام، وبالتالى يؤدى إلى خفض نفقات الإنتاج .
- يقل احتمال هلاك بعض المحاصيل فى ظل الزراعة المتنوعة فى حالة التعرض لظروف طبيعية غير ملائمة لأن بعض الغلات لا تتأثر بنفس الظروف التى يتعرض لها محصول معين .

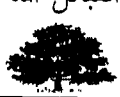
٣ - من حيث أنماط الإنتاج الزراعى :

تأخذ الزراعة الأنماط التالية (شكل ٣) :

١ ـ الزراعة البدائية (الأولية) Primitive

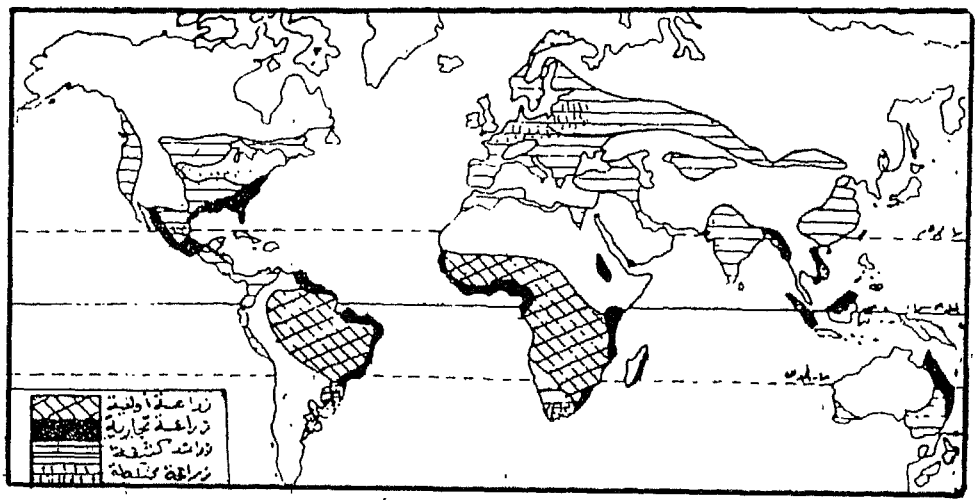
أ) الزراعة البدائية المتنقلة :

يسود هذا النوع من الزراعة الذى يسمى بالزراعة الأولية أو البسيطة أو المتنقلة بين القبائل المتأخرة على حواف الغابات الاستوائية كالأقزام فى الكونغو ، والهنود الحمر



فى حـوض الأمـزون ، وكـما فى جـنوب الملايـو ، وغيـنيا الجـديـدة وجزر المحـيط الهادى .

وتقوم الزراعة فى هذه المناطق على المطر ، والملكية جماعية ، ويعتمد الزراع فى استـغلالهم للأرض على الأدوات البـدائية كالفـأس اليدوية ، ولا يعرفـون المحراث أو استخدام الحيوان فى الزراعة أو التسميد أو وقاية النباتات من الآفات .



شكل رقم (٣)
أنماط الزراعة فى العالم

وفى هذا النوع من الزراعة يقـوم الزراع بقطع الأشجار وجذورها وحـرق بقاياها ثم ينثر الرماد المتخلف عن الحريق على التربة لتزيد خـصوبتها . ويزرعون بعض البقول والنباتات الدرنيـة كالبطاطا والتارو ، كمـا يزرعون الموز وقصب السكر ونخيـل الساجو والكسافا واليام ، ولا يعرفون زراعة الحـبوب لأنها تحتاج إلي الإعداد والعناية فى الحقل حتى تنضج ، وإلى عـمليات أخرى متعـددة حتى تصبح صالحـة للأكل ، ولذلك كان اهتمامهم لزراعة الفاكهة والثمار التى تؤكل مباشرة ودون حاجة إلى إعداد قبل تناولها .

ويمارس هذا النوع من الزراعة جماعات قليلة العدد ، فـهو يحتاج إلى مساحات كبيـرة من الغابة لأن الأرض بعد زراعـتها بمحصـولين أو ثلاثة تقل خصوبتـها فيتـركها الزراع إلى جزء آخـر من الغابة ، حيث يقومـون بإزالة أشجارها وإعـدادها للزراعة من جديد ، وقـد يعودون إلى الأرض السـابق زراعتهـا بعد بضع سنوات حـيث تكون قد استعادت خصـوبتها . ولذلك كانت هذه الزراعة التى تحتاج إلى مسـاحات كبيرة تلائم

بيئة الغابات الاستوائية حيث المساحة الكبيرة التى تسمح بالتنقل ، وحيث قلة السكان وحق الملكية المشاع للجميع فيزرع كل حسب مجهوده . والزراعة مستمرة طوال العام حيث تسقط الأمطار طوال السنة ، كما أن درجة الحرارة اللازمة للنمو متوافرة طوال العام.

وتعرف الزراعة البدائية فى المناطق المدارية وشبه المدارية في الأمريكتين وفى أفريقيا باسم ملبا Milpa ، وفى جزر الهند الشرقية باسم لادانج Ladang ، وفى جزر الفلبين باسم كاينجن Caingin .

ب) الزراعة البدائية المستقرة :

تسود الزراعة البدائية المستقرة فى مناطق محددة فى المناطق المنخفضة الجافة فى نطاق الغابات شبه المدارية ، وفى المناطق المنخفضة الحارة الرطبة ، وفى المناطق المرتفعة الهضبية فى الأقاليم المدارية .

ومما أدى إلى استقرار الزراع فى المناطق المدارية ، ارتفاع كثافة السكان فى بعض المناطق ، كما فى جزر هايتى ، وبعض جزر الهند الشرقية ، وأجزاء من جنوب شرق آسيا ، لأن ارتفاع كثافة السكان جعل السكان يتكالبون على استغلال الأرض المحددة المساحة . وفى بعض مناطق جنوب شرق آسيا كان استغلال بعض النباتات المائية سببا فى الاستقرار قرب البحيرات أو المجارى المائية، وقد يكون الاستقرار بسبب ضغط القبائل القوية على الجماعات الضعيفة فتلجأ الأخيرة إلى مناطق جانبية منعزلة حيث تستقر . كما أدى استغلال المعادن إلى استقرار بعض الزراع المتنقلين قرب مناطق التعدين أو آبار البترول ، أو على طول الطرق المؤدية إليها . كما كان الاستقرار بسبب بعض السلع التى تحتاج إليها الدول المتقدمة مثل التوابل بجزر الهند الشرقية ، والعاج فى ساحل العاج ، والأخشاب بشرق البرازيل ، والمطاط وجوز الهند فى حوض الأمزون . فقد دفع الطلب على هذه السلع الزراع إلى الاستقرار إلى جانب هذه المناطق لزراعة هذه المحاصيل .

وتتميز الزراعة البدائية المستقرة عن المتنقلة بأن الزارع المستقر بدأ يستعين ببعض الأدوات اليدوية المستقرة ، كما تختفى الملكية الجماعية بين الزراع المستقرين لتحل محلها الملكية الفردية ، مما يدفع الزراع إلى الارتباط بالأرض .

وتتميز الزراعة المستقرة باستخدام بعض طرق الرى البدائية فى فصل الجفاف ، ويمتلك الزراع بعض الحيوانات، وفى كثير من الأحيان يحدث تبادل للإنتاج بين بعض الجماعات خلاف الزراعة البدائية المتنقلة .

٢ ـ الزراعة الكثيفة Intensive Agriculture :

يوجد هذا النمط من الزراعة فى المناطق المزدحمة بالسكان والتى تقل فيها مساحة الأرض الزراعية بالنسبة لعدد السكان ، مما يؤدى إلى ارتفاع قيمتها وبالتالى استخدام كل شبر منهـا طوال السنة . وقد يضطر الإنسان لضيق المسـاحات السهلية الصـالحة للزراعة إلى زراعة السفوح الجبلية وإقامة المدرجات عليها ، كما يلجأ فى الجهات قليلة المطر إلى اتباع وسـائل الرى المختلفة لرفع الميـاه وتوزيعها على الأرض حـسب حاجتـها ، وإلى الاعتـماد على الأنهار كـما هو الحال في جـمهورية مـصر العربيـة، وفى أرض الجزيرة بالسـودان ، وفى العراق وسـوريا وحوض السند وفى الصين . كـما يلجـأ أحيـانا إلى الينابيع والآبار كما هو الحال فى واحات شبه الجزيرة العربية ، وفزان، وجنوبى الجزائر، وواحات الصحراء الغـربية فى جمهورية مصر العربيـة . ويستخدم الزراع فى هذا النوع من الزراعة الأسـمدة بدرجة كبيـرة ،ويزرعون الأرض طوال العام حيث يعـرفون نظام الدورة الزراعية التى تعطى أكثر من محـصول واحد في السنة ، والآلات المستخدمة فى الأرض معظمها ليـست آلات حديثة فهى التى تستعمـل منذ قرون مضت، والسبب فى ذلك يرجع إلى المساحات الزراعية الصغيرة ووفرة الأيدى العاملة .

وتوجد مسـاحات زراعية كبيـرة تقع فى الأقاليم الموسمية فى جنوب شـرق آسيا وفى الجزر المجـاورة ،حيث تتمـيز هذه المناطق بسـيادة الطابع الزراعى الكثـيف . ففى الهند والصين وباكستان يعمل نحو ٧٥ ٪ من السكان بالزراعة ، وفى اليابان نحو ٥٠ ٪ من السكان . وتعد هذه المناطق من أقدم المناطق الزراعية فى العالم كـما أنها تتميز بأنها تستغـل كل جزء من أراضيها اسـتغلالا كثـيفا لكى تستطيع أن تمد الأعـداد الهائلة من الفلاحين فى المناطق الريفية بحاجتهم من الغذاء .

ومما يميز الزراعة الكثيفة فى جنوب شرق آسـيا : وجود المزارع الصغيرة ، فزيادة السكان وقلة رأس المال وارتفاع قيمة الأرض، وكثرة عدد المستأجرين، كلها عوامل تجعل من الصعب على عدد قليل من الفلاحين امتلاك الأراضى الواسعة .

وقد يتعاون الفلاحون فى زراعة أراضيهم الزراعية ، لاسيما إذا كانت متجاورة ، حيث ينظمون دورة زراعية تشمل زراعة الأرز والقمح والشعير وبعض المحاصيل الأخرى على مدار السنة، مما يسهل عملية الرى حيث يمكن اعتبار المنطقة كلها قطعة واحدة .

٣ ـ الزراعة الواسعة Extensive Agriculture :

وتوجد هذه الزراعة حيثما تكون الأرض متسعة والسكان قليلون، وبالتالى تكون الملكية الفـردية قليلة كما هو الحال فى الجـهات التى استعمـرها الإنسان حديثا كـسهول سيبيريا ، وأراضى البرارى فى أمريـكا الشمالية ، والبمباس Pampas فى الأرجنتين . ونظرا لقلة الأيدى العاملة ، وعظم مساحة الأراضى القابلة للزراعة ، يعتمد الزراع على

الآلات الميكانيكيـة . وقد ساعـدت الآلات بالإضافـة إلى إنشاء الطرق وتيـسيـر سبل النقل، وحاجة الإنسان المتزايدة إلى المواد الزراعيـة كغذاء ، أو كمادة خام ، على زراعة مساحـات كبيرة من الأراضى البكر . ورغم أن إنـتاجية الأرض تقل عن الإنتـاجية فى حالة الزراعة الكثيفة لكن إنتاج الفرد فيها يكون أكثر نتيجة لاستخدام الآلات . ولذلك فإن الإنتاج يفيض عن حاجة السكان وبالتالى فإن هذا الفائض يدخل فى التجارة الدولية على خلاف إنتاج الزراعة الكثيفـة التى تنتج للاستهلاك المحلى . ويسود فى هذا النمط من الزراعـة استـخدام وسـائل الرى الحديثـة منها : رش الآفـات بالمبيـدات عن طريق الطائرات ، واستنباط نبـاتات مختلفة لتتلاءم مع ظروف المناخ وأنواع التـربة المختلفة ، واستخدام الآلات الزراعـية على نطاق واسع فى جميع العمليـات ، والتوسع فى إنشاء الطرق ، وخطوط السكك الحديدية لتـسهيل نقل المنتـجات الزراعية إلى جهـات العالم المختلفة ، واسـتخدام المخصبات المختلـفة للمحافظة على خصوبة التـربة . وتنتشر فى مناطق الزراعة الواسعة زراعة القمح والشعير والقطن .

٤ ـ الزراعة التجارية Commercial Agriculture :

وهذا النوع من الزراعـة يعد أهـم ظاهرة حضـارية تميـز البيـئات المدارية الحـارة الموسمية ، وشبه المدارية فى أفريقيا وآسيا وأمريكا الوسطى وجزر الهند الغربية ، حيث تقوم الزراعة المتـخصصة على نطاق كبيـر وعلى أساس علمى، ولذلك يطلق على هذا النوع الزراعة العلمية . فقد قامت الشركات الاسـتثمارية بإنشاء مزارع واسعة للحصول على الغلات التى تجود فى هذه المناطق التى يحتاج إليـها العالم خارج المنطقة المدارية ، حيث لا يمكن إنتاج هـذه المحاصيل مثل المطاط وقصب السكر ونخـيل الزيت والكاكاو والشاى والبن وجوز الهند .

وقد ارتبط هذا النوع مـن الزراعة بصورة من صـور الاستعـمار الذى كان يتـجه صوب الاستغلال الاقتصادى للموارد المتاحة فى المستعمرات ، وقد وجد الفرصة المتاحة للحصول على المواد الخام اللازمة من أشجار الغـابات الكثيفة المنتشرة فى المناطق المدارية . غير أن الاعـتماد على الأشجـار التى لا تخضع لنظام معين وتظهـر بشكل متناثر فى هذه المناطق كما هو الحال بالنسبة لأشجار المطـاط كان يكلف الكثير من الجهد والنفقات . ولذلك لجأ الإنسان إلـى قطع الغابات وتطهير الأرض من أجل فـرض غايته، وذلك باستغلال شجرة معينة يتولاها بالعناية .

ولكن نظرا لعدم توافر رءوس الأموال التى تساعد على استغلال هذه الموارد، فإن معـظم المناطق المستـغلة فى هذه المناطق الحـارة يأتيهـا رأس المال من المناطق المعتـدلة،

ولاسيما من أوربا وأمريكا الشمالية ، وبعبارة أخرى فإن مستلزمات إقامة المزارع العلمية التجارية من آلات ومعدات وإمكانيات تأتى من مناطق خارج المدارين، على حين تقتصر العمالة فى هذه المزارع على سكان هذه المناطق ، غير أنه يستخدم فى بعض الأحيان الميكنة فى حرث وإعداد الأرض وجمع المحصول ، وأهم الأدوات المستخدمة فى هذه المزارع العصى المعقوفة إذ إنه لا يوجد حتى الوقت الحاضر أى آلة يمكنها أن تقطف أوراق التين والكاكاو أو تجمع المطاط من أشجاره . ولذلك فإن من مشكلات الزراعة فى هذه المزارع إيجاد العدد الكافى من الأيدى العاملة وخصوصا ذات الخبرة فى هذه المناطق القليلة السكان . وتقام معظم المزارع التجارية عادة بالقرب من المنافذ المائية لسهولة نقلها إلى الخارج حيث إن معظم الإنتاج يكون للتصدير .

ولو أن بعض سكان هذه المناطق يقومون بزراعة نفس المحاصيل ، لكنه ليس قائما على أساس علمى ، كما يحدث فى المزارع الكبرى التى تشرف عليها المؤسسات الاستثمارية برءوس أموال أمريكية أو إنجليزية أو فرنسية أو هولندية ، ولذلك فإن منتجات المزارع الأهلية الصغيرة تسوق عادة عن طريق المؤسسات التجارية الكبرى ومن ثم فإنها لا تستطيع المنافسة فى هذا الميدان . لأن إنتاج المزارع الأهلية محدود ، بينما المزارع التجارية الواسعة تنتشر على نطاق واسع فى كل من البرازيل والملايو وبعض جزر إندونيسيا وفى ليبريا ، حيث تعتبر مثلا حيا لما يمكن أن يصل إليه الإنسان من حيث التحكم فى الإنتاج من ناحية الكم والكيف .

٥ ـ الزراعة المختلطة Livestock Farming :

وفى هذا النمط من الزراعة يهتم الزراع بالإنتاج الزراعى والإنتاج الحيوانى معا . فهو ينتج شيئا من غذائه فى حقله ، فيربى أبقاره وأغنامه على أرضه ليحصل على حاجته من اللحوم والألبان كغذاء ، وفى نفس الوقت يحصل على السماد العضوى الناتج من هذه الحيوانات لإخصاب التربة ، كما يقوم بزراعة بعض المحاصيل التى يحتاج إليها ، فهو يزرع نباتات العلف للحيوان الذى يربيه . وهذا النوع من الإنتاج يوفر حاجته ثم يعرض ما يفيض من ذلك فى السوق للمستهلكين . وقد يكون بهدف السوق بالدرجة الأولى كما فى هولندا والدانمرك وفرنسا .

وهذا النمط من الإنتاج الزراعى يتطلب الاهتمام بأنواع الحيوانات ، واختيار السلالات الممتازة التى يخضع اختيارها لأسلوب علمى وخبرة واسعة ودراية بالصفات والخصائص ودرجة استجابتها للعناية التى توجه إليها . ويهتم الإنسان فى هذه الحالة بالألبان ومنتجات الألبان التى يفرض عليه التخصص إتقانها وتجهيزها للاستهلاك .

ويتميز هذا النمط من الزراعة باستقرار الدخل ، والتخفيف من آثار الجفاف التى قد يتعرض لها الزارع ،وخاصة إذا كان الاعتماد بالدرجة الأولى على الأمطار ، وكذلك التقليل من آثار تذبذب أسعار المنتجات الزراعية .

وهذا النمط من الزراعة يصعب أن يكون عاما تعتمد عليه الدول دون غيره من الأنماط الزراعية الأخرى؛ وذلك لاختلاف الظروف الطبيعية من جهة إلى أخرى على سطح الأرض واختلاف النظم الاقتصادية والاجتماعية التى تجعل جهات قليلة من العالم تصلح لهذا النمط من الزراعة؛ لأن زراعة محاصيل متنوعة والاهتمام بتربية الحيوان فى الوقت نفسه يتطلبان ظروفا بيئية صالحة لذلك ، فلكل محصول شروط طبيعية وبشرية يجب توافرها . وعندها تتوافر الشروط اللازمة يصبح للزراعة الاهتمام الأكبر ، أما فى الأراضى التى لا تتوافر فيها هذه الشروط والتى تصبح ضعيفة الإنتاج فيكون هدفها الرئيسى غالبا الإنتاج الحيوانى ، حيث تستغل بالدرجة الأولى كمراعى، وتزرع فيها محاصيل العلف كالذرة والشوفان .

وعندما تكون الأراضى الزراعية والمراعى محدودة ، والكثافة السكانية عالية ، وتصبح الحاجة ماسة للمحاصيل الزراعية وفى نفس الوقت للإنتاج الحيوانى ، ففى هذه الحالة يربى الحيوان اعتمادا على استيراد الأعلاف لغذائه أو أن يتغذى على بعض المحاصيل المتوافرة ورخيصة الثمن كما يحدث فى فرنسا حيث يقدم للحيوان البطاطا والشمندر واللفت .

وهذا النمط من الزراعة المختلطة ينتشر فى أوربا كما فى هولندا والدانمرك وفرنسا، وفى شمال شرقى الولايات المتحدة الأمريكية ، وفى غرب سيبيريا ، وفى جنوبى البرازيل ووسط الأرجنتين وجنوبى شيلى .

ومما سبق نرى أن تنوع الأنماط والتباين بين الزراعة الكثيفة والواسعة والتجارية والمختلطة هو من قبيل الاستجابة لحجم السكان فى البيئات المختلفة وللخبرة العلمية التى استطاع الإنسان أن يجعل منها وسيلة لتنمية الإنتاج من أجل الاشتراك فى التجارة الدولية . ولذلك كان التركيز دائما على زيادة الإنتاج إما بتوسيع رقعة الأرض المنزرعة وهو ما يعبر عنه بالتوسع الأفقى ، أو بزيادة الإنتاجية للأرض المنزرعة وهو ما يسمى بالتوسع الرأسى .

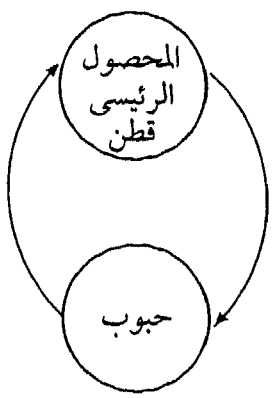
رابعا - الدورة الزراعية :

الدورة الزراعية هى نظام تتابع المحاصيل المختلفة فى منطقة معينة على امتداد الفترة الزمنية التى تستغرقها . فلكل دورة مدة زمنية تتطلبها زراعة جميع المحاصيل الداخلة فى هذه الدورة . وتسمى الدورة عادة باسم أهم المحاصيل التى تضمها ، كما تقترن بعدد السنوات التى تتطلبها كل دورة . فبالنسبة لمحصول كالقطن ، يقال دورة القطن الثلاثية ، بمعنى أن يكون القطن هو المحصول الرئيسى الذى تتكرر زراعته مرة كل ثلاث سنوات ، حيث يقوم الزارع بتنظيم زراعة أرضه بحيث تتكرر زراعة القطن مرة كل ثلاث سنوات فى نفس المنطقة (شكل ٤) .

السنة الأولى	الثانية	الثالثة
أ بور أو برسيم ثم قطن	ب	جـ
ب بقول ثم بور	جـ	أ
جـ بور حبوب ثم أرز	أ	جـ

السنة الأولى	الثانية
(أ) المحصول الرئيسى الصيفى (قطن)	(ب) حبوب وبقول شتوية
حبوب شتوية (ب)	(أ) المحصول الصيفى (قطن)

دورة ثنائية



شكل (٤) الدورة الزراعية

وتختلف مدة الدورة الزراعية ، فهى تتراوح بين سنتين وسبع سنوات بحسب طبيعة المحاصيل الداخلة فى هذه الدورة . فدورة القطن التى تعتمد على محصول القطن الذى يزرع ثم يجمع المحصول بنهاية نضجه ، ثم ينتهى بذلك إلى أن تعاد زراعته مرة أخرى ، وبذلك يختلف عن دورة يكون قصب السكر هو المحصول الرئيسى فيها ، لأن هذا المحصول يبقى فى الأرض باستمرار لمدة ثلاث سنوات عادة ، ويمكن أن يمتد إلى أكثر من ذلك إذا رغب الزارعون فى ذلك؛ ولكنهم عادة ينهونه بعد السنة الثالثة ، لأن إنتاجية الأرض تقل فى السنوات التالية . ويصبح المحصول غير اقتصادى، وخصوصا إن قصب السكر من المحاصيل المجهدة للتربة . . ولذلك تعاد زراعته ضمن دورته الزراعية بعد أن تستعيد الأرض خصوبتها بزراعة محاصيل أخرى بالتبادل مع المحصول الرئيسى فى الدورة .

وتتحكم فى الدورة الزراعية مجموعة من العوامل مثل نوع التربة ومدى خصوبتها، فلكل محصول نوع معين من التربة ، كما أن لكل محصول مناخا مناسبا ؛ كما تتأثر الدورة الزراعية بالموقع ومدى توافر العمالة والسوق المستهلك والسياسة العامة للدولة وخطط التنمية الزراعية ومدى توافر مصادر المياه اللازمة للزراعة ، ومدى الحاجة إلى كل محصول من محاصيل الدورة الزراعية كغذاء أو كمادة خام لصناعة من الصناعات كالقطن وقصب السكر ، أو كغذاء مثل محاصيل الحبوب الغذائية ، أو كأعلاف إذا كانت الدولة تهتم بتربية الحيوان مثل زراعة البرسيم .

ولاتباع نظام الدورة الزراعية أهداف معينة ومزايا متعددة يمكن أن تتحقق من اتباعها من أهمها :

(١) الاستفادة من الأرض الزراعية بانتظام :

إن زراعة الأرض بمحصول معين بانتظام ، والاستفادة من هذه الأرض لزراعة محاصيل أخرى بالتبادل مع هذا المحصول يحقق أكبر عائد ممكن من هذه الأرض ، ويؤدى بذلك إلى ما نطلق عليه التوسع الرأسى للزراعة ، لأن الاعتماد على زراعة محصول واحد كالقطن ثم ترك الأرض بقية العام بدون استغلال من شأنه ترك بعض الآلات والأدوات والعمالة الزراعية معطلة جزءا من العام ، بينما يمكن الاستفادة واستغلال هذه الإمكانات طول العام خصوصا فى المناطق المزدحمة بالسكان مع قلة الرقعة الزراعية مثل مصر .

(٢) المحافظة على خصوبة التربة :

المعروف أن لكل محصول تربة مناسبة لزراعته ، لأن له متطلبات من العناصر

الغذائيـة التى تتوافر فى مـثل هذه التربة . وبعض المحاصيل تـكون مجهدة للتـربة مثل قصب السكر كما ذكرنا ، واستمرار مثل هذا المحصول يفقد الأرض خصوبتها . ولذلك فإن إراحة الأرض وزراعة هذه المحاصيل باتباع دورة زراعيـة معينة تتيح زراعة محاصيل أخرى من تلك التى تضيف للأرض بعض ما فقـدته من عناصرها الهامة كالآزوت مثل محاصيل البقول ، ومثل البرسيم ، مما يجعل الأرض تستطيع مقاومة متطلبات المحصول المجهدة مـرة أخرى عندما يزرع لأنها تكون قد اسـتعادت خصوبتـها وصلاحيتـها لهذا المحصول .

ونظرا لأن بعض المحاصيـل تختلف من حيث درجة تعمق جـذورها فى التربة ، فبعضهـا له جذور سطحية والآخر يتعمق بدرجة متوسطة ، بـينما بعض النباتات تتعمق بدرجة أكبـر . وتبعا لذلك فإن تنوع زراعة المحاصـيل يتيح الاستفادة من أعـماق التربة المختلفـة وما تحتـويه من عناصر لازمة للنبـات ، ثم إنها فى نفس الوقت توزع إجـهاد التربة على أعماقها المختلفة حتى لا يتركز الاستغلال على عمق دون آخر .

(٣) مقاومة الحشائش ومواجهة أخطار الآفات الزراعية :

إن لكل محصول نوعا من الحـشائش والآفات ترتبط به ، وتكرار نفس المحصول من شأنه زيادة الحشائش والآفات مرة بعد أخرى بحيث يصبح مشكلة أكبر فى مقاومته، كما أنه يؤثر على إنتاجية المحصـول وخصوبة الأرض . ولذلك فإن الدورة الزراعية من شأنها منع زيادة الحشائش والآفات المرتبطة بهذا المحصول .

(٤) تحقيق عائد اقتصادى أكبر :

إن نظام الدورة الزراعية يتيح الاستفـادة من الأرض القابلة للزراعة إلى أكبر قدر ممكن ، وكما ذكرنا فإنه يعد توسعًا رأسيا للرقعة الزراعية ، بحيث يستفاد من المحصول تلو الآخر على مـدار العام بدلا من زراعـتها لموسم واحـد ثم تركها والآلات الزراعـية والعمـالة المرتبطة بها دون اسـتغلال ، لأن هذا من شـأنه رفع تكلفة الإنتـاج ثم إهمال إمكانات ضرورية ولازمة بدون استخدام .

خامسا ـ أقاليم الإنتاج الزراعى :

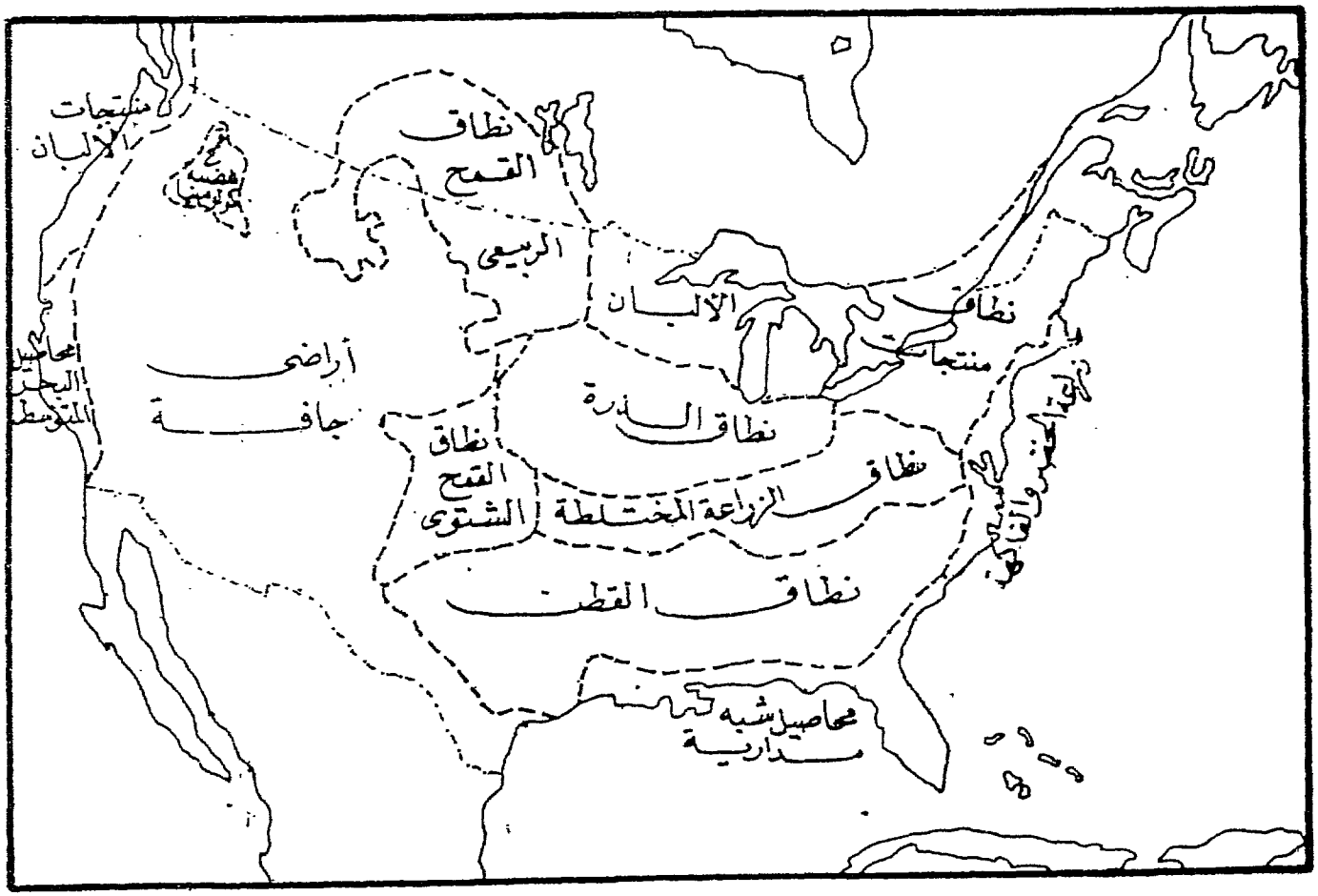
جرت العـادة على تقسـيم العالم إلى أقـاليم إنتاجيـة زراعية عـلى أساس المناخ باعتـبار أن المناخ هو العامل الرئيـسى الذى يحدد إنتاج غلة من الغـلات فى منطقة من المناطق ، ولكن العنصر المناخى ليس إلا أحد العوامل .

والمعـروف أن الإقليم المدارى المطيـر هو إقليم إنتـاج الكاكاو والمطاط والشـاى ، والإقليم شبه المدارى إقليم قـصب السكر والبن والأرز والقطن ، والإقليم المعتدل إقليم إنتاج القمح . ولكن هذه الأقاليم فى الواقع لا تعنى أكـثر من إمكان إنتاج هذه الغلات فيها ، فهى فى الواقع أقاليم إمكانية إنتاج وليست بالضرورة أقاليم إنتاج فعلى، إذ لابد من أن تأخذ العامل البـشرى فى الاعتبار عند تحديد هذه الأقـاليم . فالمناطق التى تنتج المطاط أو الكاكاو أو البن أو الشاى أو القمح أو الأرز هى أقاليم الإنتاج الفعلى . فالمهم هو الإقليم الإنتاجى وما يمتاز به من خصائص طبيعية وبشرية خاصة توجه نشباط الإنسان ناحية إنتاج محصول معين .

وثبات المنطقـة الإنتاجية واستـقرارها يتوقف على مـدى ثبات العوامل الطبيـعية والبشرية المؤثـرة فى الإنتاج . فالعوامل الطبـيعية عادة لا تتـغير بدرجة كـبيرة ، ولكن العوامل البـشرية هى المتغـيرة باستمـرار كما يحدث فـى السياسة الحكومـية ، أو زيادة الطلب على سلعة مـعينة تبعـا لزيادة السكان ، أو إقامة صناعـة تعتمد على مـادة خام زراعية ، أو توفير وسائل الرى بالطرق الآليـة التى لم تكن متوافرة من قبل ، أو وجود السلع البديلة المنـافسة أو توافر الأيدى العـاملة . وكل هذا من شأنه التـأثير فى الإقليم الإنتاجى لغلة من الغلات الذى قد يتـغير تبعا لتغير العـوامل التى تتحكم فى إنتاجه . ولذلك يختلف مـدى استقـرار إقليم إنتاج زراعى معين من مـحصول لآخر تبـعا لمدى استقرار العوامل التى تتحكم فى إنتاجه الزراعى .

وقد تسـير دراسـة أقاليم الإنتـاج الزراعى على أساس تقـسيم العالم إلـى أقاليم جغرافية ، كالإقليم المدارى ، وإقليم البحر المتوسط ، والإقليم المعتدل الدفىء والبارد . وبدرس كل إقليم وما يتميز به من إنتاج زراعى .

ويختلف مفهوم الإقليم الزراعى من باحث لآخر ، فالبـعض يعتبره إقليما زراعيا لمحصـول واحد ، والبعض يراه مـركبا من أكثـر من محصـول (شكل ٥) ، وآخرون يعتبرونه مركبا من نبات وحيـوان نتيجة الارتباط بين الإنتاج الزراعى والحيوانى . وهناك من يرى أن الإقليم هو نمط زراعى كـأن يقال إقـليم الزراعة الواسـعة أو إقليم الزراعـة الكثيفة مثلا .



شكل (٥) : الأقاليم الزراعية فى الولايات المتحدة الأمريكية

والإقليم الزراعى فى رأى بيكر Baker هو المنطقة التى تنتج المحصول بكميات كبيرة تفوق غيره من المحاصيل التى تزرع فى المنطقة . وقد حدد لكل إقليم نطاقا ممتدا فيه على أساس مناخى مثل نطاق القطن الذى يحده شمالا خط الحرارة المتساوى ٢٥°م لثلاثة أشهر متعاقبة (يونية ويولية وأغسطس) . ولذلك كانت الأقاليم الزراعية فى الولايات المتحدة تتمشى مع رأى بيكر كإقليم للقطن ، وإقليم الذرة، ونطاق البن فى البرازيل والمطاط فى الملايو .

وقد ظهر تفاوت كبير فى هذا التحديد للإقليم الزراعى ، ويبدو ذلك بوضوح فى نطاق الذرة ، فهذا المحصول ليس هو الوحيد السائد فى النطاق ، بل توجد معه بعض المحاصيل الأخرى مثل فول الصويا والشوفان .

وحاول البعض الجمع بين المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية فى تحديد الإقليم الزراعى كإقليم الأغنام فى أستراليا ، وإقليم مزارع الألبان فى نيوزيلنده . ويراعى فى تحديد الإقليم الزراعى بشكل عام المساحة المزروعة والعمالة المستغلة فى هذه المساحة وقيمة الإنتاج الإجمالى .

ولذلك فإن تحديد الإقليم الزراعى يتطلب بيانات تفصيلية عن المحاصيل والثروة الحيوانية والعمال والمساحات المزروعة والمناخ وغير ذلك من المتغيرات الزراعية التى تساعد على تحديد الإقليم الزراعى بدقة .

وكما ذكرنا فإن العوامل التى تتحكم فى تحديد الإقليم الزراعى كثيرة بعضها طبيعى كالمناخ والتربة ، وبعضها اقتصادى كالسوق وسهولة المواصلات ورءوس الأموال والخبرة ، وبعضها حضارى كالعادات والعمالة وأنماط الغذاء . والذين يفسرون وجود الزراعة التجارية أو المختلطة يربطون بين ذلك والسوق والموقع الجغرافى وسهولة المواصلات إلى مناطق الإنتاج .

المحاضرة الخامسة
الاحصاءات والاساليب الكمية فى جغرافية الزراعة

إن الإحصاءات والأساليب الكمية ضرورية فى جغرافية الزراعة . ولا تعد الإحصاءات الزراعية حديثة العهد ، فقد عرفت منذ القدم . فقد عرفها قدماء المصريين لإحصاء الحيوانات لتقدير الضرائب ، ولتقدير كميات القمح التى تسلم للمخازن من الفلاحين ، ولحصر الأيدى العاملة وطبيعة عملها . وقد عثر على ما يدل على ذلك من خلال النقوش المسجلة على جدران المعابد المصرية القديمة ، كما كان الإغريق يقومون بذلك للتعرف على موارد الدولة ومتطلباتها وللوقوف على ما لدى إمبراطوريتهم التى اتسع نطاقها ، وكذلك فعل الرومان .

وقد ازداد الاهتمام حديثا بالإحصاءات الزراعية ، فأنشئت مراكز للمعلومات ومراكز للبحوث تحتل الإحصاءات الزراعية جانبا هاما منها ، وبذلك أصبحت من ضرورات التخطيط الاقتصادى بصفة عامة والتخطيط الزراعى بصفة خاصة . وقد نالت الاهتمام الكبير من هيئة الأمم المتحدة ممثلة فى « منظمة الأغذية والزراعة F.A.O. ».

وقد أصبحت الإحصاءات هى الأساس الذى تعتمد عليه أساليب التحليل والقياس الكمية فى الزراعة . ولذلك تهتم جغرافية الزراعة بإيجاد الأساليب والطرق اللازمة لتحليل البيانات الزراعية آخذة فى تقديرها ما طرأ ويطرأ على الزراعة من حيث المكان والزمان .

وهناك أساليب متعددة ومتنوعة يمكن الاستعانة بها فى توصيف وتحليل وقياس الإمكانات الزراعية ودرجات استغلال الأرض، وإسهام الزراعة فى الدخل القومى، ومستوى التوطن الزراعى ، وإسهام العمالة الزراعية فى الزراعة وغير ذلك مما له صلة بالزراعة بصفة عامة . ولكن الشىء الهام هو توافر البيانات اللازمة التى يمكن الاعتماد عليها فى ذلك ، وعلى أن تكون هذه البيانات دقيقة وصادقة وغير متضاربة ، وهذا ما يعانى منه الباحث كثيرا . ولكننا نحاول الاعتماد على بيانات الأمم المتحدة التى تعد المعبر عن دول العالم بشكل عام ، ولكونها توضح سبل المقارنة بين دول العالم ، وخصوصا أنها تعد بيانات تأخذ الشكل الرسمى إلى حد كبير مهما افتقدت إلى الدقة التى تدعو إلى الشك أحيانا .

أولا : الإستقراء والإستنباط :

وهناك طريقتان لتحليل البيانات الزراعية هما الاستقراء والاستنباط .

(١) الاستقراء :

يسير الأسلوب الاستقرائى من الجزء إلى الكل ، أى من الحقائق الجزئية إلى

القاعدة الكلية العامة التى تفسر الحقائق الجغرافية ، وهو يقوم على المشاهدة والملاحظة ، ولا يتعدى التجربة والواقع [1] .

ويمكن التمييز بين نوعين من الاستقراء : استقراء تام ، واستقراء ناقص . ويعتمد الاستقراء التام على الحصر الكامل لجميع أفراد الظاهرة موضوع الدراسة ليصل فى النهاية إلى حكم عام ينطبق عليهم جميعا . ولا يصلح الاستقراء التام فى الدراسات الجغرافية ؛ نظرا لأن الظاهرة الجغرافية الواحدة توجد بكثرة فى مناطق مختلفة من العالم ، ولذا يصعب حصرها بالكامل ومراقبتها . أما الاستقراء الناقص ، فهو الذى يقوم على دراسة مجموعة من أفراد الظاهرة الجغرافية ثم يخرج بحكم عام ينطبق على جميع أفراد الظاهرة أينما كانت .

وهناك نوعان من التعميمات الجغرافية :

- تعميم يمكن الوصول منه إلى الحكم على جميع أفراد الظاهرة الجغرافية من خلال دراسة مجموعة أو عينة جزئية من أفرادها مثل دراسة العلاقة بين الصقيع ونوع واحد من الخضر أو الفاكهة فى بيئات مختلفة للوصول إلى التعميم المتعلق بأثر الصقيع على الزراعة .
- تعميم يعتمد على مجموعة قوانين ومبادئ جزئية تدور حول موضوع معين ، فيتم التوحيد بين هذه المبادئ الجزئية فى نسق موحد يضمها جميعا مثل تميز مناخ البحر المتوسط بأنه حار جاف صيفا دافئ ممطر شتاء ، أو أن الزراعة الواسعة تتميز باتساع المساحة والاعتماد على الآلات .

(٢) الاستنباط :

يعتمد الأسلوب الاستنباطى على مجموعة من التعريفات والفروض والمسلمات فى معالجة للظاهرة الجغرافية ،وهو يسير عادة من حكم عام إلى أحكام أخص منها وتترتب عليها ، وهو يعتمد بالدرجة الأولى على العقل دون اللجوء إلى الخبرة الواقعية. مثال ذلك أن الإنسان عندما لاحظ أن الصقيع يضر بالخضر والفواكه فى مناطق العالم المختلفة ، استقرأ تعميما بأن الصقيع يضر بالزراعة ، ومنها يمكن الوصول إلى قوانين ونظريات تفسر الظاهرات الجغرافية .

وعلى الرغم من وجاهة الأسلوب الاستنباطى ، فإنه لا يشيع فى البحث

---

(١) محمد محمود إبراهيم الديب . مرجع سابق. صـ ١٠٢ .

والتعليل الجغرافى ، ولذلك يشيع الأسلوب الاستقرائى بدرجة أكبر ، وذلك راجع إلى أن الأسلوب الاستنباطى يعد فى بداية عهده فى الدراسات الجغرافية ، ولأن ما قدمه من تفسيرات للبيانات الجغرافية ما زال محدودا . ولكن الأسلوب الاستنباطى فى الواقع يعتمد على بناء نظرية يمكن الاعتماد عليها واختبار مدى صدقها ، وهذا شىء مفيد يساعد الباحث فى اختيار البيانات التى يمكن جمعها .

ثانيا : معامل الإرتباط Correlation:

إن معامل الارتباط يعد من المقاييس الإحصائية التى يمكن الاعتماد عليها فى جغرافية الزراعة ، وهو يعد من أفضل المقاييس المستخدمة فى قياس العلاقة بين ظاهرتين. ووجود ارتباط بين ظاهرتين يعنى أن أى تغير فى واحدة لكل منهما بالزيادة أو النقص يكون مصحوبا بتغير مماثل فى الظاهرة الثانية .

وتنحصر قيمة معامل الارتباط بين + ١ ، - ١ . فالارتباط الموجب يعبر عنه (+١) وكلما تقل قيمة الارتباط الموجب عن + ١ كان ذلك دليلا على قلة الارتباط . وأى زيادة فى أحد المتغيرات فى حالة الارتباط الموجب يتبعها زيادة بالقدر نفسه فى المتغير الآخر ، وفى نفس الاتجاه و - ١ (الارتباط السلبى) بين المتغيرين، بمعنى أن أى زيادة فى متغير يترتب عليها نقص فى المتغير الآخر .

وهناك الكثير من المتغيرات فى جغرافية الزراعة تتطلب حساب الارتباط بينها ، من أجل الكشف عن علاقاتها ببعضها البعض ، وللوقوف على طبيعة هذه العلاقات . فهناك ارتباط بين حجم الإنتاج الزراعى وكمية الأسمدة المضافة للأرض الزراعية ، وهناك ارتباط بين مساحة البرسيم والماشية ، كما أن هناك ارتباطا الإنتاج والإنتاجية وكمية الأمطار الساقطة فى حالة الزراعة البعلية ، وبين كثافة السكان الزراعيين وزيادة الإنتاج الزراعى .

وقيمة معامل الارتباط تتخذ الدلالات التالية :

قيمة معامل الارتباط	دلالته
أقل من ± ٠,٢	ارتباط ضعيف جدا
من ± ٠,٢ إلى أقل من ± ٠,٤	ارتباط منخفض
من ± ٠,٤ إلى أقل من ± ٠,٧	ارتباط متوسط
من ± ٠,٧ إلى ± ١,٠	ارتباط قوى

والباحث الجغرافى يحتاج فى دراساته عند تحليل العلاقات بين الظاهرات المختلفة أن يقف على مستوى العلاقة بين هذه الظاهرات ، أى على مدى التغير الذى يمكن أن تحدثه ظاهرة معينة على ظاهرة أخرى سلبا أو إيجابا ، وتعرف هذه العلاقة بالارتباط ، ووجودها يعنى أنه إذا تغيرت إحدى الظاهرتين فإن الظاهرة الأخرى تميل إلى التغير فى نفس الاتجاه أو الاتجاه العكسى . وعندما يحدث التغير فى نفس الاتجاه ، فإن الارتباط يكون موجبا ، وإذا تناقضت هذه القيم ، فإن المتغير الآخر يميل إلى التناقض أيضا ، وإذا كان التغير فى الظاهرتين فى اتجاه عكسى فإن الارتباط يكون سالبا ، بمعنى أنه إذا زادت إحدى قيم أحد المتغيرين فإن قيمة المتغير الآخر تتناقص أيضا والعكس . ومقياس الحكم على هذه العلاقة هو « معامل الارتباط » .

معامل ارتباط بيرسون Person Correlation :

أن آية مجموعة من البيانات يمكن حساب متوسطها الحسابى وانحرافها المعيارى (ع) ويفيدنا ذلك عندما نقارن هذه المجموعة بمجموعة أخرى ، فإذا أشرنا إلى المجموعة الأولى بالرمز « س » والمجموعة الثانية بالرمز « ص » فإن الانحراف المعيارى للمجموعة « س » سيكون (ع س) والانحراف المعيارى للمجموعة « ص » سيكون (ع ص) ، وإذا ضربنا كلامنهما فى الآخر (ع ص × ع س) نحصل على مقياس آخر لانحرافات مجموعتى البيانات يعرف بمقياس التغاير [1].

وعلى ذلك عندما نريد معرفة ما إذا كانت مجموعتا البيانات مرتبطتين معا ، فهناك نوعان من الانحرافات يمكن حسابهما للوصول ، الأول : هو التغاير الذى يقيس انحراف مجموعتى البيانات معا ، والثانى : الانحراف المعيارى وهو الذى يقيس الانحرافات بصرف النظر عن بعضهما البعض ، وإذا قارنا هذين المقياسين معا ، أى نسبنا أحدهما إلى الآخر ، فيمكننا معرفة إلى أى حد ترتبط المجموعتان مع بعضهما البعض ، فإذا كان للتغاير والانحراف المعيارى قيمة متشابهة فهذا يعنى أن هناك درجة عالية من التشابه بين المجموعتين ، وإذا لم يكن هذان المقياسان متشابهين فإن الارتباط سيكون أقل . ومادمنا اعتبرنا أحد المقياسين نسبة من الآخر فسنصل بذلك إلى قيمة بسيطة تدل على مدى الترابط بينهما تعرف « بمعامل الارتباط » ويرمز لها بالحرف «ر» ويعرف بمعامل ارتباط « بيرسون » الذى يأخذ الصيغة التالية :

(١) فتحى أبو عيانة . التحليل الإحصائى فى الجغرافيا البشرية . الإسكندرية ١٩٩٦ . ص ١٣١ .

$$ر = \frac{\text{تغاير مجموعة البيانات س ، ص مأخوذ كأزواج من القيم}}{\text{الانحراف المعيارى لمجموعة البيانات س مضروبا فى الانحراف}}$$

أو بالصيغة الجبرية على الشكل التالى :

$$ر = \frac{\text{مجـ (س - س) (ص - ص)}}{\text{ع س} \times \text{ع ص}}$$

وفى ضوء ذلك نحاول قياس درجة الارتباط بين إنتاجية الفدان من والفول فى إحدى المحافظات فى مصر خلال عشر سنوات (١٩٦١ ـ ١٩٧٠) كما فى القمح (٣) التالى :

جدول (٣) معامل الارتباط بين التغير فى إنتاج القمح والفول فى إحدى المحافظات (١٩٦١ - ١٩٧٠) متوسط إنتاج الفدان بالأردب

السنوات	القمح س	الفول ص	(س-سَ)	(ص-صَ)	(س-سَ)٢	(ص-صَ)٢	(س-سَ) × (ص-صَ)
١	٥,٠	٤,٢	٠,٥-	٠,٥-	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥+
٢	٥,٢	٣,٤	٠,٣-	١,٣-	٠,٠٩	١,٦٩	٠,٣٩+
٣	٦,٨	٧,٠	١,٣+	٢,٣+	١,٦٩	٥,٢٩	٢,٩٩+
٤	٥,٠	٤,٢	٠,٥-	٠,٥-	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥+
٥	٤,٨	٣,٨	٠,٧-	٠,٩-	٠,٤٩	٠,٨١	٠,٦٣+
٦	٥,٦	٤,٤	٠,١+	٠,٣-	٠,٠١	٠,٠٩	٠,٠٣-
٧	٥,٤	٥,٢	٠,١-	٠,٥+	٠,٠١	٠,٢٥	٠,٥-
٨	٥,٨	٤,٤	٠,٣+	٠,٣-	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,٩-
٩	٥,٦	٥,٢	٠,٣+	٠,٥+	٠,٠٩	٠,٢٥	٠,١٥+
١٠	٥,٨	٥,٢	٠,٣+	٠,٥+	٠,٠٩	٠,٢٥	٠,١٥+
	٥,٥	٤,٧	--	--	٣,٠٦	٩,٢٢	٤,٦٤+

المتوسط الحسابى س = ٥,٥ ، ص = ٤,٧

ويلاحظ من الجدول أن الإنتاج يتباين من سنة لأخرى بالنسبة للمحصولين ، ولكن التغيرات ليست متشابهة لكل منهما ، كما أن الانحرافات للقيم السنوية عن المتوسط الحسابى تختلف فى كل من المحصولين .

ويتضح من الجدول انحرافات القيم عن المتوسط فى العمود (س - سَ) والعمود (ص - صَ) . وبتطبيق معامل الارتباط لقياس العلاقة بين التغير فى قيم س (القمح) والتغير فى قيم ص (الفول) باتباع أفضل طريقة (إيجاد الفرق بين قيم كل متغير ومتوسطه الحسابى) نحصل على تربيع الانحراف ، وحاصل الجمع لكل منهما، ونوجد الانحراف المعيارى لقيم « س » ، وكذلك القيم « ص » ثم نضرب كل انحراف لقيم «س» فى الانحراف المناظر لقيم « ص » ، ونوجد حاصل الجمع . وبقسمة حاصل الجمع هذا على حاصل ضرب الانحراف المعيارى لكل من المتغيرين نحصل على معامل الارتباط .

وبتطبيق ذلك من واقع بيانات الجدول يتضح ما يلى :

الانحراف المعيارى لقيم س = ع س = $\sqrt{\frac{٣٠٦}{١٠}}$ = ٥٥ , ٠

الانحراف المعيارى لقيم ص = ع ص = $\sqrt{\frac{٩,٢٢}{١٠}}$ = ٩٦ , ٠

وبتطبيق قانون الارتباط = $\frac{\frac{١}{ن} \text{ مجـ} (س - سَ) (ص-صَ)}{ع س \times ع ص}$

$= \frac{\frac{١}{١٠} (+٤,٦٤)}{٠,٩٦ \times ٠,٥٥} = \frac{+٠,٤٦٤}{٠,٥٢٨}$

= +٠,٨٧

ومن ذلك يبدو أن معامل الارتباط بين المحصولين قد وصل إلى + ٠,٨٧ وهذا يدل على أن هناك درجة عالية من الارتباط الموجب بينهما ، وقيمة الارتباط هنا لا توضح السبب فى هذه العلاقة ، كما أنها لا تدل على أن نفس الأسباب تؤدى إلى نفس النتائج ، وذلك لأن هناك عوامل أخرى يمكن أن تؤدى إلى التغيرات فى إنتاجية الفدان فى كلا المحصولين ، ولكن معامل الارتباط هنا يعنى أن هناك درجة من العلاقة الإحصائية بين القيم المبينة فى الجدول ، وأما العوامل الأخرى فتحتاج إلى تحليلات وتفسيرات أخرى .

