اتجاهات توطن المحاصيل الزراعية في محافظة حضرموت

سالم عبدالله باصريح*

الملخص :

يهدف البحث الى دراسة واقع التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية المختلفة ، وتحديد الاتجاهات المكانية لتوطن هذه المحاصيل ، وذلك من خلال دراسة وتحليل المؤشرات الانتاجية للمساحة والانتاج لمتوسط المدة من 2001-2005 م ، ويركز هذا البحث على عرض جغرافي تحليلي للمؤشرات الانتاجية لابراز صورة التباينات المكانية لتوطن المحاصيل الزراعية في محافظة حضرموت ، وابراز اهمية المناطق المختلفة في قدرتها على جذب وتوطن محاصيل معينة دون اخرى ،ويتضمن البحث مايلي :-

1. دراسة واقع التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية وانتشارها على مختلف مديريات المحافظة من خلال عرض بيانات المساحة والانتاج للمحاصيل الزراعية .
2. تحليل احصائي جغرافي لمؤشرات المساحة والانتاج بهدف تحديد اتجاهات توطن كل محصول زراعي في محافظة حضرموت .
3. تحديد معالم الاقاليم الزراعية في المحافظة .

* استاذ مساعد – قسم الجغرافيا – كلية الآداب –جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

المقـــدمـــة :

يحظى النشاط الزراعي بأهمية خاصة في عملية التنمية الاقتصادية، كونـــه احـــد القطاعـــات الاقتصادية التي تلبي الحاجات الضرورية للسكان من الغذاء و المتطلبات الأخرى.

لقد أولت خطط التنمية الاقتصادية و الاجتماعية أهمية بالغة بتطوير القطـــاع الزراعـــي بهدف خلق قاعدة زراعية قوية تسعى لتحقيق متطلبات و حاجات المجتمع، لـــذلك تعـــددت و تنوعت المحاصيل الزراعية و إن تباينت مكانيا وفقا و الظروف الإنتاجية لكل محصول.

إن هذا البحث يهتم بدراسة واقع التوزيع المكاني للتركيب المحصولي و انتـــشاره علـــى مختلف مديريات محافظة حضرموت و تحديد الاتجاهات المكانية لتوطن المحاصيل الزراعيـــة من خلال دراستنا و تحليلنا لمؤشرات المساحة و الإنتاج للمدة مـــن 2005/2001م ويركـــز هذا البحث على عرض جغرافي تحليلي للمؤشرات الجغرافية الزراعية بما يؤدي إلـــى إبـــراز التباينات المكانية في اتجاهات توطن كل محصول زراعي ، و بما يعطي صـــورة واضـــحة و جلية عن المناطق التي تختص بتوطن محاصيل معينة تمكن من جـــذب الاهتمـــام إلـــى هـــذه المناطق و العمل على تطوير و تنمية زراعة المحاصيل التي تتوطن بها أفقيا و رأســـيا كـــي تتمكن تلك المناطق من تحقيق أقصى و أعظم المـــردودات الإنتاجيـــة و الاقتـــصادية نتيجـــة لاستغلال الظروف الإنتاجية الملائمة و المناسبة لتوطن كل محصول زراعي .

و يتضمن هذا البحث محورين أساسيين يعرض الأول واقع التوزيع المكاني للمحاصـــيل الزراعية و انتشارها على مختلف مديريات محافظة حضرموت مـــن خـــلال عـــرض بيانـــات المساحة و الإنتاج للمحاصيل الزراعية. و الثاني يعنى بتحليل إحصائي جغرافـــي لمؤشـــرات المساحة و الإنتاج لتحديد اتجاهات توطن كل محصول زراعي في حضرموت ، ثم نخلص بعد ذلك إلى تحديد معالم الأقاليم الزراعية التي يمكن أن نتبينها من تحليلنـــا لاتجاهـــات تـــوطن المحاصيل الزراعية في حضرموت.

مشكلة البحث :

يتناول البحث اتجاهات توطن المحاصيل الزراعية إذ تنتشر في حضرموت أنواع متعددة مـــن المحاصيل الزراعية تتوزع مكانيا على مختلف المديريات، و تكمن مشكلة البحث فـــي عـــدم وضوح الرؤية المكانية لتوطن المحاصيل الزراعية المختلفة في المحافظة.

أهداف البحث :

يسعى البحث إلى إعطاء صورة واضحة عن توطن المحاصيل الزراعية المختلفة و اتجاهاتها نحو مختلف مديريات محافظة حضرموت و يمكن أن نحدد هذه الاهداف فيما يأتي:ـ

1- إبراز واقع التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية .

2- التحديد المكاني لتوطن مختلف المحاصيل الزراعية في مديريات محافظة حضرموت.

3- تحديد الأقاليم الزراعية في محافظة حضرموت .

منهج البحث :

اتبع الباحث أسلوب المنهج المحصولي المتبع في جغرافية الزراعة من حيث دراسة التركيب المحصولي و حاول أن يقوم بعملية مزج مع المنهج الإقليمي من خلال تحديد اتجاهات توطن المحاصيل الزراعية في أقاليم أو وحدات إدارية معينة ، متبعا الأسلوب الإحصائي في تحديد تلك الاتجاهات ، و التحليلي عند إبراز أثر المقومات الجغرافية الطبيعية و البشرية في توضيح أسباب اتجاهات توطن المحاصيل الزراعية نحو مناطق معينة دون أخرى

حدود البحث :

تتمثل حدود البحث في محافظة حضرموت التي تعد أكبر محافظات الجمهورية اليمنية من حيث المساحة إذ تبلغ مساحتها 161749 كم2 وهي بذلك تشكل نحو 36% من مساحة الجمهورية اليمنية و تقع محافظة حضرموت في الجزء الشرقي من الجمهورية اليمنية بين خطي طول48 شرقا و51 شرقا و خطي عرض 14 شمالا و 19 شمالا و تضم المحافظة (29) مديرية منها (6) مديريات تقع في النطاق الصحراوي .

1ـ واقع التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية في حضرموت :

يعد النشاط الزراعي من أبرز الأنشطة الأقتصادية التي تلبي احتياجات المجتمع المختلفة من الغذاء وغيرها من المتطلبات الأخرى ، لذلك فان مسألة تطوير وتنمية هذا القطاع يأتي في مقدمة أهداف واضعي خطط التنميةالأقتصاديةوالأجتماعية من أجل وضع الخطط المناسبة وضخ الاستثمارات المطلوبة في المشاريع الزراعية التي تهدف إلى تحقيق جملة من الأهداف منها:ـ

1- استصلاح الأراضي القابلة للإنتاج الزراعي.

2- تحسين و تطوير عمليات الري التقليدية. و العمل على إقامة شبكات ري متطورة .
3- إقامة الأنشطة الزراعية التي تخدم الإنتاج الزراعي في مجال الإرشاد الزراعي و وقاية المزروعات.
4- إقامة شبكة طرق نقل ريفية لخدمة الإنتاج الزراعي .
5- إقامة مراكز الأبحاث الزراعية التي تعنى بتطوير الإنتاج الزراعي .
6- توفير كافة متطلبات العملية الزراعية الناجحة.
7- توفير الآلات و المعدات الزراعية المختلفة.
8- وضع القوانين الزراعية التي تساعد على جذب الاستثمارات المالية الكبيرة في تطوير القطاع الزراعي.

إن كل الأهداف الموضوعة لتطوير القطاع الزراعي، يمكن أن توجه بشكل علمي موزون في الاتجاهات التي يمكن أن تحقق أقصى المنافع و المردودات، من خلال إدراكنا و فهمنا لطبيعة الأقاليم الزراعية و طبيعة اتجاهات المحاصيل الزراعية نحو أقاليم محددة تتوفر فيها الظروف الإنتاجية الملائمة لزراعتها .

وفيما يلي يمكن أن نعرض واقع التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية و وزن و ثقل المحاصيل في محافظة حضرموت .

1- بلغ المعدل العام للمساحة المزروعة في حضرموت للمدة من 2005/2001م من المحاصيل الزراعية 32604.1 هكتار، و هو ما يشكل نسبة 2.8 % من معدل المساحة المزروعة في الجمهورية اليمنية للمدة نفسها .
2- بلغ معدل الانتاج العام من المساحة المزروعة في حضرموت للمدة من 2005/2001 م من المحاصيل 314112.2 طن و هو ما يشكل نسبة 8.6 % من معدل الإنتاج من المساحة المزروعة في الجمهورية اليمنية للمدة نفسها.
3- بلغ المعدل العام للمساحة المزروعة من الحبوب في حضرموت 8180.3 هكتار ، و من الخضار 355.1 هكتار و من الفواكه (12332.8)هكتار ، ومن المحاصيل النقدية (885.7) هكتار ، و من الأعلاف (8232.1)هكتار و بنسب بلغت 25 % ، 9.3% ،

37.8% ، 2.7% ، 25.2% من جملة المساحة المزروعة في المحافظة على التوالي .

4- بلغ معدل الإنتاج العام من المحاصيل الزراعية في حضرموت من الحبوب (8180.7) طن ، ومن الخضار (23257.1) طن ، و من الفواكه (5292.6)طن ،ومن المحاصيل النقدية(1735.7) طن ، و من الأعلاف (227974.8) طن و بنسب بلغت 2.6% ، 7.4% ، 16.8% ، 0.6% ، 72.6 % من جملة الإنتاج في المحافظة على التوالي .

5- تتصدر التمور المحاصيل الزراعية من حيث المساحة المزروعة إذ بلغت (11146.1) هكتار و بنسبة تصل إلى 34.1 % من إجمالي المساحة الكلية المزروعة بالمحافظة و البالغة (32604.1) هكتار، فيما جاء محصول البرسيم بالمرتبة الثانية و بنسبة تصل إلى 13.8 % ، و القمح في المرتبة الثالثة و بنسبة تصل إلى 12.9% من إجمالي المساحة المزروعة في المحافظة .

6- جاء البرسيم في المرتبة الأولى من حيث كمية الإنتاج التي بلغت (174774.9) طن و بنسبة تصل إلى 55.6% من إنتاج المحافظة البالغ 314112.9 طن ، فيما جاءت أعلاف الذرة بالمرتبة الثانية و بنسبة تصل إلى 15.8%، و التمور بالمرتبة الثالثة و بنسبة تصل إلى 11.8 % من كمية الإنتاج من المحاصيل المزروعة .

7- تصدر القمح محاصيل الحبوب من حيث المساحة و الإنتاج إذ شكل ما نسبته 51.7% من جملة المساحة المزروعة بالحبوب و 48.8% من الكمية المنتجة من الحبوب ، فيما حلّت الذرة الرفيعة ثانياً و بنسبة تصل إلى 42.4% من المساحة المزروعة بالحبوب ، و44.3% من كمية إنتاج الحبوب بالمحافظة 0

8- تصدر محصولا البصل و الحبحب محاصيل الخضار من حيث المساحة و الانتاج من الخضار بالمحافظة، إذ بلغت نسبتهما 33.4% ، و 14.9% من حيث المساحة المزروعة بالخضار و 47.3%، و 13.8% من حيث كمية الإنتاج من الخضار بالمحافظة على التوالي.

9- تصدر محصولا التمور و الموز محاصيل الفواكه من حيث المساحة و الإنتاج من الفواكه و بنسبة تصل إلى 90.3% و 2.7% من المساحة المزروعة فواكه و ما نسبته 70.5% و 12.5% من كمية الإنتاج من الفواكه بالمحافظة على التوالي .

10- احتل محصولا التبغ و السمسم المقدمة من حيث المساحة و الإنتاج من المحاصيل النقدية بالمحافظة إذ بلغت نسبتهما 40.5% ، 28.3 % ، من حيث المساحة و ما نسبته 71% و 13.2% من حيث كمية إنتاج المحاصيل النقدية بالمحافظة على التوالي 0

11- جاء البرسيم في مقدمة محاصيل الأعلاف من حيث المساحة و الإنتاج للأعلاف بالمحافظة و بنسبة تصل إلى 54.9% من المساحة و 76.6 % من إنتاج محاصيل الأعلاف ، فيما حلّت أعلاف الذرة في المرتبة الثانية و بنسبة تصل إلى 40.8% من حيث المساحة و 21.8% من كمية إنتاج الأعلاف بالمحافظة .

1- تحليل جغرافي لاتجاهات توطن المحاصيل الزراعية في حضرموت :

تحظى زراعة المحاصيل الزراعية بأهمية خاصة في العديد من مديريات محافظة حضرموت لما لإنتاجها من دور في توفير بعض متطلبات سكان هذه المحافظة.

وفي إطار هذا البحث الذي يعرض الاتجاهات المكانية لتوطن المحاصيل الزراعية من خلال مؤشرات المساحة و الإنتاج الزراعية ، و من خلال عرض جغرافي تحليلي للمؤشرات الزراعية عن طريق استخدام الأساليب الكمية المتاحة بما يؤدي إلى إبراز التباينات المكانية للمحاصيل الزراعية و تحديد وزن هذه المحاصيل في تحديد معالم و اتجاهات توطنها نحو المديريات المختلفة في حضرموت .

كما نسعى في هذا البحث إلى إيجاد تحليل جغرافي لتعليل اتجاهات توطن المحاصيل الزراعية المختلفة نحو مناطق محدده من المحافظة.

وفيما يلي عرض لتحليل المؤشرات الزراعية التي تهدف إلى إبراز اتجاهات توطن المحاصيل الزراعية(*) بالمحافظة كما يبينة الجدول رقم (2) .

---

* تم استخراج معامل التركز للمحاصيل الزراعية وفق المعادلة الاتية:

النسبة المئوية لمؤشرات المساحة او الانتاج للمحاصيل الزراعية المعنة في المديريات

1-2 اتجاهات توطن الحبوب

تشكل الحبوب المادة الغذائية الأساسية للإنسان نتيجة لأهمية الحبوب كغذاء لاحتوائها على البروتينات و النشويات، و المواد الغذائية الأخرى لذلك فقد اهتم الإنسان بزراعة الحبوب و تحديد أصنافها و متطلبات و مقومات زراعتها ومن التحليل الإحصائي يمكن عرض اتجاهات توطن الحبوب كما يلي :-

1-1-2 القمح wheat :

يعد القمح أحد أهم المحاصيل الزراعية الغذائية التي تزرع في محافظة حضرموت و يعد من المحاصيل التي زرعت منذ زمن قديم لذلك تنتشر في المنطقة عدد من الأصناف المحلية و هي:

برحلي، مصيدقان ، هلبا ، بافطيم ، المصنف و أسود الغشمور . و تمتاز هذه الأصناف بالتبكير في النضج و إنتاجية التبن(*) العالية ذات النوعية الجيدة ، و التحمل لظروف

النسبة المئوية لاجمالي المساحة او الانتاج للمحاصيل نفسها في المديريات

معامل التوطن = ——————————————————

النسبة المئوية لمؤشرات المساحة اوالانتاج لنفس المحاصيل في المحافظة

——————————————————

النسبة المئوية اجمالي المساحة والانتاج لنفس المحاصيل في المحافظة

ومن الجدول (2) فان :-

مساحة او انتاج المحصول المعين في المديرية

1 = ———————————— * 100

اجمالي المساحة اوالانتاج المحاصيل في المديرية

* التبن:-وهي سيقان القمح واوراقة ويستفاد منها في حضرموت في عملية البناء اذ تخلط هذه السيقان مع الطين والماء لتشكيل قوالب بابعاد محدده تستخدم في بناء المنازل وتقوم هذه السيقان بدور المواد اللاحمة التي تعمل على تماسك الطين الذي يشكل القوالب.

مساحة او انتاج المحصول المعين في المحافظة

2 = ———————————— * 100

اجمالي المساحة اوالانتاج المحاصيل في المحافظة

م = معامل توطن المساحة او الانتاج للمحصول المعين في المديرية وينتج عن قسمة 1 ÷ 2

فاذا كانت النتيجة (1) صحيح فاكثر فان ذلك يشير الى توطن المحصول في المنطقة وان قلت النتيجة عن (1) صحيح فان ذلك يشير الى عدم توطن المحصول في المنطقة

الملوحة في المنطقة [1] ، و قد ظلت الأصناف المحلية هي السائدة في المنطقة ح تى عام 1974م حيث تم استيراد أصناف عالية الإنتاج و هي : سونالیکا ، کالینسونا ، و هما من الأصناف التجارية الهندية عالية الجودة و قد نجحت زراعتها في وادي حضرموت و تفوقت على الأصناف المحلية [2] . كما أضيفت أصناف مستوردة أخرى من أهمها صنف غنيمي .

و من خلال تحليلنا لإتجاهات توطن المحاصيل الزراعية نجد أن محصول القمح اتجه في توطنه نحو مديريات

سيئون ، تريم ، شبام ، ساه ، السوم ، القطن ، حوره ، و حريضه . بمعامل توطن بلغ 1.13 ، 1.53 ، 1.49 ، 1.11 ، 1.60 ، 2.25 ، 2.07 ، 8.64 ، على التوالي .

ومن خلال قراءتنا لإتجاهات توطن محصول القمح وجدنا انه يتجه نحو مديريات بعينها تتخذ لها موقعاً جغرافياً متميزاً في حضرموت ، تمثل في وادي حضرموت الذي يمتد من قعوضه في الغرب وحتى قسم في الشرق و لمسافة تصل إلى 150 كم ، وقد جاء توطن هذا المحصول في هذه المنطقة التي تقع على ارتفاع مابين (500-700) متر فوق سطح البحر[3]، حيث تتوفر الظروف المناخية الملائمة لزراعته فمن حيث درجات الحرارة فالقمح يتطلب درجة حرارة تتراوح بين 4-30 م و الدرجة المثلى لزراعته تتراوح بين 15-25 م[4] ، وفي دراسة بوادي حضرموت أشارت مصادر وزارة الزراعة أن محصول القمح يتطلب درجة حرارة مثلى تتراوح بين 15-20 م أثناء النمو و تزداد تدريجيا أثناء تكوين الحبوب بحيث لا ترتفع عن 35 م [5] ، و عليه فإننا نجد أن القمح في وادي حضرموت يزرع مع بداية فصل الشتاء في المدة بين شهري نوفمبر و ديسمبر، و يحصد في ما بين شهري فبراير و مارس و هي المدة التي تتراوح درجات الحرارة الدنيا فيها بين 10.1 م - 19.8م ولا تزيد درجة الحرارة العظمى عن 36.7 م بينما يصل معدل درجات الحرارة طوال هذه المدة 19.8 م و لا تزيد عن 28.3 م ، [6] في وقت حصاد محصول القمح . أما من حيث احتياجات القمح من المياة فانه يحتاج إلى معدل من الأمطار يصل إلى 200 ملم على أن

معامل التوطن العام = المعدل العام لمعامل توطن المساحة والانتاج .

--------->

تسقط خلال فصلي الشتاء و الربيع [7] ، و يستقبل وادي حضرموت في مدة زراعة القمح ما يصل إلى 45 ملم [8]من مياة الامطار ، وهي كمية لا تلبي احتياجات القمح من المياة لذلك نجد انه يعتمد في احتياجاته من المياة على المياة الجوفية المتوفرة في الوادي التي تُعد عماد الزراعة في المنطقة .أما من حيث التربة فان القمح ينمو في مختلف أنواع الترب غير انه يجود في التُرب ا لتي ترتفع فيها نسبة الكالسيوم و الغنية بالمواد العضوية [9] ، و تقع معظم الأراضي الزراعية في وادي حضرموت في نطاق التُرب حديثة التكوين و قوام هذه التربة يتفاوت بين مزيجي رملي إلى مزيجي غريني [10] ، و لذلك فان القمح يزرع في التربة الطينية الخفيفة التي تتميز بصرفها الجيد و بتهويتها [11] ، كما تتأثر التربة في وادي حضرموت بارتفاع نسبة الملوحة [12] ، و عليه فان التربة بمزاياها ساعدت على انتشار زراعة القمح ، و قد اكتسب القمح بحكم استمراريته منذ القدم نوع من التكيف بتحمله ارتفاع نسبة الملوحة في تُرب بعض المناطق في حضرموت [13] .

وعلى ما تقدم من متطلبات زراعة القمح التي تتمثل في جو معتدل دافئ رطب مع بداية نموه و فصل دافئ جاف عند النضوج فقد كان لتوفر مثل هذه الظروف المناخية من ارتفاع درجة الحرارة في النصف الأخير من شهر يناير و فبراير الذي يتم بشكل تدريجي بحيث أثّر ايجابياً على نجاح زراعة القمح فضلاً عن توفر المياه المطلوبة عن طريق الري المستديم و انخفاض الرطوبة النسبية في الجو في مدة نمو المحصول التي تتراوح بين 51% عند بداية زراعة محصول القمح و 44% مع بدء حصاده فقد مثلت مثل هذه الظروف في مديريات وادي حضرموت بيئة مناسبة و ملائمة لتوطن محصول القمح فيها .

2-1-2 الذرة الرفيعة و الدخن sorghum & millet:

تعد الذره الرفيعة و الدخن من المحاصيل التقليدية التي عرفت منذ وقت مبكر في حضرموت و يعتبران غذاءاً أساسياً لعدد كبير من سكان الأرياف بالمحافظة و من أصناف الذرة : الصيفي ، أبو علي ، رباب ، غربه ، بيني، السنيسله ، البيضاء ، السنيسله الحمراء، عويلي ، منزله [14] .

و بتحليل اتجاهات توطن الذره نجدها تتجه في توطنها نحو مديريات : بروم ميفع ، و الريده الشرقية ، وغيل بن يمين ،و عمد ،و دوعن ، والضليعه ،و يبعث ، و بمعامل توطن

بلغ 1.04 ، 1.74 ، 2.21 ، 15.61 ، 8.09 ، 6.06 ، 9.31 على التوالي . كما أن الدخن اتجه في توطنه نحو مديريات بروم ميفع ، عمد ، دوعن ، حجر و يبعث و هذه المديريات هي نفسها التي يتوطن بها زراعة الذرة أو تقع في إقليمها الجغرافي كما هو الحال في مديرية يبعث التي سجلت أعلى معامل توطن في محصول الدخن ، و يتطلب الدخن الشروط نفسها التي تتطلبها زراعة الذرة ، و على ذلك و من خلال استعراضنا لإتجاهات توطن الذرة الرفيعة و الدخن نجدهما قداتجها نحو مديريات الأرياف الذي بلغ معامل التوطن في بعضها نسب عالية كما هو الحال في مديريات عمد و دوعن و الضليعة و يبعث وفي ذلك ما يشير إلى اعتماد سكان هذه المديريات على محصولي الذرة و الدخن غذاءً رئيسياً و قد ساعد على توطن هذين المحصولين توفر بيئة طبيعية مناسبة لذلك فالذرة و الدخن من المحاصيل المدارية التي تتحمل مدى حراري كبير يصل ما بين 8مْ -40 مْ و تشكل الدرجة من 32- 35 مْ الدرجة المثلى لزراعتها[5] ، و لذلك فان الذرة و الدخن يتحملان ارتفاع أو اعتدال و انخفاض درجة الحرارة مما وسع من نطاق زراعتهما خلال فصلي الصيف الحار و الشتاء المعتدل في هذه المناطق أما من حيث احتياجاتهما من المياه فان الذرة و الدخن من المحاصيل التي تتحمل الجفاف لخصائصهما الفيزيولوجية [16] ، لذلك فإننا نجد توطن زراعتهما في المناطق شبه الجافة التي تعتمد على مياه الأمطار الساقطة و السيول كما هو الحال في المديريات اللاتي يتوطنا بهما.

و من حيث احتياجات الذره و الدخن للتربة فإنهما يزرعان في جميع أنواع الترب الثقيلة و الخفيفة و يتحملان الملوحة و القلوية أكثر من غيرهما من المحاصيل [17] . و بذلك نجد أن هذه الظروف قد و فَّرت بيئة ملائمة لتوطن الذرة الرفيعة و الدخن في المديريات اللاتي يتوطنا فيهما . أما ضعف زراعة الذرة في نطاق مديريات وادي حضرموت الزراعي فيعود لعدة أسباب منها [18] :-

1- التحول في نمط الاستهلاك من الذرة إلى القمح قلل من الطلب عليها .

2- تدني إنتاجية الأصناف المحلية ، و عدم استغلال القدرات عالية الإنتاجية للأصناف المحسنة المستوردة

3-1-2 الذرة الشاميّة maize:

تتوطن زراعة الذرة الشاميّة في مديريات غيل باوزير ،و بروم ميفع ،والريده الشرقية،و غيل بن يمين ، وعمد ، ودوعن ،و حجر، وسقطرى و بمعامل توطن بلغ 1.03، 4.25 ، 2.40، 4.12 ، 10.04 ، 5.73 ، 1.14 ، 3.34 على التوالي و يأتي توطن هذا المحصول في هذه المديريات التي يغلب عليها الطابع الريفي بما يؤشر إلى احتياجات سكان هذه المديريات لهذا المحصول كغذاء ، فضلاً عن توفر مقومات زراعته التي تتمثل في درجة حرارة لا تقل عن 21 م أثناء نموه دون اختلاف كبير فيها أثناء نمو المحصول في المنطقة ، و توفر كمية المياة المطلوبة التي تصل إلى 25بوصه [19]عن طريق مياه السيول المتدفقة في مواسم سقوط الأمطار أو العيون و تعد الذرة الشاميّة من المحاصيل التي تظهر تأثراً بالملوحة الزائدة في مياة الري ألمستعمله في المناطق الجافة و شبه الجافة مما يحد من التوسع في زراعتها [20]، و هذا ما يفسر عدم زراعتها في شريط وادي حضرموت الزراعي الذي تتميز مياهه بارتفاع نسبة الأملاح فيها .

2-2 اتجاهات توطن الخضار :

تعد الخضار من المحاصيل الهامة التي لا غنى للإنسان عن توفرها في طعامه، و هي أما أن تطبخ أو تؤكل نيّة و تلبي محاصيل الخضار احتياجات الإنسان من الكربوهيدرات و الفيتامينات و الأملاح المعدنية الأخرى التي يحتاجها في غذائه . و يمكن عرض اتجاهات توطن الخضار كما يلي :

1-2-2 البصل onions :

يعد البصل من محاصيل الخضار التي احتلت مكانه متميزة في محافظة حضرموت و من أصنافه المزروعة بمبي رد ، ردكربول ، وهما صنفان مستوردان، فضلاً عن الصنف المحلي بافطيم . و قد أشارت نتائج الدراسات إلى تفوق الصنف المحلي بافطيم على

الأصناف الأخرى من حيث الإنتاجية والصفات النوعية و إلى إمكانية تعميم الصنف المحلي بافطيم بديلاً عن الأصناف المستوردة المتداولة[21] و يمتاز البصل بافطيم المتداول محليا بما يلي[22] :

1- ارتفاع إنتاجية الفدان.

2- تحمل الخزن في الظروف الطبيعية لمدة تتراوح بين6-10 شهور .

3- تجانس النضج مما يساعد على الحصاد بالآلة .

و بقراءة اتجاهات توطن البصل نجده يتجه في التوطن نحو مديريات غيل باوزير ، الشحر، سيئون ، شبام ، القطن ، حورة و حريضة ، و بمعامل توطن بلغ 2.14 ، 3.41 ، 2.13 ، 2.32 ، 1.28 ، 2.27، 8.02 على التوالي . و قد ساعدت الظروف المناخية بشكل عام على توطن محصول البصل في المديريات أعلاه التي تقع في مجملها في نطاق وادي حضرموت الزراعي فدرجات الحرارة لا تشكل عائقاً أمام زراعة البصل في المناطق المذكورة طوال العام ما عدا المدة بين سبتمبر – يناير التي يصعب إنتاج البصل فيها بشكل اقتصادي في ظروف وادي حضرموت[23] لانخفاض درجات الحرارة فيها، كما يحتاج البصل إلى كميات و فيره من المياة لذلك توطنت زراعته في المناطق التي يتوفر فيها احتياجاته من المياة عن طريق الري المستديم بواسطة الآبار أو العيون ، أما من حيث التربة فانه يزرع في التُرب المزيجية متوسطة القوام، و الخفيفة التي تنتشر بوادي حضرموت التي تساعد على نمو البصل بشكل جيد تحت التربة .و قد كان لقدرة البصل على تحمل الملوحة بدرجة متوسطة[24] اثر ايجابي على نجاح زراعته في وادي حضرموت التي ترتفع نسبة الملوحة في تربه و مياه الري .

2-2-2 الثوم garlic :

اتجه الثوم في توطنه نحو مديريات غيل بن يمين ، وسيئون و القطن و بمعامل توطن 11.01 ، 1.74 ، 1.23 على التوالي و قد حققت مديرية غيل بن يمين معامل توطن عالي بلغ 11.1 وفي هذا ما يشير إلى أن محصول الثوم وجد بيئة مناسبة في هذه المديرية التي تقع على سطح هضبة حضرموت الجنوبية التي يصل ارتفاعها في هذه المنطقة أكثر من

1000 متر فوق سطح البحر و اعتدال درجات الحرارة أثناء الصيف مع انخفاضها النسبي أثناء فصل الشتاء و كذلك توفر التربة الطمية خفيفة القوام ، فضلاً عن توفر كميات معقولة من مياه الأمطار الساقطة في مواسم سقوط الأمطار تصل إلى 300 ملم[25] في السنة ، كل ذلك وفر بيئة مناسبة لتوطن محصول الثوم في مديرية غيل بن يمين التي تشتهر فعلياً بزراعة الثوم و كذلك مديريتي سيئون و القطن .

3-2-2 البطاطس potatoes:

و هو من المحاصيل التي أدخلت زراعتها حديثاً في حضرموت عام 1975م عن طريق مركز الأبحاث الزراعية بسيئون الذي أجرى عليه عدة تجارب أدت إلى نتائج طيبة ساعدت على نشر زراعته منذ الموسم الزراعي 80/79 م[26] ، و كان من نتائج ذلك توطن محصول البطاطس في مديريات تريم ،و شبام و القطن و بمعامل توطن بلغ 2.19 ، 1.01 ، 3.01 على التوالي .

و من قراءتنا لاتجاهات توطن البطاطس نجده يتجه إلى مديريات تقع في نطاق وادي حضرموت الذي يتصف بظروفه المناخية المتميزة ، فمحصول البطاطس من المحاصيل الشتوية التي تحتاج إلى جو بارد خال من الصقيع و انسب درجات الحرارة لزراعته تتراوح بين 15-20 م[27] ، و هذا ما نجده يتلاءم مع جو وادي حضرموت الذي تصل فيه معدلات درجة الحرارة إلى نفس المستوى أثناء فصل الشتاء ، بينما لانجد مثل هذه الظروف متوفرة في مديريات ساحل حضرموت لذلك لا نجد أي أثر لتواجد محصول البطاطس في المديريات الساحلية . أما من حيث التربة فالبطاطس من المحاصيل التي تنمو تحت التربة، لذلك يتلاءم في زراعته مع التُرب المزيجية الخفيفة متوسطة القوام[28] التي نجدها تنتشر في وادي حضرموت ، كما أن محصول البطاطس في المناطق التي يتوطن بها يتحصل على احتياجاته من المياة عن طريق الري المستديم بواسطة الآبار .

4-2-2 الجزر carrots:

اتجه الجزر في توطنه نحو مديريات سيئون و تريم و شبام و بمعامل توطن بلغ 2.49، 2.14 ، 1.84

و هي مديريات تتوسط وادي حضرموت الزراعي ، و يعد الجزر من المحاصيل الشتوية لذلك نجده يتجه إلى مديريات تتميز باعتدال درجات الحرارة مع انخفاض نسبي لها أثناء فصل الشتاء مما وفر جواً مناسباً لزراعته في هذا الفصل، فضلاً عن التربة المزيجية الخفيفة التي تنتشر في هذه المناطق و توفر المياة المطلوبة عن طريق الآبار . بينما لا نجد زراعته في مديريات ساحل حضرموت التي تمتاز بارتفاع درجة حرارتها طوال العام.

5-2-2 الشبرم :

من المحاصيل التي تنتشر زراعتها في وادي حضرموت و قد توطن في مديريات تريم و شبام و القطن و حوره و حريضه ، بمعامل توطن بلغ 4.95 ، 1.18، 1.54، 3.79 على التوالي .

و الشبرم من المحاصيل الشتوية يتجه في توطنه نحو المديريات التي تقع في نطاق وادي حضرموت أو مداخل الوادي و قد وفر اعتدال و انخفاض درجات الحرارة أثناء فصل الشتاء ، فضلاً عن توفر مياة الري المستديم بواسطة الآبار و التربة الخصبة البيئة المناسبة لتوطن الشبرم في هذه المديريات .

6-2-2 الحبحب water-melons:

اتجه في توطنه نحو مديريات غيل باوزير ،وبروم ميفع ،والديس الشرقيه ،وسقطرى وقد بلغ معامل التوطن 3.78 ، 21.43 ، 1.20 ،1.17 على التوالي ومن قراءتنا لاتجاهات التوطن نجد أن محصول الحبحب يتجه في توطنه نحو مديريات تقع على الشريط الساحلي لحضرموت وقد تميزت بينها مديريه بروم ميفع بمعامل توطن عالي بلغ نحو 21.43 وهذا يعود الى ملاءمة هذه المديريه والمديريات الأخرى للظروف الانتاجيه لمحصول الحبحب من حيث درجة الحرارة التي يصل معدلها نحو29.1مْ صيفاً و 25.1 مْ شتاءً [29] كما يحتاج الحبحب الى كميات معتدلة من المياه يحصل عليها عن طريق الري من وادي حجر دائم الجريان كما هو الحال في مديرية بروم ميفع أو مياه العيون والآبار في المديريات الأخرى . أو من حيث توفر التربة الخصبة ذات القوام المتوسط والخاليه من الملوحه [30] وهذه الصفات نجدها في تربة دلتا ميفع حجر التي تشتهر بانتاج أجود انواع الحبحب ومن اصنافه صنف شارلستوي جري الذي يتميز بشكله المستطيل وبالثمرة الكبيرة ذات اللون الأخضر

الفاتح ولون اللب يميل الى الأحمرار واحجام البذور كبيرة ذات لون غامق . الا أنه يعاب عليه الأصابه بمرض التعفن القمعي الذي يصيب طرف الثمرة ، وهناك صنف يعرف بكرمسون سويت ويمتاز بكبر حجمه وصغر بذوره ومذاقه الحلو وانتاجه الوفير ومحدوديه اصابته بالامراض[31]

7-2-2 الشمام sweet-melons :

يتوطن الشمام في مديريات المكلا وغيل باوزير وبروم ميفع ،والشحر والديس الشرقية ،والريدة الشرقية ، وغيل بن يمين وسقطرى ،وبمعامل توطن بلغ 1.13، 10.8، 1.76، 5.47 ، 5.34، 1.38، 2.47، 2.43 على التوالي، وبقراءة اتجاهات توطن الشمام نجده يتجه الى نفس مواطن اتجاهات الحبحب مع اتساع انتشاره الى مديريات ساحليه أخرى مثل مديريات المكلا ،والشحر والريدة الشرقية ،بالأضافه الى غيل بن يمين مما يشير الى ملاءمة المديريات الساحليه بظروفها المناخيه المميزه وتوفر مياه الري بواسطة الأبار، والعيون فضلاً عن توفر التربة المناسبة مما جعل هذه المديريات بيئة ملائمة لتوطن زراعة الشمام دون غيرها من المديريات الأخرى .

2-2-8 محاصيل خضار ذات انتشار جغرافي واسع في حضرموت :

هناك عدد من المحاصيل الخضار تغطي مساحات جغرافية مختلفة مابين ساحل حضرموت ووادیها بحكم قدرتها على تحمل التباين للظروف الإنتاجية في هذه المناطق ويمكن عرض هذه المحاصيل مع تحديد اتجاهات معامل توطنها كما يلي :

1-8-2-2 الطماطم tomatoes :

ويتجه في توطنه نحو مديريات بروم ميفع والديس الشرقيه ، وبمعامل توطن 1.4، 2.09، 1.13، 1.34، 1.63، 1.85، 3.02 على التوالي .

2-2-8-2 البامية okra :

وتتجه في توطنها نحو المديريات المكلا ، وغيل باوزير والشحر ، والديس الشرقية ، وسيئون ، والقطن ، وحورة وحريضة وبمعامل توطن بلغ 1.91 ، 1.21 ، 1.76، 3.51 ، 1.81 ، 1.36 ،4.03 ، 10.52 .على التوالي .

2-2-8-3 الفجل :

ويتجه في توطنه نحو مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، وبروم ميفع ،والشحر ، والديس الشرقيه ، وحجر وبمعامل توطن بلغ 4.51 ،6.82 ،4.32 ، 7.72، 7.61 ، 2.93 1.86 ، على التوالي .

2-2-8-4 الكوسه vegetable marrow :

وتتوطن في مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، وبروم ميفع ، والشحر ،والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، وبمعامل توطن بلغ 5.21 ،9.94 ، 2.92 ، 4.66 ، 6.72 ، 4.35 على التوالي .

2-2-8-5 البسباس green pepper:

ويتوطن في مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، والشحر ، والديس الشرقية ،وسيئون ،وتريم ،والقطن وبمعامل توطن بلغ 1.16 ، 1.4 ، 1.93 ،2.25 ،2.18 ، 1.10 ،1.14 على التوالي

2-2-8-6 البذنجان eggplant:

ويتجه في توطنه نحو مديريات غيل باوزير، والشحر، والديس الشرقيه ، وسيئون ، والقطن ، وبمعامل توطن بلغ 1.16 ، 1.4 ، 1.93 ،2.25، 2.18 ، 1.10 ، 1.14 على التوالي .

2-2-8-7 البطيطا sweet potatoes:

وتتوطن في مديريات غيل باوزير ، وبروم ميفع ، والشحر ، والديس الشرقية ،والريده الشرقية ،وعمد والضليعة ، وبمعامل بلغ9.9 ، 7.11 ، 5.32 ، 13.54 ، 3.27 ، 3.90 ، 2.04 على التوالي .

2-2-8-8 القرع :

ويتوطن في مديريات ، وبروم ميفع ، والشحر ، وغيل بن يمين ،وشبام ، وساه ، والقطن، وحورة ،وحريضه وبمعامل توطن 1.28، 1.27 ، 1.70 ، 2.43 ، 2.70 ، 2.20 ،2.04 ، 