- Blazejezyk, K. and Krawezk, B. (1991): The influence of climatic conditions on the heat balance of the human Body, Int. J. Biometeorolgy.
- Hori, S. and Ihzuka, H. (1986): Comparison of physical characteristics, body temperature and resting metabolic rate at 30ºC between subtropical and yemperate natives, Int. J. Bio., Vol. 30, No. 2.
- Jauregui, E. (1991): The human climate of tropical Cities, Int. J. Bic., Vol. 35, No. 3.
- Jendritzky, G., and Menz, G. (1986): Bioclimatic maps of heat exchange of the human being in different scales, World Climate Program Application, W.M.O., U.N.E.P. and W.H.O.
- Landsberg, E. and Soto, C. (1972): The Assessment of Human Bioclimate, a limited review of physical parameters, W.M.O., Tech. Note., No. 123.
- Obasi, G.O. (1999): Weather, Climate and health, W.M.O.
- Oliver, J.E. (1981): Climatology, Selected applications, Winston and Sons, London.
- Rodriguez, G.; Mateos, J. and Garemendia, J. (1985): Biometeorological comfort index, Int. J. Bio., Vol. 29, No. 2.
- Thom, E. C. (1959): The discomfort index, Weather-wise, 12: 5-7.
- Terjung, W.H. (1967): Physiologic climates of the cauteriminous United States, Bioclimatic Classification Based on Man, Ann. Ass. Amer. Geography, Vol. 56.

ثالثا: المصادر الإحصائية:

- The Egyptian Meteorological Authority (1979): Climatological normals for A.R.E. Up to 1975, Cairo.
- The Egyptian Meteorological Authority (Monthly weather reports) for period 1950-1995.

* * *

أثر المناخ على زراعة بعض محاصيل النباتات الطبية والعطرية في مصر

د. شحاته سيد أحمد طلبه*

المقدمة :

تزايد اهتمام دول العالم في الآونة الأخيرة بالتوسع في استخدام النباتات الطبية والعطرية[1] ، في تصنيع المستحضرات الدوائية بدلاً من استخدام المركبات Medicinal & Aromatic Plants الكيميائية المصنعة معملياً، والتي غالباً ما ينتج عن استخدامها تأثيرات جانبية ضارة على الصحة العامة"Active"، بينما تتميز النباتات الطبية والعطرية باحتوائها على ما يعرف بالمواد الفعالة عظيمة الفائدة ، والتي تدخل في تركيب بعض الأدوية والمستحضرات الطبية الحديثة "principles والتي ليس لها آثار جانبية ضارة على الجسم وأعضائه المختلفة وذلك إذا ما استخدمت بدقة طبقاً لأصول استخداماتها الواردة في كتب الطب الحديث.

وجاءت توصيات المؤتمرات الطبية والصيدلية الأخيرة (شكري إبراهيم سعد، 1985، ص 7)، تنادي بضرورة الحد من تداول الأدوية والمستحضرات الطبية المصنعة من المركبات الكيميائية والتي ثبت أن استخدامها يسبب آثاراً جانبية ضارة، والعودة إلى النباتات الطبية والعطرية والاهتمام بها بصفتها مصدر آمن لصناعة الأدوية . ونتيجة للزيادة الكبيرة في عدد

---

* أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة القاهرة.

(1) يعرف النبات الطبي "Medicinal plant" بأنه النبات الذي يحتوى في عضو أو أكثر من أعضائه المختلفة على مادة كيميائية واحدة أو أكثر ولها القدرة الفسيولوجية المختلفة على معالجة مرض معين أو التقليل من أعراض الإصابة بالمرض سواء فصلت هذه المواد بصورتها النقية أو بالاستخلاص الجزئي أو أخذ العشب النباتي أو جزءاً منه طازجاً أو مجففاً.

أما النبات العطري "Aromatic plant" فيعرف على أنه النبات الذي يحتوى في عضو أو أكثر من أعضائه المختلفة على زيوت عطرية طيارة سواء أكانت بصورتها الحرة أو متحللة مائياً ، ويتم استخدامها في المجالات العطرية المتعددة. وليست هناك حدود فاصلة بين النباتات الطبية والنباتات العطرية يمكن استخدامها كأساس للتفرقة بينهما، حيث أن بعض النباتات تحتوي على زيوت عطرية ذات تأثيرات فسيولوجية واستعمالات طبية وكذلك على مواد كيميائية طبية بالإضافة إلى الزيوت العطرية. لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوع إلى: (عبد الرحمن سعيد الدبعي، عبد الولي أحمد الخليدي، 1997، ص 23)، (علي الدجوي، 1996، ص 8).

سكان العالم، وارتقاء الوعي الطبي والعلاجي بين الشعوب والمصحوب بزيادة القدرة الشرائية وارتفاع الأسعار العالمية، سوف يزداد الطلب على العقاقير الطبية وخاصة المصنعة من النباتات الطبية والعطرية لاستخدامها في علاج الأمراض المختلفة، لعدم ظهور أي آثار جانبية ضارة من استخدامها.

وأيضاً من الاتجاهات الحديثة في صناعة الأدوية ، الاهتمام بالنباتات الطبية والعطرية باعتبارها مصدراً هاماً من المصادر الطبيعية في صناعة الأدوية والعقاقير الطبية . وتتجه الآن إلى تقليص نسبة المواد "Pharmacopoeia"الشركات الكبرى في صناعة الدواء (الفارماكوبيا)[1] الكميائية التي تدخل في صناعة الدواء، وإحلالها بأعشاب ونباتات طبية طبيعية تستخدم في علاج الكثير من الأمراض، (فوزي حسين، 1997، ص12)، وخاصة بعدما أثبت العلم أن المواد الكيميائية الطبيعية الموجودة بالنباتات أكثر فائدة ومفعولاً من مثيلاتها المجهزة كيميائياً، كما أن كثيراً من المواد النباتية لا يوجد لها تأثيرات جانبية، كما هو الحال في المواد الكيميائية المعملية.

ومن المعروف أن مصر غنية بالنباتات الطبية والعطرية الطبيعية والمزروعة، حيث يوجد بها أكثر من مائتى نوع من النباتات الطبية والعطرية (ياسر عادل حنفي، 2003، ص 6)، ينمو ، وحوالي 56 نوعاً من هذه النباتات يزرع بطريقة الزراعة "Wild"معظمها (حوالي 144 نوعاً برياً[2] المنتظمة، وهي النباتات المدرجة بنشرة الاقتصاد الزراعي[3]. ونظراً لأن النباتات الطبية والعطرية البرية تنمو في الجبال والسهول والهضاب والمناطق الصحراوية ، أي أنها بعيدة عن

---

(1) تعني دستور الأدوية، يرجع أصلها إلى الكلمة المصرية القديمة (فارماكي) "Pharmacopoeia"فارماكوبيا ومعناه الذي يمنح الشفاء، وجمعها "فارماكوبيات" وهي دساتير الأدوية التى تحتوي على كل ما يتصل بها من

معلومات ونظم فظهرت فارماكوبيا الولايات المتحدة، والفارماكوبيا البريطانية والفارماكوبيا المصرية وغيرها. وما زالت الفارماكوبيات المختلفة تحتوي على قائمة بأسماء العديد من النباتات والأعشاب التي يجب أن توفرها الصيدليات، ويعكس هذا ما لهذه النباتات من أهمية. لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوع إلى : (فوزي قطب حسين، 1979، ص 12)، (عيسى جاسم محمد الخليفة ، محمد صلاح الدين شركس، 1984، ص 19).

(2) النباتات الطبية والعطرية التي تنمو برياً في الجبال والسهول والهضاب والمناطق الصحراوية من أمثلتها: الحلفا بر، الدمسيسة، الشيح، اللحلاح، بصل، العنصل، الصبار، الجعدة، الحسك، السكران (البنج)، الحرمل وغيرها (السيد عبدالحميد الجمل، 1995 ، ص 5).

(3) النباتات الطبية والعطرية التي تزرع بطريقة الزراعة المنتظمة وهي النباتات المدرجة بنشرة الاقتصاد الزراعي من أمثلتها : النعناع البلدي والنعناع الفلفي والكركديه والشمر والياسمين والعطر والكمون والكزبرة والكراوية واليانسون والحلبة والحناء والعرقسوس والبردقوش وغيرها (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الاقتصاد الزراعي ، نوفمبر 2003).

رعاية الانسان واهتمامه، ولذلك فإن هذه النباتات عادة ما تكون قليلة المحتوى للمواد الفعالة الموجودة فيها والتي يعزى إليها المفعول الطبي أو العائد الاقتصادي[1]، ولذلك كان من الضروري زراعة هذه النباتات بطريقة الزراعة المنتظمة ليسهل السيطرة والتحكم فيها وتحسين انتاجها.

ولقد بلغ المصريون القدماء في مهارات التداوي بالنباتات الطبية والعطرية درجة عالية، ظهرت جلية في رسوماتهم ونقوشهم لكثير من النباتات والأعشاب الطبية والوصفات الدوائية لبعض الأمراض على جدران معابدهم وهياكلهم القديمة (فوزي طه قطب حسين، 1979، ص 12)، وهذا ما دلت عليه كتبهم المقدسة المسماه بالبرديات التي تركوها منذ آلاف السنين قبل الميلاد حتى أن كلمة " فارماكوبيا " التي تعني دستور الأدوية، يرجع أصلها إلى الكلمة المصرية القديمة (فارماكي) ومعناها الذي يمنح الشفاء.

ورغم هذه الخبرات التراكمية في استخدام النباتات الطبية والعطرية لعلاج أمراض عديدة ومتباينة، إلا أنه يمكن القول بأنه ما زالت هناك فجوة بين التداوي بالأعشاب الطبية والعطرية بالطريقة التقليدية وبين الطب الحديث وإمكاناته العلمية، ولعل هذه الفجوة تضيق بل وتنتهي بجهود الباحثين الذين يكرسون جهودهم في التقريب بين الطب القديم والطب الحديث عن طريق التحديث العلمي للطب القديم والاستفادة منه وتطويره بل وإخضاعه للتجارب العلمية. ولذلك اهتم علم العقاقير بالنباتات الطبية والعطرية، من حيث تصنيفها وكيفية "Modern Pharmacology"الحديث[2] جمعها ودراسة مكوناتها الكيميائية الفعالة وطرق استخلاصها وتنقيتها ودراسة تأثيراتها الفسيولوجية على الكائنات الحية.

أما عن مجالات استخدام النباتات الطبية والعطرية "Uses of Medicinal & Aromatic Plants " : فتزرع النباتات الطبية والعطرية في جميع أقطار العالم لأغراض اقتصادية معينة منها الاستخدامات الدوائية وغير الدوائية. أما عن استخداماتها الدوائية، فتدخل في كثير من صناعة الأدوية سواء المصرح بتصنيعها في مصر أو في البلاد الأجنبية (علي الدجوي، 1996، ص.ص.

---

(1) النباتات الطبية والعطرية البرية عادة ما تكون قليلة المحتوى للمواد الفعالة الموجودة فيها والتي يعزى إليها المفعول الطبي أو العائد الاقتصادي، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب منها : وجودها بصورة مبعثرة أو متباعدة.

لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوع إلى (عبد الرحمن سعيد الدبعي، عبد الولي أحمد الخليدي، 1997، ص ص 29 -30).

(2) : هو علم يهتم بالنباتات الطبية والعطرية من حيث "Modern pharmacology"علم العقاقير الحديث تصنيفها وصفاتها الظاهرية والتشريحية وتوزيعها الجغرافي ومواعيد زراعتها وحصادها وكيفية جمعها وحفظها ودراسة مكوناتها الكيميائية الفعالة وطرق استخلاصها وتنقيتها ودراسة تأثيراتها الفسيولوجية على الكائنات الحية كما يهتم علم العقاقير الحديث كذلك بمعرفة العوامل البيئية المختلفة المؤثرة على نمو هذه النباتات ودراسة الجدوى الاقتصادية لزراعتها وتسويقها محلياً وعالمياً وطرق تصنيعها والاستفادة منها محلياً (عبد الرحمن سعيد الدبعي، عبد الولي أحمد الخليدي، 1997، ص 24).

15 – 17) ومن أمثلتها :الحلبة، الكراوية، الكركديه، الكزبرة ، الكمون التي تدخل في صناعة أدوية التقلصات المعوية، والينسون في أدوية السعال، وزيت النعناع الفلفلي لعلاج القولون العصبي، والداتورا والنعناع والشمر في صناعة الأدوية المسكنة أو المخدرة ونبات الخلة في صناعة أدوية البهاق والصدفية، وحبة البركة في صناعة الكثير من الأدوية التي تعالج العديد من الأمراض المختلفة.

أما عن الاستخدامات غير الدوائية أو العلاجية للنباتات الطبية والعطرية، فمن أهمها : صناعة العطور والروائح، صناعة مستحضرات التجميل، صناعة المبيدات الحشرية، صناعة التوابل والبهارات، والمشروبات ومكسبات الطعم والنكهة والمواد الملونة الطبيعية وانتاج الزيوت الثابتة وغير ذلك.

هدف الدراسة :

ويهدف هذا البحث إلى الدراسة التحليلية لأثر المناخ على زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية في مصر بصفة عامة ، مع التركيز على بعض النباتات الأشد تأثراً بالظروف المناخية، مع معرفة التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر ودور العوامل المناخية المؤثرة في هذا التوزيع ، والتقييم الجغرافي لتوزيع هذه المساحات وإمكانية التوسع فيها، ثم دراسة تطبيقية لأثر الظروف المناخية على بعض النباتات الطبية والعطرية في مصر، وأخيراً النظرة المستقبلية لزراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية في مصر.

أسباب اختيار الموضوع :

إن اختيار هذا الموضوع للدراسة، له أهمية خاصة لعدة أسباب من أهمها :

1- تتسابق كثير من الدول في مجال الاهتمام بزراعة النباتات الطبية والعطرية كمصدر للدواء ولأغراض أخرى، وتتمتع مصر في هذا المجال بميزة نسبية "Comparative Advantage"[1] تتمثل في توفر المقومات الطبيعية والبشرية لزراعة العديد من النباتات الطبية والعطرية للإستهلاك المحلي للأغراض الدوائية وغير الدوائية، الأمر الذي يؤدي إلى توفير الخامات النباتية لصناعة الأدوية في مصر، وتوفير العملة الصعبة التى تلزم في نواحي أخرى.

: وهي أن لكل دولة مميزات طبيعية واقتصادية تسمح لها "Comparative Advantage"(1) الميزة النسبية بإنتاج السلعة بجودة وبأسعار أفضل من غيرها من الدول، لمزيد من التفصيلات راجع (محمد صلاح زين الدين، 1997، ص 126).

2- نظراً للاتجاه العالمي بالتوسع في استخدام الخامات النباتية في تصنيع المستحضرات الدوائية بدلاً من المواد الكيميائية ذات الآثار الجانبية الضارة، حيث أصبح استخدام تلك الخامات النباتية ذات المواد الفعالة المناسبة والجرعة المناسبة أكثر فائدة وأماناً في علاج كثير من الأمراض ، الأمر الذي أدى إلى زيادة الاهتمام بالنباتات الطبية والعطرية، وزيادة حاجة الأسواق الأوروبية إلى كثير من النباتات الطبية والعطرية التي تجود زراعتها في مصر، ويصعب زراعتها في أوروبا، الأمر الذي يجعل أسعار هذه النباتات عند تصديرها تصل إلى أضعاف تكاليف انتاجها في مصر. علاوة على ذلك موقع مصر الجغرافي والذي يؤهلها لتصدير منتجاتها إلى الأسواق العالمية المختلفة.

3- المزايا التي توفرها السوق العالمية لصادرات مصر من النباتات الطبية والعطرية، حيث لا يوجد سقف تصديري للصادرات منها، وذلك لعدم خضوعها للقيود الاستيرادية في الدول المستوردة كنظام الحصص أو الحماية الجمركية، مثل التي تفرض على محاصيل الخضر والفاكهة المصرية، مع إمكانية تصدير النباتات الطبية والعطرية بأكثر من صورة سواء أكانت خضراء أم جافة أم عجائن خاصة ، بالإضافة إلى ما تتميز به النباتات الطبية من مزايا أهمها قابليتها للتخزين لفترات طويلة نسبياً بالمقارنة بمحاصيل الخضر والفاكهة وكذلك سهولة تسويقها محليا وعالمياً.

مصادر الدراسة :

وقد اعتمدت هذه الدراسة على عدد من المصادر من أهمها :

1- بيانات العناصر المناخية المؤثرة في زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية في مصر، وتتمثل هذه العناصر في درجة الحرارة العظمى، درجة الحرارة الصغرى، عدد ساعات سطوع الشمس، سرعة الرياح، الرطوبة النسبية لبعض محطات الأرصاد الجوية المختارة خلال الفترة (1994 – 2003) والصادرة عن الهيئة العامة للأرصاد الجوية بالقاهرة.

2- البيانات الخاصة عن المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر ومتوسط إنتاج الفدان وإجمالي كميات الإنتاج ، ومتوسط تكاليف إنتاج الفدان وصافي عائد الفدان والقيمة النقدية لصادرات هذه النباتات خلال الفترة (1994–2003)، وقد تم الحصول عليها من نشرات الاقتصاد الزراعي الصادرة عن الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، بالإضافة إلى بعض المراجع والدوريات والرسائل العلمية [الماجستير – الدكتوراة] المتخصصة في هذا الموضوع.

أسلوب الدراسة :

ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة ، تم استخدام الطرق الآتية :

1- لإظهار العلاقة بين "Pearson Correlation Coefficient"استخدام معامل ارتباط (بيرسون) درجة الحرارة العظمى والصغرى وعدد ساعات سطوع الشمس وسرعة الرياح والرطوبة النسبية من جهة ومتوسط انتاجية الفدان من جهة أخرى.

2- للحصول على معادلة خطية تفسر Straight Line Regressionمعادلة انحدار الخط المستقيم وهي متوسط "Independent Variables"العلاقة بين مجموعة المتغيرات المستقلة (س) درجة الحرارة العظمى والصغرى، متوسط عدد ساعات سطوع الشمس، متوسط سرعة الرياح، وهو متوسط "Dependent Variable"متوسط الرطوبة النسبية].والمتغير التابع (ص)) بالحاسب الآلي لهذا 0.5 Excelانتاجية المحصول من الفدان. وقد تم تطبيق برنامج (التحليل الإحصائي (نعمان شحادة، 1997، ص ص 332-360).

3- الأسلوب الكارتوجرافي، لعمل بعض الخرائط والأشكال البيانية.

4- وقد تم المزج في هذه الدراسة بين المنهجين الإقليمي والموضوع، بهدف الخروج بالحقيقة الجغرافية التي تخدم أبعاد الدراسة؛ وذلك بتناول موضوع معين [النباتات الطبية والعطرية] في إقليم جغرافي معين (مصر).

وبناءً على ما سبق ، يتناول هذا البحث بالدراسة والتحليل النقاط الرئيسية الآتية:

أولاً: أهم عناصر المناخ التي تؤثر على زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية في مصر.

ثانياً : التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر وإمكانية زيادة مساحتها.

ثالثاً: العلاقة بين عناصر المناخ وإنتاجية بعض محاصيل النباتات الطبية والعطرية في مصر (دراسة كمية).

رابعاً : المناطق الملائمة مناخياً لزراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر .

خامساً: مستقبل النباتات الطبية والعطرية في مصر .

ويأمل الباحث أن تكون هذه الدراسة إضافة حقيقية متواضعة للدراسات العلمية في هذا الموضوع، وأن تكون تحت نظر المسئولين عن التخطيط لتنمية النباتات الطبية والعطرية في مصر والنهوض بإنتاجها وتصنيفها وتصديرها باعتبارها ثروة قومية يجب المحافظة عليها.

أولاً: أهم عناصر المناخ التي تؤثر على زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية في مصر:

على الرغم من أن محاصيل النباتات الطبية والعطرية كما هو الحال أيضاً في باقي المحاصيل الزراعية تتأثر بدرجة كبيرة بالظروف البيئية المحيطة بها سواء أكانت جوية أم أرضية ، إلا أن المناخ يعتبر من أهم العوامل البيئية التي تؤثر في نمو وتطور النبات (Polunin, 1960, P. 9) لا سيما وأن نجاح زراعة أي محصول في منطقة ما، ما هو إلا إنعكاس لمدى استجابة المحصول

للظروف المناخية المتوفرة في المنطقة وعلى أساسها يتحدد الإنتاج الوفير لهذا المحصول الزراعي مع توفر التربة المناسبة وكمية المياه المستخدمة في الري بالإضافة إلى العمالة الماهرة.

ومما يزيد من أهمية المناخ، أن الإنسان بالرغم من التقدم الكبير الذي حققه في الإنتاج الزراعي [مثل الهندسة الوراثية الزراعية، واستنباط سلالات بذور جديدة، ومصدات الرياح، وبناء البيوت الزجاجية، (الصوبات)، و طرق مقاومة الصقيع] فإن الظروف المناخية تلعب دوراً حاسماً في نجاح المحصول الزراعي أو فشله. فأكثر المجاعات التي حدثت على مر التاريخ كان سببها الظروف المناخية مثل قلة الأمطار وارتفاع درجة الحرارة أو الصقيع أو العواصف، وذلك لأن الإنسان بما توصل إليه من تقدم علمي وتكنولوجي لا يستطيع أن يغير من خصائص العناصر المناخية بصفة عامة ومن درجة الحرارة بصفة خاصة على نطاق واسع لتناسب متطلبات زراعية محددة، ويقتصر جهده على تعديل بعض السمات المناخية المحلية السائدة في نطاق ضيق من الأرض لتصبح ملائمة لنمو محصول معين، ولكن غالباً ما يكون مكلفاً ولا يحقق نتائج جيدة.

والكثير من المؤثرات غير المناخية على المحاصيل الزراعية، قد تكون مناخية بصورة غير مباشرة من حيث بروز فعاليتها ضمن حدود مناخية معينة، فالأمراض والحشرات التي تؤثر على المحاصيل الزراعية تضعف في ظروف مناخية خاصة ولكنها تنشط في ظروف أخرى. وعلى أية حال فإن انتاجية أي محصول زراعي تتأثر بالعوامل البشرية الأخرى والتي تتمثل في الأساليب الزراعية والخدمة الزراعية والعمالة والإعانات الحكومية والأسواق المستهلكة والمواصلات ... إلخ.

وتعتبر محاولة معرفة أثر الظروف المناخية على نمو وتطور ومردود النباتات الطبية والعطرية في مصر من الأمور الهامة، وذلك للعمل على زيادة انتاجية الفدان من هذه النباتات باعتبارها مصدراً مهماً من المصادر الطبيعية لصناعة الأدوية والعقاقير الطبية، وتوفيرها للاستهلاك المحلي للأغراض الدوائية وغير الدوائية وكذلك للتصدير.

ومن أهم عناصر المناخ المؤثرة في نمو وتطور النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها الأولية، هي :

أ) درجة الحرارة Temperature:

تعتبر درجة الحرارة من عناصر المناخ الرئيسية المؤثرة تأثيراً كبيراً على عملية النمو الكلي للنبات، لما لها من تأثير على عملية التمثيل الغذائي. وبما أن المكونات الطبية في النباتات هي نواتج ثانوية لعملية التمثيل الغذائي، فإن طبيعة وكمية هذه المواد في النباتات الطبية والعطرية تتأثر تأثراً مباشراً بعملية التمثيل الغذائي وهذه بدروها تتأثر بدرجات الحرارة. كما أن التفاعلات الحيوية والفسيولوجية والكيميائية التي تحدث داخلياً في النبات، وانتقال الغذاء من التربة إلى الخلايا النباتية، مرتبط معدل سريانها بمدى درجة الحرارة ومعدلها المختلف (الشحات نصر أبو زيد، 2000، ص 66) بمعنى أن ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى سرعة ذوبان المواد المعدنية الموجودة في التربة، فيزداد توافر العناصر الغذائية اللازمة للنبات ، كما يؤدي ارتفاع الحرارة أيضاً إلى تحلل المواد العضوية والمواد الخام وتحويلها إلى غذاء صالح للنبات.

تتم في وجود الضوء "Photosynthesis"ومن المعروف أن عملية البناء أي التمثيل الضوئي وفي وجود كمية كافية من غاز ثاني أكسيد الكربون مع ارتفاع في درجات الحرارة نسبياً، أما عملية فهي تتم دون الحاجة إلى درجات حرارة مرتفعة وكذلك في غياب الضوء "Dissimilation"الهدم

(فوزي طه قطب حسين، 1979، ص.ص. 29–30). وعلى هذا تكون عملية البناء عادة في النباتات أسرع في الأيام الحارة من غيرها وتكون عملية الهدم سريعة في الليالي الباردة ، وقد وجد أن حوالي 20٪ أو أكثر من المكونات الفعالة والزيت الطيار في النباتات الطبية تخضع كميتها لتأثير التغيرات الحرارية بين عمليتي البناء والهدم.

بالإضافة إلى ما سبق، ثبت أن نسبة الزيوت الثابتة في النباتات العطرية، تتأثر هي الأخرى أثناء تكوينها في الأعضاء النباتية بالحرارة الجوية، مثال ذلك، نبات الكتان Flax (الشحات نصر أبو زيد، 2000، ص 67) الذى يحتاج إلى درجة حرارة منخفضة نوعاً أثناء النمو الخضري وحرارة معتدلة خلال الانتاج الثمري، فإذا حدث انخفاض مباشر أثناء فترة النمو الخضري تتقزم النباتات ويقل إنتاجها البذري والمحتوى الزيتي، حتى في حالة الارتفاع المفاجئ لدرجة الحرارة أثناء تكوين البذور، يؤدي ذلك إلى صغر حجم البذور وانخفاض نسبة الزيت داخل الثمار.

ولكل نبات درجتا حرارة احداهما عظمى Maximum والأخرى دنيا Minimum ، وارتفاع الحرارة أو انخفاضها عن هاتين الدرجتين ، قد يؤدي إلى توقف حياة النبات وبالتالي موته. وقد تعددت الآراء[1] حول الاتفاق على تحديد درجتيَّ الحرارة الدنيا والعظمى التي يبدأ عندها توقف النمو الجوهري للنبات. وإن كانت تختلف هتان الدرجتان من نبات إلى آخر، كما سنرى فيما بعد.

---

(1) وتشير بعض الدراسات (فوزي طه قطب حسين، 1977، ص 29) إلى أن حرارة 40°م هي الدرجة العظمى لمعظم أنواع النباتات، بعدها تبدأ معالم الحياة في النباتات في التوقف، وكذلك درجة حرارة 10°م تعتبر الدرجة الدنيا لمعظم أنواع النباتات.

واتفق بعض الباحثين الزراعيين على اعتبار درجة الحرارة 6°م هي الحد الحراري الأدنى للنمو الجوهري للنبات، فإذا انخفضت درجة الحرارة عن ذلك يبدأ توقف العمليات الغذائية النباتية وبالتالي يتوقف نمو النبات حيث تبدأ المياه المختزنة بالتربة في التجمد ويتوقف انتقال الماء والعناصر الغذائية إلى جسم النبات الذي يتعرض للذبول ، واعتبرت درجة الحرارة 35°م الحد الأعلى للنمو الجوهري للنبات، فإذا ارتفعت الحرارة عن ذلك تعرض النبات للخطر بسبب ارتفاع معدلات التبخر فتفقد التربة جزءاً كبيراً من مياهها وتعظم عملية النتح ويتعرض جسم النبات للذبول والموت (Smith, 1975, pp. 86 -89).

وتشير دراسة (الشحات نصر أبو زيد ، 2000 ، ص 66) إلى أن المحاصيل الطبية والعطرية الشتوية مثل الكراوية والشمر والشيح ، تحتاج إلى درجات حرارة منخفضة تتراوح بين 15–25°م، للحصول على النمو الخضري والزهري والثمري الجيد ، بينما المحاصيل الصيفية مثل الديجيتاليس[1] والكركديه والريحان تتطلب إحتياجات حرارية مرتفعة تتراوح بين 25 – 35°م للحصول على أعلى محصول ورقي وزهري وبذري. أما إذا زادت درجة الحرارة عن النهاية العظمى لنمو النباتات، فيؤدي ذلك إلى خفض النمو الخضري، وسقوط الأوراق، وانخفاض نسبة الزيوت العطرية داخل الثمار، مما يؤدي في النهاية إلى انخفاض متوسط إنتاجية الفدان من النباتات.

بينما تشير دراسة (علي الشلش، 1984، ص 5) إلى زيادة مدى الحدود الحرارية المؤثرة في الزراعة ، فهي تختلف من المحاصيل الزراعية الشتوية إلى المحاصيل الصيفية، حيث يتراوح الحد الأدنى للحرارة بين الصفر وخمس درجات مئوية في المحاصيل الزراعية الشتوية، وأنسب درجة حرارة

تتراوح بين 25 –31 درجة مئوية، بينما حدها الأقصى يجب ألا يزيد عن 37°م، يقابل هذه القيم في المحاصيل الزراعية الصيفية ما يلي:

- الحد الأدنى يتراوح بين 15–18 درجة مئوية.
- الحد الأمثل يتراوح بين 31–37 درجة مئوية.
- الحد الأعلى يتراوح بين 44–50 درجة مئوية .

---

(1) الديجيتاليس "Digitalis" من أهم النباتات الطبية التي تستعمل في علاج أمراض القلب ، وهو من النباتات المدرجة في دستور الأدوية البريطانية منذ عام 1776م ، عندما اكتشف العالم "Withering" مكوناته الفعالة وتأثيرها الطبي، وقد جربت زراعته في مصر في كليات الصيدلة ومراكز البحوث ووجد أنه ينمو جيداً تحت الظروف البيئية المصرية: لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوع إلى (فوزي قطب حسين، 1977، ص 197).

ويتضح من ذلك أنها قيم تختلف عما وضعه كل من سميث وأبو زيد ، ويعطي الفرصة لتوسع زراعي أكبر في النباتات الطبية والعطرية الشتوية والصيفية . وعلى أية حال تختلف الاحتياجات الحرارية للنباتات الطبية والعطرية حسب نموها الخضري أو بالنسبة لتكوين الأزهار والثمار، فلكل محصول طبي أو عطري حده الأدنى والأنسب والأعلى في كل مرحلة من مراحل نموه بداية من مرحلة الإنبات Germination مروراً بمرحلة النضج Maturity ، ومعظم المحاصيل الطبية والعطرية منخفضة في مرحلة الإنبات، بينما تتطلب حرارة مرتفعة نسبياً أثناء النضج.

وقد أظهرت التغيرات المناخية لفصول السنة الأربعة تأثيرها على النباتات الطبية والعطرية ومكوناتها الفعالة (فوزي طه قطب حسين، 1979، ص 30) فمثلاً أزهار نبات البيرثيرم Pyrethrum تصل نسبة المكونات الفعالة بها إلى أقصاها عند تمام تفتح الأزهار القرصية وقبل [1] تعرض نورات الأزهار للسقوط، ولكن إذا تعرضت تلك الأزهار إلى رياح خماسينية حارة فإنها تؤدي إلى سقوط معظم نورات الأزهار؛ كما أن الطقس الحار يقلل نسبة الزيوت الطيارة بتلك الأزهار. [2]، حيث تقل نسبة المواد الفعالة به عند تعرضه "Datura"وينطبق نفس الشيئ على نبات الداتورا للارتفاع المفاجئ لدرجة الحرارة وخاصة في مرحلة النضج ، وعلى العكس من ذلك، نجد أن نبات عند تعرضه إلى "Capsaicin"الشطة تزيد نسبة المكونات الفعالة به وخاصة مادة الكابسيسين الحرارة المرتفعة والجفاف (العطش). أما إذا تعرض النبات لحرارة منخفضة ومياه ري زائدة، فإنها تؤدي إلى انخفاض نسبة المواد الفعالة في الثمار (Lotfy, 1983, p. 47).

ويتضح لنا من دراسة الملحق رقم (1) الذي يبين المتوسطات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في بعض محطات الأرصاد الجوية المختارة. ومن دراسة الجدول التالي رقم (1) الذي يوضح درجات الحرارة الملائمة لزراعة بعض النباتات الطبية والعطرية في مصر، ما يلي:

يزرع في مصر ومعظم دول العالم تقريباً . واكتشف تأثير "Insect flower pyrethrum"(1) نبات البيرثيرم أزهار – البيرثرم القاتلة للحشرات عام 1932، ومنذ ذلك الوقت اهتم العالم بزراعة البرثيرم كمحصول مبيد Insect"للحشرات وزادت البحوث لمعرفة الكثير عن محتوياته وسميت الزهرة بالزهرة المبيدة للحشرات (فوزي قطب حسين، 1977، ص 138)."flower

: نبات الداتورا معروف منذ القدم ، وقد عرفه قدماء المصريين لصفاته السامة والمنومة. "Daters"(2) الداتورا ولنبات الداتورا أسماء عديدة تختلف باختلاف مناطق تواجده فيعرف في مصر باسم داتوره أو طاطوره ، لمزيد من التفصيلات يرجى "Thorn Apple " أو "Mad Apple"ويعرف في البلاد الأوربية، باسم الرجوع إلى (علي الدجوي، 1996، ص ص 285-292).

جدول (1) : درجات الحرارة الملائمة لزراعة بعض النباتات الطبية والعطرية في مصر.

النوع	درجات الحرارة (°م)	النوع	درجات الحرارة (°م)
الياسمين	30 – 20	الينسون	25 – 15
العطر	30 – 25	الورد	25 – 15
الريحان	30 – 20	الشمر	25 – 15
حبة البركة	25 – 15	الكراوية	25 – 15
الشطة	35 – 20	النعناع	35 – 20
المغات	35 – 20	الزعتر	35 – 20
الكزبرة	30 – 20	شيح البابونج	30 – 20
البردقوس	30 – 20	الكمون	35 – 20

المصدر: (1) الشحات نصر أبو زيد (2000)، صفحات مختلفة.
(2) على الدجوي (1996)، الجزء الأول والثاني، صفحات مختلفة.

1- تلائم درجات الحرارة في محافظات الوجه البحري زراعة العديد من النباتات الطبية والعطرية، منها: الكزبرة، الشمر، الكراوية، البقدونس، حبة البركة، الورد، الياسمين، الريحان، البردقوس، حيث يتراوح متوسط درجات الحرارة الصغرى بها خلال موسم نمو ونضج النباتات والثمار (من شهر مارس حتى شهر نوفمبر) بين 14.8°م و 17°م. ومتوسط درجة الحرارة العظمى بين 26.5°م و 31.2°م.

2- تجود زراعة النعناع والزعتر والشيح والعطر والكمون والشطة والمغات وغيرها في محافظات الوجه القبلي، وذلك لوقوع هذه المحافظات في نطاق الحرارة الملائمة لزراعة تلك الأنواع حيث يتروح متوسط درجة الحرارة الصغرى خلال موسم نمو ونضج الثمار (مارس – نوفمبر) بين 15.7°م و 37.1°م.

3- رغم وقوع محافظات الوجه البحري في نطاق درجات الحرارة الملائمة لزراعة العديد من النباتات الطبية والعطرية – كما سبق الذكر – فإنها تزرع من الكزبرة والبردقوس والشمر والكراوية والورد، مساحة قدرها 513 فداناً تمثل 3٪ من جملة مساحة هذه الأنواع في مصر عام 2003م، في مقابل مساحة قدرها 16640 فداناً في محافظات الوجه القبلي تمثل 97٪ من جملة مساحة تلك الأنواع في مصر عام 2003م، وعلى الرغم أيضاً من ارتفاع متوسط إنتاجية الفدان من هذه الأنواع في الوجه البحري عنها في الوجه القبلي، حيث يبلغ متوسط انتاجية

الفدان منها في محافظات الوجه البحري 2.85 طن أما في محافظات الوجه القبلي فيبلغ متوسط انتاجية الفدان 1.65 طن (نشرة الاقتصاد الزراعي، 2003). ويرجع هذا إلى سيادة تأثير عوامل أخرى منها: الاهتمام بزراعة المحاصيل الزراعية التقليدية الأخرى كمحاصيل الحبوب والخضراوات والفواكة، نوع التربة الملائم لزراعتها والأيدي العاملة المدربة لزراعتها في محافظات الوجه القبلي.

ب) السطوع الشمسي "ضوء الشمس":

من الظواهر المناخية المؤثرة في نمو وتطور وإنتاجية النباتات الطبية والعطرية ، مقدار ضوء الشمس الذي تتعرض له تلك النباتات، وترجع أهمية هذا العامل إلى أثره في حياة النبات وارتباطه اللازمة "Photosynthesis"بعمل الغذاء للنبات، لأن الضوء يدخل في عملية التمثيل الضوئي لتكوين الغذاء العضوي الذي ينعكس بدوره على النمو لجميع النباتات الخضراء والمنتجات الطبيعية التي تنفرد بها مجموعة النباتات الطبية والعطرية[1] ونتيجة لذلك إرتبط تكوين الغذاء بضوء الشمس، بالإضافة إلى تأثيرها المباشر على النمو وكمية المكونات الفعالة بالنباتات والإفرازات الأولية والمنتجات الثانوية للنباتات الطبية والعطرية. ومن هنا برزت أهميته كعامل مناخي مؤثر على نمو وتطور ومردود النباتات الطبية والعطرية. وقد أثبتت البحوث أنه كلما زادت كمية ضوء الشمس التي يحصل عليها النبات كلما ازداد نموه (نوري خليل البرازي، إبراهيم عبد الجبار المشهداني، 1980، ص 54).

وقد ترتب على الموقع الفلكي لمصر، أن درجة سطوع الشمس فيها كبيرة على مدار السنة، وعلى الأخص فصل الصيف، حيث يتراوح متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في فصل الشتاء بين 6 – 7 ساعات في اليوم (تمثل نحو 60–70 ٪ من الساعات الممكنة) وحوالي عشر ساعات في الربيع والخريف (تمثل نحو 80٪ من الساعات الممكنة) وحوالي 12 ساعة صيفاً (تمثل نحو 90٪ من الساعات الممكنة). وقد ترتب على ذلك أن أصبحت مصر من الدول التي يمكن التوسع في زراعة النباتات الطبية والعطرية فيها، وخاصة تلك النباتات التي تحتاج بطبيعتها إلى فترات ضوئية طويلة وشمس ساطعة معظم النهار.

وتختلف النباتات الطبية والعطرية فيما بينها في احتياجاتها الضوئية خلال فترة نموها (الشحات نصر أبو زيد، 2000، ص 79)، حيث أن بعضها لا تزهر ولا تثمر إلا إذا تعرضت لفترة ضوئية متصلة أو متقطعة مجموعها أكثر من 12 ساعة يومياً وتعرف هذه النباتات بالنباتات طويلة النهار ومن أمثلتها: نبات الداتورة، والكركديه، والسنامكي، ونبات السكران المصري ونبات السولانم، ويطلق أحياناً على هذه المجموعة اسم النباتات الطبية والعطرية المحبة لضوء الشمس.

---

(1) بعض النباتات لا تنبت بذورها إلا في وجود الضوء وتعرف بالبذور الحساسة ضوئياً منها بذور الدخان والديجيتاليس، بينما لا تنبت بذور بعض النباتات الأخرى إلا في غياب الضوء وبعيدة عنه في الظلام وتعرف بالبذور الحساسة ظلامياً منها بذور البصل والحنظل، لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوي إلى (الشحات نصر أبو زيد، 2000 ، ص 69).

وتوجد مجموعة أخرى من النباتات لا تزهر ولا تثمر إلا إذا تعرضت لفترة ضوئية أقل من 11 ساعة يومياً، وتعرف بالنباتات قصيرة النهار مثل نبات الخشخاش والكراوية والينسون والكمون. كما

أثبتت البحوث بأن قليلاً من النباتات الطبية والعطرية لا يتأثر تزهيرها وإنتاج ثمارها بطول الفترة الضوئية أو قصرها ، وتعرف هذه المجموعة بالنباتات المحايدة ومن أمثلتها نباتات القرنفل والحلبة والأقحوان.

ج) الرطوبة النسبية :

بالإضافة إلى درجة الحرارة والسطوع الشمسي، تأتي الرطوبة النسبية كأحد العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في نمو وتطور النباتات الطبية والعطرية ومحتواها من المواد الفعالة ونسبتها في أجزاء النبات. وتحتاج بعض النباتات الطبية والعطرية إلى رطوبة نسبية معتدلة لكي تعطي ثماراً جيدة، ومن أمثلة تلك النباتات (الكمون، الكراوية، الخردل، .... إلخ). ويحتاج بعضها الآخر إلى رطوبة نسبية مرتفعة مثل حبة البركة والشمر والبقدونس وحشيشة الليمون والبردقوش.

ويتضح من الدراسات الزراعية (فوزي طه حسين قطب، 1979) (علي الدجوي، 1996) أن معظم النباتات الطبية والعطرية تجود زراعتها وترتفع غلتها وتزداد محتواها من المواد الفعالة في المناطق والأقاليم ذات الرطوبة النسبية المعتدلة، والتي لا ترتفع فيها نسبة الرطوبة عن 75٪ ولا تقل عن 45٪، فإذا ارتفعت الرطوبة عن الحد الأعلى لها، تصاب النباتات بالأمراض الفطرية المختلفة ومن أمثلتها نبات النعناع والعطر والسولانم، والشطة، وإذا انخفضت الرطوبة النسبية عن حدها الأدنى، تصبح النباتات متقزمة قليلة الإنتاج الورقي والثمري.

وتتراوح درجة الرطوبة النسبية الملائمة لمعظم النباتات الطبية والعطرية في مصر ما بين 50–65٪ خلال موسم نمو ونضج هذه النباتات (مارس – نوفمبر). وتتوفر درجة الرطوبة النسبية الملائمة في المحافظات المصرية بصفة عامة وفي محافظات مصر الوسطى ومصر العليا بصفة خاصة، حيث تتراوح درجة الرطوبة النسبية في محافظات مصر الوسطى والعليا بين 50–62٪ خلال موسم نمو النباتات في هذه المحافظات.

ثانياً: التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر:

يختلف التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية على مستوى محافظات مصر، تبعاً لتأثر زراعتها بالعوامل الطبيعية والبشرية المختلفة. ويتضح من الجدول (2)، (3) والأشكال (1) ، (2) ، (3) ما يلي:

1- أن المناطق الرئيسية لزراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر تتركز في أربع محافظات هي: (المنيا– الفيوم – بني سويف – أسيوط)، حيث تستحوذ هذه المحافظات على نسبة 86٪ من إجمالي مساحة المناطق المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية على مستوى الجمهورية، حيث وصلت جملة المساحة المزروعة في تلك المحافظات [المنيا – الفيوم – بني سويف – أسيوط] 38570 فداناً، مزروعة كالتالي (19834، 8431 – 5611 – 4694) بالترتيب، ونسبة المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في كل من المحافظات سابقة الذكر مقارنة مع بقية أنحاء الجمهورية كالتالي (44.3٪، 18.8٪، 12.5٪، 10.5٪) على الترتيب.

2- وتأتي محافظة المنيا على رأس قائمة محافظات مصر من حيث المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية، بمساحة تقدر بحوالي 19834 فداناً، بنسبة 44.3٪ من جملة المساحة المزروعة بتلك النباتات في مصر، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب من أهمها: الظروف المناخية

الملائمة وخاصة درجة الحرارة وسطوع الشمس ، التربة المناسبة، وفرة الأيدي العاملة الزراعية المدربة في زراعة المحاصيل الطبية والعطرية وأهمها : (الكزبرة، الشيح، الكمون) إضافة إلى ذلك ارتفاع أسعار هذه النوعية من النباتات بالمقارنة بالمحاصيل التقليدية الأخرى كقصب السكر والفول البلدي. أيضاً نجاح زراعتها في الأراضي المستصلحة بالمحافظة والتي أضافت 577 فداناً عام 2003 (نشرة الاقتصاد الزراعي، 2003، ص 81). علاوة على ذلك مجاورة المحافظة للقبائل البدوية بصحراء مصر وسهولة الوصول إلى محافظة المنيا، وهي نباتات مطلوبة لهم كثيراً في التداوي بالأعشاب (محروس المعداوي، 2002، ص 119).

3- تأتي في المرتبة الثانية والثالثة محافظتا الفيوم وبني سويف ، من حيث المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر حيث وصلت جملة المساحة المزروعة بهما 14042 فداناً بنسبة 31.3٪ من جملة المساحة المزروعة في مصر. أي أن المحافظة الثلاث سابقة الذكر (المنيا ، الفيوم ، بني سويف) تشترك مجتمعة بنسبة 75.6٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003م ، ويرجع السبب في ذلك إلى ملائمة التربة لزراعة هذه الأنواع في المحافظات سابقة الذكر ، حيث تتميز تربتها بأنها جيدة الصرف والتهوية، حتى تتوفر لجذور النباتات التهوية اللازمة والتمدد الكافي لإعطاء المجموع الخضري النمو الطبيعي وانعكاس ذلك على مكونات المواد الفعالة بتلك النباتات.

4- تمثل محافظات إقليم الوجه البحري مساحة مزروعة صغيرة بالنباتات الطبية والعطرية بالمقارنة بعدد محافظاته، إذ تسهم محافظاته بنسبة 10.2٪ من جملة مساحة النباتات الطبية والعطرية في مصر. وتتركز هذه المساحة في محافظات [البحيرة ، المنوفية ، الغربية ، القليوبية]، حيث تستحوذ هذه المحافظات الأربع على نسبة 94.2٪ من إجمالي المساحة المزروعة بتلك النباتات في الوجه البحري . وبلغت المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في كل منها (بالفدان) (2124 ، 1007 ، 712 ، 475) بالترتيب.

5- أراضي المحافظات الرئيسية في إنتاج النباتات الطبية والعطرية، وهو ما يسمى بإقليم النباتات الطبية والعطرية في مصر، وهي محافظات المنيا، الفيوم، بني سويف، أسيوط، البحيرة. ويزرع في هذا الإقليم حوالي 40694 فداناً ، تمثل 91% من جملة مساحة النباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003م.

جدول (2) : توزيع المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية على محافظات مصر عام 2003.

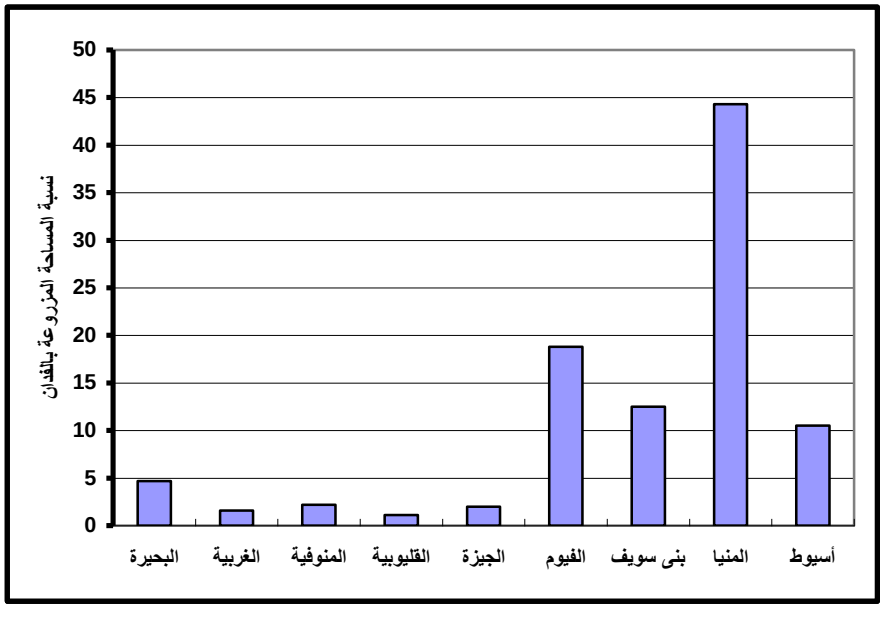
المحافظة	المساحة المزروعة (فدان)	٪ من إجمالي المساحة المزروعة
البحيرة	2124	4.7
الغربية	712	1.6
المنوفية	1007	2.2
القليوبية	475	1.1
الجيزة	880	2
الفيوم	8431	18.8

بنى سويف	5611	12.5
المنيا	19834	44.3
أسيوط	4694	10.5
إجمالي محافظات الإنتاج الرئيسية	43768	٪97.70
باقي المحافظات	1036	٪2.30
إجمالي الجمهورية	44804	٪100

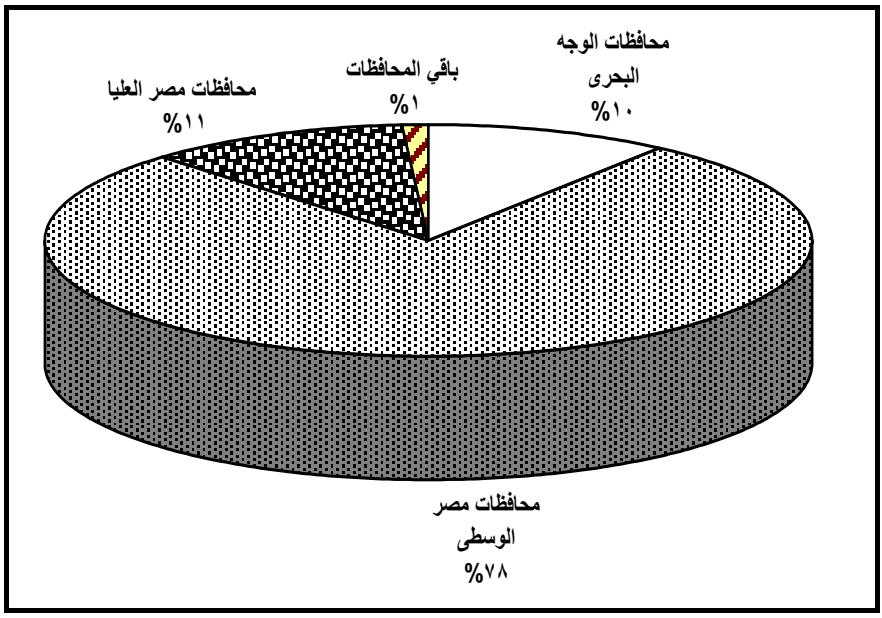
جدول (3) : التوزيع النسبي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في المحافظات المصرية 2003.

المحافظات	المساحة المزروعة	النسبة %	الترتيب
محافظات الوجه البحرى	4584	10.2	3
محافظات مصر الوسطى	34756	77.6	1
محافظات مصر العليا	4965	11.1	2
باقي المحافظات	499	1.1	4
إجمالي الجمهورية	44804	% 100	

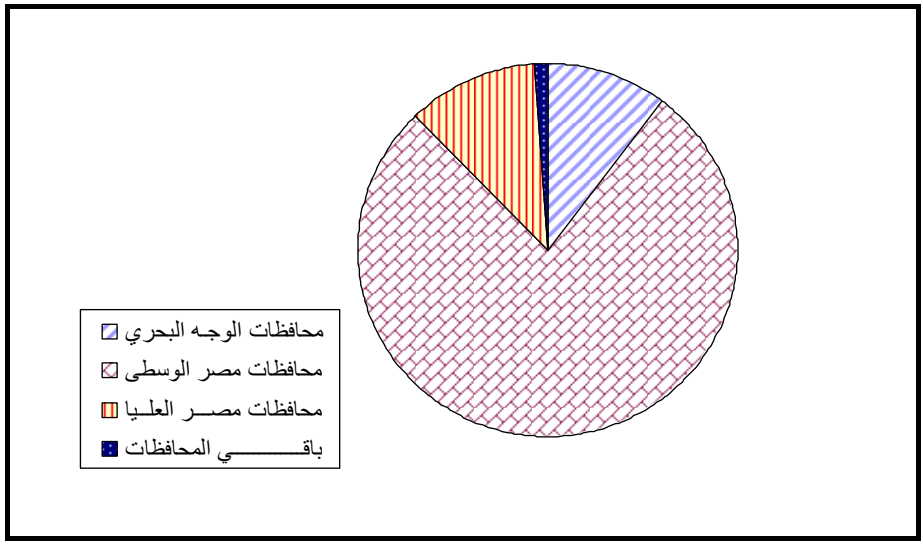
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الاقتصاد الزراعي النشرات الاقتصادية الدورية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، عام (2003).



شكل (1) : نسبة المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في بعض محافظات مصر عام 2003م.



شكل (2) : التوزيع النسبي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في المحافظات المصرية عام 2003.



شكل (3) : نسبة المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في المحافظات المصرية عام 2003م.

وتضم النباتات الطبية والعطرية عشرة أنواع رئيسية هي : الكزبرة، شيح البابونج، الكمون، البردقوش، الشمر، العطر، الينسون، الكراوية، النعناع، الشطة. وتشغل هذه الأنواع مساحة قدرها

42080 فداناً، تمثل 94٪ من جملة المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003م، وهذا ما يوضحه الجدول رقم (4)، شكل (4). أما بقية الأنواع الأخرى[1] فإنها تمثل النسبة الباقية وهي (6٪).

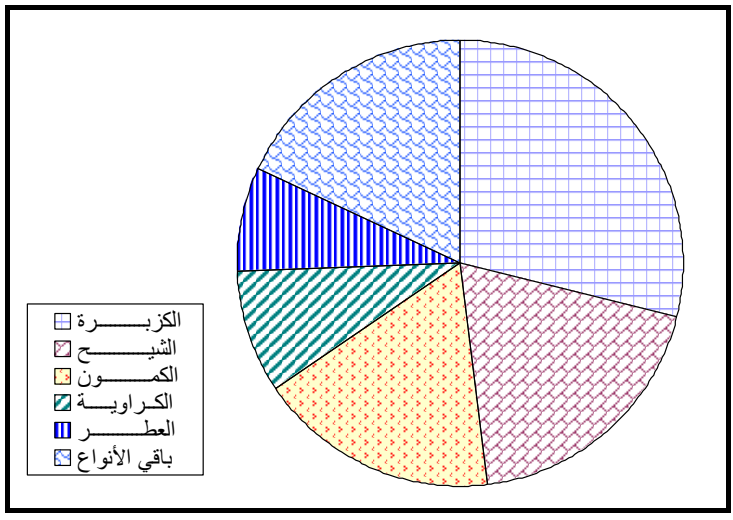
---

(1) أما عن الأنواع الأخرى من النباتات الطبية والعطرية فتتمثل في : القرنفل والحلبة والخلة والمغات والأقحوان والهوهيا والخردل والحناء والبقدونس الطبي والشبت والكمرات والكركدية والانتاجيت والورد والياسمين والجلاديوس والداليا وعصفور الجنة والأبصال والريحان والبلادونا والفلة وحشيشة الليمون والجيبو فيلا والتيوبيروز والبنفسج والاستر وزهرة النادنج والكابسكم والفيكس والفبرباسكم والقرطم والكلانديولا ، والكاموميل والكركم وأفناسيا وأشاليا (نشرة الاقتصاد الزراعي، 2003 ، صص 82 -102).

جدول (4) : التركيب المحصولي للمساحة المزروعة ومتوسط انتاجية الفدان للنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003.

النوع	المساحة المزروعة (فدان)	٪ من إجمالي المساحة المزروعة	الإنتاج (طن)	٪ من إجمالي الإنتاج (طن)
الكزبرة	12771	28.5	9707	9.2
الشيح	7621	17.1	6345	6.0
الكمون	7326	16.5	3637	3.4
البردقوش	2715	6.0	4680	4.3
الشمر	1620	3.6	2551	2.1
العطر	3212	7.2	58423	55.0
الينسون	1613	3.6	869	0.7
الكراوية	3732	8.3	3396	3.2
الشطة	1003	2.2	4515	4.2
النعناع	467	1.0	1823	1.6
باقي الأنواع	2724	6	11271	10.6
إجمالي الجمهورية	44804	100	106048	100

المصدر: وزارة الزراعة، قطاع الشئون الاقتصادية، 2003، ص ص 82 – 102، والنسبة المئوية من حساب الباحث.



شكل (4) : التركيب المحصولي للمساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003م.

ويتضح من الجدول (4) أن كمية الإنتاج من النباتات الطبية والعطرية في مصر ، قد بلغت 106048 طناً عام 2003م، تتوزع على كل أنواع النباتات ، وتمثل الأنواع الرئيسية العشرة – سابقة الذكر – نسبة 89.4٪ من إجمالي انتاج مصر، حيث بلغ انتاجها مجتمعة 94777 طناً، بينما الأنواع الأخرى من النباتات تسهم بحوالي 10.6٪ من إجمالي انتاج مصر، وبلغت كمية انتاجها 11271 طناً.

وبلغت أعلى كمية انتاج بين أنواع النباتات جدول رقم (4) من محصول نبات العطر وكانت 58423 طناً، بنسبة 55٪ من انتاج مصر من النباتات عام 2003، على الرغم من أن متوسط انتاجية الفدان منه بلغت 18.2 طناً، إلا أن المساحة المزروعة منه بلغت 3212 فداناً ويليه كمية الانتاج من الكزبرة بنسبة (9.2٪) ثم شيح البابونج بنسبة (6.0٪)، أي أن الأنواع الثلاثة سابقة الذكر تمثل 70.2٪ من جملة انتاج مصر من النباتات الطبية والعطرية عام 2003.

ثالثاً : العلاقة بين أهم عناصر المناخ وبعض محاصيل النباتات الطبية والعطرية في مصر (دراسة كمية) :

سوف يقتصر حديثنا على تأثير الظروف المناخية على نمو وانتاجية بعض محاصيل النباتات "الطبية والعطرية وهي [الكزبرة – الكمون – العطر – شيح البابونج]. ولكن كما يقول " باركر " Parker " أن من أكبر المشكلات في دراسة العلاقات بين المناخ والزراعة في الوقت الحاضر هو ، فتأثير (Parker, N.,1964,pp.109-119)التأثير المندمج للعناصر المناخية على نمو النبات درجة الحرارة العظمى في فصل الربيع – على سبيل المثال – على محاصيل النباتات الطبية والعطرية لا يتضمن فقط تأثير درجة الحرارة العظمى، بل يتضمن أيضاً تأثير كل من سرعة الرياح والرطوبة النسبية السائدة خلال هذا الفصل.

ولهذا سوف نهتم بدراسة أثر كل من درجة الحرارة العظمى، ودرجة الحرارة الصغرى، وعدد ساعات سطوع الشمس ، وسرعة الرياح والرطوبة النسبية على نمو وانتاجية هذين المحصولين من النباتات الطبية والعطرية، وسوف يتم استخدام معامل ارتباط بيرسون ومعادلة انحدار الخط المستقيم لإظهار العلاقة بين درجات الحرارة وسطوع الشمس وسرعة الرياح والرطوبة النسبية من جهة ومتوسط انتاجية الفدان من جهة أخرى، من خلال استخدام برنامج Excel بالحاسب الآلي.

أ) أثر المناخ على محصول نبات الكزبرة في مصر :

يعد محصول نبات الكزبرة[1] من أهم محاصيل النباتات الطبية والعطرية ، نظراً للاستعمالات المتعددة له ، حيث تحتوي ثمار الكزبرة المجففة الناضجة على زيتٍ طياراً (Volatile oil) تتراوح نسبته بين 0.6 – 1 ٪ . ويحتوي هذا الزيت على مكونات فعالة عديدة، من أهمها مواد اللينالول Linalool ، وجيرانيول Pinene بنسبة تتروح بين 65 – 70 ٪ من الزيت الطيار، وكذلك يحتوي على البينين (شادية قطب أحمد، 2004م، ص 3).Baronial وبورانيول Geranial

أما عن الأهمية الاقتصادية والطبية لمحصول نبات الكزبرة ، فتتمثل في استخدام زيت الكزبرة طبياً كطارد للأرياح أو الغازات Carminative ومسكن للمغص .كما يستخدم زيت الكزبرة لعلاج الصداع المزمن وتصلب الشرايين وخفض ضغط الدم المرتفع ولوقف النزيف الدموي ولتسكين الآم اللثة والأسنان، كما يستخدم كمحسن لطعم ورائحة كثير من الأدوية (فوزي طه قطب حسين، 1979، ص 276). أما عن استعمالاته في غير الأغراض الطبية، فتعتبر ثمار الكزبرة من أهم التوابل المنزلية Condiments الفاتحة للشهية ، ومساعدة للهضم، وتستخدم الأوراق الخضراء للكزبرة لتحسين طعم ونكهة بعض الأطعمة ومع السلاطات. كما يدخل الزيت أيضاً في صناعة الصابون والعطور ، كما استخدم الزيت قديماً لعلاج آلام الروماتيزم والمفاصل ويفيد زيتها في تثبيت الروائح العطرية.

وتبلغ المساحة المزروعة في مصر بنبات الكزبرة 12771 فدان بنسبة 28.5٪ من جملة المساحة المزروعة في مصر بالنباتات الطبية والعطرية، جدول (4)، شكل (4)، وهي بذلك تحتل المكانة الأولى بين جملة المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003م (وزارة الزراعة والاقتصاد الزراعي ، 2004م). ويعد محصول نبات الكزبرة من أهم المحاصيل ذات القيمة التصديرية، والسبب في ذلك هو أهميته الاقتصادية والطبية والإقبال عليه في الأسواق الخارجية فضلاً عن الأسواق الداخلية. ومن أهم الدول المستوردة لها، المملكة العربية السعودية، الولايات المتحدة الأمريكية، بلغاريا، ألمانيا الاتحادية، إيطاليا وهولندا. ولذا فإن محصول نبات الكزبرة من المحاصيل التي تحقق ربحاً وفيراً للزراع، بالإضافة إلى قصر مدة بقائه في الأرض، حيث أن نبات الكزبرة من أسرع الحبوب العطرية نمواً ولذلك لا تتجاوز مدة زراعته خمسة أشهر.

---

(1) نبات الكزبرة أو الكسبرة أو الكسبر : Coriander ، من الفصيلة الخيمية (Fam: (umhe lliferae . وهو نبات عشبي حولي ، ذا ساق قائمة متفرعة قوي الرائحة Coriandrum Sativum والاسم العلمي له يصل طوله إلى 70 سم تقريباً أو أكثر، أوراقه مركبة ريشية الأزهار بيضاء إلى وردية وتوجد في نورات خيمية.

وتعزى الفائدة الطبية للنبات إلى ثماره الناضجة المجففة. والموطن الأصلي للنبات هو حوض البحر المتوسط، وتنتشر زراعته في كثير من بلدان العالم كأوربا وأسيا وإيطاليا وروسيا وهولندا والهند ومالطة والمغرب ومصر واليمن. لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى (فوزي طه قطب حسين، 1979، ص 257، عبد الرحمن سعيد الربعي، عبد الولي أحمد الخليدي، 1997، ص95).

الظروف المناخية المناسبة لزراعة نبات الكزبرة:

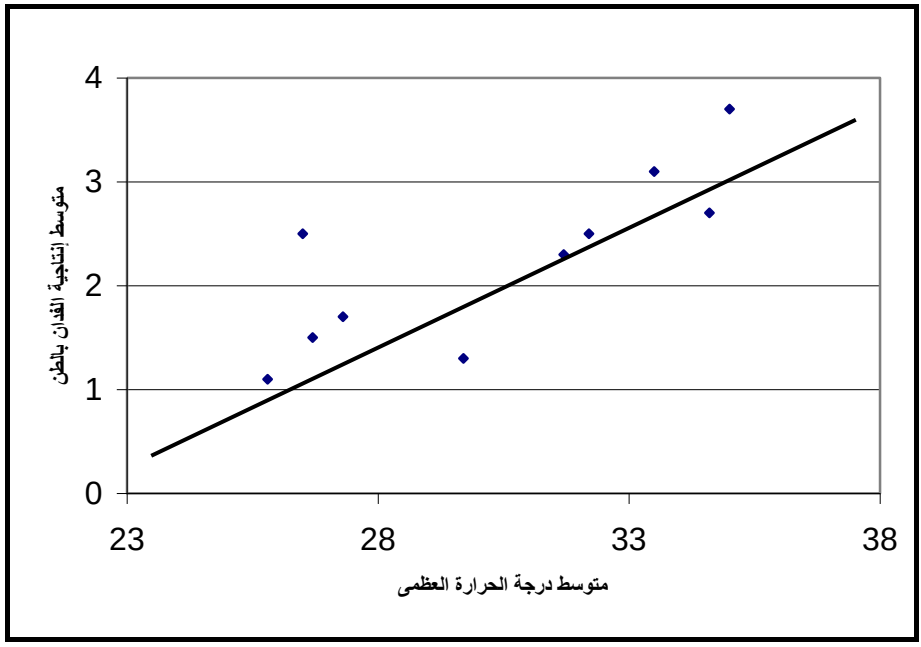
تعتبر نباتات الكزبرة من الأنواع العطرية التي تصلح زراعتها في المناطق المعتدلة والدافئة، حيث أنها تتميز بتحملها للبرودة ومقاومتها للحرارة المرتفعة والجفاف. مع ملاحظة أن المحصول الخضري والانتاج الثمري لنبات الكزبرة يكون مرتفعاً في المناطق المعتدلة والدافئة عن المناطق الحارة أو الباردة .

وأثبتت البحوث والدراسات أن درجات الحرارة المنخفضة (– 9°م ، 12°م) تعتبر من العوامل الحرجة والمحددة للنمو الخضري والمجموع الجذري لنبات الكزبرة ، وكلما ارتفعت درجة الحرارة أدى ذلك إلى زيادة النمو لكل منها . كما أن نسبة إنبات بذور الكزبرة تزداد عندما تتعرض لمدة أسبوع لدرجة حرارة (8 – 12°م) ، ثم لمدة عشرة أيام لدرجة حرارة تتراوح بين 20°– 30°م (الشحات نصر أبو زيد، 1992، ص 393).

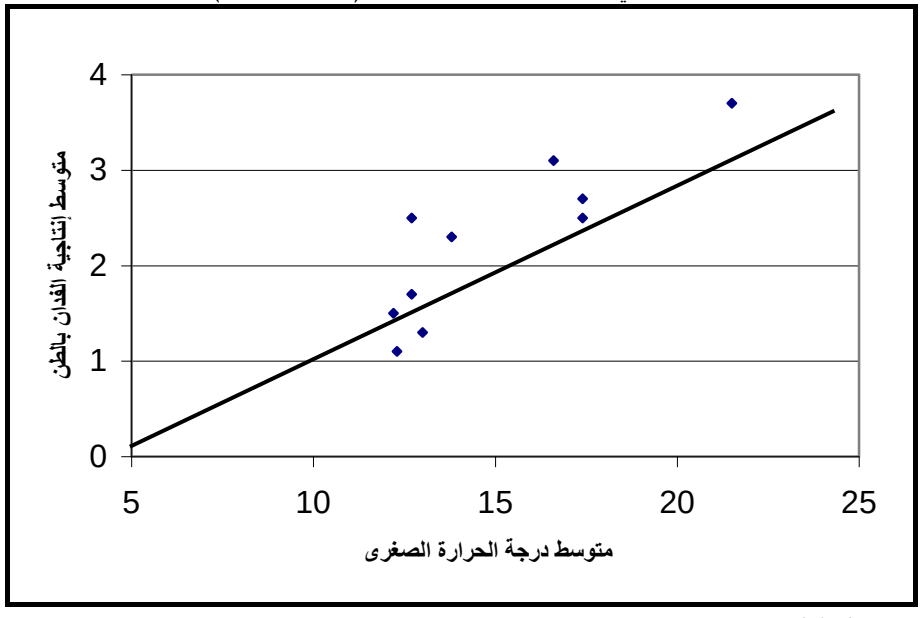
وتزرع الكزبرة في مصر خلال شهر أكتوبر وأوائل شهر نوفمبر ، ويحتاج نبات الكزبرة إلى جو دافئ وشمس ساطعة ورطوبة نسبية معتدلة . وتتراوح درجة الحرارة المثلى لنمو النبات بين 20 – 30°م. وأفضل درجة لنمو الجزء الخضري هي 22 – 27°م، كما أنه يتطلب حرارة مرتفعة نسبياً بشكل خاص في فترة الإزهار وتشكل الثمار. ويحتاج نبات الكزبرة إلى درجة الرطوبة النسبية المعتدلة التي تتراوح بين 55–60٪ ، ولكن إذا ارتفعت نسبة الرطوبة الجوية عن ذلك، فإن هذا يساعد على انتشار مرض البياض الدقيقي الذي يصيب الأوراق والثمر والنورات، حيث يظهر على هيئة بقع دقيق بيضاء أو رمادية اللون، تؤدي إلى تشوه نمو النباتات وذبول الأوراق وسقوطها (وزارة الزراعة، قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية، نشرة رقم 886، سنة 2004م).

التحليل الإحصائي لأثر المناخ على إنتاجية محصول نبات الكزبرة:

تم اختيار منطقة مصر الوسطى وتمثلها محافظة المنيا للتعرف على العلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ وانتاجية الفدان من محصول الكزبرة، لأنها تستأثر بمعظم المساحة المزروعة من الكزبرة في مصر، حيث يزرع بها 12689 فداناً تمثل 98.4٪ من جملة المساحة المزروعة (12771 فدانا) في مصر عام 2003م (وزارة الزراعة، الاقتصاد الزراعي، 2004م). ولإظهار العلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ [درجة الحرارة العظمى، درجة الحرارة الصغرى، عدد ساعات سطوع الشمس، الرطوبة النسبية] من جهة ومتوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات الكزبرة من جهة أخرى. قد تم استخدام معامل ارتباط بيرسون ومعادلة انحدار الخط المستقيم، السابق ذكرهما. ونتائج هذه التحليلات موضحة في الأشكال (5 – 8).

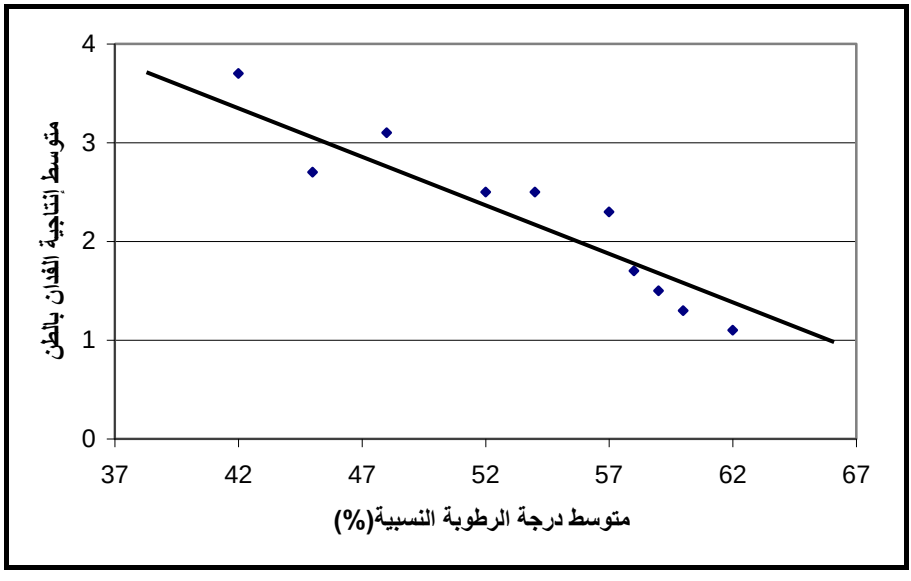


شكل (5) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول الكزبرة وبين متوسط درجة الحرارة العظمى في محافظة المنيا خلال الفترة (1994–2003).



شكل (6) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول الكزبرة وبين متوسط درجة الحرارة الصغرى في محافظة المنيا خلال الفترة (1994–2003).

شكل (7) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول الكزبرة وبين متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في محافظة المنيا خلال الفترة (1994–2003).



شكل (8) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول الكزبرة وبين متوسط درجة الرطوبة النسبية في محافظة المنيا خلال الفترة (1994–2003).

ويتضح من الأشكال (5 – 7) علاقة الارتباط الموجبة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات الكزبرة وبين كل من متوسط درجة الحرارة العظمى ، وبلغت درجة الارتباط (0.93) بمستوى ثقة[1] يصل إلى 99٪ ، ومتوسط درجة الحرارة الصغرى بلغت درجة الارتباط (0.91) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪ ، ومتوسط عدد ساعات سطوع الشمس بلغت درجة الارتباط (0.95) بمستوى ثقة يصل إلى

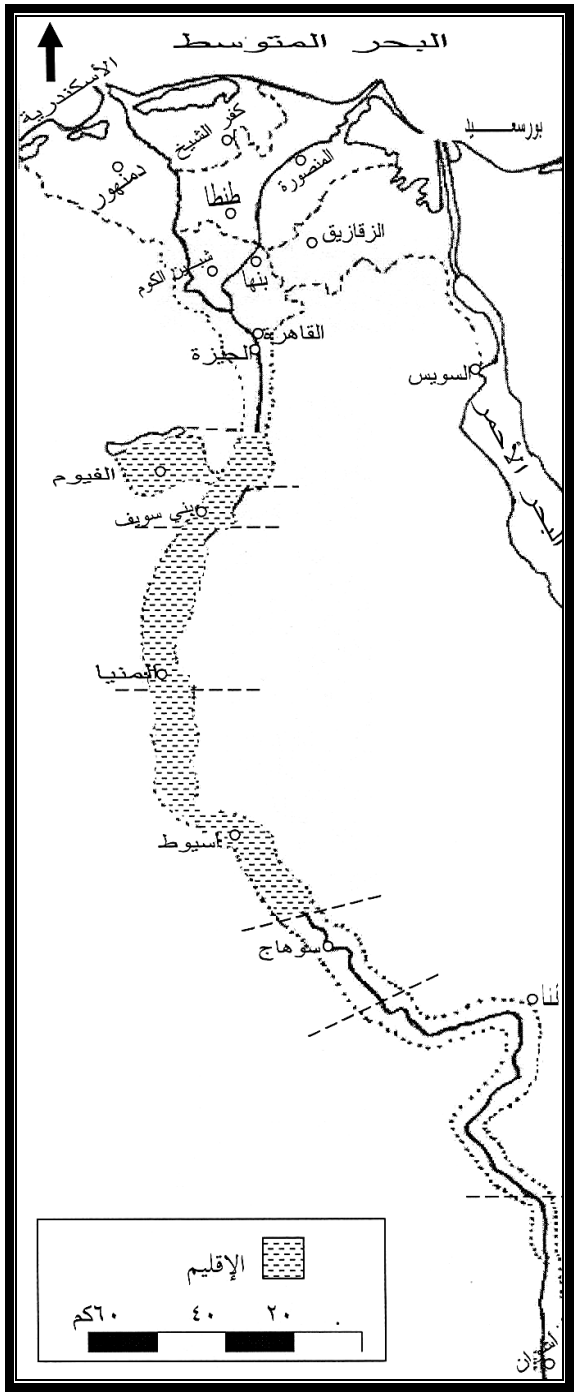
99٪. ويعني هذا أن نبات الكزبرة ينمو نمواً جيداً في درجات حرارة تتراوح بين 20°– 30°م. ويتفق هذا مع ما سبق أن أوضحناه من أن محصول نبات الكزبرة يحتاج إلى جو دافئ وشمس ساطعة.

ويلاحظ من الشكل (8) علاقة الارتباط العكسية بين متوسط إنتاجية الفدان لمحصول نبات الكزبرة وبين متوسط الرطوبة النسبية، إذ بلغت العلاقة الارتباطية (0.90) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪ ، وهي علاقة قوية جداً ولكنها سلبية ، ويعني هذا أن لزيادة درجة الرطوبة النسبية تأثير سلبي، حيث تساعد على انتشار مرض البياض الدقيقي الذي يصيب الأوراق والثمار والنورات وتؤدي إلى ذبول الأوراق وسقوطها وإنتاج حبوب ضامرة وغير ناضجة وقليلة الأهمية من الناحية الاقتصادية.

ويمكن القول بأنه قد اتضح من الدراسة التحليلية السابقة لأثر الظروف المناخية على زراعة وانتاجية نبات الكزبرة ، أن أفضل المناطق الملائمة مناخياً لزراعته هي المحافظات الآتية (مرتبة على حسب الأهمية): المنيا، بني سويف، الفيوم، أسيوط، ويتركز في تلك المحافظات الأربع 99.5٪ من المساحة المزروعة بالكزبرة في مصر موزعة كالتالي : المنيا 98٪، بني سويف 1٪، الفيوم 0.3٪، أسيوط 0.2٪. ويرجع تركز زراعة الكزبرة في هذا الإقليم (شكل 9)، إلى ملائمة الظروف المناخية كما سبق الذكر وخاصة درجات الحرارة العظمى والصغرى وسطوع الشمس والرطوبة النسبية بالإضافة إلى التربة المناسبة وتوفر المياه المستخدمة في الري وتوفر الأيدي العاملة الماهرة.

---

(1) يتراوح معامل ارتباط بيرسون (R الذي يصل إليه ، يكون الارتباط بين المتغيرين ارتباطاً موجباً تاماً . أما إذا كان يساوي –1، فإنه يعكس ارتباطاً سالباً تاماً . ويدل معامل الارتباط الذي يساوي صفراً على عدم وجود أي ارتباط بين المتغيرين. وتدل معاملات الارتباط التي تتراوح بين (0.8 – 1.0) أو بين (–0.8 – 1.0) على علاقة ارتباط موجب قوي ، في الحالة الأولى ، وارتباط سالب قوي في الحالة الثانية . أما معاملات الارتباط التي تتراوح بين (0.5- 0.8) ، وبين (–0.5 – 0.8)، فتدل على علاقات ارتباط متوسطة. وتعتبر علاقات الارتباط التي تتراوح بين (صفر –0.5) أو بين (– صفر – 0.5) علاقات ضعيفة . وقد تم الحصول على مستويات الثقة بالنسبة لمعامل ارتباط بيرسون من الجداول الإحصائية الخاصة بذلك. لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوع إلى كل من (عبد القادر عبد العزيز علي، 1984، صفحات متعددة، سيد نور، 1989، ص 393 ، ونعمان شحادة، 1997، ص 339).



شكل (9) : إقليم زراعة الكزبرة في مصر عام 2003م.

أثر المناخ على محصول نبات الكمون: ب)

يعد الكمون من أهم النباتات العطرية ، نظراً لأهميته الطبية بالإضافة إلى استعمال ثمار الكمون المطحونة كتوابل Condiment ، لا يستغنى عنها أي منزل . وتحتوي الثمار الناضجة الجافة للكمون أو ما يمسى بالبذور (تجاريا) على زيت طيار بنسبة 3 – 4 ٪ ، وقد تصل إلى 7٪.

بنسبة 30–35٪ ومواد Cumin aldheadedويتكون الزيت أساساً من مادة تسمى الدهيد الكمون وعلى Phellandrene والفيلندرين dipantene والديبانتين Pineneأوكسوجينية أخرى منها البينين مواد بروتينية وكربوهيدراتية ودهنية (وزارة الزراعة، قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية، نشرة رقم 865، 2004م).

أما عن الأهمية الطبية والاقتصادية للكمون ، فيستخدم زيت الكمون كمدر للبول والحليب . هذا Stomachic ومكافح للتشنج وكمسكن للمغص وفاتح للشهية Carminativeوطارد للغازات بالإضافة إلى استعمال الثمار مطحونة كتوابل تضاف في صورة مسحوق إلى معظم الأطعمة، سواء أكان مصدرها نباتياً أم حيوانياً لفتح الشهية ولإكسابها الطعم والرائحة المميزة . ويدخل مسحوق ثمار الكمون في صناعة الكاري وصناعة الخبز والبسكويت والحلويات ومنتجات اللحوم والأسماك والألبان وفي كثير من الأغذية المحفوظة.

وتبلغ المساحة المزروعة بالكمون في مصر حوالي 7326 فداناً بنسبة 16.5٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003م (جدول 4، وشكل 4). وتحتل المساحة المزروعة بالكمون المرتبة الثالثة بين جملة مساحة النباتات الطبية والعطرية المزروعة في مصر. وتوجد أربعة أصناف محلية للكمون للبلدان المختلفة بيئياً وجغرافياً وهي : الكمون المصري، الكمون السوري ،الكمون المغربي ، الكمون الإيراني . ويتميز الصنف المصري من الكمون بارتفاع كمية الزيت العطري في الثمار (7٪) عن الصنف الإيراني (3.5٪) أو السوري أو المغربي (3.0٪). كما أن الزيت العطري الناتج من ثمار الكمون المصري المزروع تحت الظروف البيئية المصرية يحتوي على نسبة عالية من الكيومين الألدهيدي تتراوح بين 51–55 ٪ (الشحات نصر أبو زيد، 1992، ص 444).

الظروف المناخية الملائمة لزراعة الكمون:

يعتبر الكمون من المحاصيل الشتوية ، ويزرع في الفترة من أكتوبر إلى منتصف نوفمبر، أما في منطقة مصر الوسطى ، فالميعاد المناسب هو الأسبوع الأخير من أكتوبر إلى الأسبوع الثالث من نوفمبر من كل عام . والزراعة المبكرة أفضل من المتأخرة للحصول على أعلى إنتاج ثمري ومحتوى زيتي . وتنمو بذور نباتات الكمون بغزارة تحت الظروف الحرارية الدافئة والرطوبة النسبية المنخفضة وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة.

ويؤثر انخفاض درجة الحرارة والصقيع كثيراً على نبات الكمون، حيث يؤدي إلى موت البادرات أو ضعف نموها وبالتالي انخفاض المحصول كماً ونوعاً. كما أن الرطوبة النسبية المرتفعة تؤثر تأثيراً ضاراً على نمو وتطور النبات، حيث أن ارتفاع الرطوبة النسبية يؤدي إلى إصابة النبات بمرض اللفحة والبياض الدقيقي، ولذا يحتاج النبات إلى رطوبة نسبية منخفضة (60–65٪) خاصة خلال شهري فبراير ومارس وهي مرحلة تكون الأزهار والثمار، كما يحتاج نبات الكمون إلى درجة حرارة تتراوح بين 28–35°م، خلال فترة النمو الخضري والثمري التي تستغرق حوالي 4–5 شهور مصحوبة بالشمس الساطعة مع قلة الغيوم والأمطار.

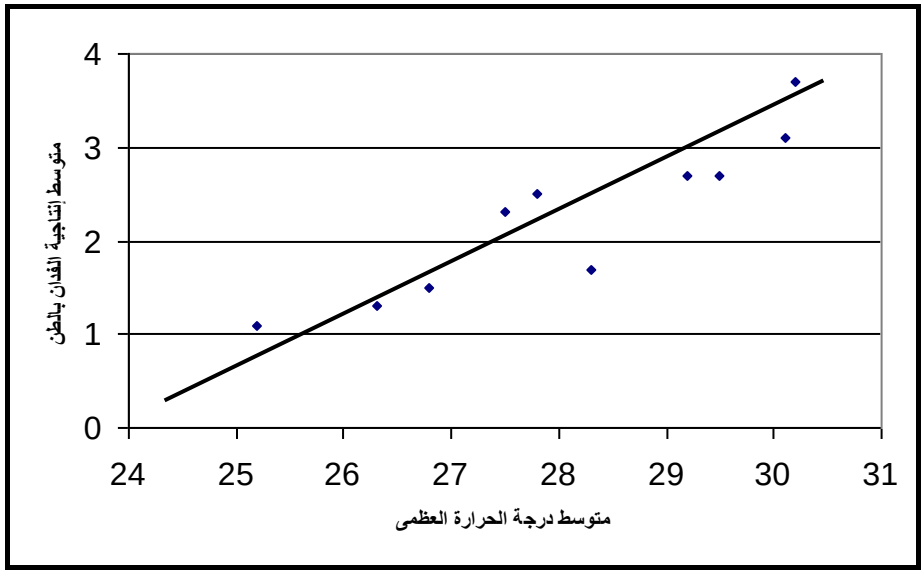
التحليل الإحصائي لأثر المناخ على إنتاجية الكمون:

تم اختيار محافظة الغربية لتمثل منطقة الدلتا ، للتعرف على العلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ وانتاجية الفدان من محصول الكمون، وذلك لأنه يتركز فيها 93٪ من جملة المساحة المزروعة بالكمون في منطقة الدلتا، وحوالي 6.2 ٪ من جملة المساحة المزروعة بالكمون في مصر سنة 2003م (وزارة الزراعة، الاقتصاد الزراعي، 2003).

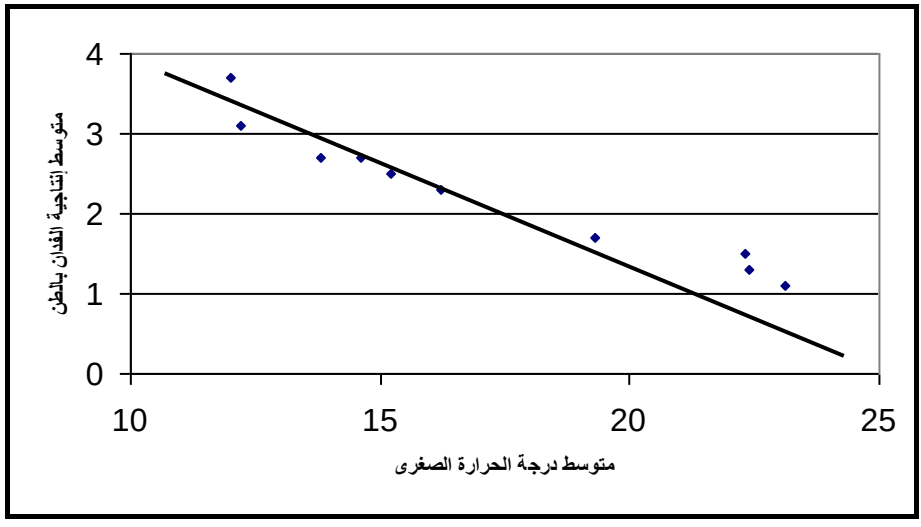
وللتعرف على العلاقة الارتباطية بين بعض عناصر المناخ (درجة الحرارة العظمى، درجة الحرارة الصغرى ، سطوع الشمس ، الرطوبة النسبية) ومتوسط إنتاجية الفدان من محصول الكمون، تم حساب العلاقة الارتباطية ومعادلة انحدار الخط المستقيم ، السابق ذكرهما، ونتائج هذه التحليلات الإحصائية موضحة في الأشكال (10 – 13)، ونلاحظ منها أن هناك علاقة ارتباط عكسية قوية بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول الكمون وبين متوسط درجة الحرارة الصغرى، إذ بلغت العلاقة الإرتباطية (– 0.93) بدرجة ثقة تصل إلى 99٪ وهي علاقة قوية جداً ولكنها سلبية بمعنى أن لانخفاض درجة الحرارة وخاصة من مرحلة تكوين البذور يؤدي إلى موت البادرات أو ضعف نموها، ومن ثم يقل إنتاج المحصول.

---

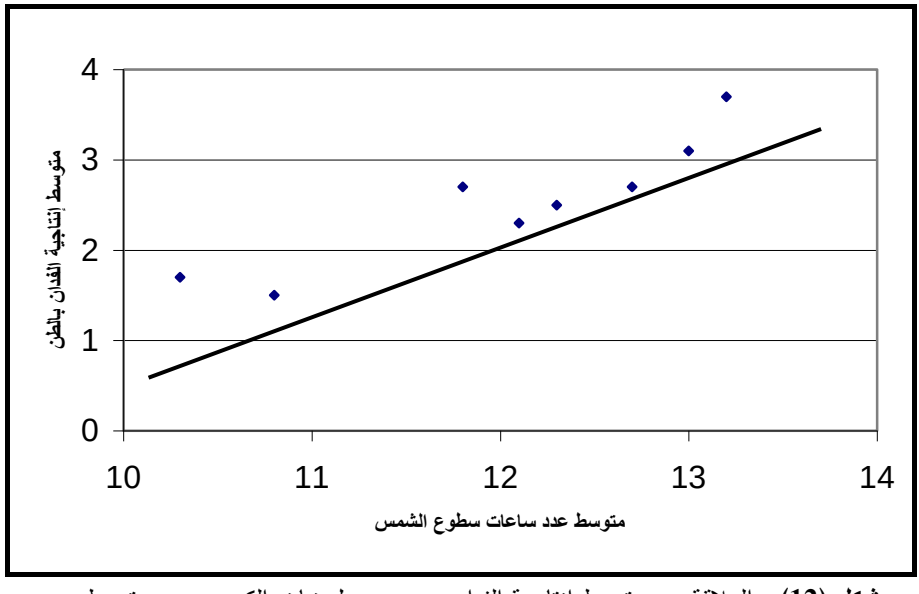
(1) الكمون : Cuimin ، من الفصيلة الخيمية (umbel lliferae):Fam ، والاسم العلمي له : Cuminum Cyminum ، وهو نبات عشبي حولي ، يصل طوله إلى 50سم ، وتعد جمهورية مصر العربية الموطن الأصلي للنبات ويزرع فيها منذ عهد القدماء المصريين، كما تنتشر زراعته في معظم دول حوض البحر المتوسط وخاصة شمال أفريقيا، والهند وروسيا وأمريكا الوسطى. ومما جاء في الحديث النبوي عن الكمون: عن إبراهيم ابن أبي عبلة قال: سمعت أبا أبي بن أم حزام وكان قد صلى مع رسول الله صلى الله عليه وسلم القبلتين ، يقول سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول (عليكم بالسنا والسنوت فإن فيهما شفاء من كل داء إلا السام) قيل يا رسول الله وما السام ؟ قال "الموت" والسنوت هو الكمون . لمزيد من التفصيلات يرجى الرجوع إلى (عبد الرحمن سعيد الربعي، عبد الولي أحمد الخليدي، 1997، ص 96).



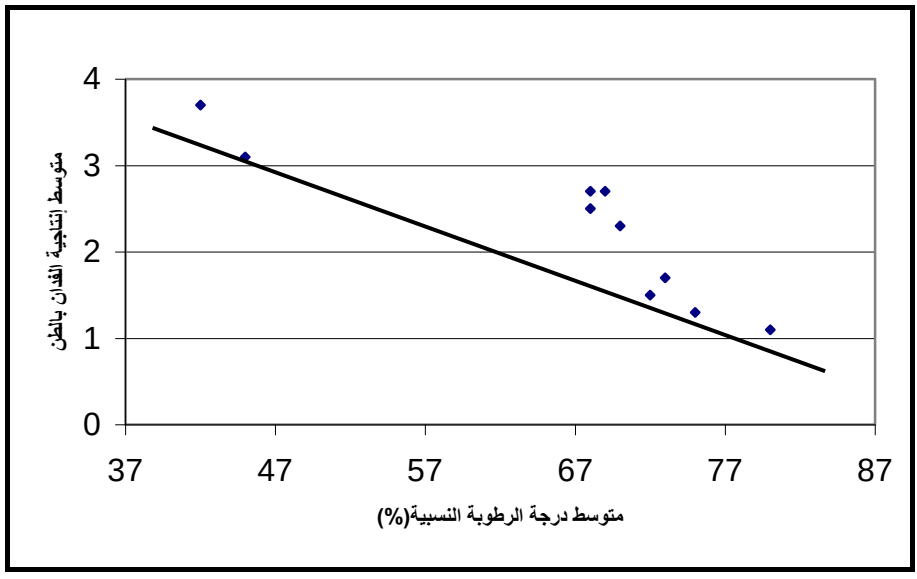
شكل (10) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات الكمون وبين متوسط درجة الحرارة العظمى في محافظة الغربية خلال الفترة (1994-2003).



شكل (11) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات الكمون وبين متوسط درجة الحرارة الصغرى في محافظة الغربية خلال الفترة (1994-2003).



شكل (12) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات الكمون وبين متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في محافظة الغربية خلال الفترة (1994-2003).



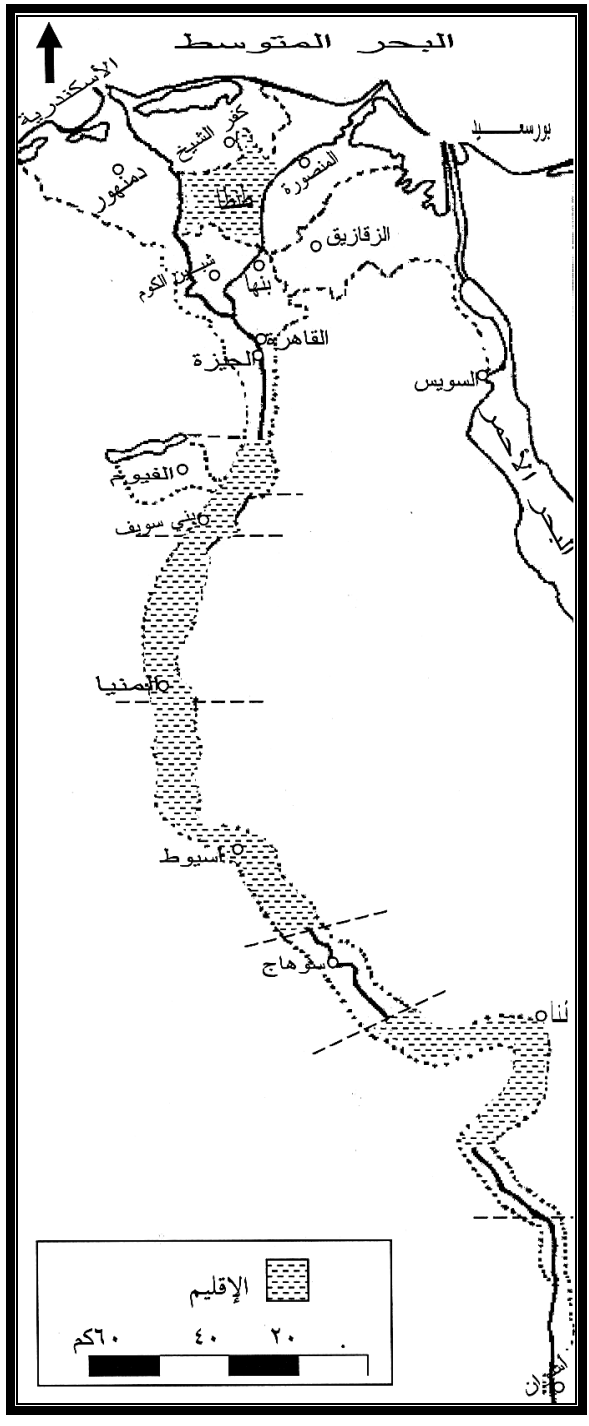
شكل (13) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات الكمون وبين متوسط درجة الرطوبة النسبية في محافظة الغربية خلال الفترة (1994–2003).

كما يتضح أيضاً، أن هناك علاقة ارتباط عكسية بين متوسط انتاجية الفدان من محصول الكمون وبين الرطوبة النسبية، بلغت درجة الارتباط (– 0.91) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪، أي أن الزيادة في مقدار درجة الرطوبة النسبية تؤدي إلى انخفاض في مستوى إنتاجية الفدان من محصول الكمون. ويتفق هذا مع ما سبق أن أوضحناه من تأثير زيادة الرطوبة النسبية في الجو على نمو وانتاجية محصول الكمون، حيث أن ارتفاع الرطوبة النسبية يؤدي إلى إصابة النبات بعدة أمراض منها: مرض اللفحة الذي يظهر على أوراق النبات ويؤدي إلى ميل وانحناء السيقان والقمم النامية إلى أسفل وتنتشر الإصابة بسرعة إذا كان الطقس ملبداً بالسحب. مرض البياض الدقيقي: الذي يصيب الأوراق والثمار والنورات ويؤدي إلى تشوه نمو النباتات وذبول الأوراق وسقوطها ، وانتاج حبوب ضامرة وغير ناضجة ، ومن ثم نقص وزن تلك الحبوب وبالتالي خفض نسبة الزيت فيها.

ويتضح من الدراسة التحليلية السابقة لأثر الظروف المناخية على زراعة وإنتاجية محصول نبات الكمون ما يلي : لا تجود زراعة الكمون في مناطق الوجه البحري، وذلك لانخفاض درجة الحرارة وارتفاع درجة الرطوبة النسبية وتأثيرهما الضار على النبات خلال فترة نموه وتطوره. ويجود النمو الخضري ويزداد المحصول الثمري، عندما يزرع الكمون في محافظات مصر الوسطى والعليا (خاصة محافظتي المنيا وأسيوط) المتميزة بالجو المعتدل والطقس الجاف شتاء والشمس الساطعة وقلة السحب.

ونظراً لتوفر الظروف المناخية الملائمة لزراعة الكمون في محافظات مصر الوسطى والعليا، نجد التركز الواضح للمساحة المزروعة بالكمون في مصر بتلك المحافظات، (شكل 14). إذ بلغت المساحة المزروعة بها (6801 فداناً) بنسبة 92.8 ٪ من جملة المساحة المزروعة في مصر عام 2003م ، موزعة على النحو التالي : محافظة المنيا (3653 فدانا) بنسبة 53.7٪، محافظة أسيوط

(3125 فداناً) بنسبة 45.9٪، محافظة قنا (16 فدانا) بنسبة 0.3٪ ، محافظة بني سويف (سبعة أفدنة) بنسبة 0.1٪ . بالإضافة إلى محافظة الغربية (456 فداناً) بنسبة 6.2٪. أي أن إقليم زراعة الكمون في مصر يضم المناطق الخمس الآتية : المنيا، أسيوط، الغربية، قنا، بني سويف، يتركز فيها 99٪ من جملة المساحة المزروعة بالكمون في مصر (شكل 14).



شكل (14) : إقليم زراعة الكمون في مصر عام 2003م.

ج) أثر المناخ على محصول نبات العطر في مصر:

يعتبر نبات العطر[1] من أحسن النباتات العطرية الاقتصادية التي تجود زراعتها في مصر، ويقبل الزارع على زراعته في الأرضي الرملية والصفراء الخفيفة جيدة التهوية وحسنة الصرف. فهو يفضل أي محصل آخر في هذه الأراضي ، لسببين :

- **السبب الأول:** أنه يحقق عائداً مرتفعاً يفوق العائد من زراعة أي محصول آخر، وذلك نظراً لقيمته التصديرية من جهة وارتفاع أسعاره العالمية من جهة أخرى، ولذا يجب العمل على زيادة انتاجية هذا المحصول لزيادة الدخل القومي.
- **السبب الثاني:** اتجاه الدولة في الوقت الحاضر إلى التوسع في استصلاح واستغلال الأراضي الرملية في شتى مناطق الجمهورية، ويعتبر نبات العطر من أنسب وأصلح النباتات لاستغلال الأراضي الرملية، لذلك يحرص على زراعته في الأراضي الرملية متى توافرت الأسمدة والمياه. وبلغت المساحة المزروعة من نبات العطر 3212 فداناً بنسبة 7.2٪ من جملة المساحات المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر عام 2003. أما عن انتاجه فقد حقق أعلى كمية انتاج بين أنواع النباتات وكانت 58423 طناً بنسبة 55٪ من إجمالي انتاج مصر من النباتات الطبية والعطرية عام 2003.

أما عن الأهمية الاقتصادية والطبية لمحصول نبات العطر ، فتتمثل في استخدام زيت العطر في صناعة العطور ومستحضرات التجميل، ويدخل كمادة مكسبة للرائحة الوردية والعطرية في صناعة الصابون والمناديل الورقية المختلفة. كما يدخل أيضاً زيت العطر في بعض الصناعات الغذائية لرائحته القوية مثل صناعة الفطائر والحلويات المختلفة والماء المعطر. ويستخدم زيت العطر في بعض الأغراض الطبية والعلاجية، إذ يضاف إلى بعض "Rose oil"أحياناً كبديل لزيت الورد) كما يستخدم Abdallh & Saad, 1977, p. 56 لتكسبها طعماً مقبولاً ("Syrups"الأشربة الدوائية زيت العطر في الوقت الحاضر لعلاج بعض الأمراض الجلدية، كما أنه يفيد في حالات المغص المعوي وطرد الغازات ومهدئ للأعصاب.

---

(1) Pelargonium grave ، الاسم اللاتيني له: Attar (Rose Geranium العطر : الاسم الانجليزي له (وهو نبات عشبي يتراوح إرتفاعه بين 75 – 100 سم. Geraniaceae يتبع الفصيلة الجارونية : lens Pelargoniumوتنتشر زراعته في مصر والجزائر وتونس وتوجد عدة أنواع من العطر أهمها: العطر البلدي . وتعتبر منطقة الكاب في P. Radial العطر الليموني P. Fragrans ، العطر الكافوري grave lens جنوب أفريقيا هي الموطن الأصلي للعطر. وقد أدخلت زراعة العطر إلى مصر سنة 1930م عن طريق مزارع فرنسي قام بإحضار بعض العقل من فرنسا وزرعها . بحي شبرا ، بعد ذلك انتشرت زراعته ويتركز معظمها في محافظتي بني سويف، والفيوم وبعض المحافظات الأخرى (علي الدجوي، 1996، الكتاب الثاني، ص 147).

الظروف المناخية الملائمة لزراعة محصول نبات العطر:

تتطلب كل مرحلة من مراحل نمو نبات العطر منذ مرحلة زراعة العقلة[1] وحتى مرحلة النضج وحصاد المحصول ظروفاً مناخية ملائمة. وقد أوضحت الدراسات (ياسر عادل حنفي، محمد أحمد عبد الوهاب، 2000، ص 184) أن نبات العطر يحتاج إلى جو دافئ وشمس ساطعة. وتتروح درجة الحرارة المثلى لنمو نبات العطر بين 25 –35 درجة مئوية. أما درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة عن ذلك فتؤثر على الصفات الخضرية (طول النبات، عدد الأفرع، الأزهار) للنبات، كما تؤثر على المادة الفعالة ومكوناتها في أجزاء النبات. ويتحمل نبات العطر درجات الحرارة العالية التي تصل إلى 40ْ م أو أكثر ، بشرط توفر مصادر الري الصناعي التي تعتبر عاملاً محدداً للنمو

والإنتاج تحت الظروف المناخية القاسية ، منعاً لحدوث الآثار السلبية – سابقة الذكر – على نمو وإنتاج العطر.

وتؤثر الرطوبة النسبية تأثيراً بالغاً على نمو محصول نبات العطر، حيث يتطلب المحصول رطوبة نسبية متوسطة دائماً وخاصة في مرحلتي الإثمار والنضج. أما في حالة ارتفاع الرطوبة النسبية، فإن هذا يؤدي إلى إصابة نباتات العطر بالبكتريا والفطريات، وتتعفن الثمار ويزداد عدد البذور غير الناضجة، مسبباً في النهاية نقص الانتاج من العشب والزيت، ويتضح هذا تفصيلاً فيما بعد.

تأثير ميعاد الزراعة على نمو وإنتاجية محصول[2] نبات العطر:

تتوقف الانتاجية الجيدة للمحصول على مدى اتباع التعليمات الصحيحة لزراعته. فيجب الالتزام بميعاد بدء الزراعة الذي توصي به الدراسات الزراعية التي تناولت تحديده على أساس الضوابط المناخية المناسبة ، فالتبكير أو التأخير عن الميعاد المحدد لبدء الزراعة يتبعه خلل في مواعيد الإنبات ونمو الساق والأوراق والإثمار وبالتالي يؤثر ذلك سلباً على انتاجية المحصول.

ويعتبر محصول نبات العطر محصولاً صيفياً ، فيزرع خلال شهريَّ فبراير ومارس ، وهذا أفضل وقت لنجاح زراعة العقل. والتأخير في الزراعة عن ذلك يقلل من فرص نجاحها. وقد يزرع محصول نبات العطر في العروة الشتوية أي في خلال النصف الثاني من أكتوبر حتى أول ديسمبر.

---

(1) زراعة العقلة : تكاثر العطر تكاثراً خضرياً بواسطة الفروع الخضرية الطرفية، والناتجة عن أمهات قوية النمو وخالية من الإصابات الفطرية والمرضية ، على أن تؤخذ الفروع السميكة وتجزأ إلى عقل ساقية يصل طولها إلى حوالي 20–25 سم ، وتحتوي كل منها على ثلاثة براعم ، مع إزالة الأوراق السفلية لكل منها عند زراعتها غرساً (الشحات نصر أبو زيد، 1992، ص 322).

(2) المحصول الزراعي: هو أي مجموعة من نبات ما تزرع ليجنى منها ما يستخدم في الغذاء أو اللباس أو مختلف احتياجات الإنسان (حامد محمود البلقيني ، 1946، ص ص 39–41).

وقد دلت التجارب والدراسات الزراعية (الإرشاد الزراعي، قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية، 2004)، (كامليا علي رضا وآخرون، 1998، ص ص 6– 8) أن زراعة نبات العطر في المناطق الدافئة خلال شهور الصيف، يعطي نمواً غزيراً وزيتاً كثيراً، وتنقلب الصورة في النمو ونسبة الزيت خلال شهور الشتاء التي تتميز بانخفاض درجة الحرارة نسبياً، وقلة عدد ساعات سطوع الشمس، ونظراً لأن نبات العطر من النباتات المحبة للدفء والضوء وأشعة الشمس، فيلاحظ أن النمو الخضري والمحتوى الزيتي مرتفعان خلال شهور الصيف ذات الفترة الضوئية الطويلة وزيادة عدد ساعات سطوع الشمس بعكس شهور الشتاء. ويؤكد هذا أن متوسط انتاج الفدان منه في العروة الصيفية يتراوح بين 25–28 طناً، بينما متوسط انتاجية الفدان في العروة الشتوية يتراوح بين 18–23 طناً (وزارة الزراعة، الاقتصاد الزراعي، 2003).

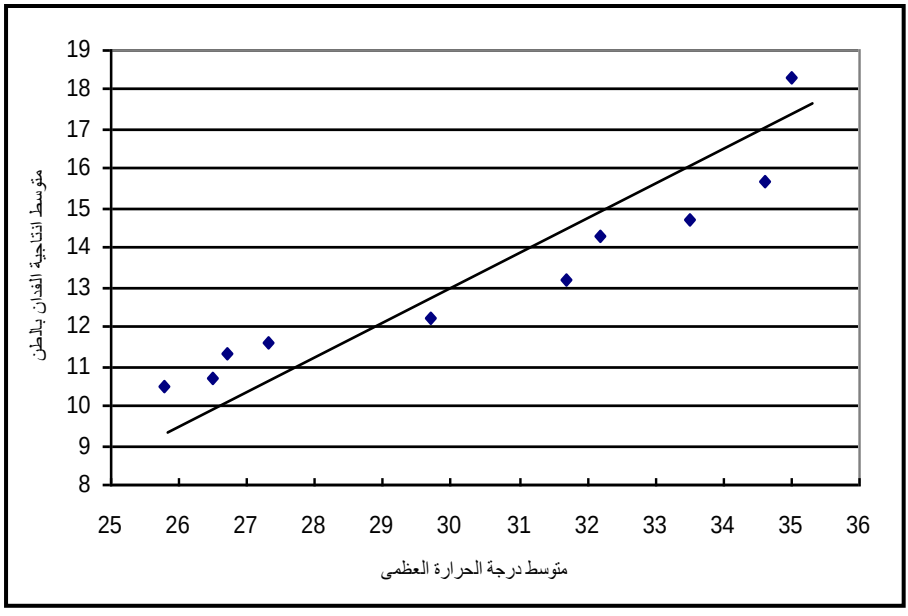
التحليل الإحصائي لأثر المناخ على انتاجية محصول العطر :

تم اختيار محافظة بني سويف للتعرف على العلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ وانتاجية الفدان من محصول العطر ، نظراً لأنه يتركز فيها حوالي 98.1٪ من جملة المساحة المزروعة

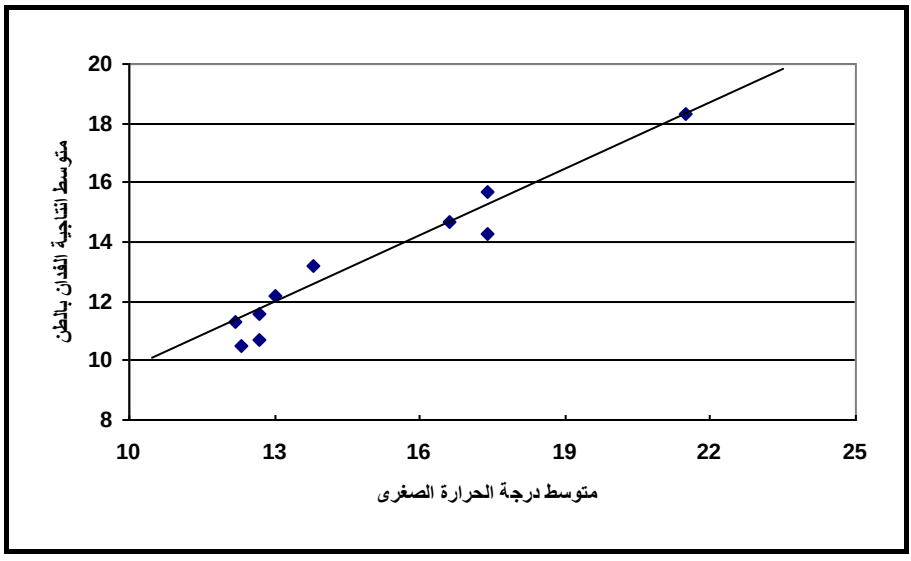
بالجمهورية، وحوالي 98.7٪ من جملة انتاج محصول العطر في مصر، بالإضافة إلى أن انتاج هذا المحصول يمثل 55٪ من جملة انتاج مصر من النباتات الطبية والعطرية عام 2003م.

ولإظهار العلاقة بين كل من درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى وعدد ساعات سطوع الشمس والرطوبة النسبية من جهة ومتوسط انتاجية الفدان من محصول العطر من جهة أخرى، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون ومعادلة انحدار الخط المستقيم – كما سبق الذكر – وتم الحصول عليها من خلال استخدام برنامج Excel. ونتائج هذه التحليلات الإحصائية موضحة في الأشكال رقم (15– 18).

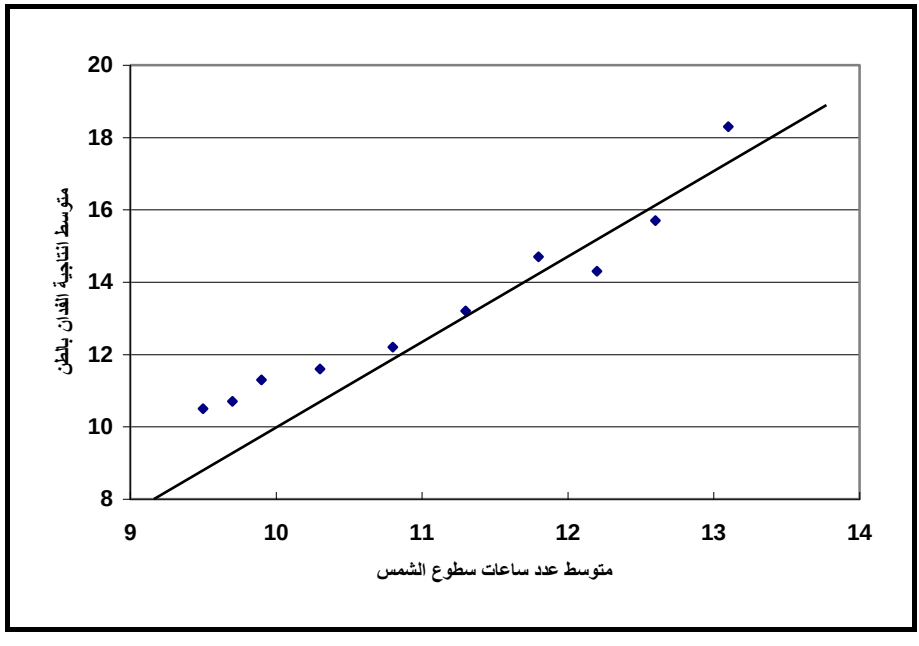
ويتضح من الأشكال رقم (15،16،17) علاقة الارتباط الطردية الموجبة والقوية والمقنعة بمستويات ثقة تصل إلى 99٪ بين متوسط انتاجية الفدان من محصول نبات العطر Significant وكلاً من درجة الحرارة العظمى (0.93) بدرجة ثقة 99٪ ودرجة الحرارة الصغرى (0.95) بدرجة ثقة 99٪ وعدد ساعات سطوع الشمس (0.91) بدرجة ثقة 99٪ وتدل نتائج تطبيق معادلة الانحدار على أن حوالي 75٪ من التغير في متوسط انتاجية الفدان من محصول نبات العطر يمكن تفسيره بالتغير في متوسط درجة الحرارة العظمى (0.75). وتدل أيضاً نتائج تطبيق معادلة الانحدار على أن حوالي 80٪ من التغير في متوسط إنتاجية الفدان من محصول العطر يمكن تفسيره بالتغير في متوسط درجة الحرارة الصغرى (0.80)، وتدل أيضاً على أن حوالي 89٪من التغير في متوسط انتاجية الفدان من محصول العطر يمكن تفسيره بالتغير في متوسط عدد ساعات سطوع الشمس (0.89).



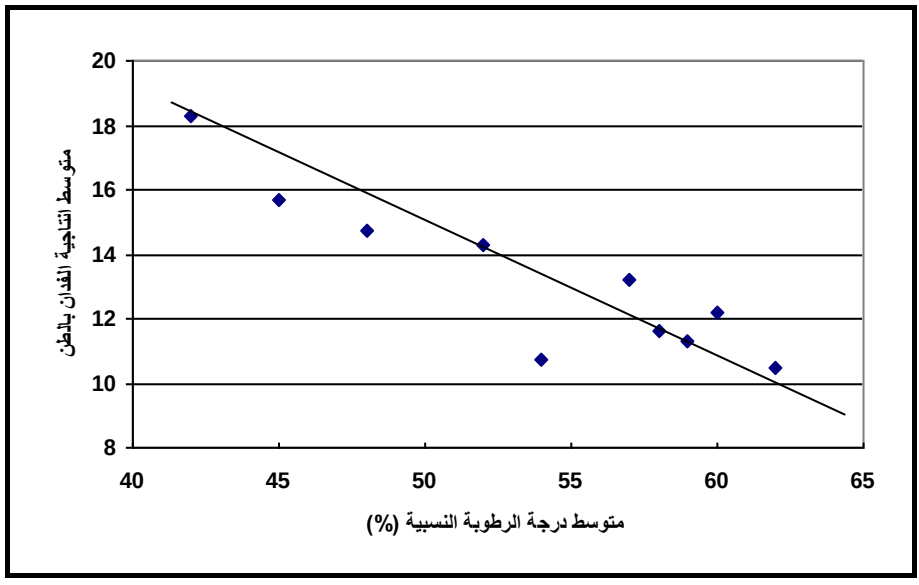
شكل (15) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول العطر وبين متوسط درجة الحرارة العظمى في محافظة بني سويف من عام (1994– 2003).



شكل (16) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول العطر وبين متوسط درجة الحرارة الصغرى في محافظة بني سويف من عام (1994– 2003).



شكل (17) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول العطر وبين متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في محافظة بني سويف من عام (1994– 2003).



شكل (18) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول العطر وبين متوسط الرطوبة النسبية في محافظة بني سويف من عام (1994–2003).

ويتفق هذا مع ما سبق أن أوضحناه من أن محصول نبات العطر ينمو نمواً جيداً في درجات الحرارة المرتفعة والشمس الساطعة، وأن الدرجة المثلى لنموه تتراوح ما بين 25–30 درجة مئوية.

ويلاحظ من الشكل رقم (18) علاقة الارتباط العكسية القوية بين متوسط انتاجية الفدان لمحصول العطر وبين درجة الرطوبة النسبية (– 0.87) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪ أي أن الزيادة في مقدار درجة الرطوبة النسبية تؤدي إلى انخفاض في متوسط انتاجية الفدان من محصول نبات العطر. وتدل نتائج تطبيق معادلة الانحدار على أن حوالي 78٪ من التغير في متوسط انتاجية الفدان من محصول العطر يمكن تفسيره بالتغير في درجة الرطوبة النسبية (0.78) وهذا يتفق مع ما سبق أن أوضحناه من تأثير زيادة الرطوبة النسبية في الجو على نمو وانتاجية محصول نبات العطر ، إذ تؤدي إلى زيادة اصابة نبات العطر بالبكتريا والفطريات والتعفن مسبباً في النهاية نقص الانتاج من العشب والزيت، لذلك يفضل زراعته في المناطق التي تتراوح فيها درجة الرطوبة النسبية في الجو بين 55–60٪ كما هو الحال في محافظات مصر الوسطى والعليا.

د): أثر المناخ على محصول نبات شيح البابونج[1]

يعتبر شيح البابونج من أهم النباتات الطبية في مصر ، والتي نجحت زراعته في مصر نجاحاً كبيراً، حيث يعتبر الانتاج المصري منه إنتاجٌ قياسيَّ في النوعية بالنسبة للإنتاج العالمي، حتى أن الكثير من الدراسات ترى أنه من أفضل وأحسن النباتات الطبية في مصر حالياً (السيد عبد الحميد الجمل، 1995، ص 19). ويوجد هذا النبات رسمياً في دستور الأدوية الأوربي كما وصف في دستور الأدوية البريطانية.

---

(1) نبات شيح البابونج : هو نبات عشبي شتوي حولي يبلغ ارتفاعه 60سم من سطح الأرض ، سريع النمو والاسم Metrication Chamomile كثير التفرع ويزهر بعد ثمانية اسابيع من الزراعة الاسم العلمي له) Composite وهو من الفصيلة أو العائلة المركبة (German chamomile or chamomileالإنجليزي وله أسماء عديدة تختلف باختلاف مناطق تواجده ومنها البابونج الألماني في مصر وعين القط .Fam: والبابونج البري وبابونج وفراخ أم علي في البلاد العربية. والموطن الأصلي لنبات شيح البابونج الألماني جنوب وشرق أوروبا وهي مكان زراعته وانتشاره وتشمل دول : ألمانيا والمجر وبلاد البلقان وروسيا ، ثم امتدت زراعته لتشمل استراليا وحوض البحر المتوسط والولايات المتحدة وأمريكا الجنوبية ونجحت زراعته نجاحاً كبيراً في مصر (شكري إبراهيم سعد، 1985، ص 96).

وتجود زراعة نبات شيح البابونج في الأراضي الصفراء والطينية الخفيفة جيدة الصرف والتهوية، كما تجود زراعته في الأراضي الرملية الجديدة المستصلحة والتي يطبق فيها نظم الري الحديث، وهذا من أحد الأسباب التي أدت إلى التوسع في زراعته في مصر، لاستغلال الأراضي الرملية المستصلحة في شتى مناطق مصر وخاصة المناطق الرملية المتاخمة للصحراء الغربية والشرقية وعلى أطراف الوادي والدلتا (محافظات البحيرة، مطروح، المنيا، بني سويف، الأسكندرية، بورسعيد). كما أنه يحقق عائداً مرتفعاً يفوق العائد من زراعة المحاصيل التقليدية، وذلك نظراً لقيمته التصديرية من جهة وارتفاع أسعاره العالمية من جهة أخرى، فهو يعتبر محصولاً تصديرياً بالدرجة الأولى، حيث بلغت القيمة التصديرية لشيح البابونج 27٪ من القيمة التصديرية للنباتات الطبية والعطرية المصرية عام 2003.

أما عن الأهمية الطبية لنبات شيح البابونج ، فيستعمل مغلي النورات الجافة للبابونج مشروباً مثل الشاي ، كخافض للحرارة ومهدي للأعصاب وللوقاية من نزلات البرد وأعراضه المختلفة خاصة في فصل الشتاء، كذلك يستعمل كفاتح للشهية ومنشط للدورة الدموية وخصوصاً للأطفال. ويستعمل أيضاً كمطهر للجهاز الهضمي والتنفسي ومضاد للمغص والتشنجات ، كما أن شربه يومياً في الصباح، يقي من قرحة المعدة ونزلات البرد وارتباكات الجهاز الهضمي البسيطة وذلك لوجود مادة الأزولين في الزيت الطيار لنبات شيح البابونج (وزارة الزراعة، 2002، مستقبل العلاج بالنباتات الطبية والعطرية، ص 21).

الظروف المناخية الملائمة لزراعة نبات شيح البابونج:

يزرع نبات شيح البابونج في مصر في العروة الشتوية، ويحتاج إلى نهار مشمس، وكلما كان الجو دافئاً كلما كان نموه أفضل ونسبة المكونات الفعالة فيه أكبر. وقد أثبتت التجارب (علي الدجوي، 1996، ص 74). أن أفضل درجة حرارة لنموه وإزهاره تتراوح بين 20–30 درجة مئوية، ولكنه يتحمل درجات الحرارة المنخفضة ، إذا كانت لفترة قصيرة . كما أثبتت التجارب أيضاً أن التربة المناسبة والحرارة الملائمة هما أهم عاملين يتوقف عليهما اكتمال نمو نبات شيح البابونج ونسبة الزيت في النورات.

ويتأثر نبات شيح البابونج بشدة الرياح التي تؤدي إلى سقوط أزهار البابونج ، مما يقلل من انتاجية المحصول ، ويزداد تساقط أزهار النباتات إذا ما اتفق ميعاد التزهير وهبوب رياح الخماسين، ويحدث هذا نتيجة لتأخير ميعاد زراعة نبات شيح البابونج إلى أواخر شهر نوفمبر، ولذلك يفضل

التبكير في الزراعة، وأفضل موعد لزراعته هو النصف الثاني من سبتمبر وأوائل أكتوبر (الإرشاد الزراعي، قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية، النشرة الفنية رقم 2، 2002).

التحليل الإحصائي لأثر المناخ على انتاجية نبات شيح البابونج:

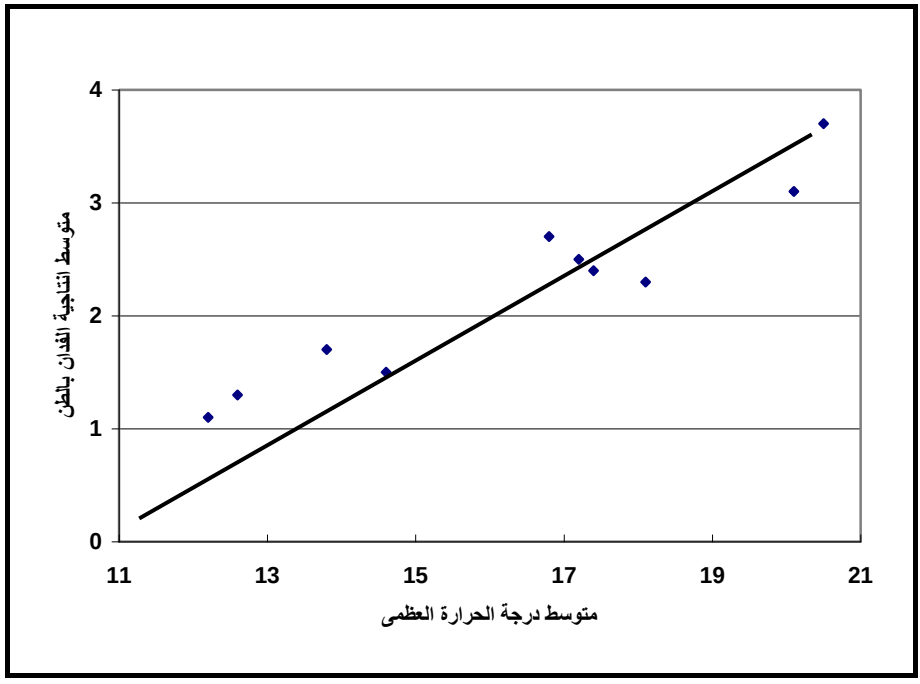
تم اختيار محافظة الفيوم للتعرف على العلاقة الارتباطية بين بعض عناصر المناخ وانتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج ، وذلك نظراً لأنه يتركز فيها 82.4٪ من إجمالي المساحة المزروعة بشيح البابونج في مصر ، كما أن إجمالي الإنتاج بتلك المحافظة من محصول شيح البابونج يصل إلى 82٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية من هذا المحصول لعام 2003م وتم استخدام المعادلات الخاصة بالعلاقة الارتباطية وهي :

معامل ارتباط بيرسون ومعادلة انحدار الخط المستقيم – السابق ذكرهما – للتعرف على العلاقة الارتباطية بين بعض عناصر المناخ [متوسط درجة الحرارة العظمى والصغرى ومتوسط عدد ساعات سطوع الشمس ، سرعة الرياح] ، وبين متوسط انتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج.

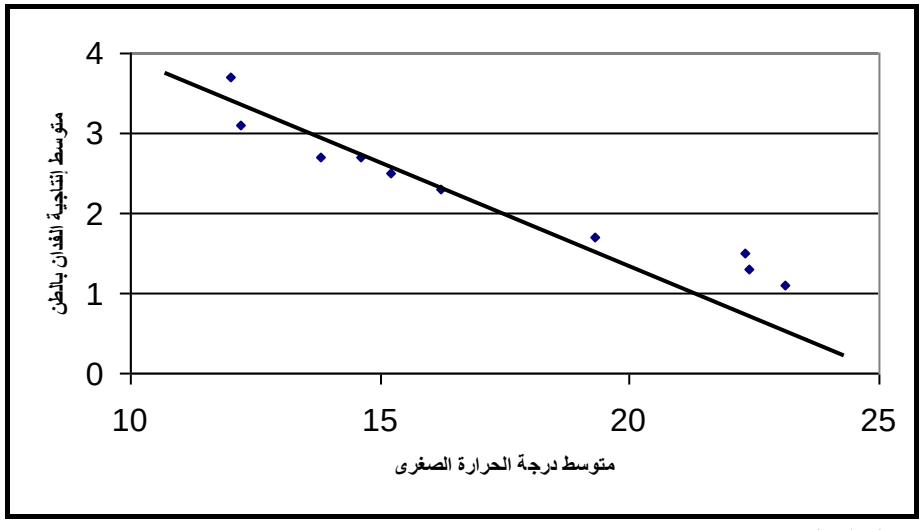
ونتائج هذه التحليلات الإحصائية موضحة في الأشكال (19،20) (21،22)، ويلاحظ من الأشكال (19،20) علاقة الارتباط الموجبة بين متوسط انتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج وبين كل من متوسط درجة الحرارة العظمى ، وبلغت درجة الارتباط (0.90) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪، ومتوسط درجة الحرارة الصغرى بلغت درجة الارتباط (0.96) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪ ، ومتوسط عدد ساعات سطوع الشمس بلغت درجة الارتباط (0.93) بمستوى ثقة يصل إلى 99٪. ويعني هذا أن نبات شيح البابونج ينمو نمواً جيداً إذا كان الجو دافئاً ويحتاج إلى نهار مشمس، وأن الدرجة المثلى لنموه تتراوح بين 20–30 درجة مئوية، كما سبق الذكر.

ويلاحظ من الشكل رقم (22) أن هناك علاقة ارتباط عكسية قوية بين متوسط انتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج وبين متوسط سرعة الرياح، إذ بلغت العلاقة الارتباطية (– 0.93) بدرجة ثقة تصل إلى 99٪ ، وهي علاقة قوية جداً ولكنها سلبية ، بمعنى أن لسرعة الرياح تأثيراً سلبياً وخاصة في مرحلة التزهير وهي الفترة الحرجة في حياة النبات.

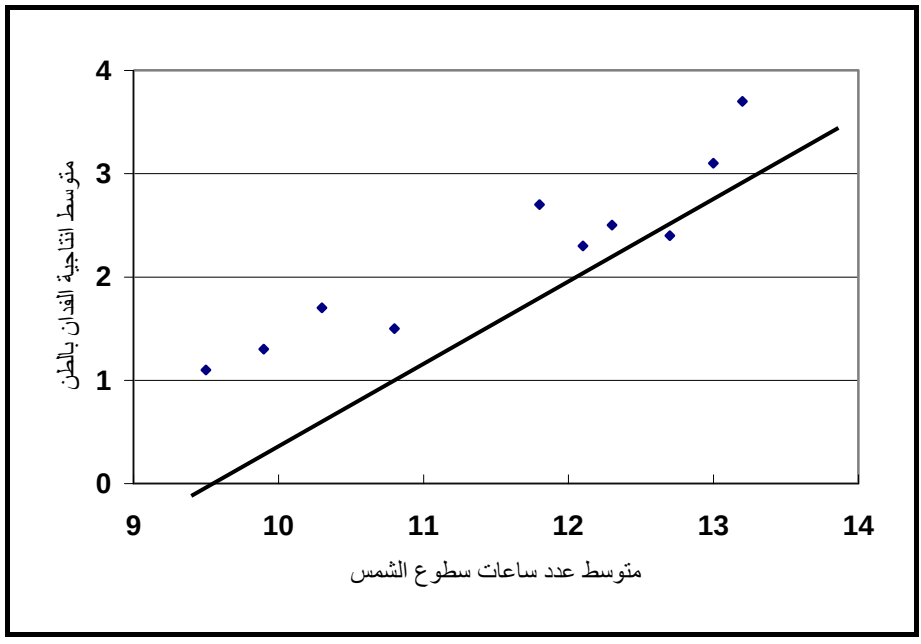
ولذلك يجب زراعة نبات شيح البابونج في المناطق التي تتميز بانخفاض سرعة الرياح حتى لا تؤثر سرعة الرياح في سقوط أزهار ونورات شيح البابونج، ومن ثم يقل انتاجه، كما أنه يجب التبكير في زراعة نبات شيح البابونج حتى لا تتعرض النباتات في مرحلة التزهير لهبوب رياح الخماسين شديدة السرعة.



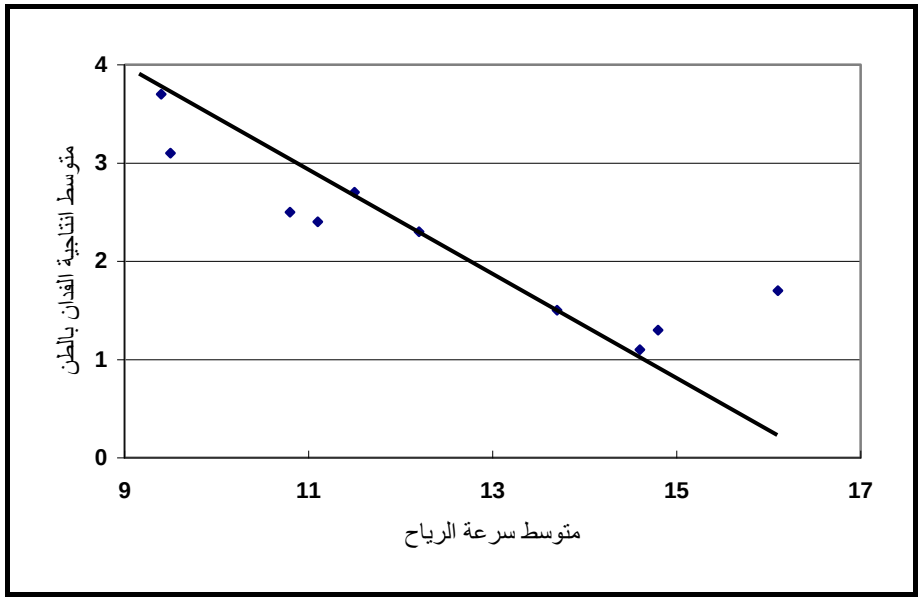
شكل (19) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج وبين متوسط درجة الحرارة العظمى في محافظة الفيوم (1994-2003).



شكل (20) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج وبين متوسط درجة الحرارة الصغرى في محافظة الفيوم (1994-2003).



شكل (21) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج وبين متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في محافظة الفيوم (1994 – 2003).



شكل (22) : العلاقة بين متوسط إنتاجية الفدان من محصول نبات شيح البابونج وبين متوسط سرعة الرياح في محافظة الفيوم (1994 – 2003).

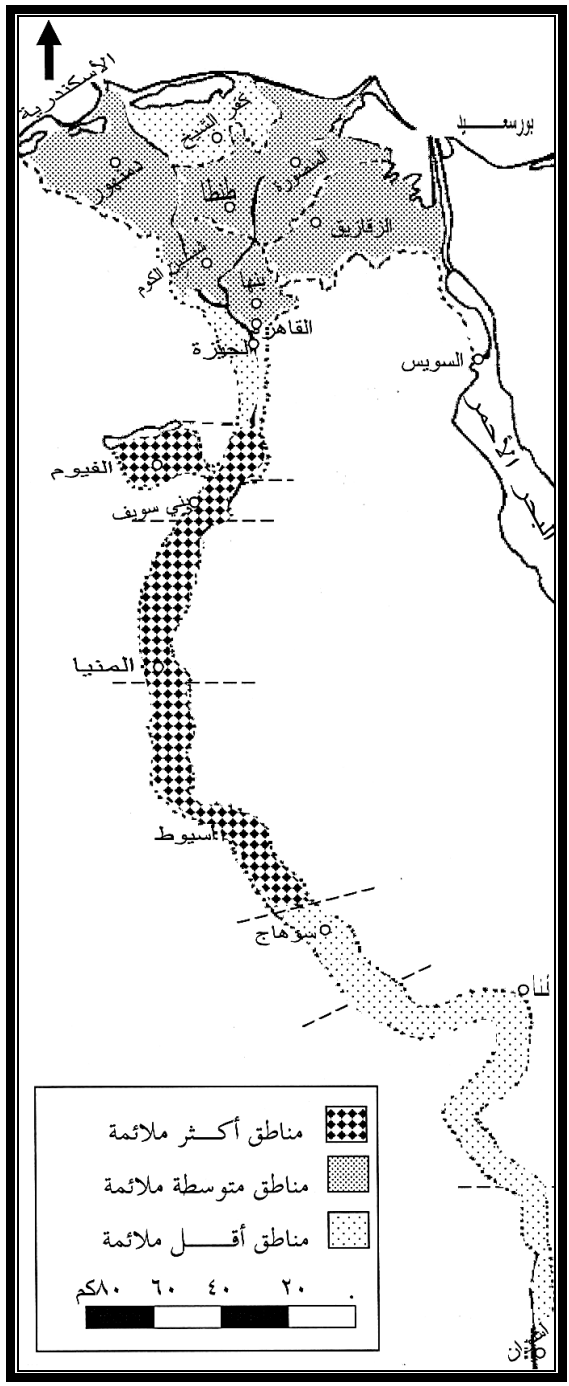
رابعاً : المناطق الملائمة مناخياً لزراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر:

من خلال الدراسة التحليلية السابقة لأثر الظروف المناخية على زراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر، يمكن تقسيم الأراضي المصرية، طبقاً للظروف المناخية الملائمة لزراعتها، إلى المناطق الآتية (شكل 23):

أ) المناطق الأكثر ملائمة مناخياً لزراعة النباتات الطبية والعطرية :

وتشمل محافظات المنيا، والفيوم، وبني سويف، وأسيوط، وتلك المحافظات من محافظات مصر الوسطى والعليا، والتي تقع في نطاق درجات الحرارة الملائمة لزراعة النباتات الطبية والعطرية، حيث يتراوح متوسط درجة الحرارة الصغرى خلال موسم نمو ونضج النباتات والثمار (من خلال شهر مارس حتى شهر نوفمبر) بين 16.3°م في المنيا و 21.3°م في أسيوط، ومتوسط درجة الحرارة العظمى بين 30.8°م في الفيوم و 35.2°م في أسيوط. وتوفر الحرارة المناسبة لزراعة النباتات يؤدي إلى سرعة ذوبان المواد المعدنية الموجودة في التربة ، فيزداد توافر العناصر الغذائية اللازمة للنبات، كما يؤدي إلى تحلل المواد العضوية والمواد الخام وتحويلها إلى غذاء صالح للنبات؛ ويؤدي هذا بدوره إلى زيادة النمو الخضري ، ويزداد المحصول الثمري ، ومن ثم زيادة متوسط إنتاجية الفدان من محصول النباتات.

كما تتميز تلك المناطق بتوفر عدد ساعات سطوع الشمس ، حيث ترتب على موقعها الفلكي، أن درجة سطوع الشمس فيها كبيرة على مدار السنة ، حيث يتراوح متوسط عدد ساعات سطوع الشمس السنوي بين 10–12 ساعة في اليوم .وقد أثبتت البحوث والدراسات الزراعية، أن درجة الرطوبة النسبية المناسبة لزراعة تلك النباتات تتراوح بين (50–65٪) خلال موسم نمو ونضج النباتات وهذا ما يتوفر في تلك المناطق، بالإضافة إلى توفر عوامل أخرى ملائمة للزراعة والمتمثلة في التربة المناسبة للزراعة، حيث تتميز تربة تلك المناطق بأنها خصبة جيدة الصرف والتهوية، حتى توفر للجذور التهوية الكافية والتمدد الكافي لإعطاء المجموع الخضري النمو الطبيعي. أيضاً وفرة الأيدي العاملة الزراعية المدربة علي زراعة النباتات الطبية والعطرية، إضافة إلى ذلك ارتفاع أسعار هذه النوعية من النباتات بالمقارنة بأسعار المحاصيل التقليدية كقصب السكر والفول البلدي ، علاوة على ذلك مجاورة هذه المناطق (وخاصة محافظة المنيا) للقبائل البدوية بصحراء مصر وسهولة الوصول إليها وهي نباتات مطلوبة لهم كثيراً في التداوي بالأعشاب، وقرب بعض هذه المناطق (بني سويف) من منافذ الأسواق الكبرى وخاصة القاهرة الكبرى.



شكل (23) : المناطق الملائمة مناخياً لزراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر.

ب) مناطق متوسطة الملائمة مناخياً لزراعة النباتات الطبية والعطرية:

وتتمثل في محافظات (الشرقية، الدقهلية، المنوفية، الغربية، القليوبية)، وهي من محافظات الوجه البحري، التي تتميز بارتفاع الرطوبة النسبية ، التي يتراوح متوسطها السنوي بين 73-76٪. وقد أثبتت البحوث والدراسات الزراعية أن معظم النباتات الطبية والعطرية تجود زراعتها وترتفع غلتها

ويزداد محتواها من المواد الفعالة في المناطق والأقاليم ذات الرطوبة النسبية المعتدلة، والتي لا ترتفع فيها نسبة الرطوبة عن 70٪ كحد أعلى، فإذا زادت الرطوبة النسبية عن هذا الحد، تصاب النباتات بالأمراض الفطرية المختلفة (مرض اللفحة، مرض البياض الدقيقي) والتي تؤدي إلى تشوه نمو النباتات وذبول الأوراق وسقوطها وإنتاج حبوب ضامرة وغير ناضجة، ومن ثم انخفاض متوسط إنتاجية الفدان من تلك النباتات.

كما تتميز تلك المناطق بانخفاض عدد ساعات سطوع الشمس، حيث يتراوح المتوسط السنوي لعدد ساعات سطوع الشمس بين 8–9 ساعات في اليوم. ويرجع ذلك إلى تأثير التغيم كعامل خفض لعدد ساعات سطوع الشمس خلال الفترة من ديسمبر إلى فبراير، وهي فترة سيادة الرياح الغربية التي تصاحب مرور منخفضات البحر المتوسط وما يرتبط بذلك من تكون السحب الإعصارية الكثيفة. بالإضافة إلى تكون الضباب والشابورة الكثيفة نتيجة لارتفاع رطوبة التربة وسكون الهواء، ويستمر الضباب والشابورة لساعة أو ساعتين بعد شروق الشمس.

وتحتاج معظم النباتات الطبية والعطرية إلى فترة ضوئية تتراوح بين 10–12 ساعة يومياً، وكلما زاد عدد ساعات سطوع الشمس كلما ازداد نمو النبات (مع توفر المياه والتربة المناسبة) وهناك مجموعة من النباتات الطبية والعطرية لا تزهر ولا تثمر ، إلا إذا تعرضت لفترة ضوئية متصلة أو متقطعة مجموعها أكثر من 12 ساعة ، ويطلق عليها اسم النباتات الطبية والعطرية المحبة لضوء الشمس – كما سبق الذكر – وتوجد مجموعة أخرى من النباتات لا تزهر ولا تثمر إلا إذا تعرضت لفترة ضوئية أقل من 11 ساعة يومياً وتعرف بالنباتات قصيرة النهار.

وبالإضافة إلى عدم توفر الظروف المناخية الملائمة (الرطوبة النسبية، عدد ساعات الشمس، انخفاض الحرارة) في تلك المناطق لزراعة النباتات الطبية والعطرية، نجد أن هناك عوامل أخرى غير ملائمة لزراعتها ومن أهمها: التربة الطينية والطمبية ثقيلة القوام، التي لا تلائم زراعة أنواع كثيرة من النباتات الطبية والعطرية، علاوة على أفضلية زراعة المحاصيل التقليدية وأشجار الفاكهة والخضر في تلك المحافظات.

ج) المناطق الأقل ملائمة مناخياً لزراعة النباتات الطبية والعطرية

وتشمل باقي محافظات الجمهورية وهي:

1. المحافظات الساحلية مثل (بورسعيد، دمياط، الاسكندرية، كفر الشيخ، مطروح) والتي لا تلائم ظروفها المناخية زراعة النباتات الطبية والعطرية، حيث تتميز بارتفاع الرطوبة النسبية وارتفاع نسبة الغيوم وانخفاض عدد ساعات سطوع الشمس، وانخفاض درجة الحرارة وعدم توفر الاحتياجات الحرارية اللازمة للنباتات. بالإضافة إلى تأثير عوامل أخرى غير مناخية والتي من أهمها : عدم ملائمة التربة للزراعة، نظراً لارتفاع منسوب الماء الأرضي بها، والذي يؤدي إلى آثار ضارة بجذور النباتات وإصابتها بمرض عفن الجذور علاوة على التربة الرملية البحرية المنتشرة في الأطراف الشمالية للدلتا وهي لا تصلح تماماً لزراعة النباتات الطبية والعطرية لارتفاع نسبة الملوحة فيها.
2. محافظات (الجيزة، قنا، أسوان، سوهاج، مدينة الأقصر) وهي التي لا تتوفر فيها الظروف المناخية الملائمة لزراعة تلك النباتات. وتتمثل تلك الظروف المناخية الملائمة لزراعة تلك

النباتات في ارتفاع درجة الحرارة عن الاحتياجات الحرارية للنبات، وخاصة في محافظات (قنا، أسوان، سوهاج، مدينة الأقصر). ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة عن الحد الأعلى لنمو النباتات – كما سبق الذكر – إلى خفض النمو الخضري، وسقوط الأوراق، وانخفاض نسبة الزيوت الطيارة داخل الثمار، مما يؤدي في النهاية إلى انخفاض متوسط إنتاجية الفدان من تلك النباتات.

كما تتميز تلك المحافظات بانخفاض الرطوبة النسبية، حيث يتراوح متوسطها السنوي بين 20-25٪ كما هو الحال في محافظات (أسوان، قنا، سوهاج). وقد أوضحت الدراسات الزراعية، أن انخفاض الرطوبة النسبية عن الحد الأدنى وهو (45٪) لزراعة النباتات الطبية والعطرية، يؤدي إلى تقزم النباتات، وتصبح قليلة الإنتاج الورقي والثمري. وهناك عوامل أخرى غير ملائمة لزراعة النباتات الطبية والعطرية في تلك المحافظات ، ومن أهمها : التربة غير المناسبة، وضيق الزمام المزروع وخاصة في محافظة الجيزة ومدينة الأقصر، وأفضلية زراعة المحاصيل التقليدية في أراضيها، بالإضافة إلى صغر مساحة الحيازات المزروعة (تفتت الملكية الزراعية)، وهو لا يلائم زراعة بعض أنواع النباتات الطبية والعطرية والتي تفضل دائماً الحيازات الكبيرة لتوفر في التكلفة وتزيد من العائد الاقتصادي.

خامساً: مستقبل النباتات الطبية والعطرية في مصر :

على الرغم من أن التقدم الكبير الذي حدث في علوم الكيمياء، قد فتح الطريق إلى اكتشاف كثير من العقاقير والمواد الكيماوية التي تدخل في صناعة الأدوية معملياً، إلا أن توصيات المؤتمرات الطبية والصيدلية الأخيرة، تفضل العقاقير الطبية المصنعة من النباتات الطبية والعطرية.

وقد زاد هذا الاتجاه زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة ويرجع ذلك إلى أسباب علمية وطبية، من أهمها:

1- أن المواد الكيميائية الطبيعية المستخلصة من النباتات الطبية والعطرية أكثر فائدة ومفعولاً من مثيلتها المجهزة معملياً.
2- أن للأدوية والمستحضرات الطبية المصنعة معملياً من المركبات الكيميائية – في أحوال كثيرة بل في الغالب – لها تأثيرات جانبية ضارة على الصحة العامة ، وقد لا تكتشف هذه الآثار الضارة إلا بعد فترة كبيرة من استعمال الدواء.
3- وجد أن النبات الواحد ، يحتوي على أكثر من مادة فعالة (Active principles) تعمل مع بعضها في صيغة من التكامل والتوازن لعلاج المرض وهذه الميزة لا تتوافر في الأدوية المصنعة معملياً. وهذا ما أشار إليه القرآن الكريم في سورة الحجر الآية 19 في قوله تعالى:

﴿وَالأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ ﴾

4- ارتقاء الوعي الطبي والعلاجي بين الشعوب والمصحوب بزيادة القدرة الشرائية للعقاقير الطبية وخاصة المصنعة من النباتات الطبيعية.

5- بعض المركبات الطبيعية لم يتمكن العلم الحديث من تركيب مشابه لها معملياً رغم أهميتها مثل " الهيوسيامين من نبات السكران " والهيوسين من نبات الداتورا، "والخلين من نبات الخلة" (عيسى جاسم محمد، محمد صلاح شركس، 1984، ص 21).

ونتيجة لذلك يتزايد الاهتمام بالنباتات الطبية والعطرية يوماً بعد يوما ، باعتبارها مصدراً مهماً من المصادر الطبيعية في صناعة الأدوية والعقاقير الطبية ، وزيادة حاجة الأسواق العالمية وخاصة أسواق أوروبا إلى كثير من أنواع النباتات الطبية والعطرية التي تجود زراعتها في المناطق الدافئة ويصعب زراعتها في أجواء أوروبا الباردة.

وقد كان هناك بالطبع اهتمام بزراعة النباتات الطبية والعطرية واستغلالها اقتصادياً في مصر، حيث تتوفر فيها معظم المقومات الأساسية لزراعة وانتاج النباتات الطبية والعطرية، ومن أهمها:

1- توفر مساحات كبيرة من أنواع الأراضي والتربات الملائمة لزراعة هذه النباتات، حيث أن هناك مساحات كبيرة من الأراضي الرملية قامت الدولة باستصلاحها في بعض محافظات مصر. وأيضاً من اهتمامات الدولة في الوقت الحالي ، الاتجاه إلى زراعة الأراضي الجديدة وخاصة الأراضي الصحراوية والرملية ، وتعتبر النباتات الطبية والعطرية من أنسب وأصلح المحاصيل الزراعية في مناطق التوسعات الجديدة وبالتالي فإن التوسع في زراعتها لن يؤثر على الدورة الزراعية العادية في مصر، أي لن تؤثر على المساحات المزروعة بالمحاصية الزراعية الأساسية كمحاصيل الحبوب والخضر والفاكهة وغيرها.
2- الظروف المناخية الملائمة وخاصة درجات الحرارة والإشعاع الشمسي، لزراعة معظم أنواع النباتات الطبية والعطرية في مصر، فضلاً عن موقعها الجغرافي الذي يؤهلها لتصدير منتجاتها إلى الأسواق العالمية المختلفة.
3- توفر الأيدي العاملة ذات الكفاءة العالية، مما يساعد على رفع نسبة وجودة المحصول ويسهل عملية الخدمة المختلفة والمستمرة وعملية الجمع والتجهيز والتخزين وغيرها.
4- انخفاض تكاليف زراعة النباتات الطبية والعطرية ، الأمر الذي لا يتطلب رأس مال كبير، حيث أن دور المزارع سيقتصر على انتاج هذه النباتات لغرض التصدير وجمعها وتجفيفها والعناية بها كغيرها من المحاصيل الحقلية والفواكه والخضروات ، فضلاً عن أنها تدر دخلاً كبيراً، ولذلك يقال عنها : أنها تعتبر محاصيل مثالية للزراعة والتصنيع في الدول النامية التي يمكن زراعة بعض منها، حيث أن زراعتها تستدعي إقامة مصانع لتصنيعها أو استخلاص مواردها الفعالة للتصدير، وفي كلا الحالتين ، فإنها تعمل على تشغيل الأيدي العاملة من الطاقة البشرية وتدريب كفاءات جديدة من الشباب المتخصص في مجال الطب والصيدلة.
5- اتجاه العالم المتزايد في تصنيع الأدوية والطلب المتزايد على النباتات الطبية والعطرية والمستخلصات النباتية الطبيعية يضمن مزيداً من تصديرها ويكفل تسويقها ، فضلاً عن حاجة البلاد لاستغلالها.

مساحة النباتات الطبية والعطرية في مصر وإمكانية التوسع فيها:

تميزت المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر، بالزيادة الكبيرة في السنوات الأخيرة – للأسباب السابق ذكرها – حيث زادت خلال الفترة الممتدة بين عاميَّ 1960 – 2003 بنسبة 105٪، أي بزيادة سنوية قدرها 2.7٪، فبعد أن كانت المساحة المزروعة بها 19441 فداناً عام 1960، أصبحت 44804 فداناً عام 2003م. ويمكن التوسع في زيادة المساحة المزروعة بالنباتات الطبية والعطرية في مصر، عن طريق استصلاح المزيد من الأراضي الرملية في شتى مناطق الجمهورية، حيث تجود زراعة معظم هذه النباتات في الأراضي الجديدة والمستصلحة والتي تطبق فيها نظم الري الحديث كالري بالرش والري بالتنقيط.

ومن الجدير بالذكر، أن المستثمرين في مصر، قاموا بتجربة زراعة 40 محصولاً في الأراضي الجديدة بتوشكى وشرق العوينات (مشروع نقل واستخدام التكنولوجيا الزراعية التابع لوزارة الزراعة)، وقد أعطت نتائج جيدة خاصة المحاصيل الزيتية والنباتات الطبية والعطرية. وتهتم وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بالعمل على زيادة المساحة المزروعة من هذه النباتات، لتصل إلى حوالي 85 ألف فدان بنهاية عام 2006م (المؤتمر السنوي العاشر للنباتات الطبية والعطرية العربي، 2003، ص3).

أنواع النباتات الطبية والعطرية الطبيعية في مصر وإمكانية التوسع في زراعة بعض منها:

يوجد في مصر أكثر من مائتى نوع من النباتات الطبية والعطرية – كما سبق الذكر – ينمو معظمها (حوالي 144 نوعاً) برياً في الجبال والصحارى والوديان والسهول والهضاب، أي بعيدة عن رعاية الإنسان واهتمامه. وحوالي 56 نوعاً من هذه النباتات يزرع بطريقة الزراعة المنتظمة وهي النباتات المدرجة بنشرة الاقتصاد الزراعي.

ويمكن إدخال زراعة الكثير من النباتات الطبية والعطرية البرية في الأراضي الجديدة، بطريقة الزراعة المنتظمة والمكثفة، لكونها أراضي بكراً بعيدة عن مصادر تلوث الماء والتربة ومهيئة للزراعة، مع التركيز على زراعة الأنواع الجيدة التي لها القدرة على تحمل الإجهاد المائي والملحي باعتبارهما من أهم المعوقات الإنتاجية في الأراضي الرملية.

إن العمل على زراعة مثل هذه النوعيات الجيدة التي تنمو برياً، بعيدة عن رعاية الإنسان واهتمامه، بطريقة الزراعة المنتظمة، له فوائد ومميزات عديدة منها: الحصول على محصول وفير وكاف ومنتظم للأدوية والمستحضرات الطبية المطلوبة، التحكم في مواقيت الجمع واختيار الوقت المناسب لجمعه وإمكانية التحكم في نقاوته من خلال العناية المستمرة، إقامة الدراسات العلمية عليها واختيار أنسب الطرق لإكثارها وتطويرها، ثم أخيراً مقاومة الآفاق الحشرية والأمراض المختلفة التي تصيب هذه النباتات ومكافحتها أولا بأول وتحديد نوعية المبيدات المستخدمة وكيفية استخدامها كما وكيفاً.

وقد أثبتت الدراسات الطبية الحديثة (مستقبل العلاج بالنباتات الطبية والعطرية في مصر، يناير 2003، ص21) **أن هناك نوعيات من تلك النباتات الطبية والعطرية بمصر يمكن التركيز على زراعتها، من أهمها:**

(أ) **لإزراعة نبات السكران المصري:** فهو من أهم النباتات الطبية المصرية، وأكثرها شهرة في الأسواق العالمية كمصدر هام لاستخلاص البنج (قلويد الآتروبين)، وذلك لاحتواء النبات على نسبة عالية من المكونات الفعالة تفوق بل وتصل كميتها إلى ضعف مثيلاتها الموجودة في نبات السكران الأوربي.

(ب) **زراعة نبات حبة البركة:** يعتبر حبة البركة واحداً من أكثر النباتات الطبية والعطرية الواعدة وذات القيمة الاقتصادية الكبيرة، حيث تستعمل بذوره في الطب الشعبي والمخبوزات، كما يستعمل الزيت

المستخرج من البذور (زيت حبة البركة) كعلاج للربو وفي تقوية جهاز المناعة. ولقد عرف القدماء المصريون هذا النبات ويسمونه "شنقت"[1]، وذكروه في برديا تهم

---

(1) حبة البركة (الحبة السوداء) الاسم العلمي بالإنجليزية (Habet El-Barake (or) Nigel) والاسم اللاتيني (Nigel) وهو نبات حولي شتوي عشبي النمو يصل ارتفاعه إلى (Fam – Ranunculaceal) ويتبع الفصيلة الشقيقة (Sativa) 100سم في الأسكندرية والبحيرة . ويعتبر حوض البحر المتوسط الموطن الأصلي للنبات وتنتشر زراعته في شمال أفريقيا وجنوب أوروبا وغرب أسيا. وتصلح زراعة حبة البركة كمحصول في البلاد الدافئة عالية الرطوبة وتستخدم حبة البركة لعلاج جميع الأمراض ونذكر منها الآتي : الجهاز الهضمي، علاج أمراض الجهاز التنفسي، أمراض الجهاز البولي، أمراض العيون، أمراض الجهاز الدوري، الأمراض التناسلية والجلدية ، أمراض الأسنان ، أمراض العظام، الأمراض العصبية، ثم الأمراض العامة، لمزيد من التفصيلات، يرجى الرجوع إلى : (فوزي طه قطب حسين، 1979، ص 148)، (علي الدجوي، 1996، ك1، ص ص 355 -362).

في علاج أمراض الصدر والحكة. وجاء رسول الله صلى الله عليه وسلم ليؤكد لنا فوائدها الجمة في الحديث الشريف [إن هذه الحبة السوداء شفاء من كل داء إلا السام (الموت)]. وقد أوصت الدراسات الزراعية والبحوث العلمية (عصام جابر صميدة، 1998، ص25) بالتوسع في زراعة نبات حبة البركة بمصر وخاصة في الأراضي الرملية المستصلحة والتي تعتبر من أنسب وأفضل الأراضي لزراعته.

مستقبل تصدير النباتات الطبية والعطرية في مصر:

تعد النباتات الطبية والعطرية والمكونات الفعالة المستخلصة منها ذات قيمة اقتصادية كبيرة وأهمية عظيمة ومكانة لا يستهان بها بين أنواع النباتات الاقتصادية الأخرى، حيث أنها تمثل جزءاً هاماً من المواد الأولية أو الأساسية التي تدخل في صناعة الأدوية في العالم والتي يزداد الطلب على استيرادها إما بصورتها الطبيعية أو مكوناتها الكيميائية الفعالة المستخلصة منها. كما أنها تحقق الاكتفاء الذاتي للبلد المنتجة لها في مجال الدواء، إضافة إلى زيادة الدخل القومي، نظراً لقيمتها التصديرية من جهة وارتفاع أسعارها العالمية من جهة أخرى، كما أنه يمكن استخدامها للأغراض غير الدوائية أو العلاجية واستخدامها كتوابل أو بهارات أو عطور أو مستحضرات تجميل أو غير ذلك.

ولذلك تعتبر النباتات الطبية والعطرية من محاصيل التصدير الرئيسية في مصر ، ويمكن أن تلعب دوراً مهماً في الصادرات الزراعية، إذا ما وضعت لها سياسة تصديرية جيدة، حيث أن النباتات الطبية والعطرية تتمتع بميزة نسبية "Comparative Advantage" عالية في الأسواق العالمية من حيث جودتها وتعدد أصنافها. وقد تبوأت الصادرات المصرية من تلك النباتات الطبية والعطرية مكانة عالية متميزة في بعض منها مثل : شيح البابونج، العطر، الشمر، النعناع، الريحان، البردقوش، نبات السكران المصري.

وتشير الأرقام إلى زيادة صادرات مصر من النباتات الطبية والعطرية بصفة عامة في عام 2003 بالمقارنة بسنوات ماضية حيث بلغت الكميات المصدرة منها 17308.2 طناً، في حين بلغت 6453 طناً عام 1980، أي أن الزيادة في الكمية المصدرة بلغت ما يقرب 131.2٪ بين العامين السابقين، يرجع السبب في ذلك إلى زيادة الطلب عليها في الأسواق الأوربية والأمريكية وخاصة شركات الأدوية.

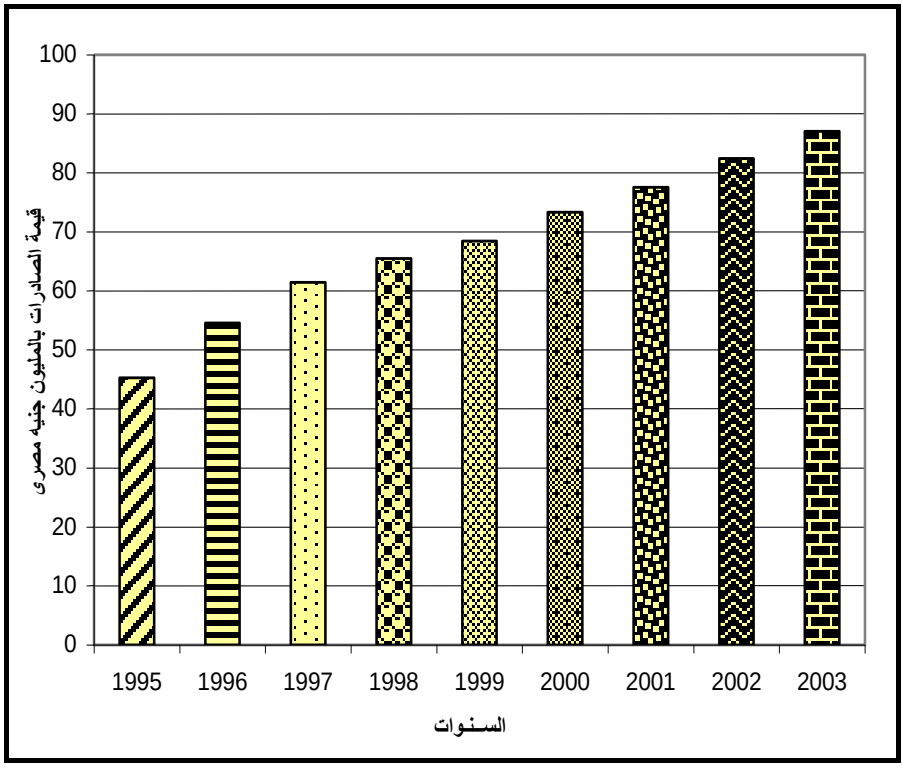
كما تشير الأرقام أيضاً إلى زيادة قيمة الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية. فنلاحظ من الجدول (5) والشكل (24) ارتفاع قيمة الصادرات المصرية من تلك النباتات من 45.28 مليون

جنيه مصري عام 1995 إلى 87.52 مليون جنيه عام 2003، أي أن زيادة قيمة الصادرات بلغت 43.8٪ في تلك الفترة . أما عن أهمية صادرات النباتات الطبية والعطرية بين قطاع الصادرات المصرية عامة والصادرات الزراعية خاصة ، فهي تأتي في المرتبة الثالثة من حيث القيمة بعد صادرات كل من القطن والأرز.

جدول (5) : تطور قيمة الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية خلال الفترة 1995 – 2003 م.

السنة	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
قيمة الصادرات بالمليون جنيه مصري	45.25	54.56	61.44	65.5	68.44	73.32	77.56	82.45	87.05

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الاقتصاد الزراعي النشرات الاقتصادية الدورية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، الفترة (1995 – 2003).



شكل (24) : تطور قيمة الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية خلال الفترة 1995 – 2003م.

بعض الوسائل لتشجيع التوسع في زراعة النباتات الطبية والعطرية في مصر والنهوض بانتاجها وتنشيط صادراتها :

أولاً : العمل على زيادة المساحة المزروعة من هذه النباتات بأسلوب الزراعة العضوية والحيوية (الزراعة النظيفة) وعدم استخدام مبيدات كيماوية في زراعة هذه النباتات ، حتى تكون مطابقة للمواصفات القياسية العالمية ، وإدخال زراعة هذه النباتات في الأراضي الجديدة مثل سيناء وسيوه وشرق العوينات وتوشكى وغيرها من الأراضي البكر التي لم تطلها يد التلوث في المياه أو التربة. وقد أجريت بالفعل تجارب رائدة في هذا المجال قام بها مشروع نقل واستخدام التكنولوجيا الزراعية التابع لوزارة الزراعة ، مما يدعو إلى التفاؤل بمستقبل هذه النوعية من الزراعة.

ثانياً: الاهتمام بالنباتات الطبية والعطرية البرية التي تنمو في الصحاري والسهول والوديان والهضاب والجبال من حيث:

أ- حصر الأنواع البرية ذات القيمة الطبية والعمل على زراعتها بطريقة الزراعة المنتظمة أو المكثفة ليسهل السيطرة والتحكم فيها وتحسين انتاجها.

ب-تقديم الخدمة المتواصلة والمنتظمة للنباتات والمتمثلة في انتظام الري والتحكم في كمياته ونوعية السماد وكميته وغيرها من العوامل المؤدية إلى رفع نسبة المواد الفعالة في النباتات.

ج- جعل مناطق النباتات الطبية النادرة في سيناء وجنوب مصر مناطق محميات طبيعية، حتى لا تطولها الأيدي وحتى يمكن الإكثار من هذه النوعيات النادرة في العالم، ومساعدة المزارعين المحليين على زراعتها وإرشادهم وتوجيههم كأسلوب لتنمية الزراعات المحلية.

ثالثاً: زيادة ودعم الدور الإرشادي الذي تقوم به وزارة الزراعة عن طريق نشر الوعي الزراعي بين المزارعين من خلال الحملة القومية للنباتات الطبية والعطرية في وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمقروءة لإظهار أهمية هذه النباتات والمحافظة عليها ، وعن طريق نقل التكنولوجيات التي تلزم المزارع المصري في مجال الزراعة ومعاملات ما بعد الحصاد وغيرها من الجوانب المتعلقة بالنباتات الطبية والعطرية.

رابعاً : توفير نوعيات مختلفة من الأراضي والمساحات التي يمكن استصلاحها بجهد قليل لتكون مهيئة لزراعة النباتات الطبية والعطرية التي ثبت نجاح زراعتها في مزارع وزارة الزراعة (قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية) أو بمزارع كليات الزراعة بالجامعات المصرية، أو أي هيئة أخرى. ومن النباتات التي نجحت زراعتها بمصر العليا (نبات السكران، الحناء، الشطة، الخروع، الحنظل، الكافور، الكركديه، التمر الهندي) وفي مصر الوسطى (نبات العرقسوس، العطر، الياسمين، الورد البلدي، النعناع) وفي شمال الدلتا (النعناع الفلفلي، الريحان، والشوفان) وغيرها من النباتات العطرية.

خامساً: العمل على تدريس النباتات الطبية والعطرية في كليات الطب بالجامعات المصرية، بغرض الاهتمام "بالطب البديل"[1] بحيث يتم تدريس كل ما يختص بالنباتات الطبية والعطرية البرية المزروعة واستخلاص المواد الفعالة وعمليات الإنتاج وما بعد الحصاد، وكذلك تقنين جرعات المواد الفعالة التي يتم إستخدامها في التداوي، بحيث يوجد في النهاية الأفراد المؤهلون والقادرون على إنتاج واستخدام النباتات الطبية والعطرية على أسس علمية في مجالات الطب والصيدلة.

سادساً : وضع قاعدة بيانات يتم تحديثها أولاً بأول عن حالة الأسواق العالمية ، ويحدد على أساسها المساحة التى تزرع سنوياً بكل محصول حتى لا يحدث زيادة في العرض مما يؤثر سلبياً على سعر المحصول النهائي، علاوة على ذلك يجب تفعيل الاشتراك في المعارض الزراعية العالمية واستغلال التوقيت الحرج لتصدير النباتات الطبية والعطرية، وهي الأوقات التي تخلو فيها السوق الخارجية من هذه المنتجات وخاصة الأسواق الأوربية.

سابعاً : إقامة اتحاد خاص بالمنتجين والمصنعين والمصدرين يعمل على حل المشكلات التي تواجه زراعة وانتاج وتصنيع وتصدير النباتات الطبية والعطرية في مصر، دون تحميل الدولة المزيد من الأعباء. واتخاذ الاحتياطات اللازمة من الدولة بخصوص اتفاقية الجات، وما سيحدث من ارتفاع أسعار الأدوية الكيماوية والاقتصادية والنباتات الطبية والعطرية.

ثامناً : العمل على تطبيق نتائج الأبحاث والرسائل العلمية ذات الجوانب التطبيقية والتي قامت بها مراكز البحوث الزراعية المتخصصة وكليات الزراعة، عن طريق صياغتها في صورة نشرات إرشادية تفيد كلاً من المزارعين والمنتجين والمصنعين والمصدرين.

تاسعاً : قيام هيئة قومية في مصر، تأخذ على عاتقها كل ما يتصل بهذا الموضوع من كافة جوانبه سابقة الذكر.

---

(1) الاهتمام بالطب البديل يعني تشجيع استخدام النباتات الطبية والعطرية في العلاج الطبي بمصر كبديل لبعض المستحضرات الطبية المختلفة كيميائياً والتي ظهرت آثارها الجانبية الضارة على مدى السنين والذي نادت به كافة المنظمات الصحية الدولية ، بالإضافة إلى نجاح الكثير من تلك النباتات في علاج بعض الأمراض المزمنة وصعبة العلاج.

المراجـع

أولاً : مراجع باللغة العربية :

1. السيد عبدالحميد الجمل (1995) : النباتات الطبية ، الإدارة العامة للثقافة الزراعية ، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، القاهرة.
2. الشحات نصر أبو زيد (1992) : النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية ، الطبعة الثانية ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة.
3. الشحات نصر أبو زيد (2000) : النباتات والأعشاب الطبية ، الطبعة الثانية ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة.
4. حامد محمود البلقيني (1946) : زراعة المحاصيل المصرية ، الجزء الأول ، الطبعة الرابعة ، القاهرة.
5. سامي محمود (1995) : الصحة والعلاج في الطبيعة والأعشاب ، المركز العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة.
6. سيد نور، (1989) : مقدمة في الإحصاء ، دار القلم ، دبي .
7. شكري إبراهيم سعد (1985) : نباتات العقاقير والتوابل ، مكوناتها وفوائدها، دار الفكر العربي ، القاهرة.
8. عبد القادر عبدالعزيز علي، (1981) : المرحلة بين تجمع البيانات الجغرافية وإدخالها في الحاسب الآلي، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية العدد 13.
9. عبد القادر عبدالعزيز علي، (1984) : الإحصاء والكمبيوتر في معالجة البيانات الاجتماعية عامة والجغرافية خاصة ، دار الجامعات للطباعة الحديثة ، القاهرة.
10. عبد الرحمن سعيد الدبعي، عبدالولي أحمد الخليدي (1997) : النباتات الطبية والعطرية في اليمن ، الطبعة الأولى، مركز عبادي للدراسات والنشر ، صنعاء ، اليمن.
11. عبد العزيز عبد اللطيف يوسف، (1999) : المناخ والزراعة في جنوب مصر ، دراسة في المناخ التطبيقي، حوليات كلية الآداب ، جامعة عين شمس ، المجلد 27 ، العدد الثاني ، القاهرة.
12. عصام جابر صميدة (1998) : استجابة نباتات حبة البركة النامية، في تربة رملية لبعض معاملات التسميد النتروجيني والبوتاسي، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة المنيا، قسم البساتين، نباتات طبية وعطرية.
13. علي الدجوي (1996) : موسوعة انتاج النباتات الطبية والعطرية، الكتاب الأول، مكتبة مدبولي، القاهرة.
14. علي الدجوي (1996) : موسوعة انتاج النباتات الطبية والعطرية ، الكتاب الثاني، مكتبة مدبولي ، القاهرة.
15. علي الراوي (1985) : دليل النباتات الكويتية البرية ، الطبعة الثانية ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، إدارة التأليف والترجمة ، الكويت.
16. علي حسين الشلش (1984) : أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 61، الكويت.
17. عيسى جاسم محمد الخليفة، صلاح الدين شركس (1984): نباتات الكويت الطبية، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي إدارة التأليف والترجمة، الطبعة الأولى، الكويت.
18. فوزي طه قطب حسين (1979): النباتات الطبية، زراعتها ومكوناتها، الدار العربية للكتاب، طرابلس، ليبيا.

19. كاميليا علي رضا وآخرون (1998) : زراعة وانتاج الحبوب العطرية في الأراضي الجديدة وأراضي الاستصلاح، قسم النباتات الطبية والعطرية، مركز بحوث الصحراء، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، القاهرة.
20. محروس إبراهيم محمد المعداوي (2002) : إنتاج النباتات الطبية والعطرية وتسويقها في مصر (دراسة في الجغرافية الاقتصادية)، مجلة الإنسانيات، العدد العاشر، دورية علمية محكمة، تصدرها كلية الآداب فرع دمنهور، الأسكندرية .
21. محمد السيد مرسي محمد (2004): استخدام الطاقة الشمسية في تجفيف أوراق النباتات الطبية والعطرية، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة، قسم البساتين ، نباتات طبية وعطرية، جامعة الاسكندرية.
22. محمد صلاح زين الدين (1997) : الاقتصاد الدولي، مكتبة جامعة طنطا، مصر.
23. مصطفى لطفي (1958) : النباتات الطبية والعطرية، القاهرة.
24. نعمان شحادة (1998) : الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، الطبعة الأولى، عمان، الأردن.
25. نوري خليل البرازي، إبراهيم عبد الجبار المشهداني (1980) : الجغرافية الزراعية، الطبعة الأولى، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
26. وزارة الزراعية واستصلاح الأراضي (2003) : الجمعية المصرية، لمنتجي ومصدري النباتات الطبية والعطرية، المؤتمر السنوي العاشر للنباتات الطبية والعطرية بالوطن العربي (التنمية الكاملة)، خلال الفترة من 14–16 ديسمبر 2002.
27. وزارة الزراعية واستصلاح الأراضي، الاقتصاد الزراعي، النشرات الاقتصادية الدورية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، الفترة (1994 – 2003) القاهرة.
28. وزارة الزراعية واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية ، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية، الكزبرة، نشرة رقم 866، 2004م.
29. وزارة الزراعية واستصلاح الأراضي: مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، قسم بحوث النباتات الطبية والعطرية، الكمون، نشرة رقم 865، 2004م.
30. وزارة الزراعية واستصلاح الأراضي (2003) : المركز المصري الدولي للزراعة ، مستقبل العلاج بالنباتات الطبية والعطرية بمصر، المؤتمر المصري العشرون، في الفترة من 12–13 أكتوبر 2002، القاهرة.
31. ياسر عادل حنفي، محمد أحمد عبد الوهاب (2000) : النباتات الطبية البرية في سيناء، مؤسسة الخليج العربي للطباعة والنشر، القاهرة.
32. ياسر عادل حنفي (2003) : إنتاج النباتات الطبية والعطرية، الصحيفة الزراعية، المجلد 58، مارس 2003، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، القاهرة.

ثانياً : مراجع باللغة الإنجليزية :

1. Abdullah, M.S. & Saad. F.M. (1977): Medicinal Plants of Egypt. Notes Agriculture Herb, Egypt, No. 4, pp. 1-18.
2. Ali, A.K.A. (1991) : Relationship between Climatic Variables And Maize Yields In Egypt, Bulletin De La Societies de Geography D, Egypt, Tome LXIV.
3. Tackholm, V. (1974): Students Flora Of Egypt, Second Editions, Publisher, Cairo University, Cooperative Printing Co, Beirut.
4. The Egyptian Meteorological Authority, (Ten – Days Agro Meteorological Weather Report), For The Period (1993-2000).

5. The Egyptian Meteorological Authority, (Monthly Weather Reports) For The Period 1994-2003.
6. The Egyptian Meteorological Authority, Climatological Normals For The A.R.E Up To 1975, Cairo.
7. Lotfy Boulas (1983): Medicinal Plants of North Africa, Library of Congress, U.S.A.
8. Smith, K. (1975): Principles of Applied Climatology New York.
9. Paker, N.W. (1946): Environment Factors & Their Control In Plant Environment, Soil Sci., Vol. 62.
10. Polunin, N. (1960): Introduction To Plants Geography & Some Related Sciences, London.

* * *

سوق الجملة للخضر والفواكه بمدينة المحلة الكبرى

" دراسة فى جغرافية التسويق "

د. عبد المعطى شاهين عبد المعطى*

مقدمه :

شهد القرن العشرين زيادة كبيرة فى المساحة المزروعة بالخضر والفواكه فى مصر، إذ تزايدت مساحة الخضر من 27 ألف فدان فى 1927 إلى 1.38 مليون فدان فى عام 2002[1]، بمقدار 1.35 مليون فدان، وبنسبة زيادة 5011%، أى أنها ازدادت فى عام 2002 نحو 50 مرة قدر مثيلتها فى عام 1927، وقد جاءت هذه الزيادة استجابة للزيادة الكبيرة فى أعداد السكان وارتفاع مستوى المعيشة بين غالبيتهم وما ارتبط بها من تطورات اقتصادية واجتماعية، وتقدم صناعة الخضر المحفوظة، وما ارتبط بكل ذلك من زيادة فى الطلب على الخضر.

أيضاً تزايدت المساحة المزروعة بأشجار الفواكه من 28 ألف فدان فى 1920 إلى 1.1 مليون فدان فى 2002[2]، وبمقدار 1.072 مليون فدان، وبنسبة زيادة 3828%، أى أنها ازدادت نحو 38 مرة قدر مثيلتها فى عام 1920، ولعل ذلك يرجع إلى عدة عوامل منها ارتفاع العائد من زراعة أشجار الفواكه بالنسبة للمحاصيل التقليدية، والتحول نحو سياسة التنوع فى الإنتاج الزراعى وعدم الاعتماد على غلة واحدة ، وأيضاً تقدم صناعة حفظ وتعليب الفواكه وصناعة شراب الفواكه والمربات، وتزايد أعداد السكان وخاصة سكان الحضر الذين ارتفعت نسبتهم إلى 44.2% فى عام 2000[3] بعد أن كانت لا تزيد عن 17% فى عام 1907.

ومما لاشك فيه أن الزيادة فى مساحة الخضر والفواكه قد صاحبتها زيادة مقابلة فى إنتاج كل منهما، وقد كان لهذه الزيادة الأثر الواضح فى اهتمام الدولة بضرورة تنظيم تسويق الخضر والفواكه – وخاصة أن كلاً منهما يتميز بتعدد أنواعه وتنوع أصنافه ومنتجاته – وذلك بإنشاء أسواق للجملة تخضع فيها التعاملات التجارية لقوانين ولوائح تنظم عملياتها وتحمى المنتج والمستهلك.