معامل ارتباط سبيرمان لارتباط الرتب :

The Spearman rank Correlation Coefficient :

إن طريقة « سبيرمان » تعتمد على إعطاء رتبة لقيمة المتغير . فعلى سبيل المثال لو أراد باحث قياس الارتباط بين كمية الأسمدة المستخدمة فى عدد من المزارع وإنتاج القمح فى كل منها بطريقة « سبيرمان» فإن عليه أن يعطى رتبة لمقدار كل متغير ١, ٢, ٣, ٤, ٥ وهكذا. وعند حساب معامل الارتباط بطريقة سبيرمان يجب ألا يقل عدد العناصر المكونة للعينة عن عشرة عناصر [١] كما فى الجدول التالى :

(جدول ٤) معامل الارتباط بطريقة سبيرمان

المتغير س	المتغير ص	رتب س	رتب ص	فرق الرتب ف	مربع الفرق ف٢
٢٥	٢١	٦	٤	٢	٤
٢٦	١٧	٥	٦	١	١
٣٤	٢٥	١	١	صفر	صفر
٢٥	٢١	٦	٤	٢	٤
٢٤	١٩	٧	٥	٢	٤
٢٨	٢٢	٣	٣	صفر	صفر
٢٧	٢٦	٤	٢	٢	٤
٢٩	٢٢	٢	٣	١	١
٢٨	٢٦	٣	٣	١	١
٢٩	٢٦	٢	٢	صفر	صفر
					١٩

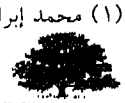
حيث إن ف = فرق الرتب ، ف٢ = مربع الفرق بين رتبتى كل قيمتين .

و ن = عدد وحدات المتغيرين

ويطبق قانون سبيرمان التالى للحصول على معامل الارتباط

$$ر = ١ - \frac{٦ \text{ م جـ ف } ٢}{ن (ن٢ - ١)} = ١ - \frac{٦ \text{ مجـ٢ ف٢}}{ن٢ - ن}$$

(١) محمد إبراهيم الديب . مرجع سابق ص ١٠٩ .



ثم يتم التعويض طبقا للقانون للحصول على معامل الارتباط كالتالى :

$$ر = 1 - \frac{٦ \text{ مجـ ف}٢}{ن (ن٢ - ١)} = 1 - \frac{٦ \text{ مجـ ف}٢}{ن٣ - ن}$$

$$= 1 - \frac{١٩ \times ٦}{١٠ - ٣١٠} - 1 - \frac{١١٤}{١٠ - ١٠٠٠}$$

$$= 1 - \frac{١١٤}{٩٩} = 1 - ٠,١٢$$

$$= ٠,٨٨$$

وبذلك يكون معامل الارتباط ٠,٨٨ .

ويدل معامل الارتباط فى هذه الحالة على وجود علاقة قوية بين المتغيرين.

معامل ارتباط جاما Gamma correlation :

يعتمد مقياس معامل ارتباط جاما على حالات الاتفاق والاختلاف بين مجموعتين من القيم ، وتصاغ معادلة هذا المعامل فى المعادلة على النحو [1] التالى :

$$جا = \frac{أ - خـ}{أ + خـ}$$

أ = عدد حالات الاتفاق

خـ = عدد حالات الاختلاف

وتدل قيمة معامل ارتباط « جاما » على الدلالات التالية :

من ٠,١ إلى ٠,٣	ارتباط ضعيف
من ٠,٣ إلى ٠,٥	ارتباط متوسط
من ٠,٥ إلى ٠,٧	ارتباط قوى
من ٠,٧ إلى ١	ارتباط قوى جدا

(١) محمد محمود محمدين ـ مصدر سابق ص ٣٩ .

ولحساب معامل الارتباط بين إنتاج القمح والشعير وفقا لمعامل ارتباط جاما فى بعض المحافظات جدول (٥) يكون ذلك على النحو التالى:

(جدول ٥) معامل الارتباط بطريقة سبيرمان

المحافظة	القمح	الشعير
١	√	--
٢	√	√
٣	--	√
٤	√	√
٥	√	√
٦	--	--
٧	--	√
٨	--	--
٩	√	--
١٠	√	√

حالات الاتفاق = ٦ حالات الاختلاف = ٤

$$\text{جا} = \frac{٦-٤}{٦-٤} = \frac{٢}{١٠} = ٠,٢$$

وبذلك يكون معامل الارتباط هنا ضعيفا وفقا لمعامل ارتباط جاما .

وهناك أساليب كمية أخرى تستخدم فى جغرافية الزراعة ، وهى التى تركز على الأرض التى هى مسرح الإنتاج الزراعى منها :

(١) درجة استغلال الأرض فى الزراعة تقاس بقسمة المساحة المحصولية على المساحة المتاحة :

$$\text{درجة استغلال الأرض (معامل التكثيف الزراعى)} = \frac{\text{المساحة المحصولية}}{\text{مساحة الأرض الزراعية}}$$

ويقصد بالمساحة المحصولية مساحة الأرض التى زرعت قد تكون مرة أو مرتين أو

ثلاث ، فإذا كانت مرتين تضرب المساحة × ٢ ، وإذا كانت ثلاثة تضرب المساحة × ٣، وفى هذه الحالة تكون أكبر من المساحة المزروعة .

(٢) المساحة المنتجة تقاس بقسمة المساحة المحصودة على المساحة المبذورة على النحو التالى :

$$\text{نسبة المساحة المنتجة} = \frac{\text{المساحة المحصودة}}{\text{المساحة المبذورة}}$$

(٣) غلة الوحدة المساحية (الإنتاجية) تقاس بقسمة كمية الإنتاج على المساحة كالتالى :

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{كمية الإنتاج}}{\text{المساحة}}$$

(٤) لقياس التوزيع الجغرافى لأحد المحاصيل أو نوع من الحيوان فى الدولة يستخدم دليل الانتشار بقسمة عدد المحافظات التى تزرع المحصول أو تربى نوعا من الحيوان على جميع محافظات الدولة كالتالى :

$$\text{التوزيع أو التركز} = \frac{\text{عدد المحافظات التى تزرع المحصول أو التى تربى نوعا من الحيوان}}{\text{عدد محافظات الدولة}} \times ١٠٠$$

وعندما يكون المؤشر منخفضا يكون ذلك دليلا على التركز الجغرافى للمحصول أو نوع الحيوان ، وعندما يكون المؤشر مرتفعا فإن ذلك يدل على الانتشار الجغرافى للمحصول أو نوع الحيوان .

ويمكن أيضا لدراسة التوزيع الجغرافى لأحد المحاصيل الاستعانة بكمية إنتاج محصول معين كالقمح فى المحافظات الخمس الأولى أو بمساحته فيها، ونسبة ذلك إلى جملة إنتاجه أو مساحته على مستوى محافظات الدولة كالتالى :

$$\text{التوزيع أو التركز} = \frac{\text{إنتاج القمح أو مساحته فى المحافظات الخمس}}{\text{إجمالى إنتاج القمح أو مساحته فى الدولة}} \times ١٠٠$$

وعندما يكون الناتج نسبة كبيرة يدل ذلك على التركز ، وعندما تكون النسبة صغيرة فإن ذلك يدل على انتشار المحصول .

(٥) ولقياس معامل أو قرينة التركز ، فإن ذلك يتم بقياس درجات التركز الجغرافى للمحاصيل فى المناطق المختلفة كالتالى :

$$\text{معامل التركز} = \frac{\text{النسبة المئوية لمساحة القمح فى المحافظة من مساحة أرضها الزراعية}}{\text{النسبة المئوية لمساحة القمح فى الدولة من جملة المساحة المزروعة}}$$

أو بطريقة أخرى كالتالى :

$$\frac{\text{النسبة المئوية لمساحة القمح فى القرية من مساحة زمامها المزروع}}{\text{النسبة المئوية لمساحة القمح فى المحافظة من مساحة الزمام المزروع فيها}}$$

وعندما يكون ناتج القسمة ١ (واحد صحيح) فإن ذلك دليل على أن نسبة مساحة القمح فى المحافظة أو القرية تتعادل مع نظيرتها على مستوى الدولة أو المحافظة .

أما عندما يكون ناتج القسمة أقل من ١ (واحد صحيح) فإن هذا يعنى عدم تركز هذا المحصول فى القرية أو المحافظة .

أما عندما يكون ناتج القسمة أكبر من ١ (واحد صحيح) فإن هذا يعنى أن نصيب القرية أو المحافظة من محصول القمح أكبر من نظيرتها على مستوى الدولة أو المحافظة.

ثالثا : معامل التباين :

يعد معامل التباين من المقاييس التى يستعان بها للمقارنة بين مجموعتين أو أكثر. ويستخدم هذا المعامل عند المقارنة بين قيم ذات وحدات قياس مختلفة ، مثل قياس التباين بين عدد العاملين فى الزراعة معبرا عنه بالعمالة الزراعية، ومساحة الأراضى الزراعية معبرا عنه بالفدان ، أو بين أطوال الطرق المرصوفة بالكيلو متر الطولى ومساحة حدائق الفاكهة ، ومزارع الخضر بالفدان . ففى هذه الحالة لا يمكن استنتاج أى الظاهرتين أكثر تشتتا أو تباينا لاختلاف وحدات القياس ، لذلك تحول هذه المقاييس المطلقة إلى مقاييس نسبية تتألف من أرقام مجردة .

ومعامل التباين عبارة عن ناتج قسمة المقياس المطلق للتشتت على مقياس مناسب للنزعة المركزية ـ الوسط الحسابى (س̄) ـ والناتج يضرب فى ١٠٠ .

وهناك ثلاثة مقاييس للحصول على معامل التباين وهى :

(١) الانحراف المتوسط Mean Deviation

الانحراف المتوسط هو مقياس سهل لمعرفة التشتت يعتمد على إيجاد متوسط مجموع انحرافات القيم عن المتوسط الحسابى ويقاس على النحو التالى :

$$\text{الانحراف المتوسط} = \frac{\text{مجموع الانحراف عن المتوسط بصرف النظر عن الإشارة}}{\text{عدد القيم}}$$

(٢) الانحراف المعيارى The Standcrd Devartion:

يعد الانحراف المعيارى ، ويعد من أهم مقاييس التشتت استخداما ، وهو يعتمد على إيجاد الجذر التربيعى لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى .

ومعادلة الانحراف المعيارى كالتالى :

$$\text{معامل التباين} = \frac{\text{الانحراف المعيارى (ع)}}{\bar{س}} \times ١٠٠$$

ولحساب الانحراف المعيارى يتبع الآتى :

- إيجاد المتوسط الحسابى ، وهو عبارة عن ناتج قسمة مجموع القيم على عددها .
- إيجاد انحرافات القيم عن الوسط الحسابى .
- يتم تربيع الانحرافات التى تم الحصول عليها من الخطوة السابقة .
- إيجاد متوسط مجموع تربيع الأعداد التى تم الحصول عليها من الخطوة السابقة .

ولحساب الانحراف المعيارى لمتوسط إنتاج الهكتار من القمح فى بعض الدول (جدول٦) يتبع الآتى :

(جدول ٦) متوسط إنتاج الهكتار من القمح فى بعض الدول

الدولة	متوسط إنتاج الهكتار بالطن
السعودية	١,٧٦
سوريا	١,٠٧
العراق	٠,٨٥
السودان	٠,٧٠
مصر	٣,١٧

ـ تسير الخطوات كالتالى :

٧,٥٥ = ١,٧٦ + ٠,٨٥ + ١,٠٧ + ٣,١٧ + ,٧٠

ـ يحسب متوسط إنتاج الهكتار = $\frac{٧,٥٥}{٥}$ = ١,٥١ طن

ـ يحسب الانحراف عن المتوسط فى كل دولة ومربع الانحراف كما فى (جدول ٧) كالآتى :

جدول (٧) الانحراف المعيارى فى إنتاج الهكتار من القمح فى بعض الدول

الدولة	متوسط إنتاج الهكتار	الانحراف عن المتوسط (س - س)	مربع الانحراف (س - س)^{٢}
السعودية	١,٧٦	٠,٢٥	٠,٠٦٢٥
سوريا	١,٠٧	-٠,٤٤	٠,١٩٣٦
العراق	٠,٨٥	-٠,٦٦	٠,٤٣٥٦
السودان	٠,٧٠	-٠,٨١	٠,٦٥٦١
مصر	٣,١٧	١,٦٦	٢,٧٥٥٦

- يجمع مربع الانحرافات ثم تقسم على عـدد القيم فنحصل على متوسط مربع الانحرافات عن المتوسط الحسابى وهو ما يعرف بالتباين [١] .

$$\text{التباين} = \frac{\text{مجموع مربعات الانحراف}}{\text{عدد القيم}}$$

$$= \frac{\text{مجـ (س ـ س̄)}^{٢}}{\text{ن}}$$

$$= \frac{٤,١٠٣٤}{٥} = ٠,٨٢٠٦٨$$

(١) محمد محمود محمدين . مصدر سابق . صـ ٣٦ .

والانحراف المعيارى هو الجذر التربيعى للتباين ويصاغ فى شكل المعادلة التالية :

$$ع = \sqrt{\frac{مجـ (س - \bar{س})^2}{ن}}$$

$$= \sqrt{٠,٨٢٠٦٨} = ٠,٩٠٥٩$$

(٣) الانحراف الربيعى The Quartile Deriation:

الانحراف الربيعى هو مقياس للتشتت يعتمد حسابه على استبعاد ربع القيم الصغيرة من ناحية ، وربع القيم الكبيرة من ناحية أخرى لتحاشى التأثر بالقيم المتطرفة، ثم حساب الفرق بينهما وقسمة الناتج على ٢ ولحساب الانحراف الربيعى تتبع الخطوات التالية [١] :

- ترتيب القيم تنازليا أو تصاعديا .
- حساب ترتيب الربيع الأدنى عن طريق ضرب القيم زائد ١ × $\frac{١}{٤}$

- يقسم الناتج على ٤ = $\frac{١ (ن + ١)}{٤}$

- حساب ترتيب الربيع الأعلى عن طريق ضرب عدد القيم + ١ × $\frac{٤}{٣}$ = $\frac{٣ (ن + ١)}{٤}$

- للحصول على الانحراف الربيعى تطرح قيمة ترتيب الربيع الأدنى من قيمة ترتيب الربيع الأعلى والناتج يقسم على ٢ .
- الانحراف المعيارى هو عبارة عن الجذر التربيعى للمتوسط الذى تم الحصول عليه من الخطوة السابقة .

---

(١) محمد خميس الزوكة . مصدر سابق . صـ ١٠٣ .

منحنى لورنز :

يعد منحنى لورنز أحد أساليب قياس العـلاقة بين توزيع ظاهرة معينة فى مساحة جغرافية ، أى أنه يحاول التعرف على درجة بعد توزيع معين عن المثالية :

وإذا أخذنا دول مجلس التعاون الخليـجى كنموذج لتطبيق منحنى لورنز فى قياس مدى تركز العاملين فى الزراعة وصيد الأسماك فى دول مجلس التعاون الخليجى بالنسبة لإجمالى العاملين بمختلف الأنشطة الاقتـصادية الأخرى عام ١٩٨٦ وكانت النسب كما فى (جدول ٨) التالى [١] :

(جدول ٨)العاملون فى الزراعة وصيد الأسماك فى دول الخليج العربى

الدولة	العاملون بالزراعة وصيد الأسماك		إجمالى العاملين	
	العدد بالألف	%	العدد بالألف	%
السعودية	٤٣٢	٧١,٥	٣٠٢٢	٥٥,٣
الكويت	١٤,٢	٢,٣	٧١٢	١٣
الإمارات العربية	٤٥	٧,٤	٨٩١	١٦,٣
عمان	١٠٩	١٨	٤٦٧	٨,٥
البحرين	٤	٠,٧	١٨٣	٣,٣
قطر	٠,٤	٠,١	١٩٥	٣,٦

وفى مثل هذه الحـالة تحسب نسـبة تركز العـاملين بالزراعة وصيـد الأسماك لإجـمالى العاملين فى جميع الأنشطة لكل دولة بقسمة كل نسبة على قرينتها ، فيصبح الناتج كالتالى :

السعودية = ٧١,٥ ـ ٣ = ١,٣

الكويت = ٢,٣ - ١٣ = ٠,٢

الإمارات العربية = ٧,٤ - ١٦,٣ = ٠,٥

عمان = ٠,١ - ٣,٥ = ٢,١

البحرين = ٠,٧ - ٣,٣ = ٠,٢

قطر = ٠,١ - ٣,٦ = ٠,٢

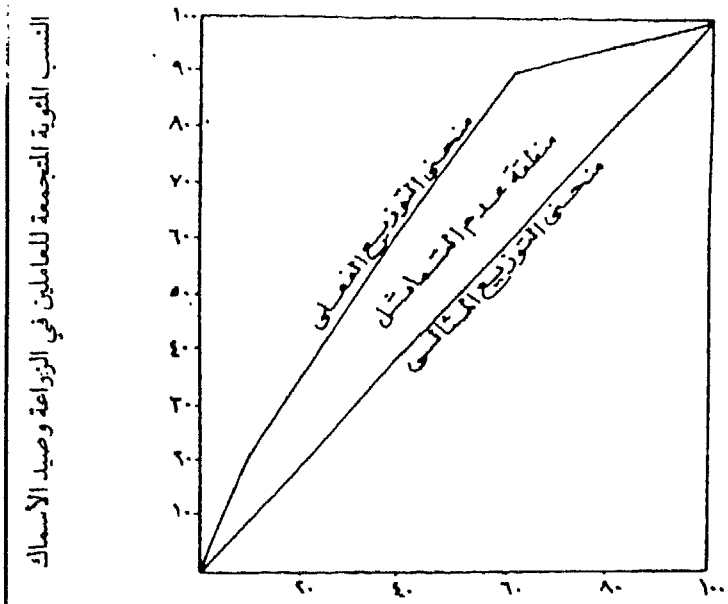
وعلى هذا الأساس يتم ترتيب دول مجلس التعاون حسب نسب التركز ثم يوضع ما يقابلها من نسب فى الحالتين ثم تجمع تراكميا متصاعدا على النحو التالى :

(١) عيسى علي إبراهيم ، مصدر سابق ص ١٨٢ .

(جدول ٩) نسبة تركز للعاملين بالزراعة والأنشطة المختلفة فى دول الخليج العربى

الدولة	نسبة التركز	العاملون بالزراعة	متجمع صاعد	العاملون بالأنشطة المختلفة	متجمع صاعد
عمان	٢,١	١٨	١٨	٨,٥	٨,٥
السعودية	١,٣	٥,٧١	٨٩,٥	٥٥,٣	٦٣,٨
الإمارات العربية	٠,٥	٧,٤	٩٦,٩	١٦,٣	٨٠,١
الكويت	٠,٢	٢,٣	٩٩,٢	١٣	٩٣,١
البحرين	٠,٢	٠,٧	٩٩,٩	٣,٣	٩٦,٤
قطر	٠,٠١	٠,١	١٠٠	٣,٦	١٠٠

ويمكن من خلال النسب التراكمية المشار إليها فى الجدول السابق رسم منحنى لورنز بالشكل (٦) .



منحنى لورنز للعاملين فى قطاع الزراعة وصيد الأسماك فى دول الخليج العربى عام ١٩٨٦

وبعد تطبيق منحنى لورنز للتوزيعات المكانية فى المثال السابق يمكن استخدام الشكل النهائى للمنحنى فى حساب دليل التركز وذلك باتباع الخطوات التالية :

١ - تحدد عشر نقاط على مسافات متساوية بطول المحور الأفقى .

٢ - تقام أعمدة رأسية من النقاط العشر حتى تلتقى بمنحنى لورنز عند النقاط ل١ ، ل٢ ، ل٣ ، ل٤ ، ل٥ ... حتى ل ١٠ .

٣ - تسقط أعمدة أفقية من نقط التلاقى السابقة إلى المحور الرأسى لتلتقى به عند جـ١ ، جـ٢ ، جـ٣ ، جـ ٤ ، جـ٥ .. حتى جـ ١٠

٤ - تجمع قيم جـ ١ ، جـ٢ ، حتى جـ١٠ من المحور الرأسى للحصول على مجموع جـ .

وفى المثال السابق تكون قيم جـ كالتالى :

جـ ١ = ١٩ ، جـ ٢ = ٢٧ . جـ٣ = ٤٥ ، جـ٤ = ٥٩ ، جـ٥ = ٧٠ ، جـ٦= ٨٥ ، جـ٧ = ٩٢ ، جـ٨ = ٩٥ ، جـ ٩ = ٩٨ ، جـ ١٠ = ١٠٠ .

وبذلك يكون مجموع جـ (مجـ جـ) = ١٩ + ٢٧ + ٤٥ + ٥٩ + ٧٠ + ٨٥ + ٩٢ + ٩٥ + ٩٨ + ١٠٠ = ٦٩٠ .

٥ - بتطبيق المعادلة :

$$\text{دليل التركز} = \frac{\text{مجـ جـ} - ٥٠٠}{١٠٠٠ - ٥٥٠} \quad \frac{\text{مجـ جـ} - - ٥٠٠}{٤٥٠}$$

٥٥٠ تشير إلى أدنى تركز الذى تكون فيه قيم جـ كالتالى :

جـ ١= ١٠ ، جـ ٢ = ٢٠، جـ ٣ = ٣٠ ، جـ ٤ = ٤٠ ، جـ ٥ = ٥٠ ، جـ ٦ = ٦٠ ، جـ ٧ = ٧٠ ، جـ ٨ = ٨٠ ، جـ ٩ = ٩٠ ، جـ ١٠ = ١٠٠ = ٥٥٠

وعندها يقترب منحنى لورنز ، ولكنه لا ينطبق على منحنى التوزيع المثالى :

وتشير القيمة ١٠٠٠ لأقصى تركز للظاهرة ، وتصبح قيمة العشرة متساوية ، وكل واحدة يخصها ١٠٠ ، ولذلك يكون مجموع جـ = ١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠

وعندها ينحرف منحنى لورنز عن نمط التوزيع المثالى :

وبالتعويض فى المعادلة يكون دليل تركز الزراعة وصيد الأسماك فى دول مجلس التعاون الخليجى كالتالى :

$$\frac{٩٦٠ - ٥٥٠}{١٠٠٠ - ٥٥٠} \quad \frac{٤١٠}{٤٥٠} = ٠,٩$$

وبذلك يكون دليل التركز أقل من واحد صحيح ، أى أن تركز الزراعة وصيد الأسماك فى تناقص ، ويتزايد معدل التركز إذا بلغ دليل التركز واحد صحيح فأكثر .

وهذا شىء طبيعى بالنسبة لدول الخليج العربى التى اتجهت نحو البترول فى السنوات الأخيرة وأهملت الزراعة وصيد الأسماك بالقياس بالأنشطة الأخرى ، التى ارتبطت بالبترول واستثمارات عائداته فى الصناعة والتجارة والخدمات .

رابعًا : معامل التوطن الزراعى :

يعد معامل التوطن الزراعى من أساليب التحليل الكمى الذى يهدف إلى قياس الدرجة التى تحدد نصيب وحدة مكانية معينة من النشاط الزراعى .

وتستخدم معايير متعددة لقياس معامل التوطن مثل عدد العاملين فى الزراعة

بالنسبة لعدد والعاملين فى جميع الأنشطة ، أو القيمة المضافة ، أو رأس المال المستثمر ، أو قيمة الأجور ، أو ساعات العمل .

وتقوم فكرته على أساس اعتبار متوسط نسب وجود ظاهرة ما فى منطقه معينة أساسا يقاس عليه مدى انحراف توزيع نسب الظاهرة نفسها فى الوحدات المكانية الأصغر التى تتكون منها المنطقة .

ولتطبيق ذلك بالنسبة لتوطن محصول الأرز بالقياس على مساحاته المزروعة فى المحافظات المصرية لعام ١٩٧٩ تتبع الخطوات التالية :

١ - نحصل على المساحة المزروعة أرزا فى كل محافظة عام ١٩٧٩ .

٢ - نحصل على المساحة المزروعة أرزا فى الدولة فى نفس العام .

٣ - تقسم المساحة المزروعة أرزا عام ١٩٧٩ فى كل محافظة على إجمالى المساحة المزروعة بالمحاصيل المختلفة (المساحة المحصولية) فى نفس المحافظة وتستخرج نسبتها المئوية .

٤ - تحسب النسبة المئوية لما يشغله محصول الأرز فى الدولة لإجمالى المساحة المحصولية فى الدولة .

٥ - تقسم النسبة الناتجة من رقم ٣ على النسبة المستخرجة من رقم ٤ وينتج عنها معامل التوطن، وبذلك ينتج معامل التوطن على الشكل التالى :

$$\frac{\text{المساحة المزروعة بالأرز فى المحافظة}}{\text{إجمالى المساحة المحصولية فى نفس المحافظة}}$$

أو

$$\frac{\text{المساحة المزروعة بالأرز فى الدولة}}{\text{إجمالى المساحة المحصولية فى الدولة}}$$

ويمكن تطبيق هذه الطريقة من خلال البيانات الواردة فى (جدول ١٠) التالى [١] :

(١) محمد على إبراهيم الأساليب الكمية فى الجغرافيا . الإسكندرية ١٩٩٥ ص ١٧٦ .

(جدول ١٠)المساحة المزروعة بالأرز في بعض المحافظات عام ١٩٧٩م

المحافظة	المساحة المزروعة بالأرز (الفدان)	٪ من المساحة المزروعة	المحافظة	المساحة المزروعة بالأرز (الفدان)	٪ من المساحة المزروعة
كفر الشيخ	٢٣١١٨٣	٢٦,٧	الإسكندرية	٤٦٠١	٢,٩
الدقهلية	٢٦٧٣٨٩	٢٠,٠	الغربية	٩٠٣٠٤	١١,٧
دمياط	٥١٣٣٨	٢٥,٧	الشرقية	١٤٧٠٢٥	١١,٧
البحيرة	١٨٣٥٥٥	١٣,٢	القليوبية	٢٣١٤	٠,٢

ونظر لأن المساحة المزروعة أرزا فى الدولة تبلغ ٩٧٧٧٥٠ فدانا فى عام ١٩٧٩ والمساحة المحصولية تبلغ ١١ مليون فدان فإن النسبة تكون كالتالى :

$$\frac{٩٧٧٧٥٠ \times ١٠٠}{١١٠٠٠٠٠٠} = ٨,٩٪$$

وبذلك يكون معامل التوطن للمحافظات على الشكل التالى :

كفر الشيخ = $\frac{٢٦,٧}{٨,٩}$ = ٣ ، الدقهلية = $\frac{٢٠}{٨,٩}$ = ٢,٢

دمياط = $\frac{٢٥,٧}{٨,٩}$ = ٢,٩ ، البحيرة = $\frac{١٣,٢}{٨,٩}$ = ١,٥

الإسكندرية = $\frac{٢,٩}{٨,٩}$ = ٠,٣ ، الغربية والشرقية = $\frac{١١,٧}{٨,٩}$ = ١,٣

القليوبية = $\frac{٠,٢}{٨,٩}$

وبذلك يكون توطن زراعة الأرز فى المحافظات التى تزيد نسبتها عن واحد صحيح ويزداد التوطن كلما ارتفعت نسبته عن واحد صحيح ، ويقل كلما انخفضت عن ذلك . ويمكن تطبيق معامل التوطن على أى ظاهرة خلاف الزراعة والمساحات المزروعة.

المحاضرة السابعة
العوامل المؤثرة فى الانتاج الزراعى

يتأثر الإنتاج الزراعى بالعوامل الجغرافية الطبيعية من جانب ، وبالعوامل البشرية من جانب آخر . والعوامل الطبيعية هى التى تتحكم إلى درجة كبيرة فى قيام هذه الصورة من صور الإنتاج . وأهم هذه العوامل الطبيعية يتمثل فى : الموقع والمناخ والسطح والتربة والمياه . ولولا العامل البشرى لتلاشت قيمة العامل الطبيعى . وفيما يلى سنتناول هذه العوامل :

العوامل الطبيعية المؤثرة فى الزراعة :

١ - الموقع :

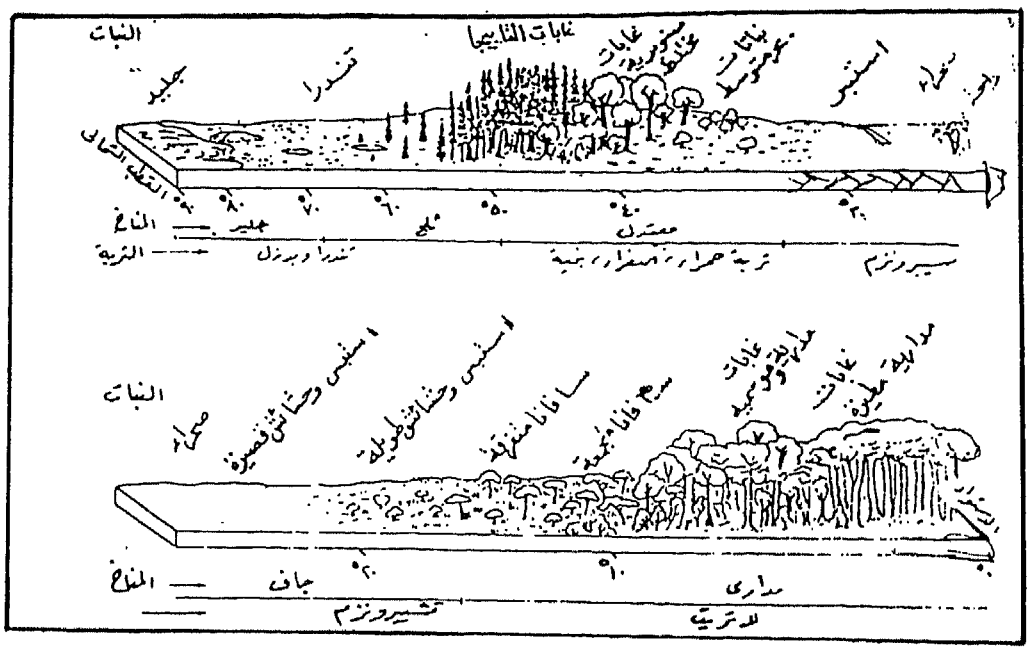
للموقع أثر كبير فى الإنتاج الزراعى . فحيث توجد المدن الكبرى والعواصم يهتم الزراع بإنتاج المحاصيل التى يزداد الطلب عليها فى هذه المدن ، وهى المحاصيل التى تتصف بعدم المرونة مثل الخضروات والفاكهة ، كما يبدو ذلك فى المناطق القريبة من القاهرة والجيزة . أما المناطق البعيدة عن الأسواق فتتخصص فى إنتاج المحاصيل 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 ونيوزيلند 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 تقوم 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 (شكل ٧) ودرجة خصوبتها . وأهم عناصر المناخ التى تؤثر فى الإنتاج الزراعى : درجة الحرارة وكمية الأمطار والرياح والضوء والرطوبة وسقوط الثلج والصقيع .



شكل رقم (٧) العلاقة بين المناخ والنبات والتربة

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 صناعيا . 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 الزراعى .

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 لحصول 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 . وإذا 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 . وتكوّن 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 . . . إلخ . جدول رقم (١١)

درجات الحرارة الصغرى والمفضلة والعظمى اللازمة لبعض المحاصيل [١]

المحصول	درجات الحرارة المئوية		
	الصغرى	العظمى	المفضلة
القمح	٤ ـ ٥	٣٠ ـ ٣٢	٢٥
الشعير	٤ ـ ٥	٢٨ ـ ٣٠	٢٠
الشوفان	٤ ـ ٥	٣٠	٢٥
الشيلم	١ ـ ٢	٣٠	٢٥
الذرة الشامية	٨ ـ ١٠	٤٠ ـ ٤٤	٣٢ ـ ٣٥
الذرة الرفيعة	٨ ـ ١٠	٤٠	٣٢ ـ ٣٥
الأرز	١٠ ـ ١٢	٣٦ ـ ٣٧	٣٠ ـ ٣٢
القطن	١٥ ـ ١٦	٣٧	٣٥
الكتان	٢ ـ ٣	٣٠	٢٥
التيل	١ ـ ٢	٤٥	٣٥
البرسيم الحجازى	١	٣٧	٣٠
العدس	٤ ـ ٥	٣٦	٣٠
بنجر السكر	٤ ـ ٥	٢٨ ـ ٣٠	٢٥
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 ، ولذلك لا تزرع المحاصيل الصيفية كالأرز ، كما تزرع المحاصيل الشتوية فى إقليم البحر المتوسط كالقمح اعتمادا على الأمطار الشتوية .

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

وليست كمية المطر دليلا على نجاح الزراعة ، إذ المهم أن تسقط الأمطار فى الوقت المناسب ، وهو فصل النمو الذى تشتد فيه حاجة النبات إلى الماء . كما تراعى الظروف الأخرى التى تتحكم فى مدى 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 الاحتياجات 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 (٥٨ سم) 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 أثر 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 الرهو 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

الرياح أحيانا الحشرات من أداء وظيفتـها فى تلقيح الأزهار . كما تعمل على نقل بذور الحشـائش مثل بذور الجعـضيض والقريص والحـلفا ، وكذلك جـراثيم بعض الأمراض الفطرية . وتؤثر الرياح الجافة على الغطاء النباتى حيث يزيد هبوبها من عمليات التبخير فيفقد النبات الكثير من الرطوبة المختزنة عن طريق الأوراق .

د) الضوء :

يؤثر الضوء على عـملية التمـثيل الضوئى (الكلوروفلى) التى يمكن بواسطتـها تحويل الأملاح والمواد الذائبة التى يمتصها النبات من التربة إلى عناصر غذائية تعمل على نمو النبـات . ويتضح أثر هذا العامـل فى العروض العليـا الباردة التى يطول بهـا النهار صيفـا فيزيد من سرعة نمو النبـات ونضجه ، مما يعوض من أثر انخفـاض درجة الحرارة كما هو الحـال فى السويد والنرويج حيث يمكن إتمام النضج للقمح الربيـعى بكل منهما فى فصل الصيف الشمالى القصير .

ويختلف أثر الضوء من محصول إلى آخر . فـفى محصول كالقطن يرتبط إنتاجه وجودته بعدد الساعات الشمسيـة فى فصـل النمـو ، فهو يحتاج فى المتوسط إلى ما بين ٢٤٠٠ - ٢٥٠٠ ساعة مشمسـة، ولعل ذلك من بين أسباب رداءة محصول القطن فى الهند حيث سـاعات الضوء لا تتجاوز ١٥٠٠ سـاعة ؛ لأن فصل النمو مـرتبط بفصل سقوط الأمطار الموسمية الذى تكثر فيـه السحب بعكس محصول القطن فى مصر الذى يعتمد على الرى وبقدر مناسب من الضوء . وبعض المحاصيل يحتاج إلى أيام ذات نهار طويل لكى تتم فـيهـا عملية الإزهـار والإثمار بنجـاح. ومن هذه المحاصيل : الـقمح والشعير والبـطاطس والبرسيم ، لذلك يطلق على هذه المحاصيل اسم محـاصيل النهار الطويل Long day Crops ، ولو أنهـا تنمو نموا خـضريا وفـيرا فى الأيام ذات النهـار القصير[1]. كما أن هناك محاصيل تحتاج إلى أيام ذات نهار قصير لكى تزهر وتثمر وهى بعكس السابقة التى يحتـاج نموها الخضرى إلى الأيام ذات النهار الطويل ، ويطلق على هذه المحاصيل اسم محاصـيل النهار القصير Soprt day Crops ومن هذه المحاصيل : فول الصويا والتبغ والذرة الشامية . وتوجد محاصيل لا تتأثر كثيرا بطول النهار، وتعتبر من هذه الناحية محايدة، وقد أطلق عليها اسم المحاصيل المحايدة Day neutral وعملية التكاثر فيهـا لا ترتبط بطول النهار ، فإذا كانت الظروف مناسبة لنمـوها فإنها تزهر فى كل دوائر العرض وفى كل فصول السنة مثل القطن وعباد الشمس.

(1) Maarten J. Chrispeels and David Savada, Plants, Food and People, San Francisco 1977 .

وتختلف أنواع وأصناف المحاصيل اختلافـا 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 الحـولين فى المناطق المعتدلة ذات النهار القصير نسبيا ، ولكنه يعتبر من النباتات الحولية فى ولاية ألاسكا ذات النهار الطويل .

وتساعـد وفرة الضوء على التفـريع، وزيادة قوة وصلابة السيـقان ، وزيادة وزن النبات الكلى ، وعـدد الحبوب ، ووزن الحبة . كـما يزيد الضوء من نسـبة الجذور إلى المحصول الكلى ، ويقلل من نسبة القش إلى المحصول الكلى .

هـ) الرطوبة :

للرطوبة أثر هام فى بعض المحـاصيل وفى قـيام بعض الصناعـات ، وقد ترتب على الرطوبة التخصص الإقليمى فى زراعة القطن . فـقد تخصصت منطقة وسط الدلتا وشمالها فى الأقطان طويلة التيلة ؛ نظرا لارتفـاع 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 .

ولدرجـة الرطوبة الجـوية تأثير عـلى كمـيـة المياه التى تفـقـد من سطح الأرض بالتبخير، مما يؤثر على نمو النبـاتات 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 وتراكـمه وتحوله إلى جليد بفعل الضـغط يقضى على الزراعات المختلفة ، والثلج فى حد ذاته يعـتبر طبقة عازلة تحمى التربة وتعـزلها عن درجة حرارة الهواء المنخفضة . فيؤخر هذا الوضع التـغلغل العميق للصقيع . ويعمل الغطاء الثلجى على 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 معـدل البخـر . والثلج ضار بالزراعة عندمـا يساعـد على نمو بعض الحشـائش الضارة بالمحاصيل التى يزرعها الإنسان كما يحدث عند زراعة القمح الشتوى والشيلم فى شمال السويد .

ويترتب على سـقوط الثلج على الأرض أضرار كـبيرة حـيث يسبب الفيـضانات المدمرة عند ذوبانه ، كـما يغطى المراعى التي يعتمـد عليها حيوان الرعـى ، 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 إلى الصلبة مباشرة دون المرور بالسيولة . وتزداد خطورة الصقيع إذا حدثت موجاته خلال فصل الخريف ، أى فى المراحل 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 المنخفضات التى ينصرف إليها الهواء البارد للإصابة بالصقيع ، وسفوح المنحدرات لا يصيبها الصقيع إلا نادرا ، ولذلك فإن 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 على الماء والغذاء .

ويبدو أثر التربة فى النبات من حيث قابلية البذور للإنبات ، وحجم النبات ، وانتصابه ، ومعدل النمو الخضرى ، ودرجة صلابة ساق النبات ، وعمق الجذور وانتشارها ، ومدى قابليتها للتأثر بالجفاف والصقيع وبالطفيليات .

وتتكون التربة أساسا من :

١) *المواد 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 . ويتأثرعادة بمناخ المنطقة ، حيث يتأثر تركيز المحلول بمعدل البخر ، وبالصرف وامتصاص الجذور للعناصر الغذائية .

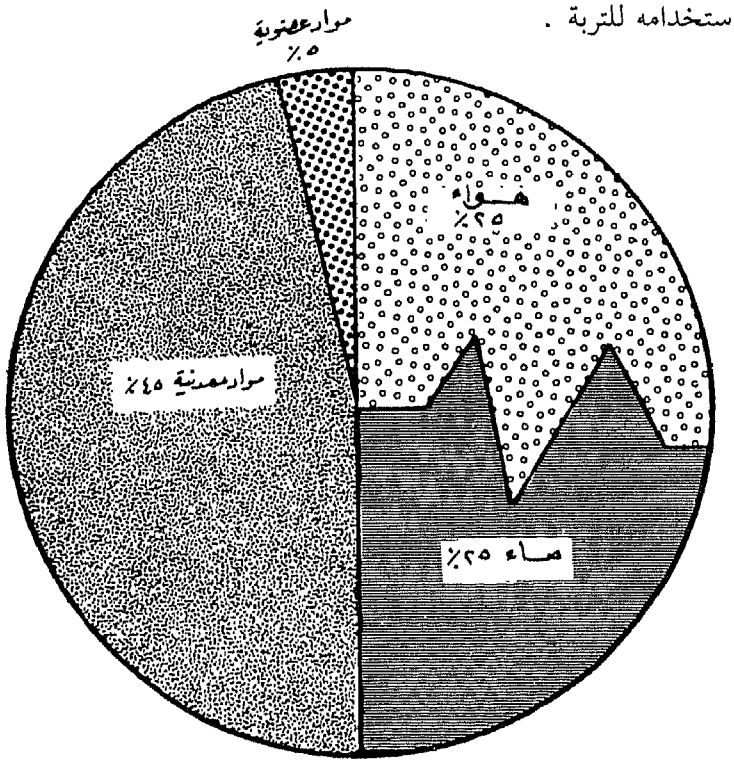
٣) *الهواء* : وهو الذى يملأ الفراغات البينية بين الذرات ، ويعتمد عليه النبات والكائنات الحية الموجودة فى التربة فى عملية التنفس ، فهو يحتوى على الأكسجين

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) ***المواد العضوية*** : 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. و٢٥ ٪ ماء ٢٥ ٪ هواء ، و٥ ٪ مواد عضوية (شكل ٨) .

ويتأثر تكوين التربة ومدى توافر مكوناتها التى أشرنا إليها بالصخور الأصلية التى اشتقت منها ، وبالمظاهر التضاريسية والمناخ والغطاء النباتى والحيوانى ، وبالإنسان من خلال 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 أكثر 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 ١ ملليمتر ، وفى الرمل الخشن جدا يتراوح بين ١ ملليمتر و٢ 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 آسيا .

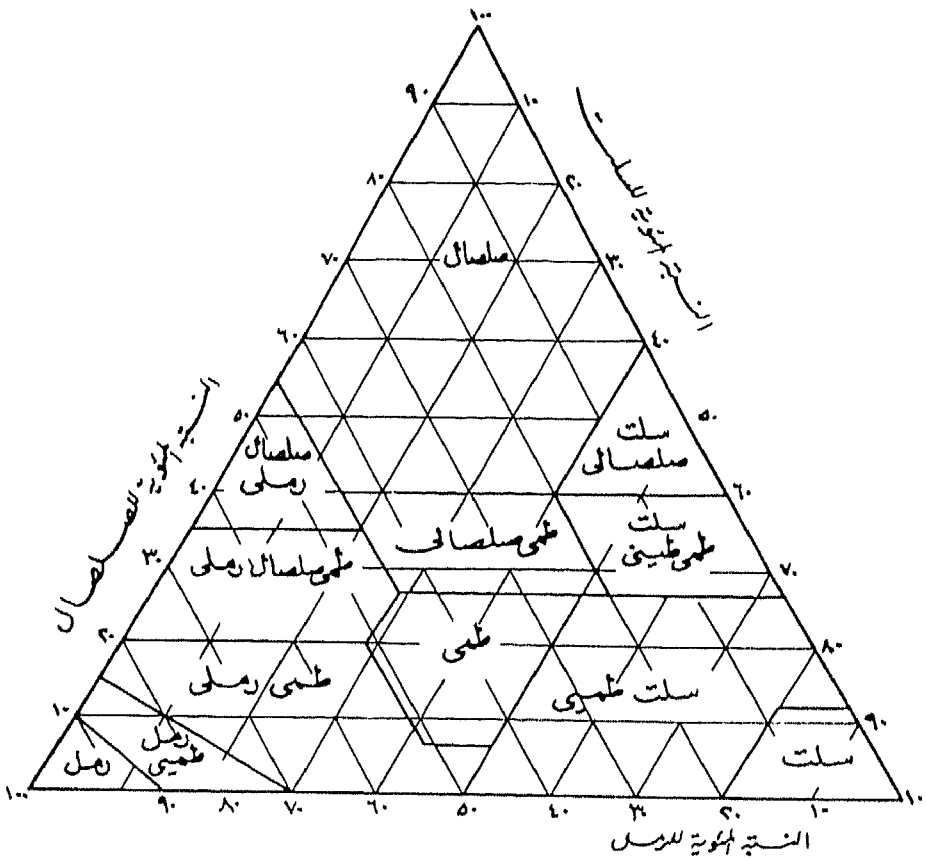
ولكل تربة خصائص طبيعية وكيميائية وعضوية تتمثل فى حجم الحبيبات ودرجة المسامية والتهوية والعمق والعناصر التى تتكون منها التربة ، والبقايا العضوية النباتية والحيوانية التى تحتويها . وهنا علاقة وثيقة بين النبات ونسيج التربة ، إذ يتحكم نسيج التربة فى عمليات زراعية كثيرة ، مثل الحرث وتخلل الجذور والتهوية والنفاذية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

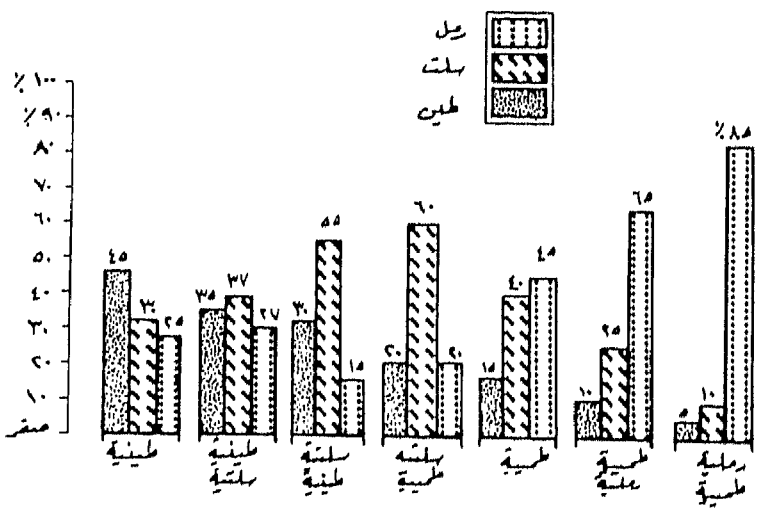
وتقسم التربات من حيث نسيجها كما فى شكل (٩) إلى ما يلى :

(١) التربات الرملية 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 أكثر خصوبة من 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





شكل (٩) : تصنيف التربات

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 الكيميائية ولا تتشبع بالماء ، ولذلك تعد تربة جيدة صالحة لنمو كثير من المحاصيل .

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 الترية 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 التربة خصوبة .

ط) التربة الجليدية Glacial Soils :

وتتكون هذه التربة من المفتتات التى نقلتهـا الثلاجات فى المناطق التى كان يغطيها الجليد قديما فى العـصور الجليدية ، وقد تخلفت هذه التربة بعـد ذوبان الجليد فى نهاية كل فترة جليدية . وتتكون هذه التربة من مفتتـات طمية ورملية وحصى ، وتنتشر على سطحها الجـلاميد والكتل الضالة ، وتوجد فى شـمال آسيا وأوربا وأمريكا الشـمالية . وهذه التربة منـقولة وتتمـيز بالخصـوبة لاحتـوائها على كثـير من المعادن الـتى جرفتـها الثلاجات أثناء حركتها .

ك) التربة الهوائية (اللويس) Loess Soils :

وهذه التـربة نقلت بواسطة الرياح، وهى تتكون من ذرات رفـيـعة تخلفت بعـد ذوبان الجليد . وتوجد فى شمال الصين وفى وسط أمريكا الشمالية وبعض مناطق وسط أوربا . وهى تربة خصبـة غنية بالمعادن التى جلبتها الرياح والمواد العـضوية التى تمسكها والتى كانـت تنمو عقب كـل فصل ثم تجف وتتحـلل فى موسم الجفـاف طوال الأزمنة القديمة .

ل) التربة البركانية Volcanic Soils :

وهذه التربة تتميز بالخصوبة وهى محليـة تكونت نتيجة تفتت مصهورات البراكين (اللافا) . وتحـتوي هذه التربة على الكثـير من المعادن ، وهى تنتـشر فى الدكن بالهند وفى الحبشة واليمن وهضبة كولومبيا بأمريكا الشمالية .

التربة والإنتاج الزراعى :

ورغم أن لكل نوع من التربة نوعا مـعينا من المحاصيل يجود فـيها ، إلا أن هذا الارتباط ليس مـقيدا لإنتـاج المحاصيل المثـالية لكل تربة . فأحـيانا تلعب شدة الحـاجة لمحصـول معين نظرا لزيادة الطـلب إلى زراعة محـصول غـير مثـالى للتربة، وبـالتالى ينعكس ذلك على حـجم الإنتاج، ولكن زيادة الأسـعار فى مثل هذه الـظروف تشجع على زراعة مثل هذه المحاصيل ، لأنها تغطى تكلفة الإنتاج وتحقق عائدا للزارع .

ولكن التربة المثالية لمحـصول كالأرز هى التربة الفيضية للأنهـار 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 .

والمعـروف أن خصـوبة التـربة عـامل هام فى زيادة الإنتـاج وبالتـالى على زيادة العائد، بخـلاف التربة التى تحتـاج إلى جهد إضافى من أجل زيـادة إنتاجها مـثل التربة

الثقيلة التى تحتاج إلى الحرث لزيادة التهوية أو إلى إضافة بعض الرمال إليها لتخفف من شدة تماسكها ، وكذلك التربة القلوية المشبعة بأملاح 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 عائد 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 الينابيع 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 كبيرا ، وتحتاج فى حالة الاعتماد عليها إلى مزيد من النفقات لحفر الآبار 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 يلجأ إليها المزارعون إلا عندما يصعب الحصول على المياه من مصادر الرى 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 الاستقرار وزيادة الإنتاجية ، وهذه تنتشر على نطاق واسع كتلك المعتمدة على أنهار النيل فى مصر ، والدجلة والفرات فى العراق ، والجانج فى الهند وبنجلاديش، والبرهمابترا 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 نشأة الزراعة وقيام الحضارات القديمة على ضفافها والتى من أبرزها حضارة مصر القديمة ، وحضارة ما بين النهرين (الدجلة والفرات) .

وأما الميـاه المحلاة التى يمكن الحصـول عليها من البـحار والمحيطات والبحـيرات الملحية وذلك بعد التخلص من الأملاح ، فهذه تحتاج إلى المزيد من النفقات حتى تصبح صالحة للرى ، وهذا من شـأنه زيادة تكلفة الإنتاج الزراعى ، ولذلك يعتـمد على مثل هذه المياه فى الشـرب وغيـر ذلك من الاستخـدامات المنزليـة ، وبدرجة محـدودة جدا وللضرورة فى الزراعة . ولكن قد يزداد اسـتخدامها مستقبـلا إذا أمكن تخفيض نفقات تحليتها مع صعوبة الحصول على المياه من مصادر أخرى أقل جهدا وتكلفة .

وأما مياه الصرف الزراعى ، فتحتاج إلى معالجة قبل استخدامها للتخلص مما علق بها من أمـلاح ذائبة نتيجـة استخدام المخـصبات ، أو المبيـدات الحشرية التى تستـخدم للقضـاء على الآفات وأمراض النبات وغـير ذلك مما يمكن أن يعلق بها أثناء جـريانها ، ولذلك فهى تحتـاج إلى جهد قبل اسـتخدامها ، وهذا يرفع من تكـلفة الإنتاج الزراعى الذى يعتمد عليها ، بالإضافة إلى أنها غير مأمونة الجانب من حيث صلاحيتها فى رى الأراضى التى تنتج محصولات غذائية للإنسـان ، ولذلك تستخدم عادة فى رى الحدائق ورش الطرق أو أعمال البناء وغير ذلك من الاسـتخدام الذى يبعد الخطر عن الإنسان . ومثلها مياه الصرف الصحى التى تشكل خطرا أكـبر إذا استعملها الإنسان ، ولذلك تعد مساهمـة مياه الصرف الصحى والزراعى مـحدودة نسبيا ، ولكنهـا تخفف الضغط على مـصادر الميـاه الأخرى التى تصلح للرى الزراعـي ، وبالتالى فـهى تساهم فى الزراعـة بطريق غير مباشر .

وأما مياه الأمطار فهى تلعب دورا هاما فى الإنتاج الزراعى فى كثير من المناطق، خصـوصا فى المناطق التى لا تتـوافر فيـها مـياه الأنهار، أو المناطق التى يـصعب فيـها 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 حيـث يصبح الاعتماد أساسيا على المطر ، والمشكلة تصبح فى صـرف المياه الزائدة عن حاجة الزراعـة فى حالة زيادة الأمطار ، فالأنهـار التى تجرى فى أوربا معظمـها تساعـد فى صرف ميـاه الأمطار بعد الاستفادة منها فى الرى ، بالإضافة إلى استخدامها فى الرى .

كما تلعب الأمطار دورا هاما فى الإنتاج الغابى ، حـيث تعتمد عليها الغابات ، وكذلك المراعى الطبيعية للحيوان .

ونظرا لعدم ثبـات مياه الأمـطار ، وتعرض بعض المناطق التى تعـتمد عليـها 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 الطمى 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 السلبيات 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 .

٤ـ 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 والرياح 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 يتشابه 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 نظرا لانخفاض درجة حرارته . وكمية المطر والرياح يؤثران على النبات، فشدة الرياح تضر بالنبات والحيوان فى المناطق 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 تنجرف 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 الأمطار 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 الآلات 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 نسبيا 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 لضعف التربة .

وقد كان للظروف الطبيعية التى 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 لآخر ، فهى نحو ٦,٥ ٪ فى أفريقيا وتصل إلى أقصاها ٢٨,٥ ٪ فى أوربا ، بينما ترتفع إلى أكثر فى أوربا (جدول ٢) .

العوامل البشرية المؤثرة 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 تأثرا 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 الحكومى والارتباطات الدولية، وهذا ما سنتناوله بالدراسة فيما يلى :

١ ـ السكان :

لتوزيع السكان وتركيبهم ومستواهم المعيشى والحضارى ومعتقداتهم الدينية دور كبير فى الإنتاج الزراعى، كما أن للنمو السكانى وزيادة الطلب أثره الكبير (جدول١٢).

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

جدول (١٢)

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

سنة التقدير	أفريقيا	أمريكا الشمالية والوسطى	أمريكا الجنوبية	آسيا بدون الاتحاد السوفيتى	أوربا بالاتحاد السوفيتى	الأوقيانوسية	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	٦٤١	١٦	٢٩٩٥
١٩٧٠	٣٤٤	٢٢٨	٢٨٣	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.O. Production Yearbook, 1980, 1991, 1996, 1997

(٢) فتحى أبو عيانة . الجغرافية الاقتصادية . بيروت ١٩٨٤م . صـ ٨٨ .

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

(٤) الجدول من إعداد المؤلف .

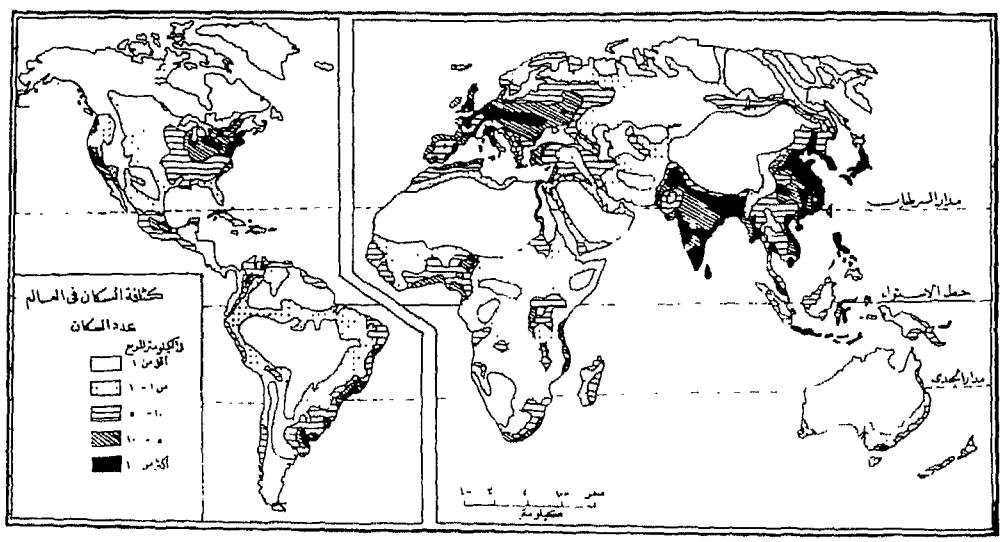
ويمكننا ملاحظة ذلك من اختلاف الإنتاج ومستواه ، رغم تشابه الظروف الطبيعية فى بعض المناطق . فقد نجحت الأرجنتين حاليا فى استغلال المساحات الكبيرة فى الزراعة ، كما استطاعوا الاستفادة من مراعى البمباس Pampas فى الإنتاج الحيوانى فى نفس البيئة التى كان يعيش فيها الهنود الحمر من قبل ، ولكنهم لم ينجحوا فى استغلالها 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 .

وكثافة السكان الغالبة كما فى جنوب شرق آسيا ومصر وبعض دول أوربا (شكل١١) أدت إلى ضرورة التركيز على الزراعة والاستفادة من كل شبر من الأرض الصالحة للزراعة ، وإلى زراعة الغلات التى تعطى إنتاجا وفيرا لمواجهة الحاجة الشديدة

للغذاء، وإلى زراعة المحاصيل التى تحتاج إلى الأيدى العاملة الوفيرة مثل الأرز والشاى 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 ــ ٦٠ سنة ارتفع الإنتاج .

وللمستوى المعيشى والحضارى للسكان دوره فى الإنتاج الزراعى ، فحيثما يرتفع مستوى المعيشة يزداد الطلب على بعض المنتجات الزراعية التى تحقق حاجات هؤلاء السكان ، كأن 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 بدلا من القمح أو الأرز ، وقد يكتفى بالغذاء الضرورى لحياته كما يحدث فى المجتمعات البدائية . وارتفاع مستوى المعيشة قد يزيد من إنتاج سلعة تنتج فى دولة أخرى وبذلك يقوم نوع من التبادل التجارى يتبعه زيادة الإنتاج .



شكل رقم (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 ـ 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 الآلات . 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 سببا 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 ، وفى إنتاج المطاط فى المزارع التجارية بجنوب آسيا . وبفضل رأس المال استطاع الإنسان إقامة الجسور وشق الترع والمصارف وإنشاء الخزانات، وهذا من شأنه 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 شأنها زيادة الرقعة الزراعية وإنتاجية الأرض .

٣ ـ التقدم العلمى والتكنولوجى :

بفضل التقدم العلمى استطاع الإنسان مواجهة معوقات البيئة التى يعيش فيها ، فأمكنه تثبيت المنحدرات الجبلية منعا للانهيار أو الانزلاق ، وإنشاء المدرجات على

سفوح الجبال للاستفادة منها فى الزراعة ، وتثبيت الكثبان الرملية وبناء السدود والخزانات للتحكم فى مياه الأنهار . كما استطاع الإنسان التغلب على مشكلة الصحارى الجافة واستصلاح أراضيها .

كما أمكن باستخدام وسائل التبريد الحديثة استغلال مناطق بعيدة كان من الصعب استغلالها زراعيا؛ 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 الفاكهة والخضر ، وذلك بعد أن تمكن الإنسان من تبريد وتجميد بعض المنتجات للحفاظ عليها ونقلها لمسافات بعيدة حيث مناطق الاستهلاك .

٤ ـ 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 سيبيريا استغلالا اقتصاديا بعد مد خطوط السكك الحديدية من شرق أوربا (روسيا الأوربية) إلى المناطق الداخلية فى سيبيريا . ويرجع عدم استغلال مناطق واسعة من وسط آسيا وحوض 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 ، وإلى 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 .

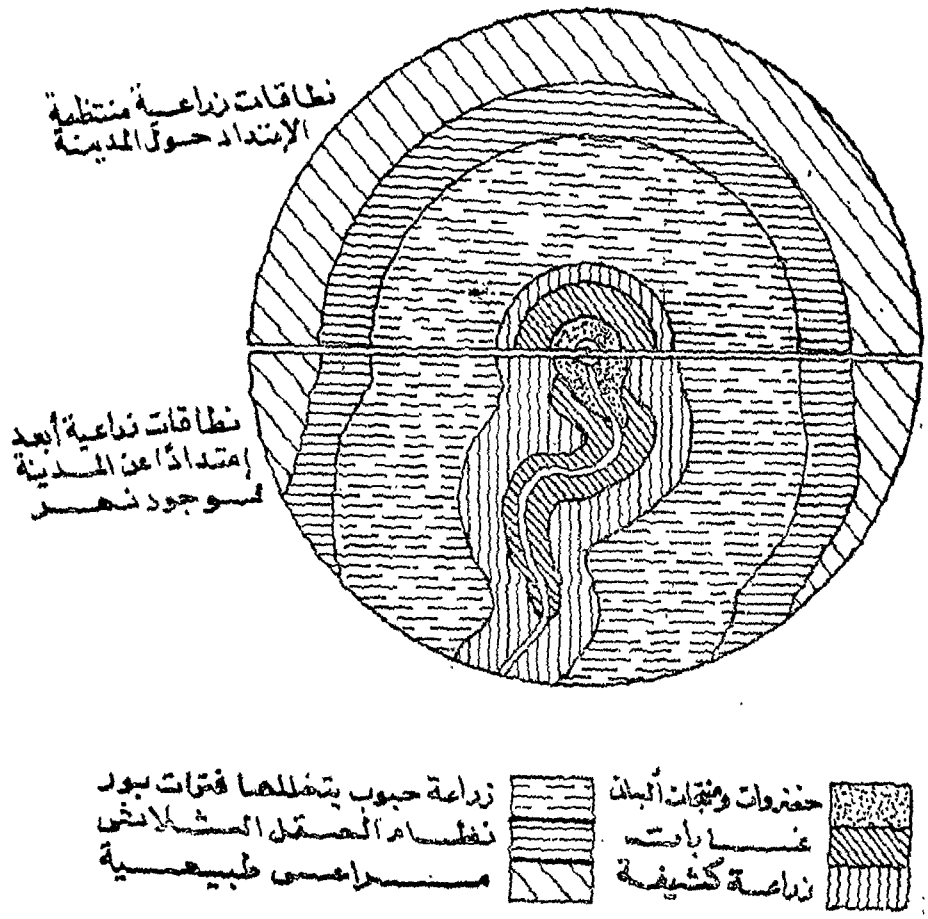
وللسوق دور هام فى تحديد كمية الإنتاج ونوعه . فبعض المحاصيل غير المرنة يحتاج إلى أسواق قريبة تفاديا لمشكلة النقل مثل الخضروات والفاكهة ومنتجات الألبان . ولكن نتيجة التطورات الحديثة للنقل وباستخدام وسائل التبريد والتجميد أمكن نقل الإنتاج من مناطق يفيض فيها الإنتاج إلى مناطق يزداد فيها الطلب على هذا الإنتاج . وبذلك لم يعد الإنتاج قاصرا على الأسواق المحلية وإنما للأسواق العالمية . ولذلك ازداد السوق اتساعا . 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 أى 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 [1] 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 صياغة نظريته فى أوائل القرن التاسع عشر ، هذا بالإضافة إلى هذا النهر الصغير الذى يصل بين مناطق الإنتاج الزراعى والمدينة كسوق مستهلك .

(1) Ronald R. Boyce, The Bases of Economic Geography, New York, 1978, P. 178 .

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 رقم (١٢)
النطاقات الزراعية فى الولاية المنعزلة تبعا لنظرية فون ثيونن

ـ النطاق المحيط بالمدينة يخصص لزراعة المحاصيل الغير مرنة وهى سريعة التلف مثل الخضروات والفاكهة ومنتجات الألبان .

ـ النطاق الثانى يخصص للغابات التى تعد مصدرا هاما للأخشاب التى تعد ضرورية كوقود ، وفى أعمال البناء حيث كانت الأخشاب فى ذلك الوقت تعد مصدرا أساسيا للوقود فى أوائل القرن التاسع عشر ، فلم يكن الفحم أو البترول قد ظهرا كوسائل هامة للوقود وقتها .

وقد كانت وجهة 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 .

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

ـ النطاق الرابع تزرع فيه الحبوب على فترات تتوسطها فترات أخرى تترك فيها الأرض بدون زراعة ، ولذلك يكون هذا النطاق أقل كثافة من النطاق السابق.

ـ النطاق الخامس وفيه تستغل زراعة الحبوب فى شكل دورة زراعية ثلاثية .

ـ النطاق السادس يضم المراعى الطبيعية .

ومما ساعد على امتداد هذه النطاقات وجود النهر الذى يربط بين مناطق الإنتاج وسوق المدينة ، بالإضافة إلى النقل بالعربات التى تجرها الخيول ، ولكن تباعد مناطق الإنتاج يرجع بالدرجة الأولى إلى وجود النهر، وبالتالى فإن 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 للإنتاج التى تتوافر فى كل نطاق من هذه النطاقات .

ولكن الواقع أن نظرية فون ثيونن لم تعد تتفق والواقع الآن الذى اختلف كثيرا عن الظروف التي كانت وقت صياغة نظريته فى أوائل القرن التاسع عشر ، فقد تعددت وتنوعت وسائل النقل ، كما تعددت الأسواق وبعدت المسافات ، ولم تعد هناك مناطق منعزلة عن عالمها الخارجى كما تصور ثيونن فى نظريته ، كما أنه تخيل أن يخصص النطاق الثانى للغابات ، وكأن الغابات من صنع الإنسان كأى محصول زراعى. فالغابات أساسا 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 .

٥ـ التوجيه الحكومى :

يلعب التوجيه الحكومى دورا هاما فى الإنتاج الزراعى ببعض الدول . ويختلف التدخل الحكومى من دولة لأخرى من حيث صوره وأسلوبه وأهدافه . فهناك بعض الدول تعتمد على بعض المحاصيل بهدف التصدير لمواجهة متطلباتها 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 الأنشطة الاقتصادية لها عن طريق امتلاكها لوسائل الإنتاج والتبادل والتوزيع كما هو الحال فى دول الاقتصاد الموجه (الدول الاشتراكية).

وأحيانا تتدخل بعض الدول فى تحديد أسعار المنتجات الزراعية أو تقوم 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 الإنتاج الزراعى بشكل ملحوظ فى السنوات الأخيرة . وقد تتدخل الحكومة لتنظيم حيازة الأرض ، أو تحديد القيمة الإيجارية ، أو تحديد الحد الأقصى لملكية الأرض ، أو تنظيم دورات زراعية تتفق ومناطق الإنتاج الزراعى يرتبط 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 الأدنى للأجور ، ووضع القيود على التجارة والحماية الجمركية وتحديد أجور النقل . وكل هذا من شأنه التأثير فى الإنتاج الزراعى .

٦ـ الارتباطات الدولية :

للارتباطات الدوليـة أثر كبيـر فى الإنتاج الزراعي، وهذه الارتبـاطات قد تكون ثنائية بين دولتين مـثل الاتفاق الثنائى بين الولايات المتحـدة الأمريكية وكوبا قـبل دخول كوبا ضمن التكتل الشيوعى مع الاتحاد السوفيـتى سابقا . فقد شجعت الولايات المتحدة الأمريكيـة بموجب هذا الاتفاق على نجاح كـوبا فى زراعة قصب الـسكر بعد أن منحت تخفيضا فى الرسـوم الجمركية وتفضيلا فى استـيراد السكر من كوبا ، الأمر الذي جعل من كوبا دولة هامـة فى إنتاج السكر عالميا رغم توقف العـلاقات الاقتصـادية بينها وبين الولايات المتحدة وبالتالى هذه الاتفاقية حاليا فى ضوء الحصار الاقتصادى المفروض على كوبا بعد انخراطها فى الشيوعية التى تعارضها الولايات المتحدة الأمريكية .

وقـد تكون الاتفاقـيـات إقليمـيـة مثل تلك الـتى بين دول البنلوكس Benelux (بلجيكا وهولندا ولوكسمـبرج) ، ومثل اتفاقية السوق الأوربيـة المشتركة (EEC) التى تهدف إلى وضع سيـاسة موحدة للإنتاج الزراعى فى الدول الأعضـاء فى السوق ، كما تعطى مزايا خاصة لأعضائها فى تصدير واستيراد السلع فيما بينها ، ومن بينها المحاصيل الزراعيـة ، كما تعطى تفضـيلا خاصا لبـعض الدول ذات العلاقة السـياسية الطيـبة مع أعضـائها مما يشـجع هذه الدول على زيادة إنتـاجها وبالـتالى زيادة صادراتـها إلى دول السوق الأوربية .

وأحيـانا تركز بعض الاتفـاقيات على مـيدان الزراعة ، أو أن يكـون على سلعة معينة، مثل اتفاقية القـمح الدولية التى عقدت فى عام ١٩٤٨م بين أربعين دولة مصدرة للقمح ، ساعدت إلى حد كبير على استـقرار أسعار القمح الذى يعد المحصول الغذائى الأساسى على مسـتوى العالم ، فقد حـددت الاتفاقية حدا أقصى وحـدا أدنى لأسعار القمح ، كما نصت على أن تتـعهد الدول المصدرة بتصدير حصـة معينة من القمح كل سنة ، على أن يتم التبادل بين المصدرين والمسـتوردين داخل دول هذه السوق وفق سعر محـدد ، وذلك لتحقيق التـوازن بين العرض والطلب ، وبالتـالى تحقيق الاستـقرار فى الأسعار.

ومثل منظمة الشـعوب الأمريكية التى أنشـئت عام ١٩٥١م التى ضمت ٢٢ دولة وأصبـحت أخيـرا ٢١ دولة بعد انسحـاب كوبا منهـا ، ومن بين أعضـائها ثلاث دول بأمريكا الشمالية (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمكسيك) وثمانى دول فى أمريكا الوسطى، وعشـر دول فى أمريكا الجنوبية بعد انسـحاب كوبا، وعشـر دول فى أمريكا الجنوبيـة، وذلك بهدف التـعـاون فيـما بينهـا فى جمـيع المجـالات ومن بينها الإنتـاج

الزراعى، حيث تعد دول أمريكا الوسطى والجنوبية سوقا رائجة للولايات المتحدة الأمريكية، كما أنها تنتج محاصيل تفتقر إليها الولايات المتحدة الأمريكية كالبن والمطاط والسكر .

وهناك تكتل اقتصادى بين دول أمريكا الوسطى (CACM) بدأ منذ عام ١٩٦١م، ثم اتفاق على مستوى أكبر بين دول أمريكا اللاتينية أيضا فى عام ١٩٦١م يطلق عليه « منظمة التجارة الحرة لدول أمريكا اللاتينية » (LAFTA) يهدف إلى التعاون والتبادل التجارى بين الدول الأعضاء فى هذه الاتفاقية .

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

وهناك اتفاقية أخرى بين نحو ٧٧ دولة فى مناطق مختلفة من دول العالم ومعظمها من الدول النامية نظرا لمحاربة الدول المتقدمة لهذه المجموعة . وقد انضم إليها آخرون فيما بعد . وقد أطلق عليها « الأونكتاد » حيث عقدت هذه المجموعة مؤتمرا 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 اتفاقات لبعض السلع الزراعية مثل المطاط الطبيعى والجوت والأخشاب الاستوائية 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 حدا أقصى وحدا أدنى للأسعار، كما تعالج موضوع التخزين فى ضوء العرض والطلب .

وأخيرا تضامنت الدول المتقدمة وسعت لعقد اتفاقية 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 الاتفاقات ، ثم تخفيض

الرسوم الجمركية تدريجيا وهى التى كانت تفرضـها بعض الدول تمهيدا لإلغائها فيما بعد خلال فترات زمنيـة حددتها الاتفاقية ، وعلى أن يراعى عدم التـفرقة بين السلع المحلية والمستـوردة من حيث القوانين والضـرائب والرسوم التى تفرض على هذه السلع ، كـما وضعت قيودا على الإغراق الذى قد يضر ببعض الدول.

ولا شك أن لهذه الاتفاقية أثرا كبيرا على الإنتاج الزراعى الذى يشغل حيزا كبيرا فى التبـادل التجارى ، خصوصـا فى بعض المحاصيل التى كـانت تحتكرها بعض الدول كالمطاط الطبيـعى والسكر والشاى والبن والقطن والجوت ، ومعظمهـا من الدول النامية التى تعتمـد على هذه المحاصيل فى دخلها القـومى ، بينما المستفـيد الأساسى من هذه الاتفاقية الدول المتقدمة التى وصلت إلى مسـتوى 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 المتقدمـة ، وبالتالى فإن هذه الاتفاقية تعد من مصلحة الدول المتـقدمة بالدرجة الأولى ، ولكنها على أية حـال لها أثرها على الإنتاج الزراعى سواء كان ذلك سلبا أو إيجابا .

المحاضرة التاسعة
تقسيم المحاصيل الزراعية

من الصعب تقسيم المحاصيل تقسيما ثابتا ومناسبا لجميع الظروف والأحوال ، فقد تتحول نباتات برية إلى نباتات منزرعة جديدة نافعة اقتصاديا، أو قد يتغير أحيانا محصول معين إلى استعمال جديد . ونظرا لأن المحاصيل تستعمل فى أغراض متعددة وتختلف فى الوقت نفسه عن بعضها اختلافا كبيرا من الوجهة النباتية أو من حيث الاستخدام ، لذلك ترتب النباتات فى أقسام كالآتى [1] :

١ : التقسيم النباتى Botanical Classification

وفى هذا التقسيم يكون الأساس هو التشابه النباتى بين المحاصيل وبعضها . ولدراسة هذا التقسيم يجب الإلمام بعلم تقسيم النبات والعائلات النباتية .

٢ : التقسيم الزراعى (المحصولى) Agronomical Classification

ويشمل هذا التقسيم عدة فروع أهمها :

(١) : التقسيم بحسب الاستعمال الاقتصادى .

(٢) : التقسيم بحسب المواسم الزراعية .

(٣) : التقسيم بحسب بقاء المحصول فى الأرض .

(٤) : التقسيم بحسب الاستعمالات الخاصة .

أولا : التقسيم النباتى

ينمو على سطح الأرض عدد كبير جدا من النباتات ، ويمكن بسهولة ملاحظة أن هناك تشابها واختلافا فيما بين هذه النباتات وأن التشابه يختلف بدوره ، فبينما يكون شديدا فى بعض الحالات يكون متوسطا فى حالات أخرى . وعلم تقسيم النباتات سعى إلى وضع النباتات المتشابهة فى مجموعات كبيرة أو صغيرة بحسب درجة التشابه بين نباتات كل مجموعة ، ووضع كل النباتات كمجموعة كبيرة تتشابه أفرادها فى كونها نباتات . وسميت هذه المجموعة « بالمملكة النباتية Plant Kingdom » تمييزا لها عن الكائنات الحية الأخرى التى تنتمى إلى « المملكة الحيوانية Animal Kingdom » .

ومن الناحية العلمية اتفق على أن تكون وحدة التقسيم هى « النوع Species » . وهذه الوحدة هى أصغر مجموعة . وتضم النباتات الشبيهة جدا ببعضها والتى يمكن أن

---

(١) د. على على الخشن وآخرون، إنتاج المحاصيل. مرجع سابق ص٢٣٧.

يتم التهجين بينها بحرية وسهولة تامة، كما أن أفرادها تحتوى على نفس العدد من الكروموسومات ، وذلك بالإضافة إلى التشابه الكبير من الناحية المورفولوجية . بعد ذلك وضعت الأنواع المتقاربة فى الشبه من بعضها فى مجموعات أكبر سميت كل مجموعة منها « بالجنس Genus » وطبعا تقل درجة التشابه بين نباتات أنواع الجنس الواحد عنها فى داخل النوع الواحد . ثم وضعت بعد ذلك الأجناس المتشابهة فى مجموعة أكبر سميت « بالعائلة النباتية Plant Family » ودرجة التشابه فى داخل العائلة الواحدة أقل مما فى داخل الجنس الواحد . والعائلات المتشابهة بدورها جمعت فى «رتب Orders » والرتب المتقاربة وضعت فى « صفوف Classes » والصفوف فى «أقسام أو قبائل Divisions or Phyla » وهذه فى النهاية تكون المملكة النباتية .

ومن الناحية التطبيقية نجد أن « الجنس » و « النوع » يعطيان لأى نبات اسمه وموضعه فى المملكة النباتية بدقة ، فنبات القمح مثلا ينتمى إلى جنس Triticum، وإذا أردنا أن نكون أكثر دقة نجد أن هناك عدة أنواع من القمح ، منها القمح الدارج أو قمح الخبز واسمه T. aestivum Vulgare، وقمح المكرونة T. Durum، والقمح البلدى T. Pyramidale وغيرها .

وتستعمل العائلات أيضا بكثرة فى الاستدلال على النباتات ومعرفة موضعها فى المملكة النباتية . ومن أمثلة هذه العائلات: النجيلية Gramineae وتشمل النباتات النجيلية جميعها، والعائلة البقولية Leguminosae التى تحتوى على النباتات البقولية، والعائلة الخبازية Malvaceae، التى ينتمى إليها جنس القطن Gossypium. ومن المعتاد أن ينتهى اسم كل عائلة بالحروف (Aecae) ما عدا العائلتين النجيلية والبقولية . أما الرتب وتنتهى أسماؤها بالحروف (ales -)، والصفوف وتنتهى أسماؤها بالحروف (eae) أو (ae -)، والقبائل أو الأقسام وتنتهى أسماؤها بالحروف Phyta ، وهى أقل استعمالا من الناحية التطبيقية فى الاستدلال على النباتات والأجناس والأنواع .

وتنقسم المملكة النباتية عموما إلى أربعة أقسام أو قبائل كالآتى :

١ ـ قسم النباتات الثالوثية Thallophyta

ويشمل هذا القسم أبسط أنواع النباتات ، وهى توجد عادة فى الأماكن الرطبة ، وتختلف فيما بينها من نباتات وحيدة الخلية دقيقة الحجم إلى نباتات عديدة الخلايا كبيرة الحجم . وينقسم هذا القسم إلى قسمين هما : قسم «الطحالب Algae» وقسم «الفطريات Fungi » . والطحالب عبارة عن نباتات تحتوى عادة على كلوروفيل؛ فهى ذاتية التغذية أى يمكنها تكوين المواد الكربوهيدراتية من ثانى أكسيد الكربون والماء والطاقة الشمسية ، بينما لا تحتوى الفطريات على مادة الكلوروفيل، ولذلك فإنها لا تستطيع

تكوين غذائها بنفسها؛ فهى تعتمد على غيرها فى الحصول على الغذاء الذى تحصل عليه إما بالتطفل Prarastitism أى بالمعيشة على كائنات حية (نباتات أو حيوانات) . أو عن طريق الترمم Saprophytism أى بالمعيشة على مواد عضوية عبارة عن بقايا أجسام ميتة لكائنات نباتية أو حيوانية. ولقسم الفطريات الذى تنتمى إليه البكتريا Bacteria أهمية اقتصادية منها ما هو المفيد والضار . ومن الفطريات المفيدة ما يساعد على تحليل البقايا النباتية والحيوانية فى الأرض الزراعية وتحول العناصر بها إلى حالة يسهل على النباتات المنزرعة الاستفادة منها فى التغذية . كما تحضر منها بعض المضادات الحيوية مثل البنسلين، كما تدخل بعض الفطريات في صناعة بعض أنواع الجبن . ولكن ترجع الأهمية الكبرى للفطريات فى الأضرار التى تسببها . فكثير من الأمراض الخطيرة التى تصيب المحاصيل والنباتات الاقتصادية عموما تتسبب عن تطفل الفطريات ، ومن هذه الأمراض الصدأ والتفحم التى تصيب غالبا محاصيل الحبوب، وأمراض الذبول التى تصيب القطن وغيره من النباتات ، وأمراض البياض الدقيقى والزغبى والتبقع واللفحة وكثير غيرها مما يسبب نقصا كبيرا كل عام فى الإنتاج الزراعى فى العالم . وللبكتريا كذلك منافع ومضار ، ومن فوائدها كما ذكرنا أن بعض أنواعها يعيش فى الأرض الزراعية ويلعب دورا هاما فى تغذية النباتات؛ وذلك بتحليل المواد العضوية المعقدة التركيب إلى حالة يسهل على النباتات فيها امتصاص ما يلزمه من عناصر غذائية . كما يتوم بعض أنواع البكتريا أيضا بتثبيت الآزوت الجوى إما فى التربة أو فى عقد على جذور نباتات العائلة البقولية . وفى الحالتين تستفيد النباتات من عنصر الآزوت المثبت فى التغذية كما تستفيد الأرض من ذلك وتزداد خصوبتها. كما تفيد البكتريا أيضا فى تعطين نباتات الألياف كما فى الكتان والتيل لتسهيل فصل الألياف عن بقية أنسجة الساق الأخرى . أما من ناحية الأضرار فكثير من الأمراض النباتية والحيوانية تتسبب عن تطفلات بكتيرية مما يؤدى فى كثير من الأحيان إلى تدهور فى الإنتاج الزراعى .

٢ـ قسم النباتات الحزازية Bryophyta

٣ـ قسم النباتات السرخسية Pteridophtya

وليس لهذين القسمين أهمية زراعية كبيرة ، وقد تشمل أنواعا يمكن استخدامها كنباتات للزينة وأخرى تكون ضارة لأنها تنمو كحشائش فى بعض الحقول .

٤ـ قسم النباتات البذرية Spermatophyta

ويحتوى هذا القسم على آلاف الأنواع التى تعتبر أرقى الأنواع النباتية . وتمتاز نباتات هذا القسم باحتوائها على أعضاء زهرية تتكون بها البذور بعد إتمام عمليتى التلقيح والإخصاب . وينقسم هذا القسم إلى صفين : الأول النباتات عارية البذور مثل

النبـاتات المخروطيـة التى تحمل البـذور فى مخـاريط Cones مثل نبـات الصنوبر . وتشمل هذه المجموعة ما يقرب من ألف نوع. وبعض هذه الأنواع مفيد لاستخدامه فى صناعة الأخشاب والسليلوز وكأشجار للزينة ، والثانى نباتات مغطاة البذور .

وتعتـبر النبـاتات مغطاة البـذور أرقى أنواع النباتات، ويـطلق عليهـا تجاوزا اسم النباتات الزهرية . ومعظم غذائنا وملابسنا وجزء كـبير من مواد مساكننا ناتج من نباتات هذه المجمـوعة، وتقع النباتات مغطاة البـذور تحت صفين Sub- Classes هما نباتات ذات الفلقـة الواحـدة Monocotyledons ونبـاتات ذات الفـلقـتين Dicotyledons. وتحتـوى بادرات نباتات المجمـوعة الأولى على ورقة فلقـية Seed Leaf واحدة، بينما تحتوى بادرات نباتات المجموعة الثانية على ورقتين فلقيتين عند العقدة الأولى .

ويمكن توضيـح طريقة تقسـيم النباتات البـذرية بتسلسل تسـمية كـل من القمح والقطن المصرى والبرسيم المصرى كما فى جدول (١٣) .

جدول (١٣)

تقسيم النباتات البذرية

وحدة التقسيم		القمح	القطن المصرى	البرسيم المصرى
القسم	Division	Spermatophyta	Spermatophyta	Spermatophyta
الصف	Class	Angiospermae	Angiospermae	Angiospermae
تحت الصف	Sub-Class	Monoeotyledonae	Dicotyledonae	Dicotyledonae
الرتبة	Order	Graminales	Malvales	Rosales
العائلة	Family	Gramineae	Malvaccae	Leguminosae
الجنس	Genus	Triticum	Gossupium	Trifolium
النوع	Species	Asstivum	Barbadense	Alexandrinum

ثانيا : التقسيم الزراعى (المحصولى)

(١) التقسيم بحسب الاستعمال الاقتصادى :

فى هذا التقسيم ترتب المحاصيل بحسب استعمالها بدلا من تشابه أجزائها نباتيا، وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم المحاصيل كالآتى :

١ ــ محاصيل الحبوب Cereals or Grain :

وهى عبارة عن أى نبات يزرع من أجل حبوبه التى تؤكل مثل : القمح والأرز والشعير والذرة والشيلم والشوفان .

(٢) محاصيل البقول لأجل البذور Legumes for Seed

وهى عبارة عن أى محصول بقولى يزرع لغرض الحصول على بذوره التى تستعمل فى الطعام، ومن أمثلتها الفول واللوبيا والفاصوليا والحمص والعدس والفول السودانى والترمس .

(٣) محاصيل العلف الأخضر Forage Crops

وهى عبارة عن أى محصول يستهلك وهو أخضر أو محفوظ فى غذاء الحيوانات، وبعض هذه المحاصيل من العائلة النجيلية مثل الذرة الشامية والرفيعة والشعير وبعضها من البقوليات مثل البرسيم بأنواعه ولوبيا العلف وفول الصويا .

(٤) محاصيل الألياف Fiber Corps

وهى التى تزرع لغرض الحصول على أليافها التى تستعمل فى صناعة المنسوجات والحبال، ومن هذه المحاصيل القطن والكتان والتيل والجوت والأباكا .

(٥) محاصيل السكر Sugar Crops

وهى المحاصيل التى تزرع بهدف الحصول على السكر وأهم هذه المحاصيل قصب السكر وبنجر السكر .

(٦) محاصيل الزيوت Oil Crops

وهى المحاصيل التى تزرع بهدف الحصول على الزيوت ، وأهمها بذرة القطن ، وبذرة الكتان ، والسمسم . والفول السودانى والزيتون وفول الصويا ونخيل الزيت .

(٧) المحاصيل المنبهة Stimulant Crops

مثل الشاى والبن

(٨) محاصيل المطاط Rubber Crops

وهى المحاصيل التى تزرع لغرض الحصول على المطاط مثل أشجار الهفيا Hevea braisliensis وأشجار الفونتوميا Funtumia Elastica وشجرة اللاندولفيا Landphia .

٢ـ التقسيم بحسب المواسم الزراعية:

وهذا التقسيم هو ما يطبق عليه الدورة الزراعية والأساس فى هذا التقسيم هو الوقت من السنة الذى يزرع فيه، ويستمر فى النمو حتى النضج وعادة تزرع الأرض مرة واحدة فى السنة، وغالبا هى الفترة الدافئة من السنة أى فترة الصيف ، كما فى الفترة المعتدلة حيث يكون الشتاء باردا جدا لا يسمح بالنمو الجيد لأغلب المحاصيل ، وإذا نمت فإنها تمضى فترة سكون وقت الانخفاض الشديد فى درجة الحرارة وتغطية الأرض بالجليد؛ وذلك إلى أن يحل فصل الربيع وترتفع الحرارة فينشط النمو ثانية كما فى حالة القمح الشتوى. كما تتحكم مياه الأمطار فى زراعة المحاصيل وكفايتها، وعلى هذا الأساس يتحدد ميعاد الموسم الزراعى للمحصول .

ولكن فى مصر ـ التى تقع بين المنطقة المعتدلة والمنطقة الحارة، يكون برد الشتاء شديدا فيسمح بزراعة المحاصيل التى تزرع صيفا فى المناطق المعتدلة فى فصل الشتاء مثل القمح الربيعى والشعير والفول والكتان والبرسيم، ونظرا لأن الزراعة فى مصر لا تعتمد على الأمطار فإن توافر الرى يساعد على نمو هذه المحاصيل فى الشتاء، وأما الصيف فهو موسم طويل نسبيا وتتوافر فيه الحرارة بدرجة تسمح لكثير من محاصيل الجو الدافئ تحت نظام الرى المستديم . ومن المحاصيل المحبة للدفء ما يجب زراعته مبكرا فى هذا الموسم كالقطن والأرز والذرة الشامية . كما يمكن زراعة الذرة الشامية والأرز متأخرا خلال شهرى يونيو ويوليو، ولذلك يمكن تقسيم المحاصيل بحسب المواسم الزراعية فى مصر كما يلى :

١ ــ المحاصيل الشتوية :

وميعاد زراعتها فى فصل الخريف خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر، ولو أن المحاصيل الشتوية كالبرسيم قد يزرع أكثر تبكيرا عن ذلك فى النصف الثانى من سبتمبر. وتمضى هذه المحاصيل فترة نموها الخضرى والثمرى فى فترة الشتاء وتبدأ فى النضج خلال أشهر الربيع وأوائل الصيف أى فى شهرى أبريل ومايو . وبذلك يتراوح طول الموسم الشتوى بين ٥ ـ ٧ شهور . ومن أمثلة المحاصيل الشتوية القمح والشعير والعدس والكتان والبرسيم والبصل والحلبة والترمس .

٢ ـ المحاصيل الصيفية :

وتزرع هذه المحاصيل فى أواخر الشتاء وخلال فصل الربيع أى فى الفترة من فبراير إلى مايو، وتستمر فى نموها الخضرى والثمرى طوال فترة الصيف ثم يحصد فى أواخر وأوائل الخريف أى خلال أغسطس وسبتمبر وأكتوبر . وبذلك يتراوح طول الموسم من ٦ ـ ٨ شهور . ومن أمثلة المحاصيل الصيفية القطن والأرز والذرة الرفيعة والذرة الشامية والقصب والفول السودانى والسمسم .

٣ ـ التقسيم بحسب مدة استمرار المحصول فى الأرض :

هذا التقسيم مبنى على أساس طبيعة المحصول من حيث بقائه موسما زراعيا واحدا أو أكثر فى الأرض . وتنقسم المحاصيل تبعا لهذا النوع من التقسيم إلى ما يلى:

١ ـ محاصيل حولية Annual Crops

وهى المحاصيل التى تظل فى الأرض موسما زراعيا واحدا مثل القمح والذرة والشعير والفول والكتان .

٢ ـ محاصيل ذات حولين Biennial Crops

وهى المحاصيل التى تبقى فى الأرض عامين وغالبا تقضى العام فى تخزين الغذاء ولا تزهر ولا تكون ثمارا ، وفى العام الثانى تتكون الثمار والبذور مستخدمة فى ذلك الغذاء الذى قامت بتخزينه فى العام الأول مثل بنجر السكر .

٣ ـ محاصيل معمرة Perennial Crops

وهى المحاصيل التى تبقى فى الأرض أكثر من سنتين مثل قصب السكر والبرسيم ونبات القطن الذى يعد معمرا بحسب طبيعته النباتية ولكنه يعامل فى الزراعة معاملة المحاصيل الحولية.

٤ ـ التقسيم بحسب الاستخدامات الخاصة :

هناك بعض محاصيل من التى سبق ذكرها فى التقسيمات السابقة تستعمل لأغراض خاصة مثل المحاصيل التى تزرع لتغطية الأرض الزراعية لحفظها من عوامل التعرية، ومن هذه المحاصيل البرسيم والخردل والشيلم. وهذه المحاصيل تزرع لهذا الغرض فى المناطق المعرضة لعوامل التعرية .

وهناك بعض المحاصيل تزرع بغرض التسميد، ومثل هذه المحاصيل تزرع ثم تحرث فى الأرض وهى خضراء لتزيد من خصوبتها ، وكذلك تزرع بعض المحاصيل مثل البرسيم والدحريج وفول الصويا والترمس لزيادة نسبة الآزوت فى التربة مما يزيد من خصوبتها.

وبعض المحاصيل تزرع بصفة مؤقتة فى الأرض التى تكون معدة لزراعة محصول رئيسى آخر كالقطن فيزرع البرسيم لأخذ حشة واحدة منه فى الأرض التى تزرع قطنا أو بدلا من محصول آخر رئيسى لم تنجح زراعته . وفى هذه الحالة تزرع محاصيل سريعة النمو كالدخن .

وتزرع بعض المحاصيل بغرض الاستفادة منها وهى خضراء مثل الذرة الشامية والذرة الرفيعة والبرسيم ولوبيا العلف وفول الصويا وعباد الشمس .

وبعض المحاصيل تزرع مع محاصيل أخرى ولكنها تحصد منفردة مثل زراعة الشعير والبرسيم أو الحلبة، ومثل زراعة البصل مع القطن والفول مع القصب والبرسيم مع الذرة الشامية .

وفى تقسيمنا للمحاصيل فى الفصل التالى سنتناولها بحسب استخدامها الاقتصادى .

ثالثا : تسمية النباتات Plant Nomenclature

تحت نظام التسمية الثنائية Binomial System الذى اقترحه العالم النباتى Linnaeus فى عام ١٧٥٦م يعطى كل نبات فى المملكة النباتية اسمان متلازمان ، يشير الأول منهما إلى الجنس Genus ويبدأ بحرف كبير Capital Letter، والثانى إلى النوع Species ويبدأ بحرف صغير Small Letter. والشخص المسئول عن تسمية النبات أولا يعرف بوضع اسمه باختصار فى صورة حرف واحد أو حرفين أو أكثر أمام النبات؛ فمثلا الاسم العلمى للبرسيم المصرى هو Trifolium alexamdrinuml. والحرف يشير إلى أن عالم النبات Linnaeus هو الذى أعطى البرسيم هذا الاسم العلمى المزدوج .

ودائما ما تكون الأسماء العلمية وصفية، فبعض خواص مظهر نبات معين تكون دائما القاعدة في تسمية نوعه . فالأنواع الزراعية تحمل أسماء نوع مثل Sativa وتعنى منزرعة أو Vulgare وترجمتها عادية . والاسم العلمى للقطن الأمريكى Gossypium Hirsutum. وكلمة Hirsutum مشتقة من كلمة معناها شعر ، وذلك لوجود أوبار على أوراق وسيقان هذا النوع من القطن.

وأسماء الجنس دائـما ما تشتق من كلمـة لاتينية لنبات معين . وكـذلك الأسماء الإغريقية سمى بها كثير من الأجناس مثل Medicago, Lathyrus, Bromus . وغالبا ما تكون أسماء الأجناس وصفية مثل Trifolium وتعنى ثلاث وريقات. إذ إن Tres = ثلاثة و Folium = ورقـة ، و Agropyrom تعنى حـقل قـمح؛ إذ Agro = حـقل وpyrom = قمح .

وبسبب وجود اسم علمى واحد للنبات بينما توجد له عـدة أسماء محلية مختلفة فإنه يستـحسن استخـدام الاسم العلمى للنبات حتى لا يحـدث ارتباك نتيجـة للأسماء المحلية للنبـات الواحد . والجدول رقـم (١٤) يوضح أهم المحاصيل الحـقلية وأسمـائها العلمية والإنجليزية والعربية والعائلة التى تتبعها .

جدول (١٤)
الأسماء العلمية لبعض المحاصيل الرئيسية

الجنس	النوع	الاسم بالإنجليزية	الاسم بالعربية	العائلة
Tricticum	aestivium	Common wheat	القمح الدارج	العائلة النجيلية
Tritucium	durum	Durum wheat	القمح الدكر (المكرونة)	
Triticum	pyramidale	Egyptian wheat	القمح البلدى	
Hordeum	distichon	2 - Raw barley	الشعير ذو الصفين	
Hordeum	vulgare	6 - Raw barely	الشعير ذو الستة صفوف	
Zea	mays	Maize (corn)	الذرة الشامية	
Sorghum	vulgare	Grain Sorghum	الذرة الرفيعة	
Oryza	sativa	Rice	الأرز	
Avena	sativa	Otas	الزمير (الشوفان)	
Secale	cereale	Rye	الراى (الشيلم)	
Sacharum	officinarum	Sugarcane	قصب السكر	
Penniseum	glaucum	Pearl Millet	الدخن	
Trifolium	alexandrinum	Egyptian clover	البرسيم المصرى	العائلة البقولية
Medicago	sativa	Alfalfa	البرسيم الحجازى	
Vicia	faba	Broad bean	الفول البلدى	
Arachis	hypogaea	Peanuts	الفول السودانى	
Lentilla	lens	Lentils	العدس	
Trigonella	foenumgraecum	Fenugreeek	الحلبة	
Cicer	arietinum	Chickpea	الحمص	
Lupinus	angustifolius	Blue Lupine	الترمس	
Vigna	sinensis	Cowpeas	لوبيا العلف	
Lathyrus	sylvestris	Flatpeas	الجلبان	
Gossypium	barbadense	Egyptian cotton	القطن المصرى	العائلة الخبازية Malvaceae
Gossypium	hirsutum	Upland cotton	القطن الأمريكى	
Hibiscus	cannabinus	Kenaf	التيل	
Sesamum	indicum	Sesame	السمسم	العائلة السمسمية Pedaliaceae
Linum	usitatissimum	Flax	الكتان	العائلة الكتانية Linaceae
Solanum	Tuberosum	Potatoes	البطاطس	العائلة الباذنجانية Solanaceae
Nicotiana	Tabacum	Tobacco	الدخان	

المحاضرة العاشرة
محاصيل الحبوب الغذائية

تضم الحبوب الغذائية عددا كبيرا من الأنواع أهمها القمح والأرز والذرة والشعير والشيلم والشوفان . وترجع أهمية هذه الحبوب إلى سهولة إنتاجها ونقلها وتخزينها، كما ترجع إلى ارتفاع الإنتاجية بالنسبة للوحدة المساحية وللقيمة الغذائية لها .

ولكل محصول من هذه المحاصيل مناطق إنتاج واضحة ، فالشيلم والشوفان من محاصيل المناطق الباردة ، كما فى كندا وشمال الولايات المتحدة الأمريكية ، وفى وسط أوربا والدول الإسكندنافية وروسيا . كما يتركز إنتاج الذرة فى النطاق المعتدل الدفىء فى وسط الولايات المتحدة الأمريكية، وحوض البحر المتوسط، والبلقان، وجنوب أوكرانيا وشمال الهند والباكستان وشمال الصين وشمال تركيا وفى مصر وشرق أستراليا وجنوب شرق أمريكا الجنوبية وفى جنوب أفريقيا . أما الأرز فهو من محاصيل المناطق المدارية الموسمية وبعض مناطق الإقليم المعتدل الدفىء . والقمح يزرع فى المناطق المعتدلة الدفيئة والباردة ومثله الشعير . أما الدخن فينمو فى المناطق المدارية الحارة الفصلية المطر، ويتركز فى إقليم السافانا بأفريقيا. وسنتناول فيما يلى أهم محاصيل الحبوب .

(١) القمح Wheat :

القمح نبات قديم عرفه الإنسان منذ زمن بعيد يرجع إلى العصر الحجرى الحديث، وقد عرفت زراعته فى المنطقة بين مصر وإيران، ومنها انتشر إلى أوربا، وأسيا الصغرى، وشمال أفريقيا . وقد كان القمح أساس نشأة الحضارات القديمة كحضارة المصريين القدماء وحضارة آشور وبابل .

والقمح من أهم الحبوب وأوسعها انتشارا، حيث يعتمد عليه ما يزيد على ثلث سكان العالم فى الوقت الحاضر ، ويرتبط استهلاكه بارتفاع مستوى المعيشة عادة . ويرجع الانتشار الواسع لمحصول القمح إلى تعدد أنواعه الناتجة عن عمليات التهجين التى يقوم بها الإنسان، لكى تلائم هذه الحبوب الظروف الطبيعية المختلفة المتعلقة بالتربة أو المناخ . ويختلف إنتاج حبوب القمح تبعا لاختلاف أنواعه ، كما تختلف قيمته تبعا للأغراض التى يستخدم فيها ، وكما تختلف إنتاجية الأرض من منطقة لأخرى تبعا لخصوبة التربة وملاءمة المناخ أو الظروف الاقتصادية أو الإصابة ببعض الآفات الزراعية .

أنواع القمح :

للقمح أنواع عدة نتيجة لانتشاره الواسع وتباين الظروف الطبيعية التى يزرع فيها

واختلاف موسم زراعته والأغراض التى يستخدم فيها. وعلى أساس موسم زراعة القمح ينقسم إلى قسمين : القمح الشتوى والقمح الربيعى :

١ ـ **القمح الشتوى** : وهذا النوع تبذر بذوره فى الخريف ويترك فى الأرض طوال الشتاء ويتم نضجه خلال الربيع ويحصد فى الصيف . ولذلك يجب ألا يكون الشتاء شديد البرودة حتى لا يضر البذرة . وهذا النوع يستغرق وقتا طويلا فى النمو والنضج لكنه يفوق القمح الربيعى من حيث الإنتاجية . ويزرع هذا النوع فى إقليم البحر المتوسط وغرب أوربا ووسط إقليم البرارى بالولايات المتحدة الأمريكية . ويشغل هذا النوع أكثر من نصف مساحة العالم المنزرعة قمحا . ويمتاز القمح الشتوى بأنه أكثر استقرارا فى الإنتاج ، ولذلك يقبل الفلاح على زراعته أكثر من القمح الربيعى . ويتميز هذا النوع بارتفاع نسبة النشا، وبأن نسبة الجيلوتين تصل به إلى نحو ٣ ٪ وهو لا يصلح لعمل المكرونة، إنما يستخدم فى صناعة الخبز والفطائر .

٢ ـ **القمح الربيعى** : ويزرع هذا النوع فى العروض العليا (المعتدلة الباردة) التى تنخفض فيها درجة الحرارة فى فصل الشتاء بحيث تجعل هذا الفصل غير ملائم للإنبات، ولذلك تبدأ زراعته فى أواخر الشتاء وبداية الربيع عندما يبدأ الثلج فى الذوبان وتنمو البذرة ويتم الحصاد فى أواخر الصيف وبداية الخريف كما هو الحال فى برارى كندا، وشمال وسط الولايات المتحدة الأمريكية، وشمال روسيا الأوربية، وفى غرب ووسط سيبيريا . ويمتاز هذا النوع بأنه أسرع نموا من القمح الشتوى، وبارتفاع نسبة الجيلوتين التى تصل إلى نحو ٩ ٪ ، وبأنه يصلح لعمل المكرونة والحلوى [١] .

كما يصنف القمح على أساس الإقليم المناخى إلى لين وصلب :

١ ـ **القمح اللين** : ويزرع هذا النوع فى الأقاليم الكثيرة الأمطار ويمتاز باحتوائه على نسب عالية من المواد النشوية ونسبة منخفضة من الجيلوتين والبروتين ، ويستعمل هذا النوع فى صناعة الخبز .

٢ ـ **القمح الصلب** : ويجود هذا النوع فى ظروف الجفاف المشمسة كما هو الحال فى الأقاليم المعتدلة الدفيئة، وينتج نوع يصلح لصناعة الخبز والمكرونة ويمتاز باحتوائه على نسبة عالية من البروتينات . وأكثر أنواع القمح الصلبة انتشارا فى الولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا وشمال أفريقيا .

---

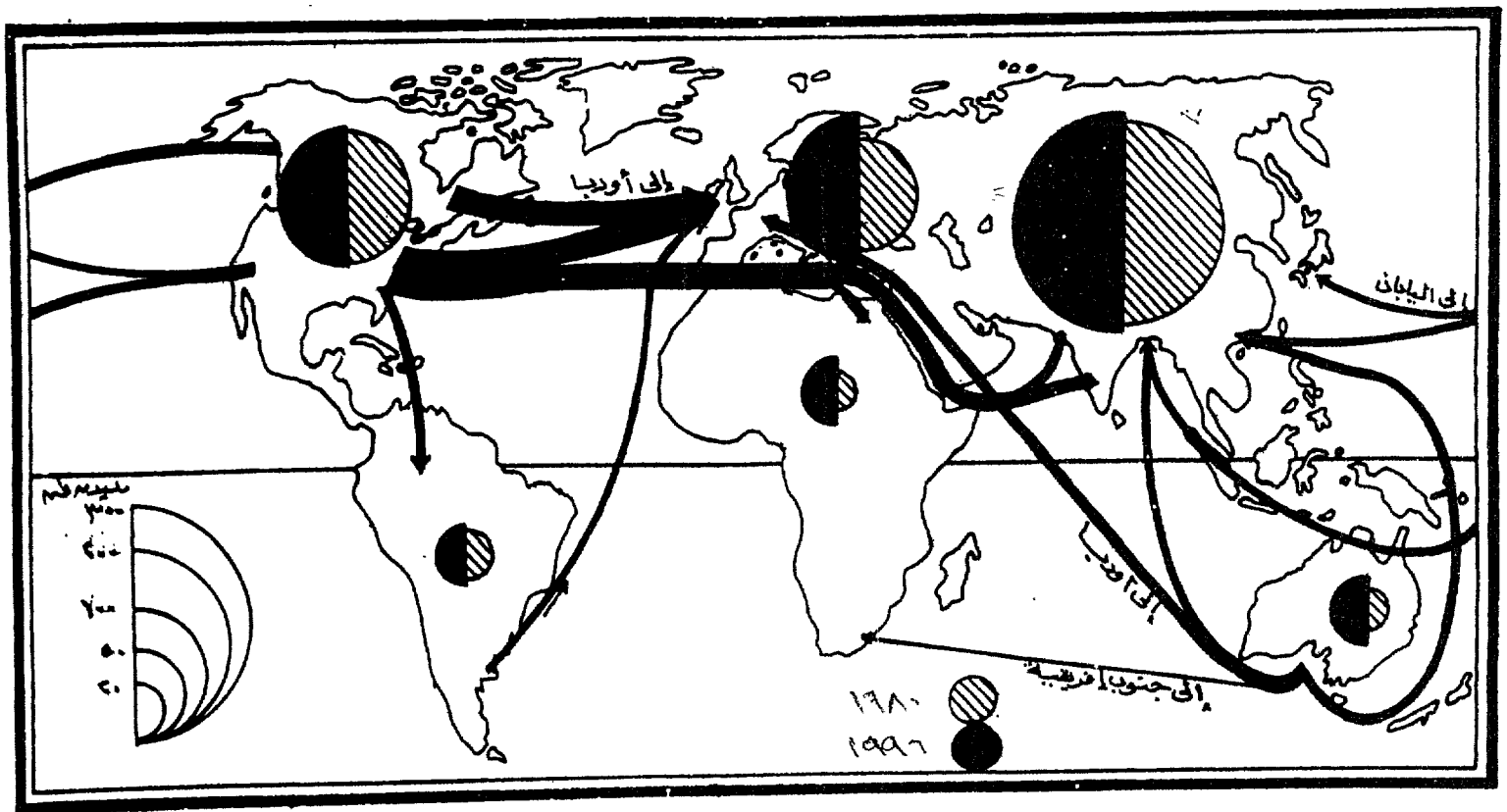
(١) محمد إبراهيم الديب ـ الجغرافيا الاقتصادية ـ القاهرة ١٩٨١م ، ص ٩٣ .

مقومات إنتاج القمح :

يحتاج القمح إلى تربة طينية خفيفة مختلطة بقليل من الرمل، ولذلك تجود زراعته فى تربة الشيرنوزم السوداء ، ولهذا يحدد انتشار هذه التربة المناطق الكبرى لإنتاج القمح . كما يحتاج القمح إلى الصرف الجيد ، ولذلك فإن التربة المنحدرة قليلا أو المتموجة السطح من أحسن التربات ملاءمة لزراعته زراعة واسعة كأراضى السهول الوسطى والبرارى والسهول الساحلية فى أمريكا الشمالية . أما المناطق شديدة الانحدار فهى لا تصلح للزراعة حيث تتعرض فيها التربة للتعرية . ويتميز القمح بأنه ينمو فى كثير من أنواع التربات كالتربة الصلصالية ، وفى التربة الجيرية الفقيرة عندما يتوافر له الماء . ولذلك كان عامل التربة أقل العوامل الطبيعية تحكما فى إنتاج القمح، غير أنه يجود كما ذكرنا فى تربة الشيرنوزم التى تمتاز بغناها ببقايا المواد العضوية والعناصر الآزوتية الناتجة من تحلل هذه البقايا . كما أن عملية غسل التربة هنا تتم فى أضيق الحدود نظرا لقلة الأمطار . لذلك كان نطاق الاستبس فى جنوب روسيا الأوربية ، وفى غرب سيبيريا ، والسهول الوسطى بأمريكا الشمالية ، من أصلح المناطق لزراعة القمح فى العالم .

والقمح محصول مجهد للتربة؛ ولذلك يزرع فى دورة زراعية ،ويستعان بالتسميد المنتظم فى المناطق التى مارست زراعته منذ فترة طويلة مثل: مصر وحوض الجانج والسند. ومعظم مناطق إنتاجه فى العالم القديم .

ومن حيث درجة الحرارة فإن القمح يحتمل درجات الحرارة المتباينة بحسب أنواعه، ولذلك كان انتشاره واسعا حيث ينتشر بين دائرتى عرض ٣٠ ـ ٥٥ درجة شمالا، وبين دائرتى عرض ٢٠ ـ ٤٠ درجة جنوبا (شكل ١٣) نظرا لضيق القارات فى الجنوب، ولذلك فهو ينمو فى المناطق المعتدلة الدفيئة والباردة ويلائمه عادة الجو المائل للبرودة ؛ ولذلك تقل زراعته فى المناطق المدارية . ويتطلب القمح ألا تقل درجة الحرارة عن الصفر طوال فترة النمو (نحو ١٠٠ يوم فى العروض العليا) . ولا تجود زراعة القمح فى الأقاليم التى تقل فيها درجة الحرارة فى الربيع وأوائل الصيف عن ٢٠ درجة مئوية (٦٨ درجة ف) وهو فصل النضج والحصاد . ولا يضر سقوط الثلج بنمو النبات إذ إن الثلج موصل ردىء للحرارة بل إن سقوطه فى أول مراحل النمو قد يفيد النبات فهو يحفظ حرارة التربة ، كما أن ذوبانه بعد ذلك يعطى المياه اللازمة للقمح . كما لا يضر الصقيع بالنبات فى بدء زراعته إلا إذا استمر لفترة طويلة . ونتيجة لذلك نجد مناطق إنتاج القمح تشمل نحو ٨٠ ٪ من مساحة اليابس التى تسمح درجة حرارته بنمو القمح .



شكل (١٣): إنتاج القمح فى العالم عامى ١٩٨٠، ١٩٩٦م، وحركة تجارته الدولية

أما من حيث الحاجة إلى المياه فإن القمح يعتمد على الأمطار فى معظم مناطق زراعته . أما فى المناطق الجافة فإنه يعتمد على الرى الصناعى . وتختلف حاجة القمح إلى الأمطار تبعا لاختلاف درجات الحرارة وحسب نوع التربة . ففى الجهات المعتدلة الباردة لا يحتمل القمح أكثر من ٤٠ بوصة من المطر ، أما فى الجهات الدفيئة كالهند فيحتاج إلى نحو ٧٠ بوصة . وقد تكفى عشر بوصات كحد أدنى للأمطار فى المناطق المعتدلة الباردة و ٢٠ بوصة فى المناطق المعتدلة الدفيئة . ولذلك تستبعد المناطق الاستوائية ذات الأمطار طوال العام . والمناطق المدارية ذات المطر الصيفى ، والأقاليم الصحراوية لجفافها .

ويمكن استخدام الآلات على نطاق واسع فى زراعة القمح ، ولذلك لا يتطلب أيدى عاملة وفيرة، كما يتميز بسهولة نقله وتخزينه .

مناطق إنتاج القمح فى العالم :

إذا طبقنا الشروط السابقة اللازمة لزراعة القمح على سطح الكرة الأرضية يتضح لنا أن الأقاليم الاستوائية والممطرة طول العام ، والسافانا ذات المطر الصيفى ، والأقاليم الموسمية غزيرة المطر صيفا ، بالإضافة إلى شدة الحرارة فى هذه الأقاليم يجعلها لا تصلح لزراعة القمح ، كما أن الجهات القطبية شديدة البرودة لا تصلح لزراعة القمح ، ومناطق الصحارى الجافة لا تصلح لزراعة القمح لندرة المطر ، ولا يمكن زراعتها إلا بتوفير مياه الرى . وفيما عدا هذه المناطق فإن القمح يزرع على نطاق واسع . ويمكن تقسيم مناطق إنتاجه إلى قسمين رئيسيين :

١ - مناطق تزرع للاستهلاك المحلى ، وهى إما تكفى نفسها ، أو تعوض ما تحتاجه عن طريق الاستيراد ، مثل معظم الدول الأوربية بما فيها روسيا فى الوقت الحاضر . ومعظم هذه المناطق تقع فى الجهات الصناعية المكتظة بالسكان .

٢ - مناطق تزرع القمح للتصدير بصفة رئيسية ولاستهلاكها المحلى وهذه معظمها من الدول الحديثة فى العالم الجديد مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والأرجنتين .

ولقد زاد إنتاج العالم من القمح فى السنوات الأخيرة حيث بلغ نحو ٦١٠ مليون طن عام ١٩٩٧م بعد أن كان نحو ٤٤٥ مليون طن عام ١٩٨٠م (جدول ١٥) ويرجع ذلك إلى انتشار القمح فى مساحات كبيرة من أمريكا الشمالية واستغلال أراضى سيبيريا وأراضى البمبا بأمريكا الجنوبية فى الأرجنتين، وأراضى جنوب وغرب أستراليا فى زراعة القمح . وكان هذا التوسع ضروريا لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء من سكان العالم؛ نتيجة زيادة السكان وارتفاع مستوى المعيشة .

جدول (١٥) أهم الدول المنتجة للقمح فى العالم ١٩٨٠م - ١٩٩٧م

الدولة	١٩٨٠م		١٩٩٠م		١٩٩٧م	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
آسيا	١٢٨٥٧٨	٣٠	١٩٨٧٤٢	٣٣,٤	٢٦٣١٧٥	٤٣,٢
الصين	٥٤١٥٨	١٢	٩٦٠٠٤	١٦,١	١٢٢٦٠٠	٢٠,١
الهند	٣١٨٣٠	٧	٤٩٦٥٢	٨,٣	٦٩٠٠٠	١١,٣
تركيا	١٦٥٥٤	٣,٧	٢٠٠٠٠	٣,٤	١٨٦٥٠	٣,١
الباكستان	١٠٨٠٥	٢,٤	١٤٣١٥	٢,٤	١٦٦٥١	٢,٧
إيران	٧٢٦٥	١,٦	٧٠٠٠	١,٢	١١٥٠٠	١,٩
قازاخستان	—	—	—	—	٨٩٥٥	١,٥
أوربا	٩٩١٨٣	٢٢	١٣١٣٠٩	٢٢,١	١٩٥٤٩٨	٣٢,١
فرنسا	٢٣٦٨٣	٥,٣	٣٣٣٦٣	٥,٦	٣٣٩٢٨	٥,٦
روسيا	٩٨١٨٥ - (١)	٢٢	١٠٨٠٠٠ - (١)	١٨,١	٤٤١٨٠	٧,٢
ألمانيا	١٢٢٢٩	٢,٥	١٥٧٨٧	٢,٧	١٩٨٦٧	٣,٣
المملكة المتحدة	٨٤٧٠	٢	١٣٩٠٠	٢,٣	١٥١٣٠	٢,٥
أكرانيا	—	—	—	—	١٧٣٧٧	٢,٩
بولندا	٤١٨٩	٠,٩	٩٠٢٦	١,٥	٨١٩٣	١,٣
إيطاليا	٩١٥٠	٢,١	٨١٠٩	١,٤	٦٩٠١	١,١
أمريكا الشمالية والوسطى	٨٦٦٠٥	١٩	١١٠٢٨٣	١٨,٥	٩٦٧٠٠	١٥,٩
الولايات المتحدة	٦٤٦١٩	١٤,٥	٧٤٥٣٤	١٢,٥	٦٨٧٦١	١١,٣
كندا	١٩١٥٧	٤,٣	٣١٧٩٨	٥,٣	٢٤٢٧٠	٤
المكسيك	٢٧٥٤	٠,٦	٣٨٩٩	,٧	٣٦٤٥	٠,٦
أمريكا الجنوبية	١٢٠٢٢	٢,٥	١٦٨٥٠	٢,٨	١٩٦٨٣	٣,٢
الأرجنتين	٧٧٨٠	١,٧	١٠٨٠٠	١,٨	١٤٣٠٠	٢,٣
البرازيل	٢٧٠٨	٠,٦	٣١٤٠	٠,٥	٢٤٥٠	٠,٤
أفريقيا	٨٨٥٤	٢	١٤٠٣٢	٢,٤	١٥٧٠٠	٢,٥
مصر	١٧٩٦	٠,٤	٤٢٦٧	٠,٧	٥٨٤٩	١
المغرب	١٥٠٠	٠,٣	٣٧١١	٠,٦	٢٣١٦	٠,٤
الجزائر	١٥١١	٠,٣	٧٥٠	٠,١	٦٦٢	٠,١
جنوب أفريقيا	١٤٧٠	٠,٣	١٧٩٤	٠,٣	٢٢٩٤	٠,٤
استراليا	١٠٨٧٠	٢,٥	١٥٩٣٢	٢,٧	١٨٥٥٤	٣
العالم	٤٤٤٤٦٠٣	١٠٠	٥٩٥١٤٩	١٠٠	٦٠٩٥٦٦	١٠٠

(١) أضيف إلى الإنتاج العالمى فى عامى ١٩٨٠م ، ١٩٩٠م إنتاج الاتحاد السوفيتى كاملا قبل تفككه .

(٢) مصدر البيانات : - F. A. O. Production Yearbook, 1984, 1990, 1997.

(٣) والجدول من إعداد المؤلف .

مما ساعد على التوسع فى زراعة القمح سهولة نقله إلى كافة أنحاء العالم بوسائل النقل المتقدمة بالإضافة، إلى استنباط أصناف وفيرة الغلة، وتقاوم الآفات، ويمكن زراعتها فى مناطق كان يتعذر زراعتها من قبل، وبذلك أمكن زراعته فى كل قارات العالم على نطاق واسع .

ويلاحظ من الجدول حسب إنتاج عام ١٩٩٧ ما يلى :

- إن قارة آسيا تأتى فى مقدمة قارات العالم إنتاجا للقمح (٤٣,٢ ٪)، تليها قارة أوربا (٣٢,١ ٪) ثم أمريكا الشمالية (١٥,٩ ٪) وأمريكا الجنوبية (٣,٢ ٪) وأستراليا (٣,٠ ٪) ثم أفريقيا (٢,٥ ٪) . ويبدو بوضوح زيادة الإنتاج فى قارتى آسيا وأوربا فى عام ١٩٩٧م وذلك لتفكك الاتحاد السوفيتى وانضمام بعض دوله إلى قارتى أوربا وأسيا .

- تأتى الصين فى مقدمة الدول الآسيوية حيث بلغ إنتاجها نحو ٤٧ ٪ من إنتاج القمح فى آسيا ، تليها الهند بنحو ٢٩ ٪ ألى أن الدولتين تنتجان معا نحو ٧٣ ٪ من إنتاج القارة من القمح .

- تحتل روسيا المركز الأول فى إنتاج القمح فى أوربا حيث تنتج نحو ٢٣ ٪ من إنتاج القارة تليها فرنسا بنحو ١٧ ٪ ،أى أن الدولتين معا تنتجان نحو ثلث إنتاج القارة من القمح ثم تليهما ألمانيا ، ثم أكرانيا فالمملكة المتحدة وبولندا وإيطاليا .

- تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول فى إنتاج القمح بقارة أمريكا الشمالية حيث أنتجت نحو ٧٠ ٪ من إنتاج القارة ، تليها كندا بنحو ٢٥ ٪ أى أن الدولتين معا تنتجان ٩٥ ٪ من إنتاج القارة ، من القمح فى عام ١٩٩٧م.

- تحتل الأرجنتين المركز الأول فى إنتاج القمح بأمريكا الجنوبية حيث أنتجت نحو ٧٢ ٪ من إنتاج القمح عام ١٩٩٧م، تليها البرازيل بنحو ١٢ ٪، أى أن الدولتين معا تنتجان ٨٤ ٪ من إنتاج القمح بالقارة فى عام ١٩٩٧م.

- وتحتل مصر المركز الأول فى قارة أفريقيا حيث بلغ إنتاجها نحو ٣٧ ٪ من إنتاج القارة تليها المغرب بنحو ١٥ ٪، أى أن الدولتين معا تنتجان نحو نصف إنتاج قارة أفريقيا . وإذا أضفنا إليهما جنوب أفريقيا (١٥ ٪) فإن فإن الدول الثلاث تشكل نحو ثلثى إنتاج القارة فى عام ١٩٩٧م.

❑ كان الاتحاد السوفيتى يشغل مركزا هاما فى إنتاج القمح فى العالم حيث بلغ إنتاجه عام ١٩٩٠م نحو ١٨٪ من إنتاج العالم، وبذلك يزيد إنتاجه عن إنتاج قارات أفريقيا وأستراليا وأمريكا الجنوبية مجتمعين ويقرب من إنتاج قارة أمريكا الشمالية، وكان يحتل المركز الأول بين دول العالم المنتجة للقمح، تأتى بعده الصين التى أنتجت نحو ١٦ ٪ من الإنتاج العالمى وتليها الولايات المتحدة الأمريكية التى تنتج نحو ١٣ ٪ من إنتاج العالم، والهند بنحو ٨ ٪ وفرنسا نحو ٦ ٪ وكندا ٥ ٪ ثم استراليا نحو ٣ ٪ . ولكنه لا يظهر كدولة فى السنوات الأخيرة بعد تفككه واستقلال دوله وانضمامها إلى قارتى آسيا وأوربا .

❑ يلاحظ من الجدول ثبات مركز قارة آسيا فى المركز الأول بين القارات تليها أوربا فأمريكا الشمالية ثم أستراليا .

❑ يلاحظ تذبذب الإنتاج فى بعض الدول المنتجة للقمح مثل إيطاليا التى تراجع إنتاجها فى الفترة الأخيرة، كما يلاحظ زيادة الإنتاج فى مصر، بينما فى الولايات المتحدة انخفض إنتاجها من نحو ٧٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠م إلى نحو ٦٩ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ، بينما ارتفاع فى أستراليا من نحو ١٦ مليون طن إلى نحو ١٩ مليون طن فى عام ١٩٩٧م.

❑ ويلاحظ اضطراد زيادة إنتاج القمح فى كل من الصين والهند والباكستان وإيران ومصر والأرجنتين وألمانيا وأستراليا وبولندا .

❑ يلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية والصين معا بلغ إنتاجهما نحو ٣١ ٪ من إنتاج العالم من القمح، وإذا أضفنا إليهما إنتاج الهند وروسيا لتجاوز إنتاج الدول الأربع نصف إنتاج العالم من القمح فى عام ١٩٩٧ .

❑ يلاحظ زيادة الإنتاج فى عام ١٩٩٠م (٥٩٥ مليون طن) عما كان عليه عام ١٩٨٠م (٤٤٥ مليون طن) ثم استمرت الزيادة لتصل إلى نحو ٦١٠ مليون طن فى عام ١٩٩٧م.

❑ يلاحظ تزايد الإنتاج بشكل ملحوظ خلال الفترة (١٩٨٠ ـ ١٩٩٠) فى كل من الصين والمملكة المتحدة وأستراليا والأرجنتين وهى من الدول الهامة المنتجة للقمح .

تجارة القمح الدولية :

يعتبر القمح من أهم الحبوب الغذائية التى تدخل فى التجارة الدولية . وقد دخل القمح فى التجارة الدولية بعد أن توسعت زراعته بمناطق الرعى فى برارى أمريكا الشمالية وبمبا الأرجنتين وأوراسيا وحشائش أستراليا .

وقد زاد الضغط على طلب القمح عقب الثورة الصناعية وارتفاع مستوى المعيشة مما شجع على زيادة إنتاجه . وساهم القمح فى التجارة الدولية بنسبة كبيرة تصل إلى نحو ١٥ ٪، وتكاد تفوق مساهمة كل من الأرز والشعير والذرة والشيلم والشوفان مجتمعة .

غير أن الدول الرئيسية المنتجة للقمح والتى تساهم بالجزء الأكبر فى التجارة الدولية للقمح مثل كندا أو أستراليا والأرجنتين والولايات المتحدة الأمريكية يحتمل أن تقل مساهمتها فى التجارة الدولية للقمح؛ نظرا لتزايد الطلب داخليا تمشيا مع زيادة السكان فى هذه الدول، الأمر الذى يقلل من الفائض لديها . ويبدو ذلك من تراجع مساهمة الولايات المتحدة الأمريكية فى صادرات القمح فى السنوات الأخيرة . وكما يحدث من تراجع الاتحاد السوفيتى ودخوله قائمة الدول المستوردة بعد أن كان مصدرا للقمح، وخاصة أنه كان من أكبر الدول المنتجة للقمح فى العالم . ولكن موقفه تغير بعد تفككه إلى مجموعة من الدول المستقلة التى أصبح بعضها ضمن قارة آسيا والآخر ضمن قارة أوربا .

غير أن مساهمة القمح فى التجارة الدولية ستظل على أهميتها نظرا لزيادة السكان بدرجة كبيرة فى السنوات الأخيرة مما يؤدى إلى ضرورة التوسع فى زراعة القمح فى مناطق جديدة لا تزرعه من قبل مع محاولة زيادة الإنتاجية تمشيا مع التقدم العلمى والتكنولوجى حتى يمكن مواجهة الطلب المتزايد على القمح .

والملاحظ من (جدول ١٦) أن الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والأرجنتين وآستراليا تكاد تحتكر صادرات القمح حيث تصدر هذه الدول الأربع نحو ٧٥ ٪ من صادرات القمح فى العالم . وتحتل الولايات المتحدة المركز الأول من بين الدول المصدرة حيث تساهم بنحو ٢٧ ٪ من صادرات القمح الدولية تليها كندا التى تصدر نحو ٢٢ ٪؛ ثم أستراليا بنحو ١٦ ٪، كما تساهم الأرجنتين بنحو ١٠ ٪ من صادرات العالم التى بلغت نحو ٩٠,١ مليون طن فى عام ١٩٩٧م. ثم تأتى بعد ذلك دول الاتحاد الأوربى مجتمعة بنحو ١٥,٤ من إجمالى صادرات العالم ، وفى مقدمة دول الاتحاد فى صادرات القمح تبرز فرنسا .

جدول (١٦) صادرات وواردات القمح فى عام ١٩٩٧م

الدول المصدرة			الدول المستوردة					
الدولة	الصادرات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪
الأرجنتين	٩٠٠٠	٩,٩	الجزائر	٣٥٠٠	٣,٩	لبنان	٤٠٠	٠,٤
أستراليا	١٤٥٠٠	١٦	بنجلاديش	١٢٠٠	١,٣	ليبيا	٧٥٠	٠,٨
كندا	٢٠٠٠٠	٢٢	بوليفيا	٤٠٠	٠,٤	ماليزيا	١٢٥٠	١,٤
الهند	٥٠٠	٠,٦	البرازيل	٥٢٠٠	٥,٧	المكسيك	١٧٥٠	١,٩
قازاخستان	٣٠٠٠	٣,٣	روسيا البيضاء	١٥٠	٠,٢	المغرب	١٠٠٠	١,١
تركيا	٨٠٠	٠,٩	شيلى	٧٠٠	٠,٨	نيجيريا	٧٠٠	٠,٨
الاتحاد الأوربى	١٤٠٠٠	١٥,٤	الصين	٧٠٠٠	٧,٧	الباكستان	٢٢٠٠	٢,٤
أوربا الشرقية	١٤٦٠	١,٦	كولومبيا	٩٠٠	١	بيرو	١٣٠٠	١,٤
الولايات المتحدة	٢٥٠٠٠	٢٧,٥	كوبا	٩٠٠	١	الفلبين	٢٠٠٠	٢,٢
دول أخرى	٢٥٠٠	٢,٨	أكوادور	٤٠٠	٠,٤	روسيا	٢٥٠٠	٢,٨
			مصر	٦٠٠٠	٦,٦	جنوب أفريقيا	٤٠٠	٠,٤
العالم	٩٠٧٦٠	١٠٠	جورجيا	٦٠٠	٠,٧	سرى لانكا	٩٠٠	١,٠
			أندونيسيا	٤٠٠٠	٤,٤	السودان	٢٠٠	٠,٢
			إيران	٣٥٠٠	٣,٩	سوريا	١٠٠	٠,١
			العراق	١٠٠٠	١,١	تايوان	٩٠٠	٠,٦
			إسرائيل	٨٠٠	٠,٩	تونس	٥٠٠	٠,٦
			اليابان	٦٣٠٠	٦,٩	تركيا	٥٠٠	٠,٦
			الأردن	٦٠٠	٠,٧	أكرانيا	٢٠٠	٠,٢
			كوريا الشمالية	٥٠	٠,١	أوزباكستان	١٥٠٠	١,٧
			كوريا الجنوبية	٥٠٠٠	٥,٥	فنزويلا	١٠٥٠	١,٢
			فيتنام	٤٢٥	٥,٠	الولايات المتحدة	١٩٠٠	٢,١
			اليمن	٢٠٠٠	٢,٢	دول أخرى	١٣٣٧٥	١,٥
			الاتحاد الأوربى	٢١٠٠	٢,٣			
			أوربا الشرقية	٢٠٢٥	٢,٢			
						العالم	٩٠٧٦٠	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

U.S. Department of Agriculture.World Moufets & Trade.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

ومن بين الدول الرئيسية المستوردة للقمح تظهر الصين فى مقدمة الدول حيث استوردت نحو ٨ ٪ من واردات العالم فى عام ١٩٩٧م، وتأتى اليابان بعد الصين فقد استوردت نحو ٧ ٪ ، ثم تأتى مصر فى المركز الثالث حيث استوردت ستة ملايين طن تشكل نحو ٦,٦ ٪ من إجمالى واردات القمح فى العالم ، وتليها البرازيل بنحو ٥,٧٪ ، ثم كوريا الجنوبية بنحو ٥,٥ ٪ ومثلها البرازيل (٥,٧ ٪) ، وأندونيسيا (٤,٤ ٪) .

ويلاحظ أن بعض الدول تظهر فى الصادرات والواردات مثل هولندا وإيطاليا، ويرجع ذلك إما لنوع القمح أو لظروف اقتصادية أو اتفاقيات خاصة تضطر بعض الدول إلى التصدير رغم حاجتها .

ونتيجة لأهمية القمح فى التجارة الدولية قامت الدول المصدرة والمستوردة للقمح بتوقيع اتفاقية دولية للقمح فى عام ١٩٤٨م جددت فيما بعد عدة مرات لوضع حد أقصى وحد أدنى لبيع الطن، كما حددت الاتفاقية حصة معينة للدول المصدرة وحصة معينة للدول المستوردة سنويا .

(٢) الأرز Rice :

الأرز محصول غذائى هام يلى القمح فى الأهمية بالنسبة للعالم ، ولكنه يعتبر الغذاء الرئيسى فى شرق وجنوب شرق آسيا . وقد زرع الأرز فى الهند والصين منذ نحو ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد [١] . ومنهما انتشرت زراعته فى كل من كمبوديا وتايلاند وماليزيا وكوريا واليابان ومانيمار (بورما) وجزر أندونيسيا والفلبين والشرق الأوسط . وقد نقل العرب زراعة الأرز إلى شمال أفريقيا وأسبانيا ، ونقله الأسبان بدورهم إلى الأمريكتين . كما أدخل البرتغاليون زراعة الأرز الآسيوى فى غرب أفريقيا ، ولو أن الأرز كان معروفا كنبات برى فى غرب أفريقيا إلا أن الأرز الآسيوى أكثر غلة من الأرز الأفريقى ، ولذلك انتشرت زراعة الأرز الآسيوى فى المناطق المدارية فى أفريقية .

ويمتاز الأرز بسهولة إعداده للغذاء ، وبقلة التكلفة فى الإنتاج، فهو لا يحتاج لمنشآت كبيرة كالقمح . وهذا بالإضافة إلى كونه محصولا يعطى إنتاجية أكبر بالمقارنة بالمحاصيل الأخرى .

---

(١) محمد متولى ، ومحمود أبو العلا : الموارد الاقتصادية ، القاهرة ١٩٦٧ ، ص ١١٢ .

وقد أصبح للأرز أنواع كثيرة تختلف من حيث اللون أو الشكل أو الحجم وبعض المواصفات الأخرى . والنوع المفضل من أنواع الأرز هو ذلك الذى تظل حباته منفصلة بعد طهيه وهو النوع المسمى بالبادى (Paddy Rice) بخلاف ما يسمى بالجيلوتينى الذى تمتزج حباته عند الطهى وهو النوع المنتشر بالصين. وهناك ما يربو على نحو خمسة آلاف [1] نوع من الأرز غير أن هذه الأنواع جميعها توضع تحت قسمين رئيسيين:

أ) الأرز الجاف Upland rice :

وهو ما يطلق عليه أيضا أرز المرتفعات، وهو ذلك الذى يزرع على المدرجات الجبلية حيث تعتمد الزراعة على الأمطار كما هو الحال فى اليابان .

ويرجع انتشار هذا النوع إلى ندرة الأراضى المستوية ، وشدة الحاجة إلى الأرز. وإنتاجية الأرض من هذا النوع تقل كثيرا عن الأرز الذى يزرع فى السهول أو الوديان . وهذا النوع محدود الانتشار فهو لا يتجاوز ١٠ ٪ من الإنتاج العالمى للأرز .

ب) أرز السهول Paddy rice :

وهذا النوع المسمى بالأرز البادى أو الأرز المغمور يزرع فى المنخفضات ، والأراضى السهلة فى السهول الرسوبية ، وفى دالات الأنهار المستوية السطح ، التى تتغطى أراضيها بمياه الفيضان أو مياه الأمطار الموسمية . وهذا النوع يغطى نحو ٩٠ ٪ من الإنتاج العالمى من الأرز .

مقومات إنتاج الأرز:

من حيث الظروف الطبيعية فإن الأرز يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة لا تقل فى المتوسط عن ٧٠° درجة ف طوال فترة النمو التى تتراوح بين ٤ - ٦ شهور ، وإلى وفرة مياه الرى أو الأمطار . ولذلك كانت المناطق المدارية أو الموسمية الرطبة والغزيرة المطر تعتبر من أفضل مناطق إنتاج الأرز حيث يتوافر فى هذه المناطق عنصرى الحرارة والماء اللازمين لإنتاج الأرز .

ويحتاج الأرز إلى كمية من الأمطار تتراوح بين ١١٠٠ - ٢٠٠٠ سم أو ما يعادلها من مياه الرى . ويختلف ذلك باختلاف درجة الحرارة واختلاف التركيب الميكانيكى للتربة . وإذا طال فصل الحرارة والأمطار يمكن الحصول على أكثر من محصول

(1) Lawerence, A. Hoffman. Economic Geography, New York 1965, p. 146 .

واحد ، كما يحدث فى بعض الجهات الموسمية المدارية غزيرة المطر ، حيث يزيد فصل النمو المناسب لنمو الأرز على ٢٠٠ يوم فى السنة . وهى فترة تكفى لزراعة محصولين من الأرز فى العام .

وفى الجهات المعتدلة يصبح الأرز محصولا صيفيا . حيث درجة الحرارة المناسبة صيفا كما فى مصر . غير أن النوع الذى يزرع فى هذه المناطق يجب أن يكون سريع النضج ، ويحتاج إلى موجة حارة قصيرة تزيد عن ٢٧° درجة م (٨٠° ف) . وإذا كانت الأمطار أقل من المطلوب فيمكن توفير احتياجات الأرز بمياه الرى .

ويحتاج الأرز إلى تربة يمكنها الاحتفاظ بالماء لأطول فترة ممكنة ، ولذلك يفضل أن ترتكز التربة على طبقة صماء أو قليلة المسامية حتى تتمكن من الاحتفاظ بالماء خاصة فى المراحل الأولى لنمو النبات . كما يحتاج إلى سطح مستو قليل الانحدار ، بحيث يمكن غمره بالمياه حيث يساعد الانحدار البسيط على تصريف الماء ببطء . ولذلك كانت السهول الفيضية ودالات الأنهار فى النطاق المدارى والموسمى والمعتدل الدافئ من أصلح المناطق لزراعته ، كما هو الحال فى سهول الجانج ودلتاه فى الهند وبنجلاديش ، وفى دلتا السند بباكستان ، وفى دلتا النيل بمصر ، ودلتا نهر البو بإيطاليا ، ودلتا المسيسبى بالولايات المتحدة الأمريكية .

وزراعة الأرز فى التربات الملحية لا يعنى بالضرورة أنه يرتبط بهذه التربات؛ بل إن هذه التربات ترتبط به فهو الوسيلة لإصلاح هذه التربات بغسلها وذلك بتخليصها من الأملاح .

ومن ناحية الظروف البشرية فإن الأرز يحتاج إلى وفرة فى الأيدى العاملة ، حيث تحتاج العمليات الزراعية من حرث وتسميد ورى وحفر قنوات وإزالة الحشائش طوال فترة النمو إلى أيدى عاملة كافية لهذه الوظائف حيث لا تصلح الآلة فى كل هذه الوظائف . ولذلك ارتبط نجاح زراعة الأرز بالمناطق الكثيفة السكان عند توافر الظروف الطبيعية المناسبة ، كما هو الحال فى جنوب شرق آسيا . كما أن غلته الوفيرة كانت من بين العوامل التى ربطت بينه وبين المناطق المزدحمة بالسكان .

مناطق إنتاج الأرز الرئيسية :

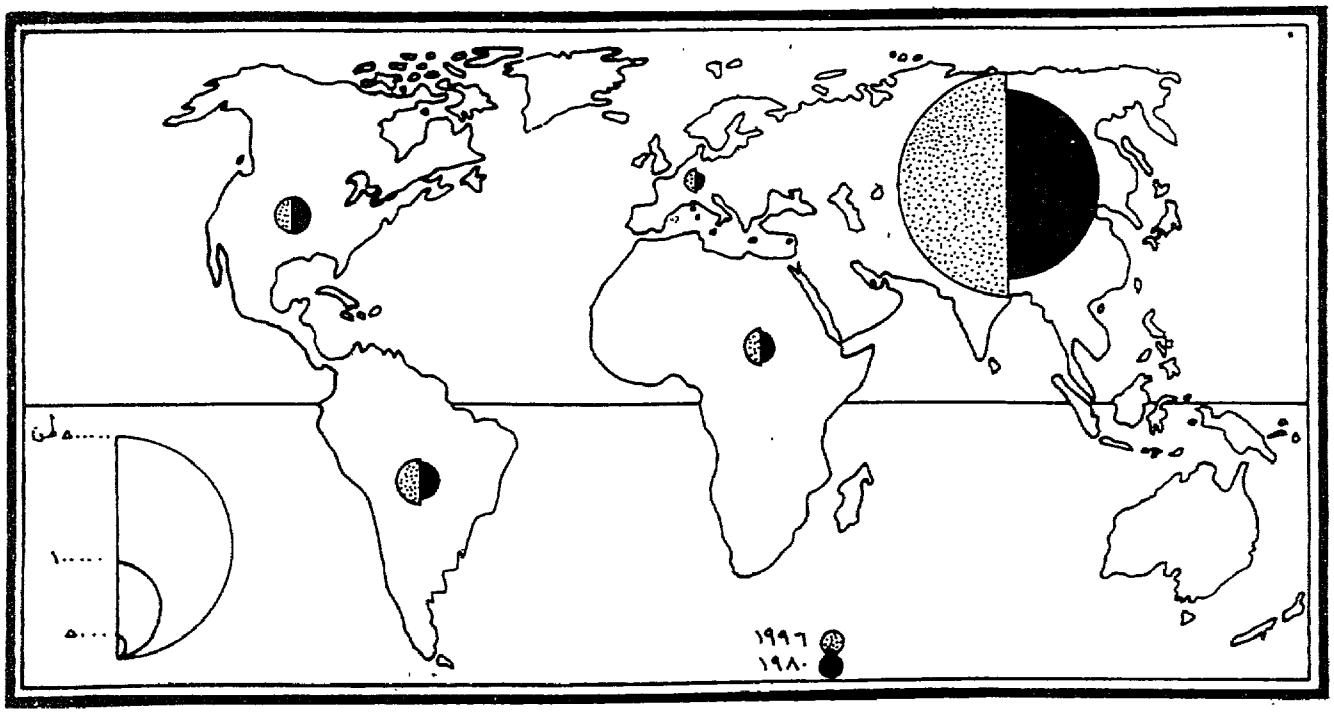
تتركز مناطق إنتاج الأرز فى شرق وجنوب شرق آسيا حيث تساهم دول هذه المنطقة بنحو ٩٠ ٪ من إنتاج الأرز فى العالم عام ١٩٩٧م . ويتركز الإنتاج فى الصين والهند (شكل ١٤) حيث بلغ إنتاج الدولتين نحو ٥٥ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م (جدول ١٧) . وهذه النسبة تشكل نحو ثلثى إنتاج الأرز فى قارة آسيا . ولذلك فإن

جدول (١٧) إنتاج الأرز فى القارات وأهم الدول فى العالم (١٩٨٠م - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
أفريقيا	٨٤٠٠	٢	١١٤٥٤	٢,٢	١٦٥٥٢	٢,٩
مصر	٢٣٥٠	٠,٦	٢٨٠٠	٠,٥	٥٥٨٥	١
مدغشقر	٢١٠٩	٠,٥	٢٤٠٠	٠,٥	٢٥٥٨	٠,٤
نيجيريا	١٠٩٠	٠,٣	١٩٠٠	٠,٤	٣٢٦٨	٠,٨
ساحل العاج	٤٣٨	٠,١	٦٨٧	٠,١	٩٠٨	٠,٢
أمريكا الشمالية والوسطى	٨٦١٤	٢	٩٠٢٤	١,٧	١٠٣٧٦	١,٨
الولايات المتحدة الأمريكية	٦٦٨٥	١,٧	٧٠٢٧	١,٤	٨١١٥	١,٤
المكسيك	٤٥٦	٠,١	٣٧٨	—	٤٩٠	٠,١
الدومينيكان	٣٩٢	–	٣٦٩	–	٥٥١	٠,١
أمريكا الجنوبية	١٤٤٤٩	٤	١٣٥٢٤	٢,٦	١٧٩٩٤	٣,١
البرازيل	٩٧٤٨	٢,٥	٧٤٢٥	١,٤	٩٣٣٤	١,٦
كولومبيا	١٧٩٨	٠,٤	٢١١٧	٠,٤	١٠٥٣	,٢
اكوادور	٣٧٨	٠,١	٧٦٠	٠,١	١٤٦٠	٠,٣
بيرو	٥٨٠	٠,١	٩٦٦	٠,٢	٥٢٣٨٨٧	٩١,٤
آسيا	٣٦٠٨٧٦	٩١	٤٧٨٦٩١	٩٢,٣	٢٨١٨٣	٤,٩
بنجلاديش	٢٠٨٢٢	٥	٢٨١٤٠	٥,٤		
كمبوديا	١١٦٠	٠,٣	٢٤٠٠	٠,٥	٣٣٩٠	٠,٦
الصين	١٤٢٣٣٨	٣٦	١٨٨٤٠٣	٣٦,٣	١٩٨٤٧١	٣٤,٦
الهند	٧٩٩٣٠	٢٠	١١٢٥٠٠	٢١,٧	١٢٣٠١٢	٢١,٥
إندونيسيا	٢٩٧٧٤	٧	٤٤٤٩٠	٨,٦	٥٠٦٣٢	٨,٨
اليابان	١٢١٨٩	٣	١٣١٢٤	٢,٥	١٢٥٣١	٢,٢
كوريا الشمالية	٤٨٠٠	١	٥٥٠٠	١,١	٢٣٤٧	٠,٤
كوريا الجنوبية	٥٣١١	١,٣	٧٧٨٥	١,٥	٧١٠٠	١,٢
ماليزيا	٢٠٥٣	٠,٥	١٦٥٠	٠,٣	١٩٧٠	٠,٣
يورما (مانيمار)	١٢٦٣٧	٣,٢	١٣٩٦٥	٢,٧	١٨٩٠٠	٣,٣
باكستان	٤٦٧٩	١,١	٤٧١٣	٠,٩	٦٥٤٦	١,١
الفلبين	٧٨٤٠	٢	٩٣١٩	١,٨	١١٢٦٩	٢
تايلاند	١٧٣٦٦	٤	١٩٠٠٠	٣,٧	٢١٢٨٠	٣,٧
فيتنام	١١٦٧٩	٢,٩	١٨٤٠٠	٣,٧	٢٦٣٩٧	٤,٦
أوربا	١٨٣٠	٠,٥	٢٣٨٦	٠,٥	٣٠٨٣	٠,٥
إيطاليا	٩٥٠	٠,٣	١٢٨٢	٠,٢	١٣٩٥	٠,٢
روسيا	—	—	—	—	٣٢٨	—
أسبانيا	٤٣٥	٠,١	٥٦٩	٠,١	٧٣٥	٠,١
أستراليا	٦١٣	٠,٢	٩٢٣	٠,٢	١٣٥٢	,٢
العالم	٣٩٧٥٩٧	١٠٠	٥١٨٥٠٨	١٠٠	٥٧٣٢٦٣	١٠٠

(١) مصدر البيانات : - F. A. O. Production Yearbook, 1984, 1990, 1997.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف .



شكل (١٤) إنتاج الأرز فى قارات العالم عامى ١٩٨٠م، ١٩٩٦م

هذا المحصول يكاد يكون حكرا على قارة آسيا ، وبصفة خاصة الهند والصين . وتأتى بعد هاتين الدولتين فى آسيا كل من : أندونيسيا التى بلغ إنتاجها نحو ٩ ٪ من إنتاج العالم، وبنجلاديش بنحو ٥ ٪ ، وفيتنام ٤,٦ ٪ وتايلاند ٣,٧ ٪ وبورما (مانيمار) بنحو ٣,٣ ٪ من إنتاج العالم . كما ينتج بكميات أقل فى آسيا فى كل من كمبوديا واليابان وكوريا وماليزيا وباكستان والفلبين .

وفى خارج قارة آسيا يزرع الأرز فى قارة أمريكا الجنوبية التى بلغ إنتاجها نحو ٣,١ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م. ويأتى معظمه من البرازيل التى تشكل نصف إنتاج أمريكا الجنوبية ، وتليها كولومبيا التى بلغ إنتاجها نحو ٢,٠٠ ٪ من إنتاج العالم ، وتمثل نحو ١٠ ٪ من إنتاج القارة ، أى أن إنتاج كل من البرازيل وكولومبيا يمثل نحو ثلثى إنتاج القارة من الأرز فى عام ١٩٩٧ كما يبدو من الجدول (١٦) .

كما يزرع الأرز فى كوبا وكوستاريكا والدومينيكان وهايتى ونيكاراجوا وبنما والأرجنتين وبوليفيا وشيلى وأكوادور وبيرو وسورينام وأورجواى وفنزويلا [1] ، ولكن بكميات ضئيلة .

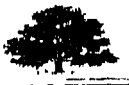
- وفى أفريقيا تحتل مصر المركز الأول فى إنتاج الأرز . فقد بلغ إنتاجها نحو ٣٠٪ من إنتاج القارة عام ١٩٩٧م ، وتليها مدغشقر بنحو ١٥ ٪ ، أى أن الدولتين تنتجان معا نحو نصف إنتاج قارة أفريقيا من الأرز، وإذا أضفنا إليهما نيجيريا وساحل العاج الذى بلغ إنتاجهما نحو ٢٥ ٪ ، فإن إنتاج الدول الأربع يشكل نحو ٨٠ ٪ من إنتاج أفريقيا فى عام ١٩٩٧م. ولكن أفريقيا مجتمعة تشكل نحو ٣ ٪ من الإنتاج العالمى تنتج منها مصر نحو ١٪ من الإنتاج العالمى.

- وفى أمريكا الشمالية والوسطى تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المركز الأول، حيث بلغ إنتاجها نحو ٧٥ ٪ من إنتاج القارة من الأرز ، وهذه النسبة تشكل ١,٨ ٪ من إنتاج العالم من الأرز . وتأتى بعدها فى الترتيب المكسيك التى بلغ إنتاجها نحو ٥٪ من إنتاج القارة .

- وفى قارة أوربا التى بلغ إنتاجها من الأرز نحو ٠,٥ ٪ من الإنتاج العالمى عام ١٩٩٧م، تحتل إيطاليا المركز الأول حيث بلغ إنتاجها نحو نصف إنتاج القارة فى نفس العام ، كما تسهم كل من روسيا وأسبانيا بقدر ضئيل من إنتاج العالم من الأرز ، تشكلان معا نحو ٣٠ ٪ من إنتاج أوربا .

---

(1) Food and Agriculture Organization of United Nations (F. A. O.) Production year book , vol. 35 / 1981 .



أما أستراليا فتشكل مركزا متواضعا بين قارات العالم ، فقد بلغ إنتاجها نحو ٠,٢ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م .

وقد ترتب على ذلك أن أصبح الأرز محصول الغذاء الأول فى قارة آسيا بخلاف القارات الأخرى التى يعد فيها الأرز محصولا ثانويا كغذاء ، حيث تتوافر الحبوب الغذائية الأخرى مثل : القمح والشعير والذرة والشيلم والشوفان ، وخاصة أن الظروف الجغرافية فى معظم الدول خارج قارة آسيا لا تساعد على زراعة الأرز بدرجة كبيرة .

ومن الجدول يلاحظ التزايد الكبير فى الإنتاج العالمى خلال الفترة من ١٩٨٠م إلى ١٩٩٧م . فقد ارتفع الإنتاج العالمى من الأرز من نحو ٣٩٨ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ٥١٩ مليون طن عام ١٩٩٠م ، ثم إلى نحو ٥٧٣ مليون طن فى عام ١٩٩٧م . كما يبدو من الجدول تزايد الإنتاج فى الدول الرئيسية المنتجة مثل الصين والهند وأندونيسيا وبنجلاديش.

وفى أمريكا الشمالية ارتفع إنتاج الولايات المتحدة خلال نفس الفترة ، كما ارتفع إنتاج البرازيل وكولومبيا وبيرو وأكوادور فى أمريكا الجنوبية .

وفى أوربا مازال إنتاجها متواضعا ، ولكنه فى تزايد . ويتركز إنتاج أوربا فى إيطاليا الذى بلغ إنتاجها ٩٥٠ ألف طن فى عام ١٩٨٠م ، وارتفع إلى ١٢٨٢ ألف طن فى عام ١٩٩٠م ثم إلى ١٣٩٥ ألف طن فى عام ١٩٩٧م . وتأتى بقية إنتاج أوربا من روسيا وأسبانيا .

وفى أفريقيا بدأت نيجيريا تظهر كدولة منتجة فى السنوات الأخيرة بالإضافة إلى كل من مصر ومدغشقر وساحل العاج . فقد تضاعف إنتاج أفريقيا خلال الفترة من ١٩٨٠ / ١٩٩٧م.

تجارة الأرز الدولية :

ليس من الضرورى أن تكون أكبر الدول إنتاجا للأرز هى نفسها أكبرها تصديرا له لأن معظم الإنتاج يستهلك محليا؛ نظرا لعظم كثافة السكان فى الدول الرئيسية المنتجة له (الصين والهند) . ومن مقارنة صادرات الأرز البالغة نحو ١٨,٣ مليون طن بالإنتاج العالمى البالغ نحو ٥٧٣,٣ مليون طن عام ١٩٩٧م يتضح لنا أن نسبة الصادرات تمثل نحو ٣٪ من الإنتاج العالمى للأرز عام ١٩٩٧ م (جدول ١٨).

جدول (١٨) صادرات وواردات الأرز فى عام ١٩٩٧م

الدول المصدرة			الدول المستوردة				
الدولة	الصادرات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪
الأرجنتين	٤٢٥	٢,٣	بنجلاديش	٥٠٠	٢,٧	المكسيك	٣٥٠	١,٩
أستراليا	٦٢٥	٣,٤	البرازيل	١٢٥٠	٦,٨	نيجيريا	٧٥٠	٤
بورما (مانيمار)	٥٠٠	٢,٧	كندا	٢١٥	١,٢	بيرو	٣٠٠	١,٦
الصين	٢٥٠	١,٤	الصين	١٢٥٠	٦,٨	الفلبين	٣٠٠	١,٦
مصر	٧٥	٠,٤	كوبا	٤٠٠	٢,٢	روسيا	١٠٠	٠,٥
جيانا	٢٢٥	١,٢	ساحل العاج	٣٠٠	١,٦	السعودية	٧٥٠	٤
الهند	٣٠٠٠	١٦,٤	غانا	١٠٠	٠,٥	السنغال	٥٠٠	٢,٧
باكستان	١٤٠٠	٧,٦	غينيا	٢٠٠	١,١	جنوب أفريقيا	٥٠٠	٢,٧
تايوان	٥٠	٠,٣	هايتى	١٧٥	١	سرى لانكا	٥٠	٠,٣
تايلاند	٥٥٠٠	٣٠	إندونيسيا	١٥٠٠	٨,٢	سوريا	١٥٠	٠,٨
أورجواى	٤٥٠	٢,٥	إيران	١٠٠٠	٥,٥	تركيا	٢٥٠	١,٤
فيتنام	٢٨٠٠	١٢,٣	العراق	٥٠٠	٢,٧	الإمارات العربية	٨٥	٠,٥
الاتحاد الأوربى	٢٠٠	١,١	جاميكا	٧٥	٠,٤	اليمن	١٠٠	٠,٥
الولايات المتحدة	٢٣٠٠	١٢,٦	اليابان	٦٠٠	٣,٣	الاتحاد الأوربى	٥٠٠	٢,٧
دول أخرى	٥٠٥	٢,٨	الأردن	٧٥	٠,٤	أوربا الشرقية	١٦٠	٠,٩
			كوريا الشمالية	٢٠٠	١,١	الولايات المتحدة	٢٦٠	١,٤
العالم	١٨٣٠٥	١٠٠	كوريا الجنوبية	٧٧	٠,٤	دول أخرى	٤٢٤٣	٢٣,٢
			ليبريا	٢٥	٠,١			
			ماليزيا	٤٥٠	٢,٥	العالم	١٨٣٠٥	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

U.S. Department of Agriculture.

World Markets & Trade.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

ومن الجدول يلاحظ أن تايلاند تحتل المركز الأول بنسبة ٣٠ ٪ من إجمالي صادرات العالم عام ١٩٩٧م ، وتليها الهند بنحو ١٦,٤ ٪ ، ثم الولايات المتحد الأمريكية بنحو ١٢,٦ ٪ ثم فيتنام بنحو ١٢,٣ ٪ ، وبذلك فإن الدول الأربع (تايلاند والهند والولايات المتحدة الأمريكية وفيتنام) تتجاوز صادراتها ٧٠ ٪ من الصادرات العالمية .

ويأتى بعد هذه الدول باكستان بنحو ٧,٦ ٪ ، واستراليا بنحو ٣,٤ ٪ وبورما (مانيمار) بنحو ٢,٧ ٪ وأورجواى بنحو ٢,٥ ٪ ، والأرجنتين بنحو ٢,٣ ٪ .

وتتجه معظم الصادرات إلى اندونيسيا (٨,٢ ٪) وكل من الصين والبرازيل بنحو ٦,٨ ٪ ، وإيران بنحو ٥,٥ ٪ ، ونيجيريا ٤ ٪ ، والسعودية ٤ ٪ ، وبدرجات أقل كثير من الدول؛ نظرا لتركز إنتاج الأرز فى دول محدودة معظمها فى جنوب شرق آسيا .

وقد كانت مصر من الدول الهامة فى تصدير الأرز ، ولكنها تراجعت فى السنوات الأخيرة لتبلغ صادراتها نحو ٧٥ ألف طن ، تشكل نحو ٠,٤ ٪ من إجمالى صادرات العالم .

والملاحظ فى التجارة الخارجية للأرز أن التعامل يتم معظمه بين مناطق إنتاجه؛ وذلك لأن مناطق إنتاجه هى نفسها مناطق استهلاكه الرئيسية . وتجارته الدولية تعد فى الواقع تجارة داخلية قارية . مثل اندونيسيا والصين وبنجلاديش والفلبين وماليزيا .

أما الدول الهامة المصدرة للأرز والتى من بينها الولايات المتحدة الأمريكية، رغم وقوعها خارج نطاق الأرز العظيم بجنوب وشرق آسيا فإن اعتمادها على محاصيل أخرى مثل القمح كغذاء أدى إلى قلة الطلب على الأرز وبذلك أصبح لديها فائض للتصدير .

(٣) الذرة الشامية Maize :

الذرة من محاصيل العالم الجديد الهامة التى تعرف باسم الذرة الشامية ، أو الذرة الأمريكية ، أو الذرة الهندية ، نسبة إلى الهنود الحمر الذين مارسوا زراعتها فى أمريكا قبل اكتشافها . وقد ظلت غير معروفة فى العالم القديم حتى القرن الخامس عشر عندما اكتشف العالم الجديد . وانتشرت بسرعة على يد الأسبان فى العالم القديم فى المناطق المدارية والمعتدلة الدفيئة .

وتنتمى الذرة إلى العائلة النجيلية Graminae إلا أنها تختلف عنها فى النمو إلى ارتفاع يتراوح بين ٦ إلى ١٢ قدما ، ولو أن السلالات الحديثة منها قصيرة نسبيا ،

والساق أغلظ والأوراق أعرض . وقد أمكن عن طريق الانتخاب والتهجين إيجاد سلالات جديدة مكنت من زيادة الغلة . وهذا النوع هو السائد حاليا على نطاق واسع فى الأقطار المنتجة للذرة .

وينافس الذرة من حيث الإنتاجية بالمقارنة محصولى القمح والأرز ، غير أن الذرة تأتى فى مرتبة أقل منهما لأن الجزء الأكبر منها؛ يستهلك كغذاء للحيوانات والطيور ولا يستغل كغذاء للإنسان إلا فى المناطق ذات المستوى المعيشى المنخفض كما هو الحال فى بعض دول آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية لانخفاض سعره.

مقومات إنتاج الذرة الشامية :

تحتاج الذرة الشامية إلى درجة حرارة مرتفعة أثناء النمو ولذلك فهى لا تزرع فى الصيف. ويجب ألا تقل درجة الحرارة فى المتوسط عن ٢١ درجة م (٧٠ درجة ف) فى أشهر يونيه ويوليه وأغسطس . ويفضل أن يكون الصيف طويلا مشمسا دون اختلافات كبيرة فى درجات الحرارة أثناء نمو المحصول . ولذلك فهو يجود فى الأجزاء الدافئة من الأقاليم المعتدلة . ويحتاج المحصول لفصل نمو يخلو من الصقيع لنحو ١٤٠ يوما . كما يحتاج المحصول إلى أمطار غزيرة نسبيا تسقط على فترات أثناء نمو المحصول فى أيامه الأولى تتراوح كميتها بين ٢٥ - ٥٠ بوصة من الأمطار أو ما يعادلها من مياه الرى بحيث يتناسب ذلك مع درجات الحرارة السائدة .

ويتطلب المحصول تربة خصبة عميقة جيدة الصرف غنية بالآزوت . كما تحتاج إلى نسبة مرتفعة من المخصبات خاصة النيترات والبوتاس والفوسفور وإلى كثرة الأيدى العاملة .

مناطق إنتاج الذرة الشامية الرئيسية فى العالم :

تنحصر زراعة الذرة الشامية بين دائرتى عرض ٥٠° شمالا و ٤٠ درجة جنوبا ، تبعا لاحتياجات النبات لدرجات الحرارة المرتفعة ، وإذا زرعت الذرة خارج هذا النطاق فإن إنتاجية الأرض تكون ضعيفة (شكل ١٥) .

وكما يبدو من (جدول ١٩) فإن الولايات المتحدة الأمريكية بلغ إنتاجها نحو ٤١٪ من إنتاج الذرة فى العالم عام ١٩٩٧م ، حيث تشغل الزراعة النطاق المعروف باسم نطاق الذرة الشهير فى الغرب الأوسط من الولايات المتحدة الأمريكية الذى يلائم زراعة الذرة . وتزرع الذرة خصيصا فى هذه المنطقة لتسمين الخنازير والماشية .

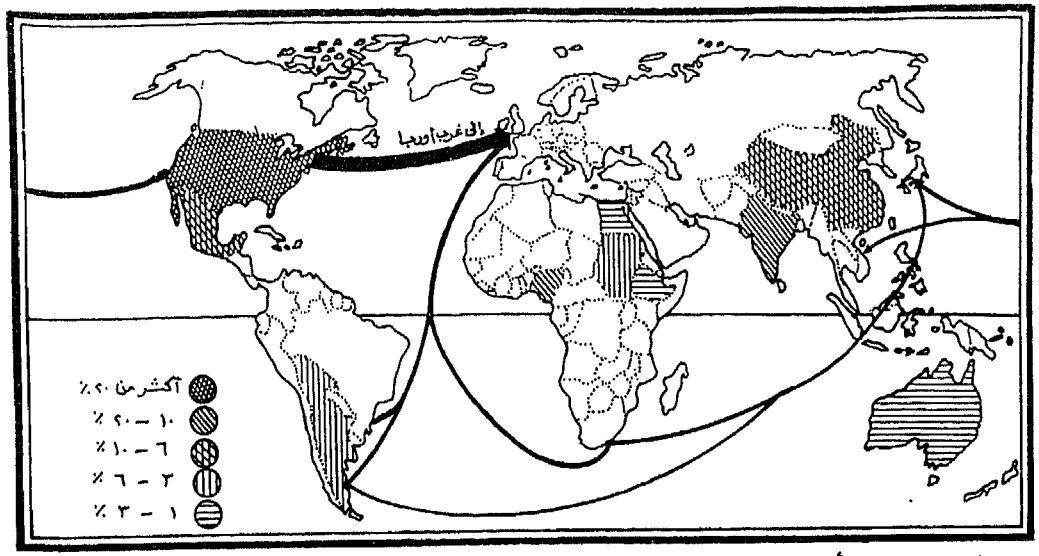
جدول (١٩) إنتاج الذرة الشامية فى القارات وأهم الدول فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالمليون طن	٪	الإنتاج بالمليون طن	٪	الإنتاج بالمليون طن	٪
الولايات المتحدة الأمريكية	١٦٨,٨	٤٣	٢٠١,٥	٤٢,٤	٢٣٧,٩	٤٠,٦
الصين	٦١,١	١٥,٥	٨٧,٥	١٨,٤	١٠٥,٤	١٨
البرازيل	٢٠,٣	٥	٢١,٣	٤,٥	٣٤,٦	٥,٩
فرنسا	٩,٥	٢,٥	٩	١,٩	١٦,٩	٢,٩
الأرجنتين	٦,٤	٢	٥	١	١٥,٥	٢,٦
جنوب أفريقيا	١٠,٨	٣	٩,٤	١,٩	٨,٦	١,٥
رومانيا	١١,٢	٣	٦,٨	١,٤	١٢,٧	٢,٢
إندونيسيا	٤	١	٦,٧	١,٤	٩,٣	١,٦
إيطاليا	٦,٤	٢	٥,٩	١,٢	٩,٨	١,٧
الهند	٦,٨	٢	٩,٥	٢	٩,٨	١,٧
كندا	٥,٩	١,٥	٧	—	٧,٢	١,٢
نيجيريا	٠,٦	—	١,٨	—	٢,٩	٠,٥
مصر	٣,٣	١	٦,٧	١,٤	٥,٣	٠,٩
المجر	٦,٦	٢	٤,٥	٠,٩	٦,٨	١,٢
دول أخرى	٧٢,٣	١٨,٤	٩٢,٨	١٩,٥	١٠٣,١	١٧,٦
العالم	٢٩٤	١٠٠	٤٧٥,٤	١٠٠	٥٨٥,٨	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, 1984, 1990, 1996, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.



شكل (١٥) : أهم الدول المنتجة للذرة الشامية فى العالم وتجارتها الدولية عام ١٩٩٧م

وفى أمريكا الجنوبية تعد البرازيل أكبر الدول المنتجة للذرة رغم ضآلة إنتاجها الذى لم يتجاوز ٦ ٪ من إنتاج العالم فى عام ١٩٩٧م .

وتقتصر زراعة الذرة الشامية فى أوربا على الأجزاء الرطبة كما فى منطقة حوض الدانوب فى فرنسا ورومانيا وإيطاليا والمجر . وتعد فرنسا من أهم الدول الأوربية المنتجة للذرة الشامية (٢,٩ ٪) ، وإذا أضفنا إليها إيطاليا (١,٧ ٪) ورومانيا (٢,٢ ٪) والمجر (١,٢ ٪) فإن الدول الثلاث تشكل نحو ٨ ٪ من إنتاج العالم فى عام ١٩٩٧م.

أما فى آسيا فتحتل الصين المركز الأول، حيث بلغ إنتاجها ١٨٪ من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٩٧م، وتأتى فى المركز الثانى بعد الولايات المتحدة الأمريكية (٤١٪) وبذلك فإن الدولتين تنتجان معا نحو ٦٠٪ من الإنتاج العالمى، وتليهما فى الترتيب البرازيل بنحو ٦٪ وبذلك تشكل الدول الثلاث (الولايات المتحدة الأمريكية والصين والبرازيل) نحو ثلثى إنتاج العالم. ثم تأتى بعد هذه الدول فى الأهمية فرنسا (٢,٩ ٪) فالأرجنتين (٢,٦ ٪) ثم رومانيا (٢,٢ ٪) وكل من إيطاليا والهند بنحو (١,٧) .

ويلاحظ من الجدول ثبات كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين والبرازيل وفرنسا فى المراكز الأولى منذ عام ١٩٨٠ ، كما يلاحظ ارتفاع إنتاج كل من هذه الدول خلال هذه الفترة . فقد ارتفع إنتاج الولايات المتحدة من نحو ١٦٩ مليون طن

فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ٢٠٢ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى نحو ٢٣٨ مليون طن فى عام ١٩٩٧م. وفى الصين ارتفع الإنتاج من نحو ٦١ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى ٨٧,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى ١٠٥,٤ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ، وفرنسا من ٩,٥ مليون طن عام ١٩٨٠م إلى ١٦,٩ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ، كما تضاعف إنتاج الأرجنتين فى نفس الفترة .

وبالنسبة للإنتاج العالمى فقد ارتفع الإنتاج من ٣٩٤ مليون طن فى عام ١٩٨٠ إلى ٤٧٥,٤ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى ٥٨٥,٨ مليون طن فى عام ١٩٩٧م أى أنه ارتفع ٤٦ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٩٧م . ومعظم هذه الزيادة تأتى من الولايات المتحدة الأمريكية والصين والبرازيل وفرنسا والأرجنتين (جدول ١٨) .

تجارة الذرة الشامية الدولية :

تدخل الذرة الشامية التجارة الدولية بنسبة ضئيلة لا تتجاوز ١٠ ٪ من الإنتاج العالمى ويرجع ذلك إلى أن الذرة ثقيلة الوزن وقليلة القيمة النقدية ولا تتحمل أسعارها تكاليف النقل كما أنها معرضة للتلف إذا ارتفعت فيها نسبة الرطوبة . وهذا إلى جانب استخدامها الرئيسى كعلف للحيوان .

وقد بلغت صادرات العالم نحو ٧١,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٠م تصدر الولايات المتحدة منها نحو ٥٢ مليون طن أى نحو ثلثى صادرات العالم ثم يليها فرنسا بنحو ٧,٢ مليون طن ثم تأتى الصين ٣,٤ مليون طن ثم الأرجنتين بنحو ٣ مليون طن.

ورغم ارتفاع إنتاج الصين إلا أنها لا تساهم إلا بنسبة ضئيلة فى الصادرات نظرا لزيادة استهلاكها محليا ومثلها البرازيل التى تحتل المركز الثالث من حيث الإنتاج لكنها تصدر كمية ضئيلة من إنتاجها .

وتساهم الأرجنتين بمعظم صادرات أمريكا الجنوبية حيث بلغت صادراتها نحو ٩٩ ٪ من صادرات أمريكا الجنوبية فى عام ١٩٩٠م ولو أن مساهمتها بالنسبة للصادرات العالمية لا تتجاوز ٣ ٪ .

وتتجه معظم صادرات الذرة الشامية إلى الدول الأوربية مثل المملكة المتحدة وألمانيا وإيطاليا (شكل ١٥) التى لا يكفيها إنتاجها من الذرة ، وإلى هولندا والدانمرك حيث تستعمل كعلف للحيوان . ولذلك فإن حجم استيراد هذه الدول من الذرة الشامية يتأثر بأسعار علف الحيوان ، كما تتجه صادرات الذرة إلى اليابان وبعض دول الشرق الأوسط .

(٤) الذرة الرفيعة :

تأتى الذرة الرفيعة فى الأهمية بعد القمح والأرز والذرة الشامية ، وهى تعد غذاء هاما للشعوب الفقيرة فى أفريقيا والصين والهند . كما تعد غذاء للحيوان فى الدول الغنية وبعض الدول التى تصنع منها مشروبات كحولية فى أفريقيا ، كما تستخدم فى صناعة النشا .

ويعتقد أنها نشأت فى أثيوبيا منذ نحو خمسة آلاف سنة وانتقلت منها إلى شبه الجزيرة العربية ، كما انتقلت منها أيضا إلى غربى أفريقيا عبر السودان . وقد ساعد البانتو على نشر زراعتها فى مناطق السافانا فى شرق وجنوب القارة [١] . ويعتقد أنها انتقلت من شرقى أفريقيا إلى الهند من خلال الاتصالات المستمرة بين شرقى أفريقيا والهند اعتمادا على حركة الرياح الموسمية فى رحلة الذهاب والعودة ، ومن الهند انتقلت الذرة إلى الصين والهند الصينية والفلبين .

وقد انتقلت الذرة الرفيعة إلى مصر أثناء العصرين اليونانى والرومانى ، ومن غرب أفريقيا انتقلت إلى العالم الجديد حيث نالت اهتماما كبيرا فى الولايات المتحدة الأمريكية .

والذرة الرفيعة تعد من نباتات المناطق المدارية والدفيئة وتتحمل الجفاف ، ويمكن زراعتها اعتمادا على مياه المطر أو مياه الرى . ودرجة الحرارة المثلى لنمو الذرة الرفيعة ٣٠° م . وتنتشر زراعتها بشكل عام بين درجتى عرض ٤٠° شمالا وجنوبا . وتزرع بكثافة فى مناطق السافانا فى أفريقيا والهند والأجزاء الجنوبية من السهول العظمى الأمريكية.

ويمكن زراعة الذرة الرفيعة فى أنواع مختلفة من التربات ، فهى تنمو فى التربة السوداء كما تنمو فى الرملية الخفيفة ، وتختلف طول المدة اللازمة لنضج المحصول تبعا لأصنافها حيث تتراوح فترة النضج بين ثلاثة أشهر ونصف وسبعة أشهر ونصف .

وتختلف أصناف الذرة الرفيعة من مكان لآخر تبعا لطبيعة المناخ والتربة والأسماء المتعددة التى تطلق عليها فهى تسمى « ذرة الدجاج » فى غربى أفريقيا و«الشالو» فى شرقى أفريقيا و « ذرة المكانس » فى الهند ومانيمار (بورما) و « الذرة السكرية » فى الهند و « الذرة البيضاء » فى تركيا .

---

(١) محمد محمود محمدين . مرجع سابق صـ٣٨٢ .

ومعظم إنتاج الذرة الرفيعة فى أمريكا الشمالية حيث بلغ إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية نحو ٢٦ ٪ من الإنتاج العالمى والمكسيك نحو ١٠ ٪ من الإنتاج العالمى، وبذلك فإن الدولتين تنتجان معا ما يربو على ثلث إنتاج العالم عام ١٩٩٧ . وتأتى الهند بعد الولايات المتحدة الأمريكية فى الأهمية (١٤ ٪) وتليها نيجيريا (١١,٤ ٪) ثم الصين (٨ ٪) . وبذلك يتجاوز إنتاج الدول الخمس (الولايات المتحدة الأمريكية والصين والهند ونيجيريا والمكسيك ثلثى إنتاج العالم عام ١٩٩٧م) (جدول ٢٠) .

وتعد السودان ونيجيريا من أهم الدول المنتجة للذرة الرفيعة فى أفريقيا حيث تنتجان ما يربو على نصف إنتاج أفريقيا من الذرة الرفيعة والتى تشكل نحو ١٧ ٪ من الإنتاج العالمى.

جدول (٢٠) أهم الدول المنتجة للذرة الرفيعة فى العالم ١٩٨٠ - ١٩٩٧م

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
الولايات المتحدة	٢٢٣٦٠	٣١,١	١٤٥١٦	٢٤,٩	١٦٧٢٧	٢٦,١
الهند	١١٥٠٠	١٦	١٢٥٠٠	٢١,٥	٩٠٠٠	١٤
نيجيريا	٣٨٣٥	٥,٣	٤٠٠٠	٦,٩	٧٢٩٧	١١,٤
الصين	٧٥١٠	١٠,٤	٥٣١٠	٩,١	٥٠٩٨	٨
المكسيك	٦٢٩٦	٨,٧	٦٢٣٠	١٠,٧	٦٢٧٦	٩,٨
السودان	٢٨٠٠	٣,٩	١٥٠٢	٢,٦	٣٣٦٩	٥,٣
الأرجنتين	٧٥٥٠	١٠,٥	٢٠١٦	٣,٥	٢٥٠٢	٣,٩
اثيوبيا	٦٨٩	١	١٠٠٠	١,٧	٢٠٠٠	٣,١
أستراليا	١٠٩٠	١,٥	٩٣٣	١,٦	١٠١٠	١,٦
بوركينا فاسو	٧٥٠	١	٩١٧	١,٦	١٢٥٠	٢
مصر	٦٤١	١	٦٠٠	١	٧٣٨	١,٢
دول أخرى	٦٩٦٣	٩,٦	٨٦٦٦	١٤,٩	٨٨٠٤	١٣,٧
العالم	٧١٩٨٤	١٠٠	٥٨١٩٠	١٠٠	٦٤٠٧١	١٠٠

(١) مصدر البيانات - F. A. O. Production Yearbook, 1981, 1990, 1997.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف .

ويلاحظ التذبذب فى إنتاج الذرة سواء على المستوى العالمى أو على مستوى الدول . فعلى مستوى العالم انخفض الإنتاج من نحو ٧٢ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ٥٨ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ثم ارتفع إلى ٦٤ مليون طن فى عام ١٩٩٧م وعلى مستوى الدول انخفض الإنتاج فى الولايات المتحدة الأمريكية من نحو ٢٢ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ١٤,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ثم ارتفع إلى نحو ١٦,٧ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ونفس الشيء فى الهند ارتفع الإنتاج من ١١,٥ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى ١٢,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠ ثم انخفض إلى ٩ مليون طن فى عام ١٩٩٧م، ويلاحظ ذلك التذبذب فى السودان والأرجنتين وآستراليا ومصر .

التجارة الخارجية للذرة الرفيعة :

يلاحظ من الجدول رقم (٢١) أن الصادرات من الدول الرفيعة تشكل نحو ١٠٪ من إجمالى الإنتاج العالمى عام ١٩٩٧م ، وذلك لأن معظم الإنتاج يستهلك محليا نظرا لرخصها الذى لا يحتمل نفقات النقل .

جدول (٢١) صادرات وواردات الذرة الرفيعة فى عام ١٩٩٧م

الدول المصدرة			الدول المستوردة		
الدولة	الصادرات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪
الأرجنتين	٥٠٠	٧,٧	إسرائيل	٣٠٠	٤,٦
آستراليا	١٠٠	١,٥	اليابان	٢٧٥٠	٤٢,٥
الصين	٥٠	٠,٨	كوريا الجنوبية	٥٠	٠,٨
السودان	٥٠	٠,٨	المكسيك	٢٥٠٠	٣٨,٦
الولايات المتحدة	٥٧٢٥	٨٨,٤	السودان	٢٥	٠,٤
دول أخرى	٧٢٥	١,٢	تايوان	٣٠	٠,٥
			الاتحاد الأوربى	٥٠٠	٧,٧
العالم	٦٤٧٥	١٠٠	دول أخرى	٣٢٠	٤,٩
			العالم	٦٤٧٥	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

U.S. Department of Agriculture.
World Markets & Trade.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

ويكاد يكون إنتاج الذرة الرفيعة حكرا على الولايات المتحدة التى تشكل صادراتها ٨٨,٤ ٪ من إجمالى صادرات العالم ، وإذا أضفنا إليها الأرجنتين بنحو ٧,٧ ٪ ، فإن الدولتين تسهمان بنحو ٩٦ ٪ من إجمالى صادرات الذرة الرفيعة فى العالم ، ويأتى بعدهما أستراليا بنحو ١,٥ ٪ ، ثم الصين والسودان بقدر محدود لا يتجاوز ١ ٪ لكل منهما .

ومعظم الصادرات تتجه إلى اليابان والمكسيك ، فقد بلغت واردات اليابان نحو ٤٢,٥ ٪ ، وتليها المكسيك بنحو ٣٨,٦ ٪ من إجمالى واردات العالم ، أى أنهما تشكلان معا نحو ٨٠ ٪ من إجمالى واردات الذرة الرفيعة فى العالم .

وتأتى بعد ذلك إسرائيل بنحو ٤,٦ ٪ ، ثم دول الاتحاد الأوربى مجتمعة بنحو ٧,٧ ٪ ويلاحظ أن الصادرات معظمها تتجه نحو المكسيك لقربها من الولايات المتحدة الأمريكية المصدر الرئيسى تفاديا لنفقات النقل ، وكذلك إلى اليابان عبر المحيط الهادى غربا من الولايات المتحدة الأمريكية عن طريق النقل المائى الرخيص . ومعظم الإنتاج يستهلك علفا للماشية .

(٥) الدخن Millet :

ليس معروفا بالضبط الموطن الأصلى للدخن رغم قدمه . فقد عرف منذ قبل التاريخ حيث كان يستخدم غذاء فى الهند والصين ومصر . ويرجح أن زراعته بدأت فى وسط آسيا. كما يعتقد « فافيلوف » بأن الدخن انتشرت زراعته من روسيا وتركستان الصينية والمناطق المجاورة إلى المناطق الأخرى ، حيث امتد غربا ليشمل مجموعة من دول جنوب أوربا حتى المحيط الأطلسى غربا .

بينما يعتقد آخرون أمثال « بورسجلوف » بأن أفريقيا المدارية هى الموطن الأصلى، وانتقل منها إلى شرق أفريقيا ثم إلى الهند ، ثم نقل أخيرا إلى العالم الجديد منذ منتصف القرن التاسع عشر . وبذلك فإن الدخن انتشر على نطاق واسع فى كثير من البلدان حيث كان يعد غذاء رئيسيا لكثير من السكان ، وما زال يستخدم فى كثير من الدول النامية فى أفريقيا ، كما يستخدم على نطاق واسع فى الهند والصين . فهو يستخدم كغذاء للإنسان كما فى المناطق الجافة، كما فى أفريقيا المدارية والهند والصين، كما يستخدم كغذاء للماشية والدواجن وكوقود .

والدخن من النباتات المقاومة للجفاف ، ويحتاج إلى الجو الدافئ ، ويزرع على الأمطار فى مناطق لا تقل عن ١٥ بوصة أو ما يوازيها من مياه الرى . وينمو فى التربات المختلفة ، ولكن أنسبها هى التربات الطفلية الخفيفة .

ويوجد الدخن فى عدة أنواع يطلق عليها أسماء مثل : ذيل الثعلب ، وذيل القطة ، وذرة الإصبع ، وذرة كودا الهندية . وهو من العائلة النجيلية ويطلق عليه «Pearl Millet» .

ويتركز حاليا إنتاج الدخن فى قارتى أفريقيا وآسيا حيث تنتجان معا نحو ٩٥ ٪ من إنتاج العالم ، ويتجاوز إنتاج قارة آسيا نصف الإنتاج العالمى فى عام ١٩٩٧م حيث بلغ إنتاجها نحو ١٥ مليون طن ، بينما بلغ إنتاج أفريقيا نحو ١٣ مليون طن من الإنتاج العالمى البالغ نحو ٢٩,٣ مليون طن (جدول ٢٢) .

جدول (٢٢) أهم الدول المنتجة للدخن فى العالم عام ١٩٩٧

الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪	الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪
الهند	١٠٥٠٠	٣٥,٨	أثيوبيا	٣٧٠	١,٣
نيجيريا	٥٩٠٢	٢٠,١	تنزانيا	٣٤٧	١,٢
الصين	٣٥٠١	١١,٩	نيبال	٣٠٠	١
النيجر	١٧١٣	٥,٨	تشاد	٢٥٠	٠,٨
بوركينا فاسو	٨٠٠	٢,٧	باكستان	٢١٠	٠,٧
مالى	٧٣٩	٢,٥	غانا	٢٠٠	٠,٧
روسيا	٦٨٠	٢,٣	الولايات المتحدة	١٨٠	٠,٦
السنغال	٦٥٨	٢,٢	بورما (مانيمار)	١٥٠	٠,٥
السودان	٦٤١	٢,٢	زيمبابوى	١١٥	٠,٤
أوغندا	٥٠٢	١,٧	ناميبيا	١٠٨	٠,٤
أكرانيا	٤١٩	١,٤	دول أخرى	١٠٥١	٣,٦
			العالم	٢٩٣٣٦	١٠٠

(١) مصدر البيانات - F. A. O. Production Yearbook, 1997.
(٢) الجدول من إعداد المؤلف .

وتبرز الهند فى قارة آسيا كدولة هامة فى إنتاج الدخن حيث بلغ إنتاجه نحو ١٠,٥ مليون طن ، وبذلك فإن إنتاجها يتجاوز ثلث الإنتاج العالمى ونحو ٧٠ ٪ من إنتاج آسيا ، وإذا أضفنا إليها نيجيريا (٥,٩ مليون طن) التى تشكل ٢٠,١ ٪ من العالم ، ونحو ٤٥ ٪ من إنتاج آسيا ، والصين (٣,٥ مليون طن) التى تشكل نحو ١٢ ٪ من الإنتاج العالمى فإن الدول الثلاث (الهند ونيجيريا والصين) بلغ إنتاجها نحو

ثلثى الإنتاج العالمى عام ١٩٩٧م . وتشكل الهند والصين نحو ٩٤ ٪ من إنتاج آسيا .

وتأتى بعد هذه الدول الثلاث كل من النيجر (٥,٨ ٪) وبوركينا فاسو (٢,٧٪) ومالى (٢,٥ ٪) وروسيا (٢,٣ ٪) والسنغال (٢,٢ ٪) والسودان (٢,٢ ٪) ، ثم يلى ذلك بدرجات أقل ما بين ١ ٪ ، ٢ ٪ كل من : أوغندا وأكرانيا وأثيوبيا وتنزانيا ونيبال . ويشكل إنتاج كل من نيجيريا والنيجر نحو ٦٠ ٪ من إنتاج أفريقيا من الدخن رغم كثرة الدول المنتجة فى القارة .

ورغم معرفة الدخن قديما فى مصر ، فإنها لا تنتجه حاليا حيث تعد الذرة الرفيعة والشامية بديلا لاستخدامات هذا المحصول حاليا فى مصر .

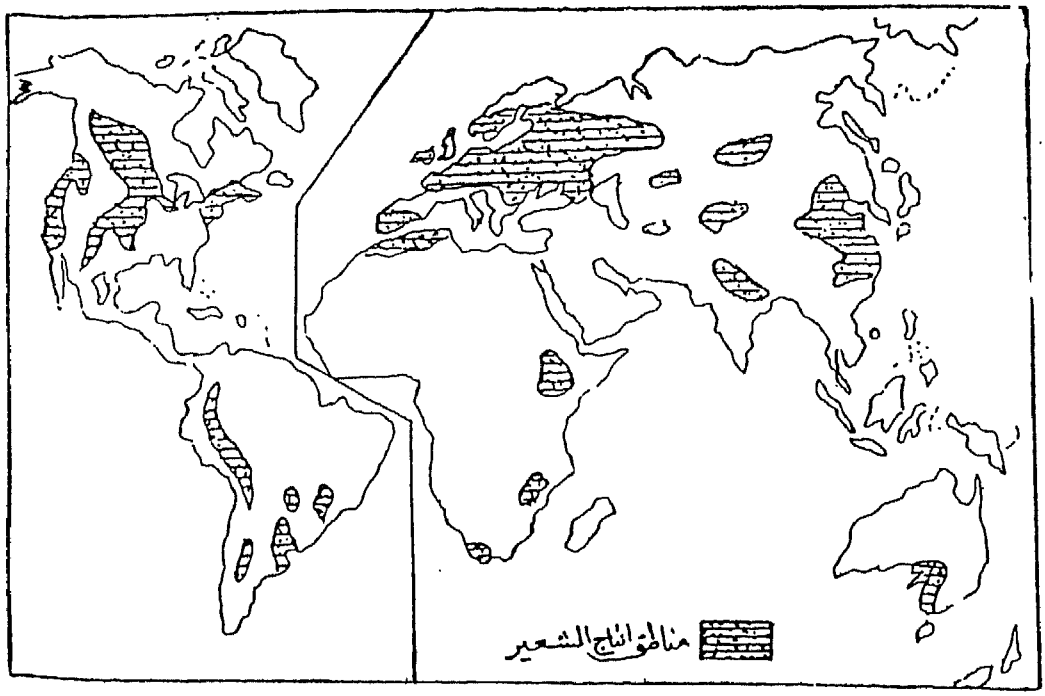
(٦) الشعير Barley :

الشعير من أقدم محاصيل الحبوب المزروعة ' . وهو كالقمح نوع من الحشائش المزروعة تنتمى إلى العائلة النجيلية . وقد حل محل القمح فى كثير من الجهات التى تزرعه ، ويستعمل كغذاء لدى سكان البادية فى بعض المناطق ، كما يستخدم كغذاء للماشية . ويدخل فى صناعة بعض المشروبات مثل البيرة؛ ولذلك يستخدم على نطاق واسع لهذا الغرض فى أوربا وأمريكا الشمالية .

وزراعة الشعير من أوسع زراعات الحبوب انتشارا لقدرته على النضج بسرعة ، وفى درجات متباينة ، وفى التربات الفقيرة؛ ولذلك يزرع حتى دائرة عرض ٧٠° شمالا حيث الصيف القصير البارد (شكل ١٦) .ولو أن الشعير ينمو فى ظروف مشابهة للقمح إلا أنه أكثر احتمالا للبرودة ، كما ينمو فى الظروف دون المدارية حيث المناخ أكثر حرارة وأجف من الأقاليم المعتدلة ، ويزرع على السفوح والمرتفات .

مقومات إنتاج الشعير :

يحتاج الشعير لمياه قليلة نسبيا؛ ولذلك فهو لا ينضج فى المناطق الرطبة فى الأقاليم المعتدلة الباردة . وينمو الشعير فى أنواع متعددة من التربات وبصفة خاصة فى التربات الخفيفة المسامية، كما أنه يتحمل الملوحة ، كما يحتاج الشعير إلى نحو شهرين كفصل نمو، وهو طول فصل الصيف فى المناطق الباردة ،ولذلك امتدت زراعته شمالا حتى الدائرة القطبية .



شكل رقم (١٦) أهم مناطق إنتاج الشعير فى العالم

مناطق إنتاج الشعير الرئيسية :

وتقع مناطق الإنتاج الرئيسية للشعير فى نصف الكرة الشمالى . وتعتبر قارة أوربا أكبر القارات إنتاجا للشعير ، حيث تساهم بنحو ٤٠ ٪ من إنتاج العالم ،تليها أمريكا الشمالية التى تساهم بنحو ١٦ ٪ من إنتاج العالم ، ثم آسيا بنحو ١٥ ٪ ، بينما تنتج قارة أفريقيا وأمريكا الجنوبية نحو ٦ ٪ من الإنتاج العالمى ، أى أن قارتى أمريكا الشمالية وأوربا تساهمان معا بما يزيد عن ٥٠ ٪ من الإنتاج العالمى عام ١٩٩٧م.

ومن حيث الدول الهامة المنتجة تأتى روسيا فى المركز الأول (١٢,٨ ٪) ، وتليها كندا فى المركز الثانى بنحو (٨,٧ ٪)، ثم ألمانيا فى المركز الثالث بنحو (٨,٦ ٪) وفرنسا (٦,٤٪)، ثم أسبانيا (٥,٦ ٪)، والولايات المتحدة (٥ ٪) وتركيا (٥,٣٪) والمملكة المتحدة (٥ ٪) وأكرانيا (٥,٢ ٪) فى عام ١٩٩٧ (جدول ١٢) .

وتعد المغرب من أهم الدول المنتجة للشعير فى أفريقيا (١,٣ مليون طن) ثم تليها مصر (مائة ألف طن) ، بينما تعد كندا من أهم الدول فى إنتاج الشعير فى

جدول (٢٣) أهم الدول فى إنتاج الشعير (١٩٨٠ - ١٩٩٧)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالمليون طن	٪	الإنتاج بالمليون طن	٪	الإنتاج بالمليون طن	٪
روسيا	—	—	—	—	٢٠	١٢,٨
كندا	١١,٣	٧	١٣,١	٧,٥	١٣,٦	٨,٧
ألمانيا	١٢,٢	٧,٧	١٤,١	٧,٨	١٣,٤	٨,٦
فرنسا	١١,٧	٧	١٠,١	٥,٦	١٠,١	٦,٤
أسبانيا	٨,٤	٥,٥	٩,٤	٥,٢	٨,٩	٥,٦
الولايات المتحدة الأمريكية	٧,٩	—	٩,١	٥,١	٧,٩	٥
تركيا	٥,٣	٣,٥	٧,٢	٤	٨,٢	٥,٣
المملكة المتحدة	١٠,٣	٦,٥	٧,٩	٤,٤	٧,٩	٥
استراليا	٢,٧	٢	٤	٢,٢	٥,٧	٣,٦
أكرانيا	—	—	—	—	٨,١	٥,٢
الدانمرك	٦	٤	٥	٢,٧	٤,٢	٢,٧
الصين	٣,٣	٢	٣,١	١,٧	٤,٣	٢,٧
المغرب	٢,٢	١,٥	٢,١	١,٢	١,٣	٠,٨
مصر	٠,١	٠,١	٠,١	—	٠,١	—
دول أخرى	٧٧,٦	٤٨,٨	٩٤,٨	٥٢,٧	٤٢,٩	٢٧,٤
العالم	١٥٩,١	١٠٠	١٨٠	١٠٠	١٥٦,٦	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, 1990, 1996, 1997 .

(٢) روسيا وأكرانيا ظهرتا فى عام ١٩٩٧م بعد تفكك الاتحاد السوفيتى .

(٣) ألمانيا تظهر كدولة متحدة بعد اتحاد ألمانيا الشرقية والغربية نتيجة تفكك الاتحاد السوفيتى .

(٤) الجدول من إعداد المؤلف.

أمريكا الشمالية والوسطى ، وفى نفس الوقت ثانية دول العالم بعد روسيا ، فقد بلغ إنتاجها ٨,٧ مليون طن . وفى آسيا تعد تركيا أهم الدول المنتجة للشعير (٥,٣ ٪)، بينما تحتل ألمانيا المركز الأول فى أوربا (٨,٦ ٪) .

والملاحظ تذبذب إنتاج الشعير فى العالم فقد بلغ نحو ١٥٩,١ مليون طن فى عام ١٩٨٠ م ، ثم ارتفع إلى ١٨٠ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، وتراجع إلى نحو ١٥٦,٦ مليون طن فى عام ١٩٩٧ .

التجارة الخارجية للشعير:

إن التجارة الخارجية للشعير تشكل جزءا محدودا من الإنتاج العالمى لا يتجاوز ٨ ٪ من إجمالى الإنتاج العالمى للشعير . فقد بلغت الصادرات نحو ١٣,٥ مليون طن من إجمالى الإنتاج البالغ ١٥٦,٦ مليون طن فى عام ١٩٩٧م .

ومعظم الصادرات من كندا التى أسهمت بنحو ٢٦,٧ ٪ من إجمالى الصادرات العالمية ، وتليها استراليا بنحو ٢٣,٧ ٪ ، وبذلك فإن الدولتين تشكلان معا نحو نصف صادرات العالم من الشعير . وإذا أضفنا إليهما كلاً من تركيا والولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٥,٦ ٪ لكل منهما وكذلك روسيا (٣,٧ ٪) وسوريا (٣ ٪) فإن صادرات الدول الست تتجاوز ثلثى صادرات العالم . ويأتى بعد هذه الدول اتحاد الدول الأوربية مجتمعة بنحو ٣٠ ٪ من صادرات العالم .

ويلاحظ من الجدول (٢٤) اتجاه معظم الصادرات إلى السعودية والولايات المتحدة الأمريكية التى بلغت واردات كل منهما نحو ٢٩,٧ ٪من إجمالى الواردات العالمية ، وبذلك فإن الدولتين تستوردان ما يربو على ٥٠ ٪ من صادرات العالم ، وإذا أضفنا إليهما اليابان (١٣ ٪) والصين (١١,١ ٪) فإن الدول الأربع (السعودية والولايات المتحدة الأمريكية واليابان والصين) تستورد نحو ٨٥ ٪ من إجمالى واردات العالم، وتأتى بعد هذه الدول كل من إسرائيل بنحو ٣,٣ ٪ وكل من إيران والأردن بنحو ٣ ٪، وكل من ليبيا وروسيا وتايوان بنحو ٢,٢ ٪ من واردات العالم .

جدول (٢٤) صادرات وواردات الشعير فى عام ١٩٩٧

الدول المصدرة			الدول المستوردة					
الدولة	الصادرات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪
الأرجنتين	٣٢٠٠	٢٣,٧	الجزائر	٢٥	٠٠,٢	المغرب	٢٥	٠٠,٢
كندا	٣٦٠٠	٢٦,٧	البرازيل	١٠٠	٠٠,٧	روسيا	٣٠٠	٢,٢
روسيا	٥٠٠	٣,٧	الصين	١٥٠٠	١١,١	السعودية	٤٠٠٠	٢٩,٧
سوريا	٤٠٠	٣,٠٠	كولومبيا	٢٠٠	١,٥	تايوان	٣٠٠	٢,٢
تركيا	٧٥٠	٥,٦	اكوادور	٣٥	٠٠,٣	تونس	٢٥	٠٠,٢
الاتحاد الأوربى	٤٠٠٠	٢٩,٧	إيران	٤٠٠	٣,٠٠	تركيا	١٠٠	٠٠,٧
أوربا الشرقية	٥٥	٠٠,٤	إسرائيل	٤٥٠	٣,٣	الاتحاد الأوربى	١٠٠	٠٠,٧
الولايات المتحدة	٧٥٠	٥,٦	اليابان	١٧٥٠	١٣,٠٠	أوربا الشرقية	٢٠٠	١,٥
دول أخرى	٢٢٥	١,٧	الأردن	٤٠٠	٣,٠٠	الولايات المتحدة	١٢٠٠	٢٩,٧
			كوريا الجنوبية	١٠٠	٠٠,٧	دول أخرى	١٢٦٥	٩,٤
			ليبيا	٣٠٠	٢,٢			
			المكسيك	٣٥٠	٢,٦			
العالم	١٣٤٨٠	١٠٠				العالم	١٣٤٨٠	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

U.S. Department of Agriculture.

World Markets & Trade.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

(٧) الشوفان Oats :

يأتى الشوفان بعد الشعير من حيث مدى الانتشار . وتشبه الظروف التى ينمو فيها ظروف الشعير ، ولو أنه يحتاج إلى مناخ أبرد ، وأكثر رطوبة ، وتناسبه الأراضى الرطبة الباردة فى شمال أوربا . ولا تناسبه المناطق المدارية وشبه المدارية . ولذلك كانت دول شمال أوربا والولايات المتحدة الأمريكية وكندا وروسيا فى مقدمة مناطق إنتاجه .

ويزرع فى أوربا فى كل من فرنسا وألمانيا وبولندا والسويد وفنلندا وأيرلندا والمملكة المتحدة . وهو يتركز على نطاق واسع حول بحر البلطيق فى التربات الرملية التى لا تصلح لزراعة القمح والشعير ، وكما يزرع فى شيلى بأمريكا الجنوبية واستراليا.

وكما هو واضح من (جدول ٢٥) تأتى روسيا فى مقدمة الدول المنتجة حيث بلغ إنتاجها نحو ثلث إنتاج العالم ، وبعدها فى الأهمية تأتى كندا التى بلغ إنتاجها نحو (١٠,٧ ٪) والولايات المتحدة الأمريكية نحو (٧,٩ ٪)، ولذلك فإن الدول الثلاث (روسيا وكندا والولايات المتحدة الأمريكية) تنتج نحو نصف إنتاج العالم من الشوفان . وإذا أضيفت إليهم ألمانيا وأستراليا فإن الدول الخمس تنتج معا نحو ثلثى إنتاج العالم من الشوفان فى عام ١٩٩٧م . ومن حيث الأهمية فهو يأتى بعد القمح والأرز والذرة والشعير . وقد بلغ إنتاج العالم منه نحو ٤٢,٥ مليون طن عام ١٩٨٠م وارتفع إلى نحو ٤٤ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ثم انخفض إلى نحو ٣٢,٥ مليون طن فى ١٩٩٧م أى أنه فى تذبذب ولكنه يميل إلى النقصان بخلاف المحاصيل الأخرى بسبب نقص الإنتاج فى كثير من الحقول نظرا لاستخدام الميكنة الزراعية التى لا تتفق وهذا المحصول . فالولايات المتحدة الأمريكية التى أنتجت نحو ٧,٢ مليون طن عام ١٩٨٠م تراجع إنتاجها إلى نحو ٥,٢ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ثم إلى نحو ٢,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٧م. وتراجع إنتاج ألمانيا من ٣,٢ مليون طن عام ١٩٨٠م إلى نحو مليون طن ونصف عام ١٩٩٧م .

ولا يساهم الشوفان فى التجارة الدولية إلا بجزء بسيط من المحصول لا يتجاوز ٦٪ من الإنتاج، حيث يستهلك معظم المحصول محليا . وتعد كندا من أهم الدول المصدرة للشوفان ، حيث تشكل نحو ٧٥ ٪ من إجمالى صادرات العالم ، وتليها استراليا بنحو ١٣ ٪ ، وبذلك فإن الدولتين (كندا واستراليا) تصدران نحو ٨٨ ٪ من إجمالى صادرات العالم ، وتأتى بعد ذلك دول الاتحاد الأوربى مجتمعة بنحو ٨ ٪ ،

جدول (٢٥) أهم الدول المنتجة للشوفان فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠م		١٩٩٠م		١٩٩٧م	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
روسيا	—	—	—	—	١١٠٠٠	٣٣,٩
كندا	٢٩٩٣	٧	٣٥٠٧	٨	٣٤٨٥	١٠,٧
الولايات المتحدة الأمريكية	٧٢٣٤	١٧	٥١٨٤	١١,٩	٢٥٥٦	٧,٩
ألمانيا	٣٣٤٨	٧,٩	٢١١٥	٤,٨	١٥٨٩	٤,٩
ستراليا	١٣٨٥	٣,٣	١٦٤٥	٣,٨	١٢٢٣	٣,٨
بولندا	٢٣٨٧	٥,٦	٢١١٩	٤,٩	١٦٣٠	٥
فنلندا	١١٨٣	٢,٨	١٦٦٢	٣,٨	١٢٣١	٣,٨
السويد	١٦٣٥	٣,٨	١٦١٤	٣,٧	١٢٦٩	٣,٩
أكرانيا	—	—	—	—	١١٥١	٣,٥
روسيا البيضاء	—	—	—	—	٧٧٠	٢,٤
الصين	—	—	٦٠٠	١,٤	٧٥٠	٢,٣
دول أخرى	٢٢٣٥٦	٥٢,٦	٢٥٢١٩	٥٧,٨	٥٨٢٦	١٧,٩
العالم	٤٢٥٢١	١٠٠	٤٣٦٦٥	١٠٠	٣٢٤٨٠	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, 1984, 1990, 1996, 1997 .

(٢) تظهر كل من روسيا وأكرانيا وروسيا البيضاء منفصلة فى عام ١٩٩٧ بعد تفكك الاتحاد السوفيتى وكانت هذه الدول فى أعوام ١٩٨٠ ، ١٩٩٠ ضمن الاتحاد السوفيتى .

(٣) الجدول من إعداد المؤلف.

ومن أهم دول الاتحاد المصدرة فرنسا والنمسا وألمانيا وبلجيكا وإيطاليا والمملكة المتحدة ، ثم تأتى بعد ذلك كل من الأرجنتين بنحو ٣ ٪ والولايات المتحدة الأمريكية بنحو ١,٣٪ .

وأهم الدول المستوردة للشوفان الولايات المتحدة التى تستورد نحو ٨٠ ٪ من إجمالى صادرات العالم ،وتأتى بعدها اليابان بنحو ٥,١ ٪ ، واكوادور (١,٦ ٪) والبرازيل (١,٣ ٪) ودول الاتحاد الأوربى (١,٣ ٪) من إجمالى الواردات ممن الشوفان فى عام ١٩٩٧م (جدول ٢٦) .

جدول (٢٦) صادرات وواردات الشوفان عام ١٩٩٧

الدول المصدرة			الدول المستوردة		
الدولة	الصادرات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪
الأرجنتين	٥٠	٢,٧	البرازيل	٢٥	١,٣
أستراليا	٢٥٠	١٣,٣	كولومبيا	١٥	,٨
كندا	١٤٠٠	٧٤,٧	اكوادور	٣٠	١,٦
الاتحاد الأوربى	١٥٠	٨	اليابان	٩٥	٥,١
الولايات المتحدة	٢٥	١,٣	المكسيك	٥	٠,٣
			الاتحاد الأوربى	٢٥	١,٣
العالم	١٨٧٥	١٠٠	الولايات المتحدة	١٥٠٠	٨٠
			دول أخرى	١٣٠	٦,٩
			العالم	١٨٧٥	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

U.S. Department of Agriculture.

World Markets & Trade, 1997.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

(٨) الشيلم Rye :

يأتى الشيلم بعد القمح من حيث صلاحيته للخبز، فهو يستعمل فى صناعة الخبز فى المناطق الرئيسية التى تنتجه مثل روسيا وبولندا وألمانيا والصين حيث يصنع منه الخبز الأسمر . وقد يستخدم فى صناعة الخبز وحده أو مخلوط بالقمح أحيانا . كما يستخدم فى بعض المشروبات من الخمور (الفودكا والويسكى) .

والشيلم بارتفاع قيمته الغذائية ، وغناه فى المواد الدهنية ، ويستخدم كغذاء للماشية أيضا .

والشيلم مثل الشوفان يلائم المناطق ذات المناخ البارد الرطب ، ويحتاج إلى مياه أكثر من القمح ، ويتحمل درجات الحرارة المنخفضة . وينمو جيدا فى التربات الفقيرة التى لا تلائم القمح مثل التربات المستنقعية ، والتربات الرملية فى السهل الأوربى الأعظم . كما تجود زراعته فى المناطق ذات الصيف القصير، نسبيا وكثير الضباب . ولذلك تمتد زراعته حتى دائرة عرض ٧٠ درجة شمالا .

وينقسم الشيلم إلى نوعين : شتوى وربيعى ، لكن الشتوى هو الأكثر شيوعا .

وتعد روسيا أهم الدول المنتجة حيث بلغ إنتاجها نحو ٢٩,٥ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م ، وتأتى بعدها بولندا التى بلغ إنتاجها نحو ٢١,٤ ٪ من المحصول عام ١٩٩٧م كما فى جدول (جدول ٢٧) . ويستهلك معظمه حاليا . وأهم مناطق إنتاجه فى أوربا فى الأقاليم التى تقع إلى الشرق من نهر الراين وشمال جبال الألب ممتدة عبر السهل الأوربى حتى جبال الأورال شرقا . ولذلك فهو ينتج فى كل من ألمانيا وبولندا ودول البلطيق . كما تمتد زراعته شمالا حتى النرويج . كما يزرع فى كندا وفى الولايات المتحدة الأمريكية فى نطاق القمح الربيعى ، وفى تركيا .

ويتجاوز إنتاج روسيا وبولندا نصف إنتاج العالم فى عام ١٩٩٧م . وإذا أضفنا إليهما ألمانيا فإن الإنتاج يتجاوز ثلثى الإنتاج العالمى للشيلم . وينتج بكميات أقل فى كل من روسيا البيضاء وأكرانيا والصين والدانمرك وكندا والولايات المتحدة الأمريكية وأسبانيا والنمسا وطاجكستان

جدول (٢٧) أهم الدول المنتجة للشيلم فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠م		١٩٩٠م		١٩٩٧م	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
بولندا	٦١٦٦	٢٤,٧	٦٠٤٤	١٦,٣	٥٣٠٠	٢١,٤
روسيا	—	—	—	—	٧٣٠٠	٢٩,٥
ألمانيا	٣٨٢٨	١٥,٤	٤٠١١	١٠,٨	٤٥٨٧	١٨,٥
روسيا البيضاء	—	—	—	—	١٩٥٠	٧,٩
أكرانيا	—	—	—	—	١٣٣٦	٥,٤
الصين	١١٦٧	٤,٧	١٠٠٠	٢,٧	٧٥٠	٣
الدانمرك	٢٢١	,٩	٥٦٥	١,٥	٣٦٩	١,٥
لتوانيا	—	—	—	—	٣٨٠	١,٥
كندا	٤٧٤	١,٩	٢٥٧	,٧	٣٠٠	١,٢
أسبانيا	٢٣٩	١	٢٧٤	,٧	٢٢٩	,٩
دول أخرى	١٢٨٣٠	٥١,٥	٢٤٨٥٦	٦٧,٢	٢٢٥٦	٩,١
العالم	٢٤٩٢٥	١٠٠	٣٧٠٠٧	١٠٠	٢٤٧٥٧	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, 1984, 1996, 1997 .

(٢) روسيا فى عام ١٩٩٧م فقط بعد تفكك الاتحاد السوفيتى .

(٣) روسيا البيضاء وأكرانيا ولتوانيا كانوا ضمن الاتحاد السوفيتى فى أعوام ١٩٨٠م ، ١٩٩٠م .

(٤) الجدول من إعداد المؤلف.

ومعظم الصادرات من دول الاتحاد الأوربى ، وبصفة خاصة من النمسا والدانمرك وألمانيا والسويد ، فقد بلغت صادرات الاتحاد الأوربى نحو ٧٥ ٪ من إجمالى الصادرات فى العالم عام ١٩٩٧ (جدول ٢٨) كما تسهم روسيا بنحو ٧,٦ ٪، وكندا بنحو ٦,٦ ٪ ، وبذلك فإن دول الاتحاد الأوربى وروسيا وكندا يشكلون نحو ٩٠ ٪ من إجمالى الصادرات العالمية من الشيلم فى عام ١٩٩٧م .

وتعد كوريا الجنوبية من أهم الدول المستوردة للشيلم ، فقد تجاوزت وارداتها ثلث واردات دول العالم من الشيلم ، وتليها اليابان بنحو ١٦,١٪ ، ثم الصين بنحو ١٥,١٪، وبذلك فإن الدول الثلاث (كوريا الجنوبية واليابان والصين) يتجه إليهم نحو ٧٠ ٪ من إجمالى صادرات العالم ، وإذا أضفنا إليهم روسيا والولايات المتحدة الأمريكية فإن الدول الخمس تستورد نحو ٨٠ ٪ من إجمالى صادرات العالم من الشيلم عام ١٩٩٧م . وتشكل صادرات الشيلم نحو ١٠ ٪ من إجمالى إنتاجه ، حيث يستهلك معظم الإنتاج محليا .

جدول (٢٨) صادرات وواردات الشيلم عام ١٩٩٧م

الدول المصدرة			الدول المستوردة		
الدولة	الصادرات بالألف طن	٪	الدولة	الواردات بالألف طن	٪
كندا	١٧٥	٦,٦	الصين	٤٠٠	١٥,١
روسيا	٢٠٠	٧,٦	اليابان	٤٢٥	١٦,١
الاتحاد الأوربى	٢٠٠٠	٧٥,٦	كوريا الجنوبية	١٠٠٠	٣٧,٨
أوربا الشرقية	٢٠	,٨	روسيا	١٠٠	٤,٨
الولايات المتحدة	١	—	أوربا الشرقية	١٠	,٤
دول أخرى	٢٥٠	٩,٤	الولايات المتحدة	١٠٠	٤,٨
			دول أخرى	٥٦١	٢١,٢
العالم	٢٦٤٦	١٠٠	العالم	٢٦٤٦	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

U.S. Department of Agriculture.
World Markets & Trade, 1997.

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

محاصيل البقول :

تأتى المحاصيل البقولية فى المرتبة الثانية من حيث الأهمية بعد محاصيل الحبوب الغذائية . ويقع هذا المحصول ضمن العائلة البقولية التى تسمى الليجومينوسية Leguminase التى تضم عددا من المحاصيل مثل : الفول والفاصوليا واللوبيا والحمص والعدس . وهذه المحاصيل البقولية هامة جدا فهى تعد من المواد الغذائية الأساسية للإنسان ، وكذلك بالنسبة للحيوان . ويستعمل بعض هذه المحاصيل كمواد أولية لبعض الصناعات مثل صناعة الزيوت النباتية . وهي ذات قيمة غذائية عالية لاحتوائها على نسبة عالية من مادة البروتين والنشا والمواد الدهنية والأملاح المعدنية .

كما تبرز أهمية هذه المحاصيل بالنسبة للتربة ، فهى تساعد على خصوبة التربة ، وأحيانا تغنى عن استخدام المخصبات الصناعية . ولذلك تعتبر البقوليات ذات أهمية كبيرة فى الدورة الزراعية لما لها من دور كبير فى خصوبة التربة .

ومساهمة هذه المحاصيل فى خصوبة التربة تأتى نتيجة تعمق جذور هذه النباتات فى طبقات الأرض وتشعبها فى التربة وجلبها الغذاء من الطبقات الباطنية ، وكذلك التعايش الذى يحدث مع البكتريا المتكونة فوق جذورها حيث تجذب الآزوت الموجود فى الهواء ، وتعمل على توصيله إلى جذور النباتات البقولية ، ثم تخزن كميات منه فى العقد التى تتحلل بعد ذلك كيماويا ، ثم تترك آزوتا صالحا داخل التربة تستفيد منه المحاصيل التى تعقب زراعة المحاصيل البقولية .

وتنتشر هذه المحاصيل فى كثير من جهات العالم، وخاصة تلك التى تتوافر فيها الظروف الطبيعية التى تساعد على نمو النباتات الزهرية سواء ما ينمو فى المناطق الحارة أو الدفيئة أو الباردة . ويعد الفول الذى سنتناوله فيما يلى من أهم هذه المحاصيل :

الفول Broad Bean :

يعد الفول من أهم محاصيل البقول ، فهو من المحاصيل المجددة لخصوبة التربة ، وله قيمة غذائية كبيرة ، وهو محصول شتوى .

ويعتقد أن هذا المحصول نشأ فى جنوب غرب آسيا . فقد وجد من الآثار ما يدل على زراعته فى الشام ، كما وجد ما يدل عليه فى مصر . وهناك أبحاث تدل على أنه وجد فى الجزائر حيث كان ينمو بريا .

وأهمية هذا المحصول تأتى فى كونه يستخدم فى حالته الخضراء كمادة غذائية ، كما يستخدم بعد تجفيفه كغذاء للإنسان ، وكما يستخدم كعلف للحيوان . فهو يزيد اللبن بالنسبة للأبقار ، كما يساعد على التسمين ، ويساعد كذلك على خصوبة التربة ، ولذلك يراعى أن يكون ضمن الدورة الزراعية لتستعيد التربة خصوبتها بدلا من استعمال المخصبات الصناعية التى تزيد من نفقات إنتاج المحاصيل .

مقومات إنتاج الفول :

يراعى زراعة الفول فى فصل الشتاء فى المناطق الحارة ، بينما يزرع فى الخريف فى المناطق الباردة . وهو يحتاج إلى درجات الحرارة التى تتراوح بين ١٠° إلى ٢٥° م ، ويتأثر كثيرا بشدة البرودة فهى تؤدى إلى موت الأوراق وتوقف نمو النبات . كما يحتاج إلى كميات معتدلة من الأمطار إذا كان معتمدا على الأمطار ، أما فى المناطق قليلة المطر فيعتمد على الرى . ويتأثر النبات بشدة الرياح التى تعرض الأوراق للسقوط مما يضر بالنبات .

مناطق إنتاج الفول الرئيسية فى العالم :

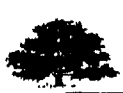
رغم أهمية الفول باعتباره هاما لغذاء الإنسان ومفيدا فى نفس الوقت للتربة شأنه شأن محاصيل البقوليات التى تساعد فى خصوبة التربة ، إلا أن انتشاره محدود ، ويكاد يكون مركزا فى عدد قليل من الدول . فالهند تنتج نحو ٢٦ ٪ من الإنتاج العالمى ، وتأتى بعدها البرازيل بنحو ١٦ ٪ ، والولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٧٪ ، ثم الصين بنحو ٦,٩٪ ، وبذلك فإن الدول الأربع يتجاوز إنتاجها نصف الإنتاج العالمى .

وتساهم بقدر محدود كل من المكسيك وبورما (ماينمار) وأثيوبيا والأرجنتين وبوروندى وأوغندا وتايلاند وتنزانيا . وقد تزايد إلى حد كبير إنتاج كل من أثيوبيا وبورما (ماينمار) .

ويلاحظ تزايد الإنتاج العالمى باضطراد ، حيث ارتفع من نحو ١٣,٦ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ١٦,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ثم إلى نحو ١٩ مليون طن فى عام ١٩٩٧م (جدول ٢٩) ولكن الملاحظ تذبذب إنتاج الدول الهامة ، كما يبدو من إنتاج البرازيل الذى انخفض من نحو ٢,٢ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو مليونى طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم ارتفع إلى نحو ثلاثة ملايين طن فى عام ١٩٩٧م ، ومثلها الصين التى ارتفع إنتاجها من نحو ١,٧ مليون طن فى عام ١٩٨٠م

إلى نحو ١,٩ مليون طن عام ١٩٩٠م ، ثم انخفض بشكل ملحوظ إلى نحو ١,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٧ م، ومثلها الولايات المتحدة الأمريكية كما يبدو من جدول(٢٩) .

وتعد قارة آسيا أهم القارات إنتاجا للفول ، فقد ساهمت بإنتاج قدره نحو ٩,٦ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ، أى بنحو نصف إنتاج العالم من الفول . كما أن للأمريكتين المركز التالى فى الإنتاج حيث تبرز كل من الولايات المتحدة الأمريكية (٧٪) والمكسيك (٥,٢ ٪) فى أمريكا الشمالية ، وكل من البرازيل (١٦ ٪) والأرجنتين (١,٥ ٪) فى أمريكا الجنوبية ، وقليل من الإنتاج يأتى من أفريقيا مثل أثيوبيا (٢,١ ٪) وأوغندا (١,٢ ٪) وبوروندى (١,٥ ٪) وتنزانيا (١,٢ ٪) ، بينما لا تظهر أوربا كدولة منتجة للفول نظرا للظروف الطبيعية التى لا تساعد على إنتاجه كما ذكرنا من قبل .



جدول (/٢٩) أهم الدول المنتجة للفول فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
الهند	٢٥٦١	١٨,٩	٤٠٠٠	٢٤,٥	٤٩٠٠	٢٥,٨
البرازيل	٢١٦٥	١٥,٩	٢٠٤٠	١٢,٥	٣٠٠٤	١٥,٨
الصين	١٧٤٨	١٢,٩	١٩١٥	١١,٨	١٣١١	٦,٩
الولايات المتحدة الأمريكية	١٢١٠	٨,٩	١٤٧١	٩	١٣٢٣	٧
بورما (مانيمار)	٢٣٩	١,٧	٣٠١	١,٨	١٠٣٩	٥,٥
المكسيك	١٠١٥	٧,٥	١٢٩٢	٧,٩	٩٨٤	٥,٢
أثيوبيا	١٩	,١	٧٤	,٥	٤٠٠	٢,١
بوروندى	٢٩٥	٢,٢	١٤٩	,٩	٢٨٠	١,٥
الأرجنتين	٢٠٢	١,٥	١٦٠	١	٢٩٣	١,٥
أوغندا	٢٠٣	١,٥	٣٥٠	٢,١	٢٢١	١,٢
تايلاند	٢٦٥	٢	٣٠١	١,٨	٢٢٠	١,٢
تنزانيا	٢٥١	١,٨	٢٨٠	١,٧	٢٣٠	١,٢
تركيا	١٦٣	١,٢	٢١٨	١,٣	٢٣٥	١,٢
دول أخرى	٣٢٣٣	٢٣,٨	٣٧٤٣	٢٣	٤٥١٧	٢٣,٨
العالم	١٣٥٦٩	١٠٠	١٦٢٩٤	١٠٠	١٨٩٥٧	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, vol. 51, 1984, 1990, 1996, 1997 .

(٢) روسيا فى عام ١٩٩٧م فقط بعد تفكك الاتحاد السوفيتى .

(٣) روسيا البيضاء وأكرانيا ولتوانيا كانوا ضمن الاتحاد السوفيتى فى أعوام ١٩٨٠ ، ١٩٩٠م .

(٤) الجدول من إعداد المؤلف.

المحاضرة الثالثة عشر
محاصيل المنبهات والسكر

أولا : محاصيل المنبهات :

يطلق على مجموعة المحاصيل المدارية التى تضم الشاى والبن اسم المنبهات؛ وذلك لاحتوائها على الكافين المنشط ، ولذلك انتشرت زراعة هذين المحصولين وازدادت أهميتهما . وهناك مشروب آخر أقل منهما أهمية وشهرة ، لكنه منتشر فى أمريكا الجنوبية خاصة فى شيلى ويعرف باسم « ييربماتو Yerbmat » ، ولذلك فهو لا يدخل فى التجارة الدولية على نطاق كبير .

ويطلق على هذه المحاصيل « المحاصيل الاستعمارية » ، وذلك لحاجة الاستعمار إلى هذه المحاصيل التى ترتبط بالمناطق المدارية . ولذلك سعى الاستعمار إلى إدخال هذه المحاصيل والاهتمام بها وإنتاجها على نطاق كبير فى مناطق نفوذه فى المناطق المدارية ، نظرا لصعوبة إنتاجها فى دولهم ، ولأهميتها لهذه الدول اقتصاديا وسياسيا .

وعلى الرغم من أن هذه المحاصيل تنتج فى المناطق المدارية ، إلا أنها تختلف فى أهميتها من قارة إلى أخرى . فالشاى يعتبر حكرا لآسيا ، والبن تحتكره قارة أمريكا الجنوبية كما يبدو من مناطق إنتاجهما .

(١) الشاى Tea :

يعد الشاى من أكثر محاصيل المنبهات أهمية . وقد عرف الشاى كمشروب منذ زمن طويل فى الهند والصين منذ نحو ٦٠٠ ق م. والمرجح أن موطنه الأصلى منطقة آسام فى شمال شرق الهند ، ومنه امتدت زراعته امتدادا كبيرا فى الأقاليم المدارية ودون المدارية . وهو محصول مدارى أساسا ، لكنه زرع فى المناطق المعتدلة الدفيئة عند جبال القوقاز على دائرة عرض ٣٠ درجة شمالا حيث درجة الحرارة المناسبة . وتمتد زراعته جنوبا حتى دائرة عرض ٣٠ درجة جنوبا .

ويزرع الشاى أساسا على المنحدرات الجبلية فى العروض المدارية الرطبة ، وقد يزرع فى مزارع سهلية واسعة كما هو الحال فى مزارع الشاى بوادى برهمابترا ، وفى جنوب غرب الصين وشمال بورما . وتختلف أنواع الشاى المنزرعة من فصل إلى آخر كما تتأثر أوراق أشجار الشاى بظروف التربة .

وهناك نوعان رئيسيان لنبات الشاى هما : الشاى الهندى (الأسامى) والشاى الصينى . والشاى الهندى يعد أحسن من النوع الصينى ، ومنه ذلك الذى يزرع فى سرى لانكا الذى يعد أجود أنواع الشاى .

ويزرع الشاى فى مزارع واسعة وفى حقول صغيرة حيث تزرع شجيرات الشاى فى صفوف منتظمة تتباعد عن بعضها البعض بنحو ٥ أقدام . ويهتم الزراع بتقليم الشجيرات ، وجمع الحشائش الضارة ، ومعالجة الأغصان الضامرة ، والعناية بالتربة لعدم تعرضها للتعرية وانجرافها . وبدأ الزراع يستخدمون الأسمدة بدرجة كبيرة لتخصيب التربة . وبدون عملية التقليم قد ترتفع الشجرة إلى ما بين ٣٠ - ٥٠ قدما وتصبح أوراقها غير جيدة الطعم . وتورق شجرة الشاى من عمر ٣ - ٨ سنوات ، ويمكن أن تظل تورق حتى ٣٠ سنة .

ويصنف الشاى إلى ثلاثة أصناف رئيسية : الأسود ، والأخضر ، وشاى القوالب. ويجهز الشاى الأسود فى الهند وبنجلاديش وسرى لانكا وإندونيسيا وبعض المناطق الأخرى التى تزرعه مثل تركيا ، ومنطقة سفوح القوقاز . وتجفف الأوراق بعد قطعها، ثم تسحق وتخمر ، ثم تحمص الأوراق المخمرة وتغربل إلى درجات مختلفة. ويجهز الشاى الأخضر فى الصين واليابان وفرموزا ، وهذا الصنف لا يخمر ، بل تجفف الأوراق ثم تبرم . أما شاى القوالب فيعد من الأغصان المتكسرة والأوراق الخضراء وتراب الشاى وتخلط كلها وتصنع على شكل كتل بعد خلطها بعجينة من الأرز. ويمكن تجهيزه أيضا بضغط تراب الشاى إلى قوالب بواسطة ضغط البخار .

وقد تنتج الشجرة الواحدة عدة مجموعات من الأوراق مختلفة الألوان ، تصنف بدورها إلى عدة أنواع من الشاى . وبعد جمع الأوراق وقبل أن يطرح الشاى فى الأسواق العالمية تتم عملية المزج ، أى خلط أنواع مختلفة من الشاى لإنتاج نوع يتفق مع رغبة المستهلكين .

مقومات إنتاج الشاى :

الشاى محصول مدارى كما ذكرنا وذلك لأنه يحتاج إلى درجة حرارة متوسطها نحو ٢٥ درجة م (٧٧ درجة ف) . ويتحمل الشاى باعتباره أشجارا صلبة بعض الصقيع . ويحتاج كذلك إلى أمطار تتراوح بين ١٠٠ - ١٥٠ بوصة سنويا أو ما يعادلها من مياه الرى ، ورطوبة عالية ، وبذلك اقتصرت زراعته على المناطق المدارية

وشبه المدارية المطيرة . ويحتاج النبات إلى صرف جيد، ولذلك كانت سفوح الجبال أكثر ملاءمة لزراعته من السهول لأن المياه الراكدة حوله تضر به .

ويزرع الشاى فى تربات متنوعة ، لكن أفضلها التربة الخفيفة الهشة الطفلية التى تكثر بها نسبة المواد العضوية ، مع وجود طبقات مسامية فيما تحت التربة تسمح بصرف المياه . كما يجب حماية التربة على السفوح من عوامل التعرية . ويحتاج الشاى إلى المخصبات الصناعية بوفرة وخاصة الآزوتية والبوتاس وسلفات النشادر . واختلاف التربة له أثر فى الطعم والنكهة ولون الشاى فى الأقاليم ذات المناخ المتشابه . وكلما كانت أوراق الشاى أبطأ فى النمو كان نوع الشاى أجود .

وتحتاج زراعة الشاى إلى الأيدى العاملة الوفيرة والرخيصة ذات الخبرة فى قطف الأوراق وتصنيفها وإعدادها ولرعاية المحصول . وكل هذه أمور تتطلب العمل اليدوى. ويفضل قيام النساء بهذا العمل وخاصة قطف الأوراق الذى يحتاج إلى الرقة فى قطفه دون تكسير الأغصان أو قطع الأوراق، وتنمو أوراق الشاى بسرعة بعد قطفها؛ ولذلك يقطف الشاى ١٦ مرة فى سيلان حيث المناخ المناسب والأيدى العاملة الوفيرة المدربة. ولعل هذا كان سببا رئيسيا فى نجاح زراعته فى جنوب شرق آسيا التى تحتكر إنتاج الشاى

مناطق إنتاج الشاى الرئيسية فى العالم :

من جدول رقم (٣٠) نرى أن الهند والصين تعتبران من أهم الدول المنتجة للشاى فى العالم حيث تنتجان معا نحو نصف إنتاج العالم ، وإذا أضفنا الدول الآسيوية الأخرى المنتجة للشاى مثل : سرى لانكا واليابان وتركيا وأندونيسيا وبنجلاديش وإيران لوجدنا أن الإنتاج فى هذه الدول مجتمعة يتجاوز ٨٠ ٪ من إنتاج العالم . ومن هنا يبدو لنا بوضوح احتكار آسيا لإنتاج الشاى، وخاصة جنوب شرق القارة (شكل ١٧)

وتبدو أهمية الهند فى إنتاج الشاى بوضوح حيث تنتج وحدها نحو ٢٩ ٪ من إنتاج العالم . فقد بلغ إنتاج الهند ٧١٧ ألف طن عام ١٩٩٠ من إنتاج العالم البالغ ٢٥٢٢ ألف طن . وقد كانت سرى لانكا قديما تأتى بعد الهند فى المركز الثانى ، إلا أنها تراجعت فى السنوات الأخيرة لتحتل الصين مكانها . وإذا استمرت سرى لانكا فى نفس معدل إنتاجها ستظل سرى لانكا محافظة على أهميتها . ويلاحظ الزيادة بشكل

جدول (٣٠) أهم الدول المنتجة للشاى فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

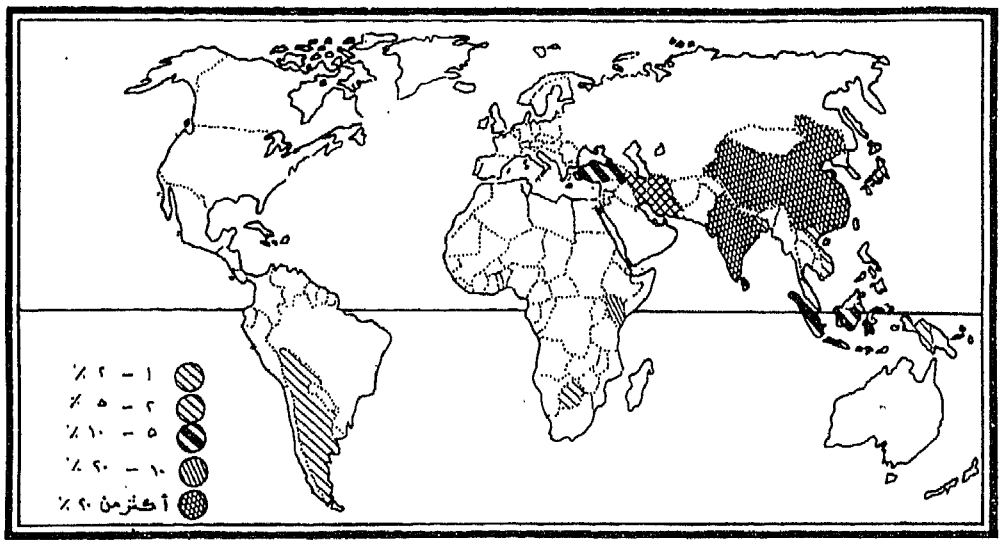
الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
الهند	٥٤٩	٢٩	٧١٧	٢٨,٤	٧٨٥	٢٨,٧
الصين	٤١٠	٢١	٥٥١	٢١,٨	٦٣٣	٢٣,٢
سرى لانكا	٢٠٦,٤	١١	٢٣٣	٩,٢	٢٧٧	١٠,١
كينيا	٩٩	٥	١٩٧	٧,٨	٢٢١	٨,١
تركيا	٩٥	٥	١٢٧	٥	٢٢١	٨,١
أندونيسيا	٧٤,٢	٤	١٦٥	٦,٥	١٦٢	٥,٩
اليابان	١٠٥	٥,٥	٨٩	٣,٥	٩١	٣,٣
إيران	٢٠	١	٤٦	١,٨	٦٢	٢,٣
بنجلاديش	٣٥,٩	٢	٤٥	١,٨	٥٣	١,٩
الأرجنتين	٣٣	٢	٤٣	١,٧	٤٨	١,٨
فيتنام	٢١	١,١	٣١	١,٢	٤٧	١,٨
مالاوى	٣٢,٦	٢	٣٩	١,٥	٣٨	١,٤
دول أخرى	١٧٦,٩	٩,٥	٢٣٩	٩,٥	٩٦	٣,٥
العالم	١٨٥٨	١٠٠	٢٥٢٢	١٠٠	٢٧٣٤	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, vol. 51, 1984, 1990, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

مطرد فى إنتاج كل من الهند والصين وفى معظم الدول المنتجة كما يبدو من الجدول . وقد انعكس ذلك على الإنتاج العالمى الذى ارتفع من نحو ١,٩ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ٢,٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى نحو ٢,٧ مليون طن فى عام ١٩٩٧م .



شكل (١٧) : أهم الدول المنتجة للشاى فى العالم عام ١٩٩٧ م

وقد بدأت زراعة الشاى تمتد إلى دول أخرى خارج آسيا كما هو الحال فى كينيا وموزمبيق وأوغندا فقد تزايد إنتاج كينيا إلى أضعاف ما كان عليه فى نفس الفترة (١٩٨٠ - ١٩٩٧) . كما بدأت البرازيل فى الاهتمام بزراعة الشاى فى جنوب منطقة ساو باولو ، كما تزايد إنتاج الأرجنتين بشكل ملحوظ فى نفس الفترة ، فقد ارتفع إنتاجها من ٣٣ ألف طن فى عام ١٩٨٠م إلى ٤٨ ألف طن فى عام ١٩٩٧م .

التجارة الدولية للشاى :

يدخل الشاى بنحو ٥٠ ٪ من إنتاجه فى التجارة الدولية (جدول ٣١) . وتعتبر سرى لانكا أهم الدول المصدرة للشاى، رغم أنها ليست الأولى من حيث الإنتاج؛

وذلك لأن الهند تستهلك جزءا كبيرا من إنتاجها محليا . وتساهم الهند وسرى لانكا بنحو ثلث صادرات العالم من الشاى .

ورغم الإنتاج الكبير للصين إلا أن مساهمتها فى التجارة الخارجية للشاى تعتبر محدودة، فهى نحو ١٦ ٪ من صادرات العالم . كما ظهرت كينيا مصدرة للشاى فى السنوات الأخيرة ، حيث ساهمت بنحو ١٣ ٪ من صادرات العالم من الشاى عام ١٩٩٠م بعد أن كانت ٥,٥ ٪ عام ١٩٧٠م .

جدول (٣١) أهم الدول المصدرة للشاى فى العالم (١٩٧٠ - ١٩٩٠م)

الدولة	١٩٧٠م		١٩٧٥م		١٩٩٠م	
	الصادر بالألف طن	٪	الصادر بالألف طن	٪	الصادر بالألف طن	٪
سرى لانكا	٢٠٨,٣	٣,٥	٢١٢,٤	٢٩	٢١٦	١٧,٨
الهند	٢٠٠,٢	٣١,٥	٢١٩,٤	٣٠	٢٠١	١٦,٥
كينيا	٣٦,١	٥,٥	٥٢,٦	٧	١٦٠	١٣,٢
الصين	٣٠	٥	٥٥	٧	٢٠١	١٦,٥
أندونيسيا	٣٦,٩	٥,٥	٤٦	٦	١١١	٩,١
الأرجنتين	١٩,١	٣	١٧,٤	٢,٥	٤٦	٣,٨
بنجلاديش	—	—	٢٤,١	٣	٢٣	١,٩
مالاوى	١٧,٧	٢,٥	٢٤,٢	٣	٤٣	٣,٥
موزمبيق	١٦,٧	٢,٥	١٢,٢	١,٥	١٢,٥	,٩
اليابان	١,٦	—	٢,٢	—	٣,٤	,٣
العالم	٦٣٦,٣	١٠٠	٧٣٦,٣	١٠٠	١٢١٦	١٠٠

وتتجه معظم صادرات الشاى إلى المملكة المتحدة التى تستورد نحو ٤٠ ٪ من صادرات العالم من الشاى ، وذلك لزيادة استهلاكها من الشاى ، ولإعادة تصديرها له مرة أخرى ، بعد إعداده وتعبئته فهى تعتبر الموزع الرئيسى للشاى فى العالم . وتستورد الولايات المتحدة الأمريكية نحو ١٠ ٪ من صادرات العالم وتأتى بعدها روسيا ودول الشرق الأوسط .

(٢) البن Coffee :

البن محصول مدارى ويعتبر من المحاصيل النقدية الهامة حيث يدخل نحو ٨٥٪ من إنتاجه فى التجارة الدولية .

وهناك خلاف حول الموطن الأصلى للبن ، لكن الاعتقاد السائد أن الوطن الأصلى للبن فى غرب إقليم كافا Kaffa فى الجزء الجنوبى من هضبة الحبشة ، ومنها انتقل إلى مخا على البحر الأحمر فى جنوب غرب اليمن ، حيث وجدت الظروف الطبيعية الملائمة من حيث المناخ والتربة . وانتشرت زراعته فى اليمن وذلك منذ عام ٥٧٥ م، ثم انتقلت زراعته إلى سرى لانكاوجاوه والهند عام ١٧٠٠م، ثم إلى جزر الهند الغربية عام عام ١٧٢٠م ، وإلى البرازيل عام ١٧٧٧ م [١]. ويزرع البن فى المناطق ما بين ٢٥ درجة شمالا إلى ٢٥ درجة جنوبا (شكل ١٨) .

ويرى البعض أن موطنه الأصلى هو اليمن حيث كان يستخدم كعقار طبى وغذاء ومشروب، ومنها انتشر إلى الهند ، وإلى جزر الهند الشرقية ، وجزر الهند الغربية ، وسيلان والبرازيل فى القرن الثامن عشر [٢] . وأصبح الجزء الأكبر من إنتاج البن فى العالم الجديد .

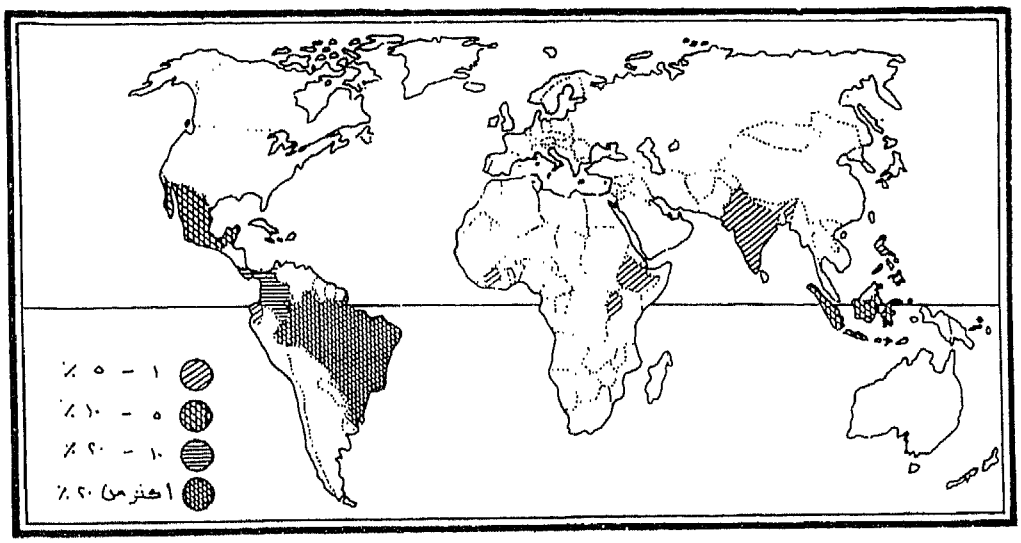
وزراعة البن تبدأ عادة فى المشاتل وعندما ترتفع شجرة البن إلى نحو ١٨ بوصة تنتقل لتزرع فى صفوف يتباعد الواحد منها عن الآخر لمسافة تتراوح بين ١٢ - ١٥ قدم ولا يسمح للنبات بالنمو أكثر من ١٢ قدما ، لأنها إذا تركت فإنها يمكن أن تنمو إلى ارتفاع يصل إلى ٣٠ قدما . ولذلك فهى تقلم حتى لا ترتفع كثيرا ليمكن جمع ثمارها بسهولة . ويبدأ النبات فى إنتاج الثمار فى السنة الثالثة أو الرابعة . وتحتاج الثمار إلى فترة تتراوح بين ٦ ـ ٧ شهور لتنضج على النبات . ويجمع المحصول فى

---

(١) محمد محمود الديب . الجغرافية الاقتصادية . مصدر سابق صـ ١٥٤ .

(٢) محمد فاتح عقيل . مصدر سابق صـ ٤٦٥ .

موسم الشتاء وموسم الربيع ، حيث تقطف بعد نضجها وتزال قشرتها الخارجية ثم تغسل فى أحواض نظيفة ، وبعد غسلها تجفف فى الهواء أو بواسطة آلات تعطى هواء ساخنا للتجفيف ، ثم توضع الحبوب الجافة فى آلات الطحن حيث تزيل القشرة الصلبة الخارجية ، وبذلك يمكن الحصول على البن الأخضر اللون ويتم بعد ذلك فرزه وتصنيفه وإعداده للتعبئة فى أكياس حيث يصدر إلى الأسواق الخارجية للاستهلاك . ويعتمد البن فى جودته على العمليات السابقة التى يمر بها .



شكل (١٨) : أهم الدول المنتجة للبن فى العالم عام ١٩٩٧ م

ويوجد للبن ما يربو على ٢٥ نوعا ، لكن ثلاثة منها تحتل المركز الرئيسى فى تجارة البن الدولية وهى :

أ) البن العربى Coffee Arabia :

والبن العربى هو أشهر وأجود أصناف البن وأحسن أنواعه فى اليمن ، لكن معظم إنتاجه فى أمريكا اللاتينية . وهذا النوع موطنه الأصلى الحبشة (أثيوبيا) وشجيراته تتميز بالقصر حيث يتراوح طولها ما بين ٤,٥ - ٦ أمتار .

ب) بن روبستا Congo Coffee or Coffee Robusta :

ويطلق على هذا النوع أشجار البن القـوية ، وذلك لأن هذا النوع من الشجيرات لديه القدرة على التغلب على الأمراض التى تضـر الأنواع الأخرى من شجيرات البن . ولذلك أدخل هذا النوع إلى أندونيسيا بعد أن كانت الآفات تقضى على السائد بها وهو من النوع العربى . والموطن الأصلى لهذا النوع فى حوض الكونغو ، ولذلك فهو منتشر فى أفريقيا المدارية ، وفى أندونيسيا كما ذكرنا . وهذا النوع من البن أقل جودة من البن العربى .

جـ) بن ليبيريا Liberian Coffee :

وهذا النوع موطنه الأصلى ليبيريا ، وغرب أفريقيا . وهو أقل أنواع البن جودة. وتتميز أشجاره بالطول حيث يتراوح طولها ما بين ٤٠ إلى ٥٠ قدما .

مقومات إنتاج البن :

يزرع البن فى العروض المدارية الواقعة بين دائرتى عرض ٢٥ درجة شمالا وجنوبا ، فى المناطق ذات الصيف الطويل الحار المطير والشتاء القصير الجاف المائل للبرودة نسبيا ، وذلك لأن شجـرة البن لا تتحمل الحرارة المرتفـعة لفتـرة طويلة كما أنها لا تتـحمل الصقيع . فهـو يحتاج إلى درجة حرارة نحو ٢٦ درجـة م فى أشهر النمو الأولى، وإذا ارتفعت درجة الحرارة عن ذلك فإنها تضر بالنبات . كما أن أشجار البن تتلف بسرعة إذا تعرضت للصـقيع والثلوج والجفاف . ويحـتاج البن إلى كميـة أمطار تتراوح بين ٧٥ - ١٢٠ بوصة أو ما يعادلها من مياه الرى تبـعا لنوع التربة ودرجة الحرارة ومقدار الرطوبة فى الهواء . ويحـتاج لمناخ تكثر فيه السـحب التى تحجب أشعة الشـمس القوية ، وإذا تعذر ذلك فإنه يزرع فى ظل أشجـار أخرى مرتفعة نسبيا . ويتم جـمع الثمار فى فصل الجفاف المشمس الذى يساعد على تجفيف الثمار .

وللتربة أثر هام فى درجة جودة البن ، وفى حجم الإنتاج . وأحسن أنواع التربة ملاءمة له هى التربة الصلصالية الغنية بالمواد العضوية . ولهذا كانت التربة الحمراء Terra Rosa كما هو الحـال فى البرازيل ملائمة لنمو شـجيرات البن ، لأنها تمتاز بعمـقها ومساميتها وقدرتها على تشـرب الماء . وتساعد جذور النبات على التشعب والانتشار ، وبذلك يستطيع الحصـول على الغذاء فى نطاق واسع . كما تجـود زراعة البن فى التربة البركانية .

وتفضل زراعة البن فى الهضاب المموجة السطح ، أو على السفوح الجبلية المدارية على مناسيب تتراوح بين ١٠٠٠ - ٣٠٠٠ قدم، وعلى السفوح الجبلية الاستوائية على مناسيب تتراوح بين ٢٠٠٠ - ٦٠٠٠ قدم، وذلك لجودة الصرف فى مثل هذه الحالات . وأحسن أنواع البن هو الذى ينمو فى مناطق المرتفعات .

والبن نبات مجهد للتربة ولذلك فهو يحتاج إلى الأسمدة وخاصة الأسمدة البوتاسية والنيتراتية .

ويحتاج البن إلى أيدى عاملة وفيرة وذات خبرة للقيام بالأعمال التى يتطلبها إنتاج البن وإعداده للأسواق الخارجية والداخلية .

مناطق إنتاج البن فى العالم :

بلغ إنتاج البن فى العالم ٤٨٢٠ ألف طن عام ١٩٨٠م (جدول ٣١) ، وارتفع إلى ٥٩٦٤ ألف طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم تراجع إلى ٥٥٥٥ ألف طن فى عام ١٩٩٧م، وبذلك يلاحظ تذبذب الإنتاج نتيجة تذبذب إنتاج الدول الرئيسية المنتجة . وتحتل البرازيل المركز الأول بين دول العالم المنتجة للبن حيث ساهمت بنحو ٢٤ ٪ من إنتاج البن فى العالم عام ١٩٩٠م ، ولكن إنتاجها انخفض إلى ١١٧٠ ألف طن فى عام ١٩٩٧م ، تمثل نحو ٢١ ٪ من الإنتاج العالمى ، تليها فى المركز الثانى كولومبيا التى ساهمت بنحو ١٢ ٪ ، أى أن إنتاج الدولتين يشكل نحو ثلث إنتاج العالم من البن فى عام ١٩٩٧م . ومن هنا تبدو أهمية أمريكا الجنوبية فى إنتاج البن حيث يبلغ إنتاجها مجتمعة ٢١٢٥ ألف طن فى عام ١٩٩٧م ، تمثل نحو ٣٨ ٪ من إنتاج العالم مقابل ١٠٩٠ ألف طن لأفريقيا تمثل نحو ٢٠ ٪ من الإنتاج العالمى ، بينما بلغ إنتاج آسيا ١٠٧٩ ألف طن فى نفس العام يشكل ١٩ ٪ من الإنتاج العالمى .

وتأتى أثيوبيا فى مقدمة الدول الأفريقية بنحو ٤,٤ ٪ من الإنتاج العالمى ، وبعدها أوغندا بنحو ٤ ٪ ، ثم ساحل العاج بنحو ٣ ٪ .

وفى آسيا ساهمت أندونيسيا بنحو ٥,٤ ٪ من إنتاج العالم ، تليها فيتنام بنحو ٤,٦ ٪ ، ثم الهند بنحو ٣,٧ ٪ فى عام ١٩٩٧م (جدول ٣٢) ، والفلبين بنحو ٢,٨ ٪ .

جدول (٣٢) أهم الدول فى إنتاج البن فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧)

الدولة	١٩٨٠م		١٩٩٠م		١٩٩٧م	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
البرازيل	١٠٦٦,٥	٢٣	١٤٤١	٢٤,٢	١١٧٠	٢١,١
كولومبيا	٧٦٢,٧	١٦	٨٠١	١٣,٤	٦٤٦	١١,٦
أندونيسيا	٢٥٢	٥	٣٩١	٦,٦	٣٠٠	٥,٤
المكسيك	٢٢٢	٤,٥	٣٠٩	٥,٢	٣٦٨	٦,٦
أوغندا	١٢٣,٤	٣	١٦٨	٢,٨	٢٢٠	٤
أثيوبيا	١٩٣,٣	٤	١٩٥	٣,٣	٢٤٦	٤,٤
جواتيمالا	١٥٦	٣,٥	٢١٠	٣,٥	٢١٦	٣,٩
فيتنام	٢٨	,٥	٢٦٠	٤,٤	٢٥٣	٤,٦
الهند	١٥٠	٣,٥	١١٨	٢	٢٠٥	٣,٧
ساحل العاج	٢٥٠	٥	٢١٩	٣,٧	١٦٥	٣
اكوادور	٨٢	١,٧	١٢٩	٢,٢	١٠٥	١,٩
الفلبين	١٢٩	٢,٧	١٠٥	١,٨	١٥٦	٢,٨
دول أخرى	١٤٠٥,١	٢٩,٢	١٦٢٢	٢٧,٢	١٥٠٥	٢٧
العالم	٤٨٢٠	١٠٠	٥٩٦٤	١٠٠	٥٥٥٥	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, 1984, 1990, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

ومما سبق تبدو ضآلة مساهمة كل من قارتى أفريقيا وآسيا فى إنتاج البن الذى يعد الآن شبه احتكار لقارة أمريكا الجنوبية.

ويبدو من الجدول احتفاظ كل من البرازيل وكولومبيا بمراكزها الأولى ، وتزايد إنتاج أوغندا وأثيوبيا والمكسيك وجواتيمالا فى السنوات الأخيرة ، بينما يلاحظ تذبذب إنتاج كل من أندونيسيا والهند وفيتنام وإكوادور والفلبين .

وأما اليمن التى كانت تعد فى مقدمة الدول المنتجة حيث يعتقد أنها منشأ زراعة البن ، فلم تعد تشكل أهمية فى الإنتاج العالمى ، فقد بلغ إنتاجها فى عام ١٩٩٧م عشرة آلاف طن من البن ، وتشكل نحو ٠,٢ ٪ من الإنتاج العالمى .

تجارة البن الدولية :

يدخل البن فى التجارة الدولية بنحو ٨٠ ٪ من جملة إنتاجه ، فقد بلغت جملة صادرات البن ٤,٤٩ مليون طن فى عام ١٩٩٢م من جملة الإنتاج البالغة ٥,٨٣ مليون طن . وأهم الصادرات تأتى من البرازيل التى ساهمت بنحو ٢١ ٪ من صادرات العالم من البن عام ١٩٩٢م ، تليها كولومبيا التى ساهمت بنحو ٢٠ ٪ أى أن الدولتين معا تتجاوز صادراتهما ثلث صادرات العالم . ثم تأتى أندونيسيا فى المركز الثالث حيث ساهمت بنحو ٦ ٪ من صادرات العالم ، ثم ساحل العاج بنحو ٥ ٪ من صادرات العالم . وبذلك تساهم الأربع دول (البرازيل وكولومبيا وساحل العاج وأندونيسيا) بما يربو على نصف صادرات العالم من البن فى عام ١٩٩٢م.

وتأتى الولايات المتحدة الأمريكية فى مقدمة الدول المستوردة للبن، فقد استوردت ٥٧ ٪ من جملة صادرات البن فى العالم عام ١٩٩٢م ، ثم تليها دول غرب أوربا وخاصة ألمانيا وفرنسا وإنجلترا ثم إيطاليا ، حيث تتجاوز واردات أوربا نصف واردات العالم من البن (٥٣ ٪) فى عام ١٩٩٢م ، ثم بدرجات أقل دول الشرق الأوسط .

وتوجد اتفاقية دولية للبن تعمل على الموازنة بين العرض والطلب للبن للمحافظة على مستوى أسعاره . وتضم هذه الاتفاقية الدول المصدرة والمستهلكة الرئيسية (٤٠ دولة) ، وقد حددت الاتفاقية حصة لكل دولة منتجة لتقوم بتصديرها للدول المستهلكة . ولذلك فإن لهذه الاتفاقية أثرها فى تقييد حجم إنتاج البن حتى لا يتأثر سعره العالمى بزيادة العرض إذا لم تكن هناك مثل هذه الاتفاقية .

ثانيا : محاصيل السكر :

السكر من سلع المواد الغذائية الكربوهيدراتية . ويحصل الإنسان على هذه المادة من عدة نباتات ترتفع فيها نسبة المادة السكرية والتي من أهمها قصب السكر وبنجر السكر .

١ ـ قصب السكر Sugar Cane :

قصب السكر من فصيلة الحشائش الطويلة حيث وجد كنبات برى فى الهند موطنه الأصلى ، ثم زرع فى وادى الجانج منذ فجر التاريخ ، ومن حوض الجانج انتشر إلى بقية الهند . وهذا النوع صلب كثير الألياف ، قليل العصارة السكرية . كما وجد قصب السكر كنبات برى فى جزيرة غينيا الجديدة وبعض جزر ميلانيزيا . وهذا النوع كثير العصارة السكرية . ولذلك انتشرت زراعته وحلت محل القصب الهندى فى الصين وكثير من أجزاء الهند ومنها انتشر إلى الجهات الأخرى من العالم القديم .

ولم تكن أوربا تعرف قصب السكر حتى القرن الخامس عشر . وكان العسل هو المصدر الرئيسى للسكر بها . وقد شاع استعمال السكر بأوربا بعد أن نقل البرتغاليون زراعته إلى البرازيل ، والأسبان إلى جزر الهند الغربية ، وأصبحت هذه الأقاليم المدارية هى المصدر الرئيسى للسكر ، فاشتد التنافس عليها وخاصة من قبل هولندا وبريطانيا وفرنسا للتخلص من احتكار البرتغال للسكر .

واستمرت أهمية السكر فى ازدياد إلى أن قامت ألمانيا التى لم يكن لديها مستعمرات فى المناطق المدارية بتشجيع الباحثين للحصول على السكر من مصدر آخر غير قصب السكر . ونجح العلماء الألمان فى النصف الأخير من القرن الثامن عشر من استخراج السكر من البنجر ، وبذلك أمكن للبنجر أن يحل محل قصب السكر وأن ينافسه فى الأسواق الأوربية .

وقصب السكر يمكث فى الأرض فترة طويلة حيث يمكن إنتاج عدد من محاصيل القصب خلال عدة سنوات من غرس واحد . وينمو النبات إلى ارتفاع يتراوح بين ٧ أقدام إلى نحو ١٨ قدما ، وتتراوح نسبة المادة السكرية التى تتركز فى الساق بين ١٠ ٪ إلى ٢٠ ٪ من وزنه الكلى . وينتج السكر من عصير عيدان القصب الذى يتم تحويله إلى عسل أسمر بالتسخين ثم بمعالجته وتركيزه يستخرج الخام ويكون عادة أسمر

اللون ، وهذا السكر يتم تكريره وتبييضه ليصبح السكر الأبيض اللون المستعمل فى الأسواق .

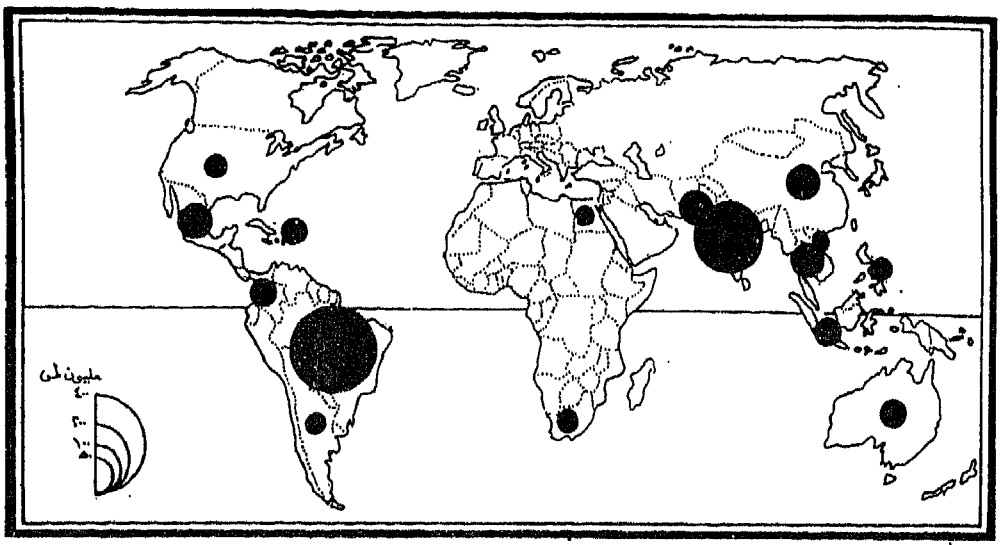
وتجرى عملية عصير القصب عادة قرب مناطق زراعته ، وذلك لارتفاع نفقات نقل القصب لمسافات طويلة ، مما يؤدى إلى تناقص المادة السكرية وتحويلها إلى مادة أخرى إذا ترك القصب لفترة دون عصير كما يمكن إنتاج المولاس من قصب السكر. ويتخلف بعد عصير القصب عدة مخلفات كالقش (المصاص) بعد العصير والأوراق الجافة التى تستخدم علفا للخيول والأغنام والماشية، كما يمكن أن ينتج منه بعض الأحماض وثانى أكسيد الكربون والخميرة التي يمكن استخدامها فى تغذية الحيوان ومواد أخرى تستخدم فى الصناعات الحربية والدوائية . ويستخدم بقايا القصب بعد عصره وتجفيفه كوقود ، وفى إنتاج الخشب الحبيبى الذى يستخدم فى صناعة الأثاث وغيرها ، كما يستخدم فى صناعة الورق .

مقومات إنتاج قصب السكر :

يختلف موسم نمو القصب تبعا لنوعه . فبعض الأنواع تحتاج إلى عشرة أشهر حتى تنضج كما هو الحال فى مصر ، وبعضها يحتاج إلى فترة أطول تمتد إلى ٢٤ شهرا

وقصب السكر يحتاج إلى درجة حرارة تتراوح بين ٧٥ - ٨٠ درجة ف ، وإذا انخفضت درجة الحرارة عن ٦٥ درجة ف فإن النبات يصاب بأضرار كبيرة . كما يحتاج النبات إلى جو مشمس معظم أيام السنة . ويحتاج إلى أمطار غزيرة تتراوح كمياتها بين ٦٠ - ٨٠ بوصة فى الأقاليم الموسمية ، وأقاليم السافانا ، وما بين ٤٠ - ٥٠ بوصة فى الأقاليم شبه المدارية أو ما يعادلها من مياه الرى ، كما هو الحال فى مصر . ويحتاج النبات إلى فترة جفاف فى فصل النضج لتساعد على زيادة المادة السكرية، ولذلك كانت أفضل مناطق زراعته فى الأقاليم الموسمية وأقاليم السافانا التى يتتابع فيها فصل المطر وفصل الجفاف ، وحيث يمكن توفير مياه الرى اللازمة . كما يساعد فصل الجفاف على سهولة جمع المحصول .

وتلائم زراعة القصب الجهات الجزرية أو القريبة من الساحل كما هو الحال فى سهول كوبا ، وسهول جاوة الساحلية ، إذ أن النبات يلائمه نسيم البحر . كما أن للموقع الساحلى أهميته بالنسبة للتصدير ، حيث يساعد على خفض تكاليف الإنتاج (شكل ١٩) .



شكل (١٩) : أهم الدول المنتجة لقصب السكر فى العالم عام ١٩٩٧م

وتجود زراعة القصب فى التربات الطينية الخصبة خفيفة النسيج التى تنتشر فى السهول الخصبة والغنية بالمواد الغذائية والمعدنية . ويحتاج القصب إلى التسميد لأنه من المحاصيل المجهدة للتربة . ويشترط أن تكون الطبقات السطحية للتربة من النوع الذى يحتفظ بالمياه قليلا . والأراضى المستوية السطح تعتبر أفضل الأراضى لزراعة قصب السكر ، وذلك لأن استواء الأرض يساعد على سهولة النقل واستخدام الآلات فى عمليات الزراعة .

ويجب سرعة نقل قصب السكر إلى معامل العصير ، لأن تأخير عصره يؤدى إلى إنقاص المادة السكرية . ولذلك يجب توفير وسائل النقل السريعة تفاديا لذلك . كما أن معاصر قصب السكر ومصانع السكر تكون عادة قرب مناطق الإنتاج .

ويحتاج القصب إلى الأيدى العاملة الوفيرة التى تقوم بتطهير الأرض من الحشائش والآفات ، كما تقوم بغرس عقل القصب لزراعة المحصول الجديد ، وجمع المحصول ونقله نظرا لعدم صلاحية الآلات للقيام بكثير من هذه المهام .

المناطق الرئيسية لإنتاج قصب السكر :

ينتج قصب السكر فى المنطقة المدارية ودون المدارية ، ولذلك كانت الدول ذات الموقع المدارى وشبه المدارى هى المنتجة الرئيسية لهذا المحصول . وتحتل آسيا المركز الأول بين القارات حيث بلغ إنتاجها نحو ٥٣١,٨ مليون طن من الإنتاج العالمى الذي بلغ نحو ١٢٤١,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٧م (جدول ٣٣) ، وبذلك فإنها تشكل نحو ٤٣ ٪ من الإنتاج العالمى . وتأتى بعدها أمريكا الجنوبية بإنتاج نحو ٤١٦ مليون طن ، تشكل نحو ٣٣,٥ ٪ من الإنتاج العالمى ، ثم أمريكا الشمالية بإنتاج نحو ١٦٦ مليون طن ، تمثل نحو ١٣ ٪ من الإنتاج العالمى ، وبذلك فإن القارات الثلاث تنتج نحو ٩٠ ٪ من الإنتاج العالمى من قصب السكر ، كما تنتج أفريقيا نحو ٨١ مليون طن (٧ ٪) ، يأتى معظمه من مصر وجنوب أفريقيا ، وأما أوربا فتنتج قدرا ضئيلا بلغ نحو ١٧٠ ألف طن فى عام ١٩٩٧م ، يأتى من أسبانيا (١٦٥ ألفا) والبرتغال (خمسة آلاف) .

وتأتى البرازيل فى مقدمة الدول المنتجة لقصب السكر فى أمريكا الجنوبية ، وفى المركز الأول بالنسبة لدول العالم (٢٧,١ ٪) ، بينما تحتل الهند المركز الثانى بين دول العالم (٢١,٣ ٪) ، وفى مقدمة الدول المنتجة فى قارة آسيا ، فهى تنتج نحونصف إنتاج القارة ، ثم تليها الصين التى بلغ إنتاجها نحو ٧ ٪ من إنتاج القارة ، وبذلك فإن الدولتين (الهند والصين) تنتجان معا نحو ثلثى إنتاج قارة آسيا ، وإذا أضفنا إليهما إنتاج البرازيل فإن إنتاج الدول الثلاث (البرازيل والهند والصين) يتجاوز نصف إنتاج العالم من قصب السكر .

وتأتى تايلاند فى المركز الرابع (٤,٨ ٪) ، تليها المكسيك (٤ ٪) ، وكل من الباكستان واستراليا بنحو (٣,٤ ٪) ، ثم كوبا وكولومبيا وإندونيسيا والولايات المتحدة والفلبين وجنوب أفريقيا والأرجنتين وجواتيمالا بقدر محدود كما يبدو من الجدول .

وقد بلغ إنتاج مصر من قصب السكر ١٤ مليون طن تمثل نحو ١,١ ٪ من الإنتاج العالمى ، تشكل نحو ١٧,٣ ٪ من إنتاج قارة أفريقيا فى عام ١٩٩٧م. ويلاحظ تزايد إنتاج مصر من قصب السكر فى السنوات الأخيرة ، فقد ارتفع من ٨,١ مليون

جدول (٣٢) أهم الدول المنتجة لقصب السكر فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٠		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
البرازيل	١٤٦,١	٢٠	٢٦٣,٦	٢٥,٥	٣٣٦,٦	٢٧,١
الهند	١٢٨,٨	١٨	٢٢٠	٢١,٣	٢٦٥	٢١,٣
الصين	٣٢	٤,٥	٦٤	٦,٢	٨٢,٥	٦,٦
تايلاند	١٢,٥	٣	٣٣,٦	٣,٣	٥٩	٤,٨
المكسيك	٣٦	٥	٣٤,٩	٣,٤	٥٠	٤
باكستان	٢٧	٤	٣٥	٣,٤	٤٢	٣,٤
استراليا	٢٤	٣,٥	٢٦	٢,٥	٤١,٤	٣,٤
كوبا	٦٢	٨,٥	٧٧	٧,٤	٤٠	٣,٢
كولومبيا	٢٦,١	٤	٢٤	٢,٣	٣٢	٢,٦
أندونيسيا	—	—	٢٧,٦	٢,٧	٢٨,٦	٢,٣
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤	٣,٥	٢٥	٢,٤	٢٨,٢	٢,٣
الفلبين	٢٠	٣	٢٥	٢,٤	٢٦	٢,١
جنوب أفريقيا	١٤	٢	١٨,٧	١,٨	٢٢,٥	١,٨
الأرجنتين	١٧,٢	٢,٥	١٦	١,٥	١٧	١,٤
جواتيمالا	—	—	٩,٣	,٩	١٥,٨	١,٣
مصر	٨,٨	١,٥	١١,١	١,١	١٤	١,١
فيتنام	—	—	٥,٦	,٥	٩	,٧
دول أخرى	٣٧٨,٥	٥٢,٦	١١٨,٧	١١,٥	١٣١,٧	١٠,٦
العالم	٧١٩,٨	١٠٠	١٠٣٥,١	١٠٠	١٢٤١,٣	١٠٠

مصدر البيانات :

- Commodity Research Bureau. New York, 1981 .
- F. A. O. Production Year book, 1984, 1990, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

طن فى عام ١٩٨٠م إلى ١١,١ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى ١٤ مليون طن فى عام ١٩٩٧ ، ورغم زيادة إنتاجها فإن مستواها بالنسبة للإنتاج العالمى لم يتغير نظرا لزيادة الإنتاج العالمى بشكل عام .

ويلاحظ تزايد الإنتاج العالمى بشكل ملحوظ ، فقد ارتفع من نحو ٧٢٠ مليون طن فى عام ١٩٨٠م إلى نحو ١٠٣٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى ١٢٤١,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ، أى إنه ارتفع بنحو ٦٥ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٠م إلى ١٩٩٧م ، وذلك نتيجة الارتفاع الذى تجاوز الضعف لكل من البرازيل والهند اللتين تحتلان المركز الأول والثانى بين دول العالم المنتجة لقصب السكر .

٢ـ بنجر السكر Sugar Beets :

نظرا لصعوبة زراعة قصب السكر فى أوربا باعتباره محصولا مداريا ، فقد شجعت ألمانيا التى لم يكن لها مستعمرات فى المناطق المدارية الباحثين للحصول على السكر من مصدر آخر غير قصب السكر . ونجح العلماء الألمان فى النصف الثانى من القرن الثامن عشر فى استخراج السكر من البنجر . فقد أدت الحروب الإنجليزية الفرنسية خلال عصر نابليون ، وسيطرة فرنسا على غالبية أوربا إلى قطع واردات السكر من البحر الكاريبى بسبب الحصار الإنجليزى مما أدى إلى التركيز على بنجر السكر باعتباره مصدرا أساسيا للسكر . ومنذ بداية القرن التاسع عشر أخذ سكر البنجر فى التزايد وأصبح فى المركز الثانى للسكر المكرر فى العالم ، بعد سكر القصب الذى يفوقه فى الكمية والقيمة . وقد امتدت زراعة البنجر للحصول على السكر فى كل من الولايات المتحدة الأمريكية وأوربا .

وبنجر السكر يختلف عن قصب السكر فى كونه يزرع ضمن دورة زراعية . أما قصب السكر فلا يسمح لمحصول آخر بمشاركته فهو يستمر فى الأرض لسنوات . وفى الوقت الذى يستلزم فيه قصب السكر ضرورة وجود مصانع السكر قرب مناطق الإنتاج، نظرا لعدم قابليته للتخزين ولثقل وزنه؛ نجد بنجر السكر يتحمل التخزين فترة أطول من القصب ، ويمكن نقله لمسافات أطول مما لا يستلزم ضرورة وجود المصانع قرب مناطق الإنتاج مما ساعد على انتشار مناطق زراعة البنجر بعيدا عن المصانع . وينمو البنجر فى أقاليم شاسعة تمتد من المنطقة المدارية حتى القطبية .

مقومات إنتاج بنجر السكر :

يتطلب البنجر فصل نمو يتراوح بين ٥ - ٦ شهور على أن تتراوح درجة حرارة ثلاثة أشهر منها ما بين ١٦ - ٢٢ درجة م . وينمو البنجر فى حالة توفر كمية من المطر المنتظم تقدر بنحو ٢٥ بوصة أو ما يعادلها من مياه الرى . كما يستلزم كمية كبيرة من سطوع الشمس . ويساعد الخريف البارد على تركيز السكر فى البنجر . ويحتاج البنجر إلى تربة خصبة وعميقة وجيدة الصرف ويفضل أن تكون بها كمية من الطفل . وأحسن أنواع التربات الملائمة للبنجر التربة الهشة العميقة التى تسمح لجذور النبات بالتعمق فيها ، وأن تكون التربة خصبة وغنية بالعناصر العضوية . ونظرا لكون البنجر من المحاصيل المجهدة للتربة فإنه يحتاج إلى مخصبات كيماوية لتجديد خصوبة التربة . كما يحتاج البنجر إلى أيدى عاملة وفيرة للقيام بالعمليات المتعددة اللازمة له .

مناطق الإنتاج الرئيسية لبنجر السكر :

نظرا لأن بنجر السكر من محاصيل المناطق المعتدلة فإنه أوسع انتشارا من قصب السكر . ومعظم إنتاجه من أوربا . وتأتى فرنسا فى مقدمة دول العالم المنتجة، حيث بلغ إنتاجها نحو ٣٣ مليون طن فى عام ١٩٩٧م أى نحو ١٢,٦ ٪ من إنتاج العالم البالغ نحو ٢٦٣ مليون طن فى نفس العام . وتأتى بعدها فى الأهمية ألمانيا التى أنتجت ٢٨ مليون طن فى عام ١٩٩٧م ثم الولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٩,٩ ٪ ، وتشكل كل من فرنسا وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية نحو ثلث إنتاج العالم ، وأكرانيا بنحو ٦,٧٪ وروسيا (٥,٢ ٪) وبولندا (٦ ٪) وتركيا (٦,٢ ٪) .

ورغم أن بنجر السكر ينتج حاليا فى كثير من دول العالم ، إلا أن ست دول (فرنسا وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية وأكرانيا وبولندا وتركيا) يتجاوز إنتاجها نصف إنتاج العالم من بنجر السكر فى عام ١٩٩٧م (جدول ٣٤) .

ويلاحظ من الجدول تراجع إنتاج أكرانيا إلى نحو النصف خلال عامين (١٩٩٥ - ١٩٩٧). كما يلاحظ الزيادة المطردة لكل من فرنسا وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية. كما يلاحظ مضاعفة إنتاج تركيا والصين خلال الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٩٧م.

كما يلاحظ من الجدول تذبذب الإنتاج العالمى ، فبعد أن ارتفع الإنتاج خلال الفترة من ١٩٨٠ إلى ١٩٩٠م ، فقد عاد إلى التراجع فى السنوات التالية كما يبدو من الجدول .

جدول (٣٤) أهم الدول المنتجة لبنجر السكر فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠م		١٩٩٠م		١٩٩٧م	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
فرنسا	٣٠,٣١٠	١١,١	٢٩,٨٦٠	٩,٩	٣٣,١٨٦	١٢,٦
ألمانيا	٢٧,٨٧٢	١٠,٢	٢٧,٧٦٠	٩,٢	٢٨,٤٨٧	١٠,٨
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٢,٠٨٦	٨,١	٢٤,٤٤٧	٨,١	٢٦,١٠١	٩,٩
أكرانيا	—	—	—	—	١٧,٥٠٠	٦,٧
روسيا	—	—	—	—	١٣,٨٠٠	٥,٢
بولندا	١٣,٣٨٧	٤,٩	١٤,١٦٩	٤,٧	١٥,٨٨٦	٦
الصين	٥,٢٥٧	١,٩	١٣,٣٥٢	٤,٤	١٤,٨٥٠	٥,٦
إيطاليا	١٤,٧٣٨	٥,٤	١٣,٥٤٥	٤,٥	١٣,٣٠٥	٥
تركيا	٨,٨٩٧	٣,٣	١٣,٤٦٣	٤,٥	١٦,٢١٥	٦,٢
المملكة المتحدة	٧,٤٧٨	٢,٧	٧,٨٦٩	٢,٦	١٠,٥٢٧	٤
أسبانيا	٦,٦٥٨	٢,٤	٧,١٢٤	٢,٤	٨,١٢٩	٣,١
هولندا	٦,١٦١	٢,٣	٧,٨٣٠	٢,٦	٦,٤١٦	٢,٤
مصر	,١٠٥	—	-,٧٨٩	,٣	١,٠٣٠	,٤
دول أخرى	١٢٩,٨٦٧	٤٧,٦	١٤,٢٩٠	٤٧	٥٧,٦٨٠	٢١,٩
العالم	٢٧٢,٨١٦	١٠٠	٣٠٢,٤٩٨	١٠٠	٢٦٣,١١٢	١٠٠

مصدر البيانات :

- F. A. O. QBS, vol, 9 No. 1/2 1996 .

- F. A. O. Production Year book, vol, 50, 1996, 1997 .

ظهرت أكرانيا وروسيا كدول مستقلة فى عام ١٩٩٧م بعد تفكك الاتحاد السوفيتى .

الجدول من إعداد المؤلف.

تجارة السكر الدولية :

كان سكر القصب مسيطرا على الأسواق حتى أوائل القرن التاسع عشر حينما بدأ سكر البنجر يدخل منافسا له فى الأسواق الدولية ، وكانت ألمانيا والمجر والدانمرك وهولندا تساهم بالجزء الأكبر من صادرات سكر البنجر حيث كان اتجاه معظم الصادرات إلى المملكة المتحدة . وفى أثناء الحرب العالمية الأولى اتجهت معظم الدول المنتجة لبنجر السكر إلى زراعة الحبوب ، مما أدى إلى زيادة الطلب على سكر القصب ، وسيطرته على التجارة الدولية . وبعد انتهاء الحرب عادت المنافسة من جديد بين النوعين مما أدى إلى توقيع اتفاقية دولية لتحدد الكميات التى تنتجها كل دولة للمحافظة على الأسعار .

ولأهمية السكر فى الحياة اليومية فإنه يدخل فى التجارة الدولية بنسبة كبيرة .

وتأتى أمريكا الشمالية والوسطى فى مقدمة المناطق المنتجة للسكر حيث تساهم بنحو ٢٥ ٪ من إنتاج العالم ، غير أن الاتحاد السوفيتى كان يتصدر قائمة الدول المنتجة للسكر تليه البرازيل وكوبا والولايات المتحدة الأمريكية والهند والصين وفرنسا حيث تساهم هذه الدول بنحو ٥٠ ٪ من إنتاج العالم من السكر .

ويدخل السكر فى التجارة الدولية إما على صورة سكر خام غير مكرر ويكون عادة أحمر اللون أو سكر مكرر أبيض اللون . والسكر الغير مكرر عادة يستهلك محليا، أما المكرر فهو الذى يصدر إلى الأسواق الخارجية ، كما يصدر بعض السكر الخام إلى الدول المتقدمة التى تقوم بتكريره وإعداده مرة أخرى للاستهلاك المحلى ، أو إعادة تصديره مكررا .

وتعد كوبا من أولى الدول المصدرة للسكر الخام فقد بلغت صادراتها نحو ٢٠٪ من صادرات العالم فى عام ١٩٩٢م ثم تليها استراليا وتايلاند وفرنسا والفلبين والدومينيكان ، فهذه الدول الخمس تساهم بنحو ٦٠ ٪ من صادرات السكر الخام فى العالم . أما صادرات السكر المكرر فإن الدول الأوربية تأتى فى مقدمة الدول المصدرة له مثل فرنسا والمملكة المتحدة وبولنده وألمانيا وبلجيكا وتأتى بعدها تيكاراجوا وتركيا والفلبين والهند ثم مدغشقر والمغرب وأستراليا .

ويصدر إلى الدول الأوربية والولايات المتحدة الأمريكية ما يزيد على نصف إنتاج العالم من السكر الخام . وتأتى الولايات المتحدة الأمريكيـة فى مقدمة دول العالم حيث تستورد نحو ٢٠ ٪ من صادرات العالم، واليابان بنحو ١٥ ٪، وإنجلترا بنحو ١٢٪.

ومساهمة السكر المكرر أقل من مساهـمة السكر الخام فى التجارة الدولية، وذلك لأن الدول المستوردة للسكر الخـام تقوم بتكريره وإعـداده للاستـهلاك المحلـى أو إعادة تصديره كما ذكرنا من قبل .

وفى مقـدمة الدول المسـتوردة للسكر المكرر أسـبانيـا وألمانيا وسويسـرا والنرويج وهولندا وسرى لانكا ودول الشرق الأوسط والولايات المتحدة الأمريكية وكندا .

المحاضرة الخامسة عشر

أولا : محاصيل الزيوت :

يمكن الحصول على الزيوت النباتية من عدد كبير من الأشجار أو النباتات ، لكن أهمها نخيل جوز الهند ، وفول الصويا ، ونخيل الزيت ، والفول السودانى ، والكتان ، والقطن ، وعباد الشمس ، والزيتون ، والسمسم ، والخروع .

وقد زاد الطلب على الزيوت النباتية وذلك لقلة الإنتاج من الدهون الحيوانية وعجزها عن متابعة الطلب العالمى المتزايد للدهون ، ولزيادة الأغراض التى تدخل الزيوت النباتية فى استخداماتها ، وللتقدم التكنولوجى فى وسائل استخراج الزيت من كثير من المحاصيل النباتية ، ولدخول السمن الصناعى كمنافس للسمن الحيوانى .

ويتفاوت الإنتاج العالمى من هذه الزيوت حسب أنواعها ، لكن أهميتها التجارية تختلف من مكان لآخر، ومن نوع لآخر . وقد زاد إنتاج الزيوت التى تدخل فى الصناعة بشكل ملحوظ فى السنوات الأخيرة. وزاد إنتاجه عن إنتاج الزيوت الغذائية .

وفيما يلى سنتناول بالدراسة بعض محاصيل الزيوت الغذائية الهامة والتى تتمثل فى نخيل جوز الهند ، ونخيل الزيت ، والفول السودانى ، وفول الصويا ، والزيتون .

١- نخيل جوز الهند Coconut Palm :

ينمو نخيل جوز الهند فى المناطق الساحلية الرملية فى الأقاليم المدارية المطيرة. وهذا النبات يمد العالم بعدد من المنتجات الغذائية كثمار جوز الهند والكوبرا (ندف جوز الهند المجفف الذى يؤخذ منه الزيت وهو غنى بالبروتين) وزيت جوز الهند الذى يعتبر من أهم الزيوت النباتية ، إذ إنه يدخل فى صناعة الأنواع الممتازة من السمن النباتى وهو يعوض النقص فى منتجات الألبان والبروتين .

وشجرة جوز الهند تنتج ما بين ٥٠ - ١٠٠ ثمرة فى السنة ، وتنتج نحو ٤٥٠ لترا من زيت جوز الهند . وتعيش شجرة جوز الهند فترة طويلة ، وتنتج عندما يبلغ عمرها نحو ست سنوات ، وتحتاج لمدة سنة ليتم نضجها . وتجمع الثمار كل ثلاثة أشهر ، وتُقَطَّع وينزع ليفها وقشرتها الخارجية ، وتكسر الثمار الداخلية ، ثم يجفف لحمها فى الشمس أو تُسَخَّن . وفى هذه الحالة تعرف باسم « الكوبرا » وتتراوح نسبة الزيت فى الكوبرا بين ٦٠ ٪ إلى ٧٠ ٪ من وزنها الكلى . وتتوقف جودة نوع الزيت على

طرق تقطيع وإعداد وتجفيف وتسخين ثمار جوز الهند . وتزرع شجرة جوز الهند إما فى المزارع العلمية الواسعة التى تشرف عليها الشركات التجارية والتى تستخدم الآلات، أو فى المزارع الأهلية التى يشرف عليها الأفراد، وهى عادة تكون مزارع صغيرة تعتمد على الأيدى العاملة الكثيفة .

مقومات إنتاج جوز الهند :

تجود شجرة جوز الهند قرب خط الاستواء ولا تتعدى زراعة جوز الهند دائرة عرض ٢٠° شمال وجنوب خط الاستواء حيث تتراوح درجات الحرارة بين ٢١ - ٢٦ درجة م . ويضر بالنبات انخفاض درجات الحرارة عن ١٠ درجة م . ويحتاج إلى كمية من المطر تتراوح بين ٦٠ - ١٠٠ بوصة على أن تكون منتظمة وموزعة على مدار السنة ولا يتناسب مع نموها وجود فصل جاف إلا إذا كان مستوى الماء فى الجو عاليا . والتربة المناسبة للنبات هى التربة الرملية المسامية العميقة ذات الصرف الجيد ، كما تنمو شجرة جوز الهند فى التربة الملحية ، ولذلك فهى تنمو على الشواطئ .

مناطق الإنتاج الرئيسية :

كما ذكرنا من قبل فإن جوز الهند من محاصيل المناطق المدارية غير أن معظم المناطق التى تنتجه بغرض الاستهلاك المحلى . أما المناطق التى تنتجه على نطاق تجارى فتتمثل فى جزر الفلبين وأندونيسيا وسرى لانكا والهند وماليزيا والأوقيانوسية والمكسيك

وتتصدر آسيا قارات العالم فى إنتاج جوز الهند حيث بلغ إنتاجها نحو ٨٥ ٪ من إنتاج العالم الذى بلغ ٤٦٧٥٠ ألف طن فى عام ١٩٩٧م . وتأتى أندونيسيا فى مقدمة الدول المنتجة حيث بلغ إنتاجها نحو ٣٠ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م تليها الفلبين التى بلغ إنتاجها نحو ٢٢,٤ ٪ من إنتاج العالم ، ثم الهند بنحو ٢١ ٪، أى أن الدول الثلاث تنتج نحو ٧٥ ٪ من إنتاج العالم من جوز الهند فى عام ١٩٩٧م (جدول ٣٥). ثم تأتى بعد ذلك سرى لانكا (٤,٣ ٪) ، وتايلاند (٣,٢ ٪) وفيتنام (٢,٤ ٪) وماليزيا (٢,١ ٪) .

وفى أفريقيا ينتج بكميات محدودة فى كل من ساحل العاج وغانا ومدغشقر وموزمبيق وتنزانيا ونيجيريا . ويشكل إنتاج أفريقيا ١٧٧١ ألف طن تمثل نحو ٣,٨ ٪ من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٩٧م . أما أمريكا الجنوبية فقد بلغ إنتاجها ٩٩٣ ألف طن

جدول (٣٥) أهم الدول المنتجة لجوز الهند والكويرا فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	إنتاج جوز الهند بالألف طن						الدولة	إنتاج الكويرا بالألف طن					
	١٩٨٠ م		١٩٩٠ م		١٩٩٧ م			١٩٨٠ م		١٩٩٠ م		١٩٩٧ م	
	الإنتاج	٪	الإنتاج	٪	الإنتاج	٪		الإنتاج	٪	الإنتاج	٪	الإنتاج	٪
أندونيسيا	١١٢٠٠	٣٢	١٢٥٥٠	٢٩,٨	١٤٠٦٠	٣٠	الفلبين	١٨٩٧	٤٢,٧	٢٠٧٢	٤٠,٩	٢١٧٠	٤٠,٥
الفلبين	٩١٤٢	٢٦,١	١٠١٨٥	٢٤,٢	١٠٥٠٠	٢٢,٤	أندونيسيا	١٠٧٧	٢٤,٢	١٢٥٠	٢٤,٧	١٢٥٠	٢٣,٣
الهند	٤١٩٢	١٢	٦٨٠٠	١٦,١	٩٨٠٠	٢١	الهند	٣٥٣	٧,٩	٤١٠	٨,١	٦٨٠	١٢,٧
سرى لانكا	١٦٩٢	٤,٨	٢١٢٨	٥,١	٢٠٠٠	٤,٣	فيتنام	٥٨	١,٣	١٧٠	٣,٤	٢٢٠	٤,١
تايلاند	٧٨١	٢,٢	١٤٨٣	٣,٥	١٤٨٠	٣,٢	المكسيك	١٤٩	٣,٤	١٨٣	٣,٦	٢١٦	٤
المكسيك	٨٥١	٢,٤	١٠٠٢	٢,٤	١١٦٩	٢,٥	تايلاند	٣٨	,٩	٦٧	١,٣	١٠٠	١,٩
فيتنام	٢٩٠	,٨	٩٤٠	٢,٢	١١٣١	٢,٤	ماليزيا	١٤٤	٣,٢	٩٣	١,٨	٥٢	١
ماليزيا	١٢١١	٣,٥	١١٤٠	٢,٧	٩٦٧	٢,١	سرى لانكا	١٢٨	٢,٩	١٧٠	٣,٤	١٠٠	١,٩
البرازيل	٥٠٧	١,٤	٦٩٣	١,٦	٦٤٧	١,٤	دول أخرى	٦٠١	١٣,٥	٦٥٢	١٢,٩	٥٦٧	١٠,٦
دول أخرى	٥١٥٢	١٤,٧	٥١٩٨	١٢,٣	٤٩٩٦	١٠,٧							
العالم	٣٥٠١٨	١٠٠	٤٢١١٩	١٠٠	٤٦٧٥٠	١٠٠	العالم	٤٤٤٥	١٠٠	٥٠٦٧	١٠٠	٥٣٥٥	١٠٠

مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book,, *1984, 1990, 1997* .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

فى نفس العـام تشكل نحـو ٢,١ ٪ من الإنتـاج العـالمى ، ويأتى مـعظم الإنتـاج من البرازيل التى تشكل نحو ٦٥ ٪ من إنتاج القارة .

أما من حـيث الدول المنتجـة للكوبرا فتأتى الفلبين فـى مقدمـة الدول حيث بلغ إنتاجها نحـو ٤٠,٥ ٪ من إنتاج العالم فى عام ١٩٩٧م ، تليها إندونيـسيا التى تشكل نـحو ٢٣,٣ ٪ من إنـتاج الـعالم ، أى نـحو ثلـثى إنـتاج الـعالم يأتى مـن الفلبين وأندونيـسيا . ويأتى بعـدهما فى الأهمـيـة الهند (١٢,٧ ٪) وفيـتنام (٤,١ ٪) ، والمكسيك (٤ ٪) ثم تايلاند وسرى لانكا بكميات محدودة كما يبدو من الجدول .

ورغم كـثرة أشـجـار جوز الهند على السـواحل الشـرقيـة لأمـريكا الوسطى ، والسواحل الشمـالية لأمريكا الجنوبية ، وسواحل جزر الهند الغـربية ، إلا أن عواصف الهاريكـين المدمرة تضر بالـنبات . ولكنه ينتج بكمـيات مـحدودة فى كل من جـاميكا والدومينكان وبكميات أكبر فى المكسيك والبرازيل .

التجارة الدولية للكوبرا وزيت جوز الهند :

يكون زيت جوز الهند نحو ٢٥ ٪ من تجارة الزيـوت النباتية فى العالم ، ولذلك تتضح أهميـته كمورد رئيسى للغذاء . وبالنـسبة للكوبرا فيدخل فى التجـارة الدولية ما يقرب من نصف إنتاج العالم منها حيث لا يستهلك منها محليا إلا كميات محدودة .

وتعـتبـر الفلبين أولى الدول المصـدرة للكوبرا ، حـيث تشكل نحـو ٥٠ ٪ من صـادرات العالـم من الكوبرا، ويأتى بعـدها فى الأهمية إندونيسـيا وموزمبـيق وماليزيا وسرى لانكا وتنزانيا .

ومعظم صادرات الفلبين من الكوبرا إلى الولايات المتحـدة الأمريكية التى تستورد نحو ٢٠ ٪ من صادرات العالم ، يليها ألمانيا وهولندا واليابان وفرنسا والمملكة المتحدة ، بينما تـتجه مـعظم صادرات إندونيـسيا إلى هولندا ، ثـم إلى فرنسا وألمانيـا . وتعتـبر الأسواق الأوربية والأمريكية أهم أسواق تصريف الإنتاج العالمى من الكوبرا .

أما بالنسبـة لزيت جوز الهند فتأتى الفلبين فـى المركز الأول بين الدول المصدرة، تليها سرى لانـكا حيث يصدران معا نحو ثلث إنتـاج العالم من زيت جوز الهند ، ثم هولندا التى تصنع كمـيات كبيـرة من الزيت نظرا لاستيرادها لنـحو ١٠ ٪ من صادرات الكوبرا فى العالم . وأهم أسواق زيت جوز الهند فى الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا ودول غرب أوربا .

٢ـ زيت النخيل Oil Palm :

نخيل الزيت عبارة عن شـجرة مدارية موطنها الأصلى غرب أفريقـيا؛ حيث كان يمثل المصدر الرئيسى للزيت النبـاتى للسكان فى هذه المناطق التى تعانى من نقص الموارد الحيوانية . ثم عـرفت أوربا والولايات المتحدة الأمريكية أهميته كـمصدر للزيت النباتى منذ عام ١٩٢٠م . ويستخدم زيت النخيل بكثـرة فى صناعة السمن النباتى (المارجرين) والشموع والصابون .

ونخيل الزيت يبدأ عـادة فى حمل الثمار عندما يتراوح عـمر الشجرة بين ٦ - ٨ سنوات . ويبدأ الإنتاج فى التـدهور عندما يصل عمر النبـات إلى ٢٠ سنة ويصل عمر الشجرة إلى مائة سنة .

ويتميز نخيل الزيت بالجذور القوية التى تمتـد لمسافات بعيدة فى الأرض مما ساعد على اختزانها للمياه التى يستفاد منها فى فترات الجفاف .

ويستخلص الزيت من الثمار التى يحـملها النخيل وهو ما يعرف باسم زيت نوى النخيل Palm Kernel Oil وهو الذى يستعمل فى صناعـة المارجرين ، مثل زيت جوز الهند ، وزيت بذرة القطن ، والفول السودانى ، وفول الصويا ، والسمسم والزيتون .

مقومات إنتاج نخيل الزيت :

نخيل الزيت من نباتات الأقاليم المدارية ، فهو يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة تتراوح بين ٢٠ - ٢٥ درجـة م . كما يحتـاج إلى كميـة أمطار تتراوح بين ٦٥ - ٨٠ بوصة أو مايعادلها من مياه الرى ، ولا ينمو فى المناطق التى تتميز بفصل جفاف طويل. ويتحمل نخيل الزيت هبوب الرياح الشديدة إذا كـانت محملة بالرطوبة . ويحتاج جمع ثمار نخيل الزيت واستخراج زيت النخيل إلى الأيدى العاملة الوفيرة .

مناطق الإنتاج الرئيسية :

أهم مزارع نخيل الزيت تقع فى الجهات المدارية المطيرة فى آسـيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية .

وفى أفريقيـا تقع أقاليم نخيل الزيت على سـاحل غانا فى مزارع صغيـرة يملكها الأهالى ، وهو ينمو طبيعيا على طول الساحل ، كما يتركز فى المناطق غزيرة المطر فيما بين الكاميرون شرقا وليبريا غربا .

ويعد جنوب نيجيريا من أعظم الجهات التى يوجد بها نخيل الزيت ، حيث يكون زيت النخيل فى نيجيريا سلعة هامة ، وهى الدولة الثالثة فى العالم من حيث الإنتاج . كما يزرع نـخيل الزيت فى زائير (الكونغو الديمقـراطية) حيث تحتل المركـز الثامن فى أفريقيا، بينما يحتل ساحل العاج المركز السادس بين دول العالم .أما ساحل العاج فتأتى فى المركز الثانى فى أفريقيا بعد نيجيريا، ثم تأتى الكاميرون بعدها (جدول ٣٦).

جدول (٣٦) أهم الدول فى إنتاج زيت النخيل (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٥		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
ماليزيا	٦٠٩٧	٥٣,٦	٧٨١١	٤٩,١	٩٠٥٥	٤٩,٧
اندونيسيا	٢٣٤٥	٢٠,٦	٤٤٨٠	٢٨,١	٥٣٥٧	٢٩,٤
نيجيريا	٧٣٠	٦,٤	٨٦٠	٥,٤	٨١٠	٤,٤
تايلاند	٣٧٠	٣,٣	٣٧٠	٢,٣	٤٥٠	٢,٥
كولومبيا	٢٥٦	٢,٣	٤٣٣	٢,٧	٤٣٨	٢,٤
ساحل العاج	٢٣٦	٢,١	٢٤٩	١,٦	٢٦٥	١,٥
اكوادور	١٥٨	١,٤	١٨٠	١,١	١٨٨	١
الكونغو الديمقراطية	١٧٩	١,٦	١٨٩	١,٢	١٨٠	١
الكاميرون	١٤٥	١,٣	١٣٠	,٨	١٦٠	,٩
الصين	١٨٠	١,٦	١٥٠	,٩	١٥٠	,٨
دول أخرى	٦٧٣	٥,٩	١٠٧٣	٦,٧	١١٦٩	٦,٤
العالم	١١٣٦٩	١٠٠	١٥٩٢٢	١٠٠	١٨٢٢٢	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book, vol, 50, 1990, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

وفى آسيا انتشرت زراعة نخيل الزيت فى المزارع الواسعة التى تمتلكها الشركات التجارية حتى تجاوز إنتاجها ٨٠ ٪ من إنتاج العالم من زيت النخيل فى عام ١٩٩٧م . وتعد ماليزيا من أكبر الدول المنتجة لزيت النخيل فى العالم حيث بلغ إنتاجها نحو ٥٠٪ من إنتاج العالم ، وتأتى بعدها إندونيسيا فى الأهمية بالنسبة لقارة آسيا وفى المركز الثانى بالنسبة لإنتاج العالم من زيت النخيل حيث بلغ إنتاجها نحو ٢٩,٤ ٪ من الإنتاج العالمى ، وبذلك فإن كلاً من ماليزيا وإندونيسيا تسهم بنحو ٨٠ ٪ من إنتاج زيت النخيل فى العالم .

كما تنتشر زراعة نخيل الزيت فى بعض دول أمريكا اللاتينية فى المكسيك وإكوادور ولو أن مساهمة هذه الدول تعتبر محدودة بالنسبة للإنتاج العالمى .

التجارة الدولية لزيت النخيل :

إن معظم إنتاج أفريقيا من زيت النخيل يستهلك محليا ، ويساهم ٢٥ ٪ من إنتاجها فى التجارة الدولية ، بينما يدخل معظم إنتاج آسيا فى التجارة الدولية وذلك لاعتمادهم على مصادر أخرى لاستخراج الزيت .

وتأتى نيجيريا فى مقدمة الدول المصدرة لزيت النخيل فى أفريقيا تليها سيراليون ثم داهومى وفى جنوب شرقى آسيا تعتبر ماليزيا وإندونيسيا من أهم الدول المصدرة لزيت النخيل .

وتتجه معظم الصادرات إلى المملكة المتحدة التى تحتل المركز الأول بين الدول المستوردة لزيت النخيل وتليها هولندا وألمانيا واليابان وفرنسا .

٣ـ الفول السودانى Groundnuts :

الفول السودانى محصول يمكن إنتاجه فى الأقاليم المدارية وشبه المدارية ، وفى العروض الوسطى حتى دائرة عرض ٣٥ درجة ، وموطنه الأصلى فى العالم الجديد ، ومنه انتقل إلى العالم القديم .

والفول السودانى من أهم محاصيل الزيوت فهو ذو قيمة غذائية عالية حيث يحتوى على نحو ٢٦ ٪ من البروتين والمواد الكربوهيدراتية ، كما يحتوى على نسبة عالية من الزيت تقدر بنحو ٢٢ ٪ . ويستخدم فى صناعة المارجرين والصابون والبلاستيك ، كما تستخدم مخلفاته علفا للماشية لارتفاع نسبة البروتين بها . ويمكن

أكل حبوبه مباشرة أو بعد تحميصها كدقيق . ويستخدم الفول السودانى فى صناعة الحلوى ، ويطلق عليه فى الولايات المتحدة Peanuts . والفول السودانى يمكث فى الأرض فترة تتراوح بين ٥ - ٨ أشهر .

مقومات إنتاج الفول السودانى :

يحتاج الفول السودانى إلى درجة حرارة مرتفعة أثناء فترة النمو (نحو ٢٧ درجةم). كما يحتاج إلى ضوء مشمس ، وإلى أمطار لا تقل عن ٤٠ بوصة أو ما يعادلها من مياه الرى ، على أن يكون وقت نضج المحصول خاليا من المطر ، وعلى أن تزيد نسبة سطوع الشمس فى موسم الحصاد .

وتجود زراعة الفول السودانى فى التربة الرملية الهشة جيدة الصرف ليسهل على جذور النبات تخللها فيتم نضجها بسرعة . وترتبط جودة المحصول بنوع التربة .

مناطق الإنتاج الرئيسية :

أهم مناطق إنتاج الفول السودانى فى قارة آسيا حيث تنتج ما يربو على ثلثى إنتاج العالم . ويأتى معظم الإنتاج من كل من الهند والصين حيث تنتجان معا نحو ٨٠ ٪ من إنتاج قارة آسيا فى عام ١٩٩٧م، ويمثل إنتاج الهند والصين نحو ٦٠ ٪ من إنتاج العالم (جدول ٣٧) . والصين تتصدر دول العالم حيث وصل إنتاجها فى عام ١٩٩٧م إلى نحو ٩,٧ مليون طن أى نحو ثلث إنتاج العالم البالغ نحو ٣٠,٢ مليون طن فى نفس العام . كما ساهم إلى جانب الهند والصين فى قارة آسيا كل من إندونيسيا (٣,٢ ٪) وبورما (مانيمار) بنحو ١,٩ ٪، وفيتنام بنحو ١,٢ ٪، وتايلاند وباكستان بنحو ٤, ٪، وماليزيا وتركيا بكميات محدودة من الفول السودانى .

وتحتل أفريقيا المركز الثانى بين القارات بعد آسيا حيث تنتشر زراعته فى نيجيريا والسنغال وفى غانا وزائير (الكونغو الديمقراطية) ومالى ومالاوى ومدغشقر والسودان وساحل العاج . وتحتل نيجيريا المركز الأول بين الدول الأفريقية المنتجة للفول السودانى والمركز الثالث بالنسبة لدول العالم حيث ساهمت بنحو ٨,٤ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م، وتليها السودان (٣,٥ ٪) والسنغال (٢,٣ ٪) وزائير (١,٩٪).

وفى أمريكا الشمالية تتصدر الولايات المتحدة الدول المنتجة فى القارة كما تعد الدولة الأولى فى أمريكا الشمالية والوسطى وتأتى بعد الصين والهند ونيجيريا فى الأهمية؛ حيث ساهمت بنحو ٥,٣ ٪ من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٩٧م .

جدول (٣٧) أهم الدول المنتجة للفول السودانى فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠		١٩٩٥		١٩٩٧	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
الصين	٣٥٠١	١٢,٢	١٠٣٢٧	٣٥,٣	٩٧٠٠	٣٢,٢
الهند	٥٩٩٩	٢٠,٨	٧٨١٤	٢٦,٧	٨٠٠٠	٢٦,٥
نيجيريا	٤٦٦	١,٦	١٥٧٩	٥,٤	٢٥٣١	٨,٤
الولايات المتحدة الأمريكية	١٥٥٠	٥,٤	١٥٧٠	٥,٤	١٦٠٩	٥,٣
السودان	٧٦٠	٢,٦	٧٣٨	٢,٥	١٠٥١	٣,٥
اندونيسيا	٧٥٤	٢,٦	١٠٨٥	٣,٧	٩٨٠	٣,٢
السنغال	٦٩٠	٢,٤	٧٩١	٢,٧	٦٨٠	٢,٣
بورما (مانيمار)	٣٩٠	١,٣	٥٠١	١,٧	٥٥٩	١,٩
الكونغو الديمقراطية (زائير)	٣٣٤	١,٢	٥٩٨	٢	٥٧٠	١,٩
الأرجنتين	٤٥١	١,٦	٣٣٩	١,٢	٤٠٣	١,٣
فيتنام	٩٤	,٣	٣٣٤	١,٢	٣٥٨	١,٢
تشاد	٩٣	,٣	٢٩٣	١	٢٥٠	,٨
بوركينا فاسو	١٢١	,٤	٢١٣	,٧	٢٠٠	,٧
مصر	٢٧	,١	١٣١	,٤	١٢٥	,٤
دول أخرى	١٣٥٦٠	٤٧,٢	٢٩٦٤	١٠,١	٣١٥٣	١٠,٥
العالم	٢٨٧٩٠	١٠٠	٢٩٢٧٧	١٠٠	٣٠١٦٩	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. QBS, vol, 9 No. 1/2. 1996 .

- F. A. O. Production Year book, vol, 51, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

وفى أمـريكا الجنوبيـة يزرع الفـول السـودانى فى بعض الدول التى من أهمـهـا البرازيل والأرجنتين حيث تساهمان بنحـو ٨٩ ٪ من الإنتاج فى أمريكا الجنوبية فى عام ١٩٩٧م. لكن هذا الإنتاج يعـد ضئيلا بالنسـبة للإنتاج العـالمى حيث تشكل الأرجنتين التى تعـد أهم دول أمريكا الجنوبيـة نحو ١,٣ ٪ من الإنتـاج العالمى فـى عام ١٩٩٧م والبرازيل نحو ٥, ٪ فقط من الإنتاج العالمى فى نفس العام .

التجارة الدولية للفول السودانى :

يساهم الفول السـودانى بنسبة ضئـيلة فى التجارة الخارجيـة لا تتجاوز ١٥ ٪ من جملة إنتاجه ، وذلك لأن معـظم الدول المنتجة فى أفريقيا وآسيا تستـهلكه محليا حيث تقوم باستخـراج الزيت الذى تعتمد عليه فى الغذاء . وحـتى الصين الهند اللتان تعدان من أهم دول العالم حيث تنتجان نحو ٦٠٪ من إنتاج العالم لا تصدران إلا قدرا ضئيلا من إنتاجهما .

ومعظم صادرات الفول الـسودانى من السنغال ونيجيريا والسـودان ، حيث تتجه الصادرات إلى دول غرب أوربا، وخاصة فرنسا والمملكة المتحدة وإيطاليا وألمانيا وهولندا ، وتمثل صادرات الدول الأفريقية نحو ٧٥ ٪ من التـجارة الدولية للفول السودانى رغم ضآلة إنتاجها حيث يمثل إنتاجها نحو ٢٢ ٪ من إنتاج العالم من الفول السودانى .

٤ـ فول الصويا Soy Beans :

يعتبـر فول الصويا من محـاصيل الحبوب الزيتيـة الهامة وذلك لأن استـخداماته متعددة فهو يؤكل كنوع من البقول ، وبه نسبة عالية من البروتين تصل إلى نحو ٣٢ ٪ ، ونسبـة الزيت به نحو ١٨ ٪ ، وتستـخدم مخلفاته علفـا للماشيـة ، كما يستـخدم فى صناعة البلاستيك والصابون ومواد الطلاء والورنيش وفى صناعة حبر الطباعة .

والمرجح أنه زرع فى الصين منذ آلاف السنين ومنها انتقل إلى بقـية جهات الشرق الأقصى .

ويمكن زراعة فول الصويا فى فترات مخـتلفة نظرا لتعدد أنواعه . فبعض الأنواع ينضج خلال ستة أشهر ، والبعض خـلال ثلاثة أشهر . ولذلك أمكن زراعته فى أقاليم

متباينة المناخ . فهو يزرع على نطاق واسع فى جاوه فى الإقليم الاستوائى ، كما يزرع بنفس التركيز فى منشوريا بالقرب من دائرة عرض ٥٠ درجة شمالا أى فى المناطق المعتدلة الباردة .

الشروط اللازمة لإنتاج فول الصويا :

يحتاج فول الصويا إلى درجة حرارة معتدلة لا تقل عن ١٣ درجة م ، ولا يتحمل الصقيع ، كما لا يتحمل الجفاف . ودرجات الحرارة المرتفعة تؤدى إلى خفض نسبة الزيت فى الحبوب . ولذلك تلائمه درجة حرارة متوسطها ٢٥ درجة م ، ويحتاج لأمطار متوسطة طول فترة نموه أو ما يعادلها من مياه الرى ، وذلك لأنه لا يتحمل الجفاف فترة طويلة . ويمكن زراعته فى أنواع كثيرة من التربات على أن تكون حسنة الصرف ، كما يمكن زراعته فى التربة التى ترتفع بها نسبة الأملاح .

مناطق الإنتاج الرئيسية لفول الصويا :

بلغ إنتاج العالم من فول الصويا فى عام ١٩٩٧م نحو ١٤٧ مليون طن ، ومعظمها فى أمريكا الشمالية حيث تنتج الولايات المتحدة الأمريكية نحو نصف إنتاج العالم ، وتأتى البرازيل بعد الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث ساهمت بنحو ١٨ ٪ من الإنتاج العالمى فى نفس العام (جدول ٣٨) ، أى أن الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل تساهمان بنحو ثلثى إنتاج العالم من فول الصويا ، وإذا أضفنا الأرجنتين ٩,٩٪ والصين ٩,٢ ٪ لتجاوز إنتاج الدول الأربع ٨٧ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م. كما ينتج فول الصويا فى كل من الهند (٣,٦ ٪) وكندا (١,٩ ٪) وباراجواى (١,٨ ٪) وبكميات محدودة فى إندونيسيا وإيطاليا وبوليفيا وتايلاند وروسيا وكوريا الشمالية والجنوبية . كما يزرع فول الصويا على امتداد ساحل البحر الأسود وفى اليابان. وفى أفريقيا يزرع فى نيجيريا وجنوب أفريقيا وأثيوبيا ، لكن إنتاج معظم هذه الدول ضئيل . وقد ساعد على انتشار زراعة فول الصويا فى مناطق متباينة تحمله للمناخات المختلفة والتربات المتنوعة كما ذكرنا .

التجارة الدولية لفول الصويا :

يساهم فول الصويا فى التجارة الدولية بنسبة لا تتجاوز ٢٠ ٪ من الإنتاج العالمى حيث يستهلك معظم الإنتاج محليا . ولما كانت الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل

جدول (٣٨) أهم الدول المنتجة لفول الصويا فى العالم (١٩٨٠ - ١٩٩٧م)

الدولة	١٩٨٠م		١٩٩٥م		١٩٩٧م	
	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪	الإنتاج بالألف طن	٪
الولايات المتحدة الأمريكية	٥٤٩٦١	٦٣,٨	٥٩٢٤٣	٤٦,٧	٧٤٢٢٤	٥٠,٥
البرازيل	١٣٤٦٨	١٥,٦	٢٥٦٨٣	٢٠,٢	٢٦٥٤٦	١٨,١
الأرجنتين	٣٦٥٧	٤,٢	١٢١٣٣	٩,٦	١٤٥٠٠	٩,٩
الصين	٨٢٦٦	٩,٦	١٣٥١١	١٠,٦	١٣٥٠٨	٩,٢
الهند	٣٨١	,٤	٤٩٩٣	٣,٩	٥٣٥٠	٣,٦
كندا	٦٥١	,٨	٢٢٩٣	١,٨	٢٧٣٨	١,٩
باراجواى	٦١٦	,٧	٢٢١٢	١,٧	٢٦٧٠	١,٨
اندونيسيا	٩٧٩	١,١	١٦٨٩	١,٣	١٤٥٠	١
إيطاليا	٥٨٥	,٧	٧٣٢	,٦	١١٢٠	,٨
بوليفيا	٤٩	,١	٨٨٧	,٧	١٠٣٨	,٧
كوريا الشمالية	٣٤٠	,٤	٤٠٠	,٣	٤٢٠	,٣
تايلاند	١١١	,١	٣٨٦	,٣	٣٩٧	,٣
روسيا	—	—	٢٩٠	,٢	٢٧٠	,٢
دول أخرى	٢٠٣٢	٢,٤	٢٤١٦	١,٩	٢٧٩٨	١,٩
العالم	٨٦٠٩٦	١٠٠	١٢٦٨٦٨	١٠٠	١٤٧٠٢٩	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. QBS, vol, 9 No. 1/2. 1996 .

- F. A. O. Production Year book , 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

هما الدولتان الرئيستان فى الإنتاج لذلك فإنهما المساهمتان الأساسيتان فى التجارة الدولية لفول الصويا، وإن كانت الولايات المتحدة الأمريكية تساهم بالجزء الأكبر سواء على شكل حبوب أو زيت . وتتجه الصادرات إلى اليابان المستورد الأول لفول الصويا وإلى ألمانيا وكندا والدانمرك حيث تستخدم علفا للماشية وفى صناعة الزيت .

٥ـ الزيتون Olive :

الزيتون أول محصول نباتى تستخرج منه الزيوت فى حضارات الشرق الأوسط والبحر المتوسط القديمة ، وذلك نتيجة للنقص فى الثروة الحيوانية فى الإقليم لقلة المراعى . ويرجح أن شرقى حوض البحر المتوسط هو الموطن الأصلى لشجرة الزيتون وما زالت هذه المنطقة هى المنتج الأول للزيتون .

وشجرة الزيتون من النوع المعمر . ، وإذا صادفت الظروف الطبيعية المناسبة فإنها تثمر لسنوات طويلة . وقد تعمر أكثر من مائة عام من الزمان . وشجرة الزيتون من النوع الذى يقاوم الجفاف بفضل جذورها الطويلة المنتشرة فى التربة وأوراقها الإبرية الرفيعة وجذوعها القصيرة، وبذلك استطاعت مقاومة جفاف الصيف فى منطقة البحر المتوسط وأصبحت شجرة دائمة الخضرة .

ويجمع الزيتون على دورات كل سنتين . وعادة ما يجمع فى البداية محصول جيد ثم يليه محصول أقل . والشجرة تحتاج عادة لنحو عشر سنوات لكى تعطي محصولا اقتصاديا .

مناطق الإنتاج الرئيسية للزيتون :

كما ذكرنا فإن منطقة حوض البحر المتوسط هى منطقة الإنتاج الرئيسية للزيتون كما يبدو من (جدول ٣٩) حيث نرى أن إيطاليا واليونان تنتجان نحو ٦٠ ٪ من إنتاج العالم من زيت الزيتون وإذا أضفنا إليهما أسبانيا فإن إنتاج الدول الثلاث من الزيتون ٧٥٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٥م. وإذا أضفنا بقية الدول المنتجة للزيتون فى منطقة البحر المتوسط مثل: تونس وتركيا وسوريا والبرتغال ولبنان والمغرب والجزائر ومصر فإن

(جدول ٣٩) أهم الدول المنتجة للزيتون وزيت الزيتون فى العالم (١٩٨٥ - ١٩٩٥م)

الدولة	إنتاج الزيتون بالألف طن				إنتاج زيت الزيتون بالألف طن			
	١٩٨٥م		١٩٩٥م		١٩٨٥م		١٩٩٥م	
	الإنتاج	٪	الإنتاج	٪	الإنتاج	٪	الإنتاج	٪
إيطاليا	٢٠٥٠	٢١,٢	٣٢٨٨	٣٤	٦٤١,٥	٣٧,٣	٥٨٠	٤٠,٥
اليونان	١٤٠٠	١٤,٥	١٧٣٠	١٧,٩	٣٢٤,١	١٨,٨	٢٧٠	١٨,٨
أسبانيا	٣٤١٨	٣٥,٣	١٦١٨	١٦,٧	٣٩٧,٢	٢٣,١	٢٥٠	١٧,٤
سوريا	٣٧٠	٣,٨	٤٣٣	٤,٥	٣٥	٢	٦٥	٤,٥
تونس	٤٠٠	٤	٣٥٠	٣,٦	١٠٥	٦,١	٦٠	٤,٢
تركيا	٨٠٠	٨	٥١٥	٥,٣	٧٠	٤,١	٥٠	٣,٥
المغرب	٢٥٠	٢,٦	٤٣٦	٤,٥	٤٠	٢,٣	٥٠	٣,٥
البرتغال	٣٠٠	٣,١	٢٦٠	٢,٧	٣٣,٢	١,٩	٢٦	١,٨
الجزائر	١٠٠	١	١٣١	١,٤	١٨,٣	١,١	٢١	١,٥
مصر	٦	—	٢٠٨	٢,٢	—	—	١٠	,٧
لبنان	٥٠	,٥	٥٠	,٥	٤	,٢	٨,٥	,٦
الأردن	٤٠	,٤	٦٣	,٧	٤,١	,٢	٥	,٣
ليبيا	١١٠	١,١	٥٢	,٥	٢٢	١,٣	٥	,٣
دول أخرى	٣٧٦	٣,٩	٥٣٧	٥,٦	٢٥,٦	١,٥	٣٣,٢	٢,٣
العالم	٩٦٧٠	١٠٠	٩٦٧١	١٠٠	١٧٢٠	١٠٠	١٤٣٣,٧	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book , 1990, 1996 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

إنتاج هذه الدول يتجاوز ٩٥ ٪ من إنتاج زيت الزيتـون فى العالم، وبذلك يعتبر الزيتون حكرا على دول البحر المتوسط .

وقد بلغ إنتاج العالم من زيت الزيتـون نحو ١,٧ مليون طن فى عام ١٩٨٥م ، ومن بعد أن كان إنتاج العـالم من زيت الزيتون ١,٤ مليون طن فى عام ١٩٧٠م ، أى أن الإنتاج ارتفع عما كان عليه خلال الفترة من عام ١٩٧٠م إلى عام ١٩٨٥م . ومعظم الزيادة كانت من أسبانيا وتركيا . ولكن الملاحظ أن الإنتاج العالمى أخذ فى التناقص فى السنوات الأخيـرة حيث انخفض إلى نحو ١,٥ مليـون طن فى عام ١٩٩٠م ، ثم إلى نحو ١,٤ مليون طن فى عام ١٩٩٥م ، وذلك لانخفاض إنتاج كل من أسبانيا وإيطاليا واليونان وهى الدول الهامة فى إنتاج زيت الزيتون .

التجارة الدولية لزيت الزيتون:

ويساهم زيت الزيتـون بنسبة بسيطة فى التـجارة الدولية بالمقارنة بالتـجارة الدولية لزيت جـور الهند ، وزيت النخيـل . وذلك لأن التجـارة الدولية فى زيت الزيتـون لا تتجاوز ١٠ ٪ من إنتاجه العالمى . ويستهلك معظم الإنتاج محليا ، وبالتبادل بين الدول المنتجة فى منطقـة البحر المتوسط . وتعتـبر الولايات المتحدة الأمريكيـة من أكبر الدول المستـوردة للزيتون ومن بعدها دول غـرب أوربا، ومعظم صـادرات الزيتون من كل من اليونان وتونس وتركيا .

ثانيا : محاصيل الخضر والفاكهة :

١ـ محاصيل الخضر :

تعد محاصيل الخضر غاية فى الأهمية ، وهى تأتى بعد محاصيل الحبوب الغذائية فى الأهمية ، نظرا لأنهـا تشكل جزءا هاما فى غذاء الإنسان ، فهى تحـتوى على نسبة كبيرة من الكربوهيدرات التى تكون مخـتزنة فى النبات فى شكل نشا أو على هيئة سكر . كما تتميز باحتوائها على نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح المعدنية التى يحتاج إليها الإنسان فى غذائه .

وتتميـز الخضر بأنها سريعـة النمو ، ولذلك يهتم بها الزارعـون نظرا لأنها تقوم بتلبية الطلب فى وقت قصير ، كما أنها تتميز بأنها تحقق عائدا يفوق كثيرا من المحاصيل الأخرى ، لشدة الحاجة إليها وتوافر السوق المستهلك .

وفى ضوء ما طرأ من تقدم فى وسائل النقل وأساليب التبريد وحفظ الخضر أمكن التغلب على عدم مرونة الخضر باعتبـارها سريعة التلف ، ولذلك أمكن حفظها لفترات طويلة ونقلها إلى أماكن بعـيدة سواء محليا أو تصديرها إلى الأسـواق الخارجية التى لا تنتج بعض أنواع من الخضر .

وتتميز الخـضر بأنها سريعة التأثر بالظـروف المناخية المتقلبة ، فعندمـا تحدث فترة صقيع لبعض الخـضر كالطماطم سرعان ما تتلف ، وبالتـالى يقل المعروض منها ويرتفع سعرها بشكلٍ مفاجئ ولذلك تتميز الخضر بتقلب أسعارها وعدم استقرارها .

ويختلف نوع الخـضر من مكان لآخر ، ومن فـصل لآخر ، بل فى طبيـعة كل منها. وهناك عاملان أساسيان يؤثران فى زراعـة الخضر : عامل طبيعى والآخر بشرى. وأهم العوامل الطبيعية الظروف المناخية وبصـفة خاصة درجة الحرارة ، لأنها تؤثر تأثيرا مباشرا فى نوع الخضر والفصل المناسب لزراعته . ولذلك فإن المناطق المعتدلة هى الأكثر تلاؤما لزراعة الخضر، لأن ارتفاع درجة الحرارة يساعد على زيادة النمو الخضرى، ولأن انخفـاض درجة الحرارة إلى درجـة التجمـد يؤدى إلى توقف النمو الخـضرى. ولذلك صنفت الخضـر على أساس موسم زراعتهـا فمنها الخضـر الشتوية مثل البنجـر والبصل والثوم والبطاطا والجـزر والفجل ، ومنها الخـضر الصيفـية كالبامـية والخيار والبـاذنجان والطماطم والبطيخ والفلفل الأخضر .

كما ترتبط بعض الخضر بنوع التربة أحيانا مثل الخضر الجذرية التى تحتاج إلى تربة خفيفة تسمح بنمو الجذور وتضخمها فى داخل التربة ، بينما تحتاج الخضر الورقية إلى التربة الغنية بالمواد العضوية .

وللعامل البشرى دوره الهام فى إنتاج الخضر ، لأن زراعة الخضر تتطلب عناية خاصة ومتابعة مستمرة ، وهذا يتطلب عمالة وفيرة بسبب العمليات الزراعية التى تتطلبها الخضر فى كل مرحلة من مراحلها .

وفى ضوء مدى توفر العوامل التى أشرنا إليها ، اختلف إنتاج الخضر من قارة لأخرى ، ومن دولة لأخرى كما يبدو مما يلى :

يختلف إنتاج الخضر من مكان لآخر على مستوى القارات ، وذلك تبعا لمساحة كل قارة وعدد سكانها ، وطبيعة ظروفها الطبيعية التى تشجع على زراعة الخضر . ففى آسيا الواسعة الأطراف الكثيرة السكان ، والمتنوعة المناخ نجدها تنتج نحو ثلثى إنتاج العالم من الخضر فى عام ١٩٩٧م كما يبدو من (جدول ٤٠). ويأتى معظم الإنتاج من الصين التى يتجاوز إنتاجها نصف إنتاج قارة آسيا من الخضر، ويشكل ٣٩,٨٪ من إنتاج العالم وتليها الهند التى بلغ إنتاجها نحو ٩,٢٪ من إنتاج العالم من الخضر ، ولذلك فإن إنتاج الدولتين (الصين والهند) يشكل نحو ٥٠ ٪ من إنتاج العالم من الخضر. ويليهما فى الأهمية تركيا ثم اليابان وكوريا وإيران وإندونيسيا .

وتأتى أوربا بعد قارة آسيا فى إنتاج الخضر ، فقد بلغ إنتاجها نحو ١٥ ٪ من إنتاج العالم من الخضر فى عام ١٩٩٧م. وتعد إيطاليا أهم الدول الأوربية فى إنتاج الخضر، وتأتى بعدها روسيا ثم أسبانيا وأكرانيا وبولندا واليونان وهولندا .

وتأتى أمريكا الشمالية والوسطى فى المركز الثالث بين القارات ، حيث بلغ إنتاجها من الخضر نحو ٧,٨ ٪ من الإنتاج العالمى فى عام ١٩٩٧م. وتتصدر الولايات المتحدة دولها فى إنتاج الخضر فهى تشكل نحو ٧٥ ٪ من إنتاج القارة ، وتأتى بعدها المكسيك بنحو ١٥ ٪ من القارة ، وبذلك فإن الدولتين تشكلان معا نحو ٩٠ ٪ من إنتاج أمريكا الشمالية والوسطى من الخضر .

أما أفريقيا فتحتل المركز الرابع بين القارات بإنتاج نحو ٦,٤ ٪ فى نفس العام . وتأتى مصر فى مقدمة دول القارة فى إنتاج الخضر حيث بلغ إنتاجها نحو ٢ ٪ من إنتاج

جدول (٤٠) أهم الدول المنتجة للخضر فى العالم عام ١٩٩٧م

الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪	الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪	الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪
أفريقيا	٣٨٠٤٧	٦,٤	آسيا	٤٠٢٧٥٩	٦٧,٦	الأردن	١١٨٦	,٢
مصر	١١٥٠٥	١,٩	الصين	٢٣٦٩٣٨	٣٩,٨	فازاخستان	١٠٤٩	,٢
نيجيريا	٦٠٤٠	١	الهند	٥٤٩٦٧	٩,٢	أوربا	٨٨٠٠٩	١٤,٨
المغرب	٣٢٣٢	,٥	تركيا	٢١٠٢٦	٣,٥	إيطاليا	١٤٠٥٦	٢,٤
الجزائر	٢٣٧٩	,٤	اليابان	١٣٧٥٥	٢,٣	روسيا	١١٥٩١	١,٩
جنوب أفريقيا	٢٠٩٨	,٤	كوريا الجنوبية	١١٢٤١	١,٩	أسبانيا	١٠٦٥٠	١,٨
تونس	١٦٢٠	,٣	إيران	١٠٢٥٠	١,٧	أكرانيا	٥٥٠٣	,٩
تنزانيا	١٠٢٢	,٢	اندونيسيا	٥٧٣٧	١	بولندا	٥١١٦	,٩
السودان	٩٩٠	,٢	الفلبين	٥٠٣٨	,٨	اليونان	٤٠٨٢	,٧
أمريكا الشمالية			فيتنام	٤٦٤٨	,٨	هولندا	٣٧٤٤	,٦
والوسطى	٤٦٤٧٧	٧,٨	باكستان	٤٤٢٢	,٧	المملكة المتحدة	٣٧٣٢	,٦
الولايات المتحدة	٣٤٩٦٥	٥,٩	كوريا الشمالية	٣٦٧٥	,٦	رومانيا	٣٠٦٢	,٥
كندا	٦٩٦٢	١,٢	العراق	٢٩٤٨	,٥	البرتغال	٢١٠٢	,٤
المكسيك	٢٠٩٩	,٤	أوزباكستان	٢٩٠٦	,٥	المجر	١٦٢٩	,٣
أمريكا الجنوبية	١٧٣٤٦	٢,٩	تايلاند	٢٦٥٣	,٤	يوغوسلافيا	١٣٥٣	,٢
البرازيل	٦٤٥١	١,١	بورما (مانيمار)	٢٤٨١	,٤	الأوقيانوسية	٢٩٢٨	,٥
الأرجنتين	٣١٢٧	,٥	السعودية	٢٣٩٥	,٤	استراليا	١٧٥٧	,٣
شيلى	٢٣٧٣	,٤	إسرائيل	١٧٩٨	,٣	نيوزيلند	٧٣٦	,١
بيرو	١٦٣٢	,٣	سوريا	١٧٢٥	,٣	دول أخرى	٤٣٧٨٥	٧,٤
كولومبيا	١٢٩٢	,٢	بنجلاديش	١٥٣٢	,٣			
فنزويلا	١١٥٣	,٢	نيبال	١٣٥٧	,٢	العالم	٥٩٥٥٦٥	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book , Vol. 51, 1997 .

(٢) إنتاج الخضر يضم إنتاج البطيخ والشمام .

(٣) الجدول من إعداد المؤلف.

العالم فى عام ١٩٩٧م ، ويشكل نحو ٣٠ ٪ من إنتاج قارة أفريقيا وتأتى بعدها نيجيريا بنحو ١٥ ٪ من إنتاج القـارة ، وبذلك فإن إنتاج مصر ونيجيـريا يقرب من نصف إنتاج القارة من الخضر ، ويلى الدولتين كل من المغرب والجزائر وجنوب أفريقيا وتونس .

وتأتى أمريكا الجنوبية بعد أفريقيا بـإنتاج متواضع من الخضر يشكل نحو ٣٪ من إنتاج العالم ، يأتى معظمه من البرازيل التى تجاوز إنتـاجها ثلث إنتاج القارة من الخضر فى عام ١٩٩٧م ، وتليها الأرجنتين وشيلى وبيرو وكولومبيا وفنزويلا .

أما الأوقيانوسية التى يـتركز إنتاجها فى استراليا ونيوزيلند فـإنتاجها متواضع إلى حد كبـير جيث لم يتجاوز ٠,٥ ٪ ، يأتـى معظمه من استراليـا التى تشكل ثلثى إنتاج الأوقيانوسية ثم من نيوزيلند التى تنتج نحو ٢٥ ٪ من إجمالى الأوقيانوسية .

أما من حيث توزيع إنتاج الخـضر المختلفة على مستوى القارات ، فـإن قارة آسيا تحتل المركز الأول فى إنتاج الطماطم (٤٥,٦ ٪)، ومعظم الإنتاج يأتى من الصين التى بلغ إنتاجها ١٦,٤ مليون طن أى نحو ٤٠٪، وتليها تركيا ٦,٦ مليون طن (١٦ ٪)، والهند ٥,٣ مليون طن (١٣,٢ ٪) ، وبذلك فإن الدول الثلاث تنتج نحو ثلثى إنتاج قارة آسيا من الطماطم (جدول ٤١) .

وتأتى أوربا فى المركز الثانى (٢٠,٤ ٪) ، ومعظم إنتاجها يأتى من إيطاليا التى بلغ إنتاجـها ٥,٥ مليـون طن أى نحو ٣٠ ٪ من إنتـاج أوربا من الطماطم ، وتليـها أسبانيا بـثلاثة ملايين طن أى نحو ١٦,٥ ٪، وبذلك فإن الدولتين (إيطاليـا وأسبانيا) تنتجان ما يقـرب من نصف إنتاج قارة أوربا ، وإذا أضيفت لهمـا روسيا (١,٤ مليون طن) فإن الإنتاج يصل إلى نحو ثلثى إنتاج القارة .

وتأتى أمريكا الشمالية والوسطى فى المركز الثالث (١٥,٥ ٪) ، ومعظم الإنتاج يأتى من الولايات المتحدة التى بلغ إنتاجها ١٠,٨ مليون طن أى نحو ٧٨,٥٪ من إنتاج القارة ، وتأتى بعدها المكسيك ١,٩ مـليون طن أى نحو ١٤ ٪ ، وبذلك فإن الولايات المتحـدة والمكسيك يتجـاوز إنتاجهـما ٩٠ ٪ من إنتاج أمـريكا الوسطى والشمـالية من الطماطم فى عام ١٩٩٧م .

جدول (٤١) الإنتاج العالمى لأهم الخضر فى عام ١٩٩٧م

الدولة	الطماطم		الخيار		الباذنجان		الفلفل الأخضر		الجزر		البصل		الثوم		البسلة		الفاصوليا الخضراء		الكرنب		البطيخ	
	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪
أفريقيا	١٠٢٥٨	١١,٦	٣٩٠	١,٥	٧٥١	٤,٣	١٩٨٩	١٢,١	٨٠٣	٤,٥	٢٣٦١	٦,٢	٢٣٣	٢	٢٧٢	٣,٧	٢٩٨	٦,٨	٨٦٤	١,٧	٢٦٧٩	٥,٨
أمريكا الشمالية والوسطى	١٣٧١٤	١٥,٥	١٥٨٩	٦,٢	٩٠	,٥	٢١٢٢	١٢,٩	٢٦٠٣	١٤,٥	٣١٩٠	٨,٤	٣٢٧	٢,٨	١١٩٣	١٦,٤	٢٥١	٥,٨	٢٦٩٣	٥,٣	٢٥٣٩	٥,٥
أمريكا الجنوبية	٥٤٨٦	٦,٢	٧٦	,٣	٥	—	٢٦٧	١,٦	٨٧٦	٤,٩	٢٤٢٨	٦,٤	٢٣٥	٢	١٤٩	٢	٨٨	٢	٥٣٤	١,١	١٤٩٧	٣,٢
آسيا	٤٠٢٢٨	٤٥,٦	٢٠٢٤٥	٧٨,٤	١٥٩٧٠	٩١,٧	٩٥٤٥	٥٨,٢	٦٨١٥	٣٧,٦	٢٣٨٩٨	٦٢,٦	١٠٤٣٠	٨٨,٤	٣٤٠٢	٤٦,٨	٢٦٧٤	٦١,٤	٣٢١١٨	٦٣,٣	٣٥٧٣٠	٧٧,٤
أوربا	١٨٠٣٨	٢٠,٤	٣٥٠٤	١٣,٦	٥٩٧	٣,٤	٢٤٣٦	١٤,٩	٦٥٠٨	٣٧,٩	٦٠٥٨	١٥,٩	٥٦٩	٤,٨	٢١٣٥	٢٩,٤	١٠٠٢	٢٣	١٤٣٨٢	٢٨,٤	٣٦٠١	٧,٨
الأوقيانوسية	٥٩٨	,٧	٢٢	,١	٢	—	٣٣	,٢	٣١١	١,٧	٢٠٩	,٥	١	—	١٢١	١,٧	٤٤	١	١١٨	,٢	٩٠	,٢
مصر	٥٩٥٠	٦,٧	٢٥٥	١	٥٦٠	٣,٢	٣٠٥	١,٩	١٠٥	,٦	٣٩٦	١	١٥٩	١,٣	١٣٠	١,٨	٢٠٥	٤,٣	٤٦٥	,٩	١١٥٠	٢,٥
العالم	٨٨٢٢٢	١٠٠	٢٥٨٢٧	١٠٠	١٧٤١٥	١٠٠	١٦٣٩٣	١٠٠	١٧٩٧٧	١٠٠	٣٨١٤٦	١٠٠	١١٧٩٥	١٠٠	٧٢٧٢	١٠٠	٤٣٥٧	١٠٠	٥٠٧٠٩	١٠٠	٤٦١٣٥	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book , Vol. 51, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

وفى أفريقيا التى تحتل المركز الرابع بين القارات فى إنتاج الطماطم (١١,٦ ٪) تحتل مصر المركز الأول ، حيث يشكل إنتاجها نحو ستة ملايين طن أى ٦,٧ من إنتاج العالم ، ويمثل نحو ٥٨ ٪ من إنتاج قارة أفريقيا ، وتأتى بعدها المغرب بنحو تسعة ملايين طن أى ٨,٧ ٪ . ثم الجزائر بنحو ٦٨٩ ألف طن أى ٧ ٪ ، وتونس ٥٠٠ ألف طن أى بنحو ٥ ٪ ، وبذلك فإن الدول الأربع (مصر والمغرب والجزائر وتونس) بلغ إنتاجها من الطماطم نحو ٨٩ ٪ من إنتاج أفريقيا فى عام ١٩٩٧م .

وفى أمريكا الجنوبية التى تأتى فى المركز الخامس بلغ إنتاجها ٦,٢ ٪ من إنتاج العالم ، معظمه من البرازيل (٢,٦ مليون طن) وشيلى (١,١ مليون طن) حيث بلغ إنتاج الدولتين نحو ثلثى إنتاج أمريكا الجنوبية فى عام ١٩٩٧م ، وتليهما الأرجنتين ٧٤٠ ألف طن .

وفى إنتاج الخيار تبرز آسيا التى تجاوز إنتاجها ٧٥ ٪ من إنتاج العالم ، وتشكل الصين من هذا الإنتاج ١٤,٣ مليون طن أى نحو ٧٠ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها تركيا بنحو ١,٣ مليون طن (٦ ٪) ، ثم إيران ١,١ مليون طن (٥ ٪)، وبذلك فإن الدول الثلاث تشكل نحو ٨٥ ٪ من إنتاج قارة آسيا من الخيار فى عام ١٩٩٧م

وتأتى أوربا فى المركز الثانى فى إنتاج الخيار بنحو ١٣٦ ,٪ من إنتاج العالم، ويأتى معظمه من أكرانيا التى بلغ إنتاجها ٦٩١ ألف طن، أى نحو نصف إنتاج قارة أوربا، وتليها هولندا ٤٨٠ الف طن بنحو ١٣,٧٪، ثم بولندا (٣٧٠ألف طن)، أى نحو ١٠٪ من إنتاج القارة، وبذلك فإن الدول الثلاث (أكرانيا وهولندا وبولندا) تشكل نحو ٧٥٪ من إنتاج أوربا من الخيار فى عام ١٩٩٧م.

وتأتى أمريكا الشمالية والوسطى فى المركز الثالث بنحو ٦,٢٪ من إنتاج العالم، يأتى معظمه من الولايات المتحدة التى تشكل نحو ثلثى إنتاج القارة (١,٥ مليون طن)، ويليها المكسيك (٣٣٠ ألف طن) أى نحو ٢١٪، وبذلك فإن الدولتين تنتجان معا نحو ٨٨٪ من إنتاج أمريكا الشمالية والوسطى فى عام ١٩٩٧م.

أما أفريقيا فتساهم بقدر محدود من الإنتاج العالمى من الخيار الذى يشكل نحو ١,٥٪ من الإنتاج العالمى، ويأتى معظمه من مصر التى تشكل نحو ثلثى إنتاج القارة (٢٥٥ ألف طن)، وتليها بقدر محدود كل من تونس والجزائر والمغرب، وبذلك تشكل

الدول الأربع (مصر وتونس والجزائر والمغرب) نحو ٩٠٪ من إنتاج قارة أفريقيا من الخيار فى عام ١٩٩٧م .

وفى إنتاج الباذنجان تحتل آسيا المركز الأول ، فهى تنتج نحو ٩٢ ٪ من الإنتاج العالمى يأتى معظمه من الصين (عشرة ملايين طن) ومن الهند (٣,٤ مليون طن) ، ثم يليها بنحو ٤,٣ ٪ قارة أفريقيا التى يأتى معظم إنتاجها من مصر التى تنتج ٥٦٠ ألف طن ،أى نحو ٧٥ ٪ من إنتاج أفريقيا من الباذنجان ، ثم تأتى بعد ذلك قارة أوربا بقدر محدود يأتى معظمه من إيطاليا (٣١٥ ألف طن) وأسبانيا (١١٠ ألف طن) واليونان ، ولا تظهر الأمريكتان والإقيانوسية بشىء يذكر فى إنتاج الباذنجان .

وفى إنتاج الفلفل الأخضر والبصل والفاصوليا الخضراء والكرنب تشكل آسيا نحو ٢,٧ مليون طن من الفاصوليا، أى نحو ٦٠ ٪ من الإنتاج العالمى ، ويتركز معظم الإنتاج فى الصين (١,٢ مليون طن) والهند (٤٠٠ ألف طن) حيث تنتج الدولتان نحو ٦٠٪ من إنتاج آسيا من الفاصوليا .

أما أفريقيا فتنتج نحو ١٢,١ ٪ من الفلفل الأخضر و ٦,٢ ٪ من البصل و ٦,٨ من الفاصوليا الخضراء ، و٣,٧ ٪ من البسلة ، وتشكل مصر جزءا هاما من هذا الإنتاج . فهى تنتج نحو ٧٠ ٪ من إنتاج أفريقيا من الفاصوليا ، ونحو ١٥ ٪ من الفلفل الأخضر ، ونحو ١٧ ٪ من البصل .

وتنتج أمريكا الشمالية والوسطى نحو ١٣ ٪ من الفلفل الأخضر ، ١٤,٥ ٪ من الجزر ، و٨,٥ ٪ من البصل و١٦,٤ ٪ من البسلة ، و٥,٣ ٪ من الكرنب .

أما أمريكا الجنوبية فيظهر إنتاجها فى الجزر (٤,٩ ٪) والبصل (٦,٤ ٪) ، وأوربا تنتج نحو ١٤,٩ ٪ من الفلفل الأخضر ، ونحو ٣٨ ٪ من الجزر ، و١٦ ٪ من البصل ، و٢٣ ٪ من الفاصوليا الخضراء ونحو ٢٩,٤ ٪ من البسلة ونحو ٢٨,٤ ٪ من الكرنب .

وفى إنتاج البطيخ تشكل آسيا نحو ٧٧,٤ ٪ من إنتاج العالم ، وتليها أوربا بنحو ٧,٨ ٪ ، ثم أفريقيا بنحو ٥,٨ ٪، و يأتى معظمه من مصر التى تنتج نحو نصف إنتاج القارة من البطيخ .

٢ـ محاصيل الفاكهة :

إن للفاكهة أهمية كبيرة ، فهى تشكل جزءا هاما من غذاء الإنسان ، وتناولها يعد أمرا ضروريا ، لما تحتويه من مادة سكرية ونشوية ، كما أن بعضها يتفاعل كيميائيا فيعمل على التخفيف من التفاعل الحامضى الذى تسببه المواد التى يتناولها الإنسان فى غذائه مثل اللحوم والأسماك والبيض . كما أن الفاكهة تشكل جزءا هاما من غذاء المرضى والمصابين فى بعض الحالات . واحتواؤها على بعض العناصر الغذائية يختلف من نوع لآخر من الفاكهة .

وتعد بعض أشجار الفاكهة ومنتجاتها مادة أولية لبعض الصناعات ، فيستخرج من بعضها الأدوية ، ومنتجات متعددة مثل إنتاج مواد التجميل والزيوت والعطور والأصباغ وصناعة المعلبات والحلوى والمشروبات بأنواعها المختلفة .

كما تساهم الفاكهة بجزء كبير من الدخل القومى فى بعض الدول ، ولا سيما تلك الدول التى تتمتع بظروف طبيعية تساعد على إنتاجها ، نظرا لأن للظروف الطبيعية أثرها الهام فى إنتاج الفاكهة . لذلك نراها تشكل جزءا كبيرا من الدخل القومى فى تركيا وسوريا ولبنان والمغرب وتونس والجزائر ومصر .

وقد ازدادات أهمية الفاكهة أخيرا بعد التقدم الذى طرأ على وسائل حفظ الفاكهة، ووسائل النقل المناسبة لكل منها ، والتوسع فى زراعتها ، مما شجع على زيادة صادراتها من الدول المنتجة إلى مناطق الاستهلاك أينما كانت ، وبالتالى كان لذلك أثره فى زيادة الإنتاج .

وتلعب الظروف الطبيعية والبشرية دورا هاما فى إنتاج الفاكهة ، ولذلك نجد إنتاجها يختلف من مكان لآخر متأثرا بهذه الظروف ، كما يبدو من (جدول ٤٢) الذى نرى من خلاله أن آسيا تحتل المركز الأول بين دول العالم فى إنتاج الفاكهة عموما ، فهى تشكل ٤٠ ٪ من إنتاج الفاكهة فى العالم ، يأتى معظمها من الصين التى بلغ إنتاجها نحو ٣٠ ٪ من إنتاج قارة آسيا ، وتشكل نحو ١٢,٢ ٪ من إنتاج العالم من الفاكهة فى عام ١٩٩٧م ، ثم من الهند التى تشكل نحو ٨,٦ ٪ من إنتاج العالم ، مما يمثل نحو ٢١ ٪ من إنتاج آسيا من الفاكهة ، وبذلك فإن الدولتين تنتجان معا نحو ٢١٪ من إنتاج العالم من الفاكهة ، ويشكل نحو نصف إنتاج قارة آسيا ، ويلى الصين والهند فى الأهمية بالنسبة لقارة آسيا كل من إيران وإندونيسيا والفلبين وتركيا .

(جدول ٤٢) أهم الدول المنتجة للفاكهة فى العالم عام ١٩٩٧م

الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪	الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪	الدولة	الإنتاج بالألف طن	٪
أفريقيا	٥٤٨٣١	١٢,٨	أمريكا الجنوبية	٦٨٧٤١	١٦	كوريا الشمالية	١٣٦٠	٠,٣
أوغندا	٩٩٤١	٢,٣	البرازيل	٣٧٧٦٥	٨,٨	لبنان	١٢٤٤	٠,٣
نيجيريا	٧١٥٠	١,٧	اكوادور	٧١٠٥	١,٧	أوزباكستان	١١٨٧	٠,٣
مصر	٥٧٨١	١,٣	الأرجنتين	٦١٨٤	١,٤	ماليزيا	١١٠١	٠,٣
جنوب أفريقيا	٤٣٨٨	١	شيلى	٣٨٨٥	٠,٩	بورما (مانيمار)	١٠٩٠	٠,٣
الكونغو	٣٥٢٧	٠,٨	كولومبيا	٣٨٦٦	٠,٩	السعودية	١٠٤١	٠,٣
الديمقراطية			بيرو	٣٠٨٤	٠,٧	أوربا	٧١٩٠٨	١٦,٧
المغرب	٢٣٨٦	٠,٦	فنزويلا	٢٧٦٣	٠,٦	إيطاليا	١٥٦٥٦	٣,٦
رواندا	٣٢٠٣	٠,٥	آسيا	١٧١٦٢١	٤٠	أسبانيا	١٤٠١٠	٣,٣
الكاميرون	٢٢١٣	٠,٥	الصين	٥٢٤٠٦	١٢,٢	فرنسا	١٠١٩٣	٢,٤
تنزانيا	٢٠٩٣	٠,٥	الهند	٣٧١٣٠	٨,٦	اليونان	٣٦٢٩	٠,٨
غانا	١٩٧٢	٠,٥	إيران	١٠٠٠١	٢,٣	روسيا	٣٥٨٨	٠,٨
ساحل العاج	١٥٩٨	٠,٤	اندونيسيا	٩٧٣٣	٢,٣	ألمانيا	٣١٥٦	٠,٧
بوروندى	١٥٨٧	٠,٤	الفلبين	٩٦٠٦	٢,٢	بولندا	٢٨٨٤	٠,٧
الجزائر	١١٤٧	٠,٣	تركيا	٩٥٧٢	٢,٢	رومانيا	٢٥٩٦	٠,٦
أمريكا الشمالية			تايلاند	٧١٣٩	١,٧	أكرانيا	٢٣٨٣	٠,٦
والوسطى	٥٧٤٠٩	١٣,٤	باكستان	٥٣٨٩	١,٣	البرتغال	١٩٦٦	٠,٥
الولايات المتحدة	٣١٨٨٧	٧,٤	اليابان	٤٤٢٨	١	يوغوسلافيا	١٧٨٢	٠,٤
المكسيك	١٢٦١٦	٢,٩	فيتنام	٣٧٦٩	٠,٩	المجر	١٥٤١	٠,٤
كوستاريكا	٣١٠٨	٠,٧	كوريا الجنوبية	٢٥٦٨	٠,٦	مولدافيا	١٣٧٣	٠,٣
هندوراس	١٤٣٠	٠,٣	سوريا	١٦٢٦	٠,٤	بلغاريا	١١٣٠	٠,٣
الدومنيكان	١٢٩٥	٠,٣	إسرائيل	١٥٨٤	٠,٤	الأوقيانوسية	٤٩٣٨	١,١
جواتيمالا	١٢٠٤	٠,٣	العراق	١٥٥٠	٠,٤	استراليا	٢٦٣٠	٠,٦
بنما	١٠٥٣	٠,٢	بنجلاديش	١٣٩٩	٠,٣	نيوزيلند	١٠٠٥	٠,٢
						دول أخرى	٨٤٢٦٤	١٩,٦
						العالم	٤٢٩٤٤٧	١٠٠

(١) مصدر البيانات : - F. A. O. Production Year book , Vol. 51, 1997 .

(٢) إنتاج الفاكهة لايضم البطيخ والشمام .

(٣) الجدول من إعداد المؤلف.

أما قارة أوربا فتأتى فى المركز الثانى بإنتاج بلغ نحو ١٦,٧ ٪ من الإنتاج العالمى . وتتصدر إيطاليا الدول المنتجة للفاكهة فى أوربا ، فقد بلغ إنتاجها نحو ٣,٦٪ من الإنتاج العالمى ، مما يشكل نحو ٢٢ ٪ من إنتاج أوربا ، وتليها أسبانيا بنحو ١٩,٥ ٪ من إنتاج أوربا ، ثم فرنسا بنحو ١٤ ٪ من إنتاج أوربا ، وبذلك فإن الدول الثلاث (إيطاليا وأسبانيا وفرنسا) يتجاوز إنتاجها نصف إنتاج قارة أوربا من الفاكهة . ويأتى بعد الدول الثلاث كل من : اليونان وروسيا وألمانيا وبولندا ورومانيا وأكرانيا والبرتغال كما يبدو من الجدول .

وتأتى قارة أمريكا الجنوبية فى المركز الثالث بإنتاج يشكل ١٦ ٪ من إنتاج العالم، يأتى معظمه من البرازيل (٨,٨ ٪) من الإنتاج العالمى ، ويشكل نحو نصف إنتاج أمريكا الجنوبية ، وتأتى بعد البرازيل كل من : إكوادور والأرجنتين وشيلى وكولومبيا وبيرو .

وتأتى أمريكا الشمالية والوسطى فى المركز الرابع بإنتاج بلغ ١٣,٤ ٪ من العالم، يأتى معظمه من الولايات المتحدة الأمريكية التى يتجاوز إنتاجها نصف إنتاج القارة ، ثم تليها المكسيك ، حيث تنتج الدولتان معا نحو ٧٥ ٪ من إنتاج القارة عام ١٩٩٧م . ويأتى بعد الدولتين كل من كوستاريكا وهندوراس والدومنيكان وجواتيمالا وبنما .

أما أفريقيا فتأتى فى المركز الخامس بإنتاج بلغ ١٢,٨ من العالم ، يأتى معظمه من أوغندا ونيجيريا ومصر وجنوب أفريقيا حيث تنتج الدول الأربع نحو نصف إنتاج أفريقيا من الفاكهة ، ويأتى بعدهم كل من : المغرب ورواندا والكاميرون وتنزانيا وغانا وساحل العاج وبوروندى والجزائر .

أما الأوقيانوسية فتساهم بقدر محدود من الفاكهة يأتى معظمه من استراليا ونيوزيلند ، حيث بلغ إنتاجهما نحو ثلثى إنتاج الأوقيانوسية من الفاكهة فى عام ١٩٩٧م البالغ ١,١ ٪ من الإنتاج العالمى .

ويختلف إنتاج الفاكهة من حيث النوع من قارة لأخرى ، ومن دولة لأخرى تأثرا بالظروف الطبيعية التى تساعد على إنتاج كل نوع منها ، وبالعامل البشرى ، وبمدى أهمية الإنتاج لدى أى دولة من الدول (جدول ٤٣) ، ويبدو ذلك مما يأتى :

١ ـ إنتاج قارة آسيا من أنواع الفاكهة :

بالنسبة لإنتاج الفاكهة عموما تتصدر قارة آسيا جميع القارات كما ذكرنا ، ولكن ذلك يختلف من نوع لآخر ، فـهى تتصدر قارات العالم فى الكمثـرى بنسبة ٦٠,٨ ٪ من العالم يأتى معـظمه من الصين التى يشكل إنتاجهـا ٦,٤ مليون طن أى نحو ٨٠ ٪ من إنتاج الـقارة من الكمثـرى ، وتليهـا فى الأهميـة اليابان (٤٢٨ ألف طن) وتركـيا (٤٠٠ ألف طن) ثم إيران وكوريا (جدول ٤٢) .

كما تنتج قارة آسيا نحـو ٨٠ ٪ من إنتاج العالم من المانجو ، يأتى معظم الإنتاج من الهند التى بلغ إنتاجـها نحو ١٢ مليـون طن تشكل نحو نصف إنتاج قارة آسـيا من المانجو ، وتليـها فى الأهمـية الصين (٢,٢ مليون طن) وإندونـيسيـا (١,٢ مليون طن) وتايلاند (١,٤ مليـون طن) حيث تشكل الدول الأربع نحـو ٧٢ ٪ من إنتاج آسـيا من المانجو فى عام ١٩٩٧م .

كما تنتج قارة آسيا نحـو نصف إنتاج العالم من الأناناس يأتى معظمه من تايلاند مليونـى طن، والهند ١,١ مليون طن، والفلبين ١,٤ مليـون طن، والصين ٩٠٠ ألف طن ، وتشكل الدول الأربع نحو ٨٢ ٪ من إنتاج قارة آسيا من الأناناس .

وتنتج قارة آسيا نحو ٤٤,٤ ٪ من إنتاج العالم من الموز ، يأتى معظمه من الهند التى بلغ إنتاجـها نحو ٣٨ ٪ من إنتاج الـقارة ، وإندونيسيـا نحو ١٨,٢ ٪ ، والفلبين نحـو ١٣,٤ ٪ ، والصين نـحـو ١٢ ٪ ، وبذلك فـإن الدول الأربع (الهنـد والفلبين والصين وإندونيسيا) تشكل نحو ٨٢ ٪ من إنتاج القارة من الموز فى عام ١٩٩٧م.

وتنتج قارة آسـيا نحـو نصف إنتاج العالم من التـفاح ، الذى يأتى مـعظمه من الصين التى بلغ إنتاجها نحو ٦٤ ٪ من إتاج القارة ، وتشكل نحو ثلث إنتاج العالم من التفاح، وتأتى بعدها تركيـا بنحو ٨,٢ ٪ من إنتاج القارة ، وإيران بنحو ٦,٧ ٪ ، ثم الهند بنحو ٤,٢ ٪ ، وبذلك فإن الدول الأربع (الـصين وتركيا وإيران والهند) تشكل نحو ٨٣ ٪ من إنتاج قارة آسيا من التفاح فى عام ١٩٩٧م.

ومن الخوخ تنتـج قارة آسيـا نحو ٤٠ ٪ من الإنتـاج العالمى، يأتى معـظمه من الصين التى بلغ إنتاجها ثلاثة ملايـين طن أى نحو ٦٧ ٪ من إنتاج القارة، ويشكل نحو ٢٧ ٪ من إنتاج العالم من الخوخ، وتأتى بعدها تركيا (١٩٥ ألف طن) أى نحو ٨,٢ ٪

جدول (٤٣) الإنتاج العالمى لأهم الفواكه فى عام ١٩٩٧ م

القارة	العنب		الكمثرى		المانجو		الأناناس		الموز		البرقوق		الخوخ		التفاح	
	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪	الإنتاج (ألف طن)	٪
أفريقيا	٣١٢١	٥,٣	٣٤١	٢,٦	١٨٥٥	٧,٩	٢٠١٠	١٥,٧	٧١٧٨	١٢,٢	١٦٦	٢,١	٤٥٠	٤,١	١٤٩٢	٢,٧
أمريكا الشمالية والوسطى	٦٦٧٠	١١,٤	٩٩٨	٧,٥	٢٠٢٢	٨,٦	١٢٩٩	١٠,٢	٨٧٦٥	١٤,٩	٨٨٥	١١,٣	١٦٣٨	١٥	٥٨٤٦	١٠,٤
أمريكا الجنوبية	٤٩٠٥	٨,٤	٨٣٤	٦,٣	٩٣٤	٤	٢٧١٦	٢١,٢	١٥٤٦٦	٢٦,٢	٢٣٥	٣	٧٤٧	٦,٨	٣١٩٢	٥,٧
آسيا	١٢٨٢٣	٢١,٩	٨٠٩٤	٦٠,٨	١٨٥٧٨	٧٩,٣	٦٦١٥	٥١,٧	٢٦٢٠٣	٤٤,٤	٣٧١٨	٤٧,٤	٤٣٦٤	٤٠	٢٨٦٦٣	٥١,١
أوربا	٢٩٩٤١	٥١,٢	٢٨٥٦	٢١,٤	—	—	—	—	٤٤٢	,٧	٢٧٩٨	٣٥,٧	٣٦١٥	٣٣,١	١٦٠٦٨	٢٨,٦
الأوقيانوسية	١٠٠٧	١,٧	١٩٦	١,٥	٣٨	,٢	١٥١	١,٢	٩٢١	١,٦	٣٥	,٤	١٠٩	١	٨٢٦	١,٥
مصر	٨٥	,١	٥٦	,٤	٢١٥	,٩	—	—	٥٨٥	١	٥٣	,٧	٦٢	,٦	٨٢٥	١,٥
العالم	٥٨٤٦٦	١٠٠	١٣٣١٨	١٠٠	٢٣٤٢٨	١٠٠	١٢٧٩٤	١٠٠	٥٨٩٧٥	١٠٠	٧٨٣٦	١٠٠	١٠٩٢٣	١٠٠	٥٦٠٨٧	١٠٠

(١) مصدر البيانات :

- F. A. O. Production Year book , Vol. 51, 1997 .

(٢) الجدول من إعداد المؤلف.

من إنتاج آسيا ، وبذلك فإن الدولتين تنتجان معا نحو ثلث إنتاج قارة آسيا من التفاح ، ويأتى بعدهما فى الأهمية كل من اليابان وكوريا وإيران والهند .

وفى إنتاج العنب تنتج آسيا نحو ٢٢ ٪ من إنتاج العالم ، يأتى معظمه من تركيا التى تنتج نحو ٣,٧ مليون طن أى ٢٨,٥ ٪ من إنتاج آسيا من العنب ، ويليها الصين ٢,٢ مليون طن أى نحو ١٦,٨ ٪ ، ثم إيران ١,٩ مليون طن أى نحو ١٥ ٪، وبذلك تشكل الدول الثلاث نحو ٦٠ ٪ من إنتاج آسيا من العنب ، ويأتى بعد الدول الثلاث كل من : الهند ، وأوزباكستان ، وسوريا ، ولبنان ، والعراق ، وأفغانستان ، وأذربيجان ، واليابان ، والسعودية ، واليمن .

٢ ـ إنتاج قارة أمريكا الشمالية والوسطى من أنواع الفاكهة :

تسهم أمريكا الشمالية والوسطى بقدر ملحوظ من الفاكهة يشكل نحو ١٣,٥ ٪ من الإنتاج العالمى ، فهى تنتج من العنب نحو ١١,٤ ٪ من الإنتاج العالمى ، يأتى معظمه من الولايات المتحدة الأمريكية التى يشكل إنتاجها نحو ٦,٢ مليون طن أى نحو ٩٣ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها المكسيك ٤٠٨ ألف طن أى بنحو ٦,١ ٪ وبذلك فإن الدولتين (الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك) تسهمان بنحو ٩٩ ٪ من إنتاج أمريكا الشمالية والوسطى من العنب .

كما تسهم أمريكا الشمالية والوسطى بنحو ٧,٥ ٪ من الإنتاج العالمى من الكمثرى ، يأتى معظمه من الولايات المتحدة الأمريكية التى تسهم بنحو ٩٥ ٪ من إنتاج القارة ، ثم المكسيك بقدر محدود .

وتسهم أمريكا الشمالية والوسطى بنحو ٨,٦ ٪ من المانجو فى العالم ، وتشغل المكسيك المركز الأول فى إنتاج المانجو ، فقد بلغ إنتاجها نحو ٧١,٥ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها هايتى بنحو ١٠,٤ ٪ ،وبذلك فإن الدولتين تسهمان بنحو ٨٢. ٪ من إنتاج أمريكا الشمالية والوسطى من المانجو فى عام ١٩٩٧م.

ومن الأناناس بلغ إنتاج أمريكا الشمالية والوسطى نحو ١٠,٢ ٪ من الإنتاج العالمى. وتسهم المكسيك بنحو ٢٣,٢ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها الولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٢٣ ٪ ، ثم كوستاريكا بنحو ٢٠ ٪ ، وبذلك فإن الدول الثلاث (الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك وكوستاريكا) تشكل نحو ثلثى إنتاج القارة من الأناناس فى عام ١٩٩٧ ، وتليهم كل من : جواتيمالا والدومنيكان .

ومن الموز تسهم أمريكا الشمالية والوسطى ١٥ ٪ من الإنتاج العالمى ، وتحتل كوستاريكا المركز الأول حيث بلغ إنتاجها نحو ٢٧,٤ ٪ ، والمكسيك بنحو ٢٣,٥ ٪ من إنتاج القارة ، وبذلك فإن الدولتين تسهمان بنحو ٥٠ ٪ من إنتاج الموز فى القارة، وإذا أضفنا إليهما بنما بنحو ١٠ ٪ ، وهندوراس بنحو ١١,٢ ٪ فإن الدول الأربع تسهم بنحو ٧٢ ٪ من إنتاج القارة من الموز فى عام ١٩٩٧م.

ومن التفاح تسهم أمريكا الشمالية والوسطى بنحو ١٠,٤ من إنتاج العالم ، يأتى معظمه من الولايات المتحدة الأمريكية التى تشكل نحو ٨٠ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها المكسيك بنحو ١٠,٥ ٪ ثم كندا بنحو ٨,٥ ٪ ، وبذلك فإن الدول الثلاث تشكل نحو ٩٩ ٪ من إنتاج القارة من التفاح فى عام ١٩٩٧م.

ومن الخوخ بلغ إنتاج أمريكا الشمالية والوسطى نحو ١٥ ٪ من إنتاج العالم عام ١٩٩٧م، يأتى معظمه من الولايات المتحدة الأمريكية التى بلغ إنتاجها نحو ٨٨ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها المكسيك بنحو ٨,٥ ٪ ، وبذلك فإن الدولتين تسهمان بنحو ٩٧٪ من إنتاج القارة من الخوخ .

٣ ـ إنتاج قارة أمريكا الجنوبية من أنواع الفاكهة :

بلغ إنتاج قارة أمريكا الجنوبية نحو ١٦ ٪ من الإنتاج العالمى من الفاكهة بشكل عام فى عام ١٩٩٧م، وهى تسهم بقدر ملموس من الموز الذى يشكل نحو ٢٦,٢ ٪ من الإنتاج العالمى ، ويأتى معظمه من البرازيل التى بلغ إنتاجها نحو ٣٧,٤ ٪ ، ثم الإكوادور بنحو ٣٧ ٪ ، ثم كولومبيا بنحو ١٤,٢ ٪ وبذلك فإن الدول الثلاث (البرازيل والإكوادور وكولومبيا) تشكل نحو ٩٠ ٪ من إنتاج القارة من الموز فى عام ١٩٩٧م.

ومن الأناناس بلغ إنتاج أمريكا الجنوبية نحو ٢١,٢ ٪ من الإنتاج العالمى ، ويأتى معظمه من البرازيل التى تشكل نحو ٧١,٣ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها كولومبيا بنحو ١٢,١ ٪ وبذلك فإن الدولتين تشكلان نحو ٨٤ ٪ من إنتاج القارة من الأناناس عام ١٩٩٧م، ويليهما كل من بيرو (٤,٦ ٪) وفنزويلا (٧ ٪) ، وبذلك فإن الدول الأربع تسهم بنحو ٩٥ ٪ من إنتاج أمريكا الجنوبية من الأناناس .

ومن العنب بلغ إنتاج أمريكا الجنوبية نحو ٨,٤ ٪ من الإنتاج العالمى يأتى معظمه من الأرجنتين التى بلغ إنتاجها مليونى طن أى نحو ٤٢ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها

شيلى ١,٧ مليون بنحو ٣٣,٦ ٪ وبذلك فإن الدولتين تسهمان بنحو ٧٥ ٪ من إنتاج القارة من العنب فى عام ١٩٩٧ ، ثم تليها البرازيل ٩٠٢ ألف طن بنحو ١٨,٤٪، وبذلك يصل إنتاج الدول الثلاث (الأرجنتين وشيلى والبرازيل) إلى نحو ٩,٣ ٪ من إنتاج القارة من العنب .

ومن الخوخ تسهم أمريكا الجنوبية بنحو ٦,٨ ٪ من الإنتاج العالمى ، وتشكل شيلى أهم الدول المنتجة للخوخ فى القارة ، حيث بلغ إنتاجها نحو ثلث إنتاج القارة، وإذا أضفنا إليها إنتاج الأرجنتين ٢٦,٦ ٪ ، والبرازيل ٢٠ ٪ ، فإن إنتاج الدول الثلاث (شيلى والأرجنتين والبرازيل) يتجاوز ٧٥ ٪ من إنتاج أمريكا الجنوبية من الخوخ فى عام ١٩٩٧م.

كما تسهم قارة أمريكا الجنوبية بقدر من المانجو يشكل ٤ ٪ من الإنتاج العالمى، ونحو ٣ ٪ من إنتاج البرقوق ، ونحو ٥,٧ ٪ من إنتاج التفاح فى العالم .

٤ ـ إنتاج قارة أوربا من أنواع الفاكهة :

أسهمت قارة أوربا بنحو ١٦,٧ ٪ من إنتاج الفاكهة فى العالم فى عام ١٩٩٧م، ويشكل العنب جزءا هاما من إنتاجها ، حيث يتجاوز إنتاجها نصف الإنتاج العالمى ، ويأتى معظم الإنتاج من إيطاليا التى بلغ إنتاجها ٨,٢ مليون طن تشكل ٢٨,١ ٪ من إنتاج القارة ، تليها فرنسا التى أنتجت سبعة ملايين طن تمثل ٢٣,٤ ٪ ، وأسبانيا ٥,٢ مليون طن تمثل ١٧,٥ ٪ ، وبذلك فإن الدول الثلاث تشكل نحو ٧٠ ٪ من إنتاج القارة من العنب ، ويأتى بعد الدول الثلاث كل من اليونان وألمانيا وبلغاريا والبرتغال ورومانيا ومولدافيا ويوغوسلافيا (صربيا) .

ومن الكمثرى بلغ إنتاج أوربا نحو ٢١,٤ ٪ من إنتاج العالم ، يأتى معظمه من أسبانيا وإيطاليا ، فقد بلغ إنتاجهما نحو ٤٠ ٪ من إنتاج القارة فى عام ١٩٩٧م، ويأتى بعدهما فى الأهمية فرنسا وألمانيا ، حيث تشكل الدول الأربع نحو ٥٠ ٪ من إنتاج القارة من الكمثرى .

ومن التفاح بلغ إنتاج أوربا نحو ٢٨,٦ ٪ من الإنتاج العالمى ، يأتى معظمه من النرويج (١٣ ٪) ومن روسيا (١٢,٤ ٪) وفرنسا (١٢ ٪) وألمانيا (٨,٧ ٪) وإيطاليا (٨,٩ ٪) وبذلك تشكل الدول الأربع أكثر من نصف إنتاج القارة فى عام ١٩٩٧م.

ومن البرقوق تجاوز إنتاج أوربا ثلث إنتاج العالم (٣٥,٧ ٪) عام ١٩٩٧م، يأتى معظمه من يوغوسلافيا ورومانيا ، حيث بلغ إنتاج الدولتين نحو ٤٠ ٪ من إنتاج القارة ، ويأتى بعدهما فى الإنتاج كل من أكرانيا وروسيا وأسبانيا وبولندا .

ومن الخوخ بلغ إنتاج أوربا نحو ثلث إنتاج العالم ٣٣,١ ٪ فى عام ١٩٩٧م، يأتى معظمه من إيطاليا التى بلغ إنتاجها نحو ٣٣,٧ من إنتاج القارة ، وتليها أسبانيا بنحو ٢٥ ٪، وبذلك فإن إيطاليا وأسبانيا بتجاوز إنتاجهما نصف إنتاج القارة من الخوخ، ويأتى بعدهما اليونان (١٤,٦ ٪) وفرنسا (١٢,٩ ٪) ، وبذلك فإن إنتاج الدول الأربع (إيطاليا وأسبانيا واليونان وفرنسا) يشكل ٨٦ ٪ من إنتاج أوربا من الخوخ .

٥ ـ إنتاج قارة أفريقيا من أنواع الفاكهة :

أسهمت أفريقيا بنحو ١٢,٨ من إنتاج العالم من الفاكهة بشكل عام فى عام ١٩٩٧م. فمن العنب بلغ إنتاجها نحو ٥,٣ ٪ من الإنتاج العالمى ، يأتى معظمه من جنوب أفريقيا التى بلغ إنتاجها ١,٧ مليون طن أى نحو ٥٣,٥ ٪ من إنتاج القارة ، وتليها مصر ٨٥٠ ألف طن بنحو ٢٧,٢ ٪ ، وبذلك فإن الدولتين أسهمتا بنحو ٨٠ ٪ من إنتاج أفريقيا من العنب ، ويأتى بعدهما بقدر محدود كل من المغرب وتونس والجزائر ، وتنتج الدول الخمس (جنوب أفريقيا ومصر والمغرب والجزائر وتونس) نحو ٩٨ ٪ من إنتاج أفريقيا من العنب .

ومن الكمثرى تنتج أفريقيا نحو ٢,٦ ٪ من الإنتاج العالمي ، يأتى معظمه من جنوب أفريقيا التى تنتج نحو نصف إنتاج القارة ، وتليها مصر والجزائر وتونس والمغرب ، حيث تنتج هذه الدول الخمس معظم إنتاج القارة من الكمثرى .

ومن الموز بلغ إنتاج أفريقيا ١٢,٢ ٪ من إنتاج العالم ، يأتى معظمه من بوروندى (٢١ ٪) والكاميرون (١٣,٧ ٪) وتنزانيا (١٠ ٪) ومصر (٨,١ ٪) والكونغو الديمقراطية (٥,٦ ٪) ، وبذلك تشكل الدول الخمس نحو ٦٠ ٪ من إنتاج أفريقيا من الموز فى عام ١٩٩٧م، ويسهم بعد ذلك بقدر محدود أنجولا وساحل العاج وغينيا وكينيا ومدغشقر وجنوب أفريقيا وأوغندا .

كما تنتج أفريقيا قدرا محدودا من التفاح يشكل نحو ٢,٧ ٪ من الإنتاج العالمى، ومن البرقوق نحو ٢,١ ٪ ، ومن التفاح نحو ٢,٧ ٪ من الإنتاج العالمى عام ١٩٩٧م معظمه من مصر .

وقد بلغ إنتاج مصر من العنب ٨٥٠ ألف طن ، ومن الكمثرى ٥٦ ألف طن ، ومن المانجو ٢١٥ ألف طن ، ومن الموز ٥٨٥ ألف طن ، ومن البرقوق ٥٣ ألف طن، ومن الخوخ ٦٢ ألف طن ، ومن التفاح ٨٢٥ ألف طن فى عام ١٩٩٧م.

٣ـ محاصيل التمور والحمضيات :

١ـ إنتاج التمور :

للظروف الطبيعية أثرها الكبير فى زراعة النخيل ، وبالتالى فى إنتاج التمور ، ويعتقد أن الموطن الأصلى للنخيل هو شبه جزيرة العرب ، ومنها انتقل إلى مصر والعراق . وللنخيل مكانة عظيمة فقد ورد ذكره فى القرآن الكريم كقوله تعالى : ﴿ **والنخل باسقات لها طلع نضيد** ﴾[ق:١٠] وقوله تعالى : ﴿ **وهزى إليك بجذع النخلة تساقط عليك رطبا جنيا** ﴾ [مريم: ٢٥] .

وللمناخ أثره على تحديد مناطق زراعة النخيل ونجاحها ، فهو يحتاج لدرجة حرارة لا تقل عن ٢٥ درجة مئوية ، كما يفضل للنخيل المناخ الجاف الذى لا يتعرض للغيوم والأمطار ، كما يحتاج للتربة الرسوبية المكونة من الطين والرمل لتساعدها على النمو وتعميق جذورها .

ويستطيع النخيل تحمل الجفاف بعض الوقت ، لأنه يستطيع الحصول على الماء من الطبقات السفلى للتربة نظرا لأن الجذور يمكنها الامتداد إلى عمق التربة ، وبذلك تستطيع الاستفادة من الماء الجوفى ، ولذلك كثيرا ما نراه فى مناطق صحراوية تبدو جافة كما فى مصر والسعودية .

وقد بلغ إنتاج النخيل من التمور ٤٦٤٦ ألف طن فى عام ١٩٩٧م (جدول ٤٤)، يأتى معظمه من قارة آسيا التى بلغ إنتاجها ٣١٢٤ ألف طن تشكل نحو ٦٧,٢ من الإنتاج العالمى، أى نحو ثلثى إنتاج العالم من التمور . ويأتى معظمه من إيران التى بلغ إنتاجها ٨٦٠ ألف طن تشكل نحو ٢٧,٢ ٪ من إنتاج آسيا ، وتليها العراق التى بلغ إنتاجها ٦٣٠ ألف طن تمثل نحو ٢٠,٢ ٪ ، ثم المملكة العربية السعودية نحو ٥٩٧ ألف طن تمثل نحو ١٥,٩ ٪ ، ثم باكستان نحو ٥٣٥ ألف طن تشكل ١٧,١ ٪ والإمارات العربية المتحدة ٢٤٥ ألف طن تمثل نحو ٧,٨ ٪ من إنتاج آسيا فى عام ١٩٩٧م، وبذلك فإن الدول الخمس (إيران والعراق والمملكة العربية السعودية وباكستان والإمارات العربية المتحدة) بلغ إنتاجها نحو ٩٠ ٪ من إنتاج قارة آسيا من التمور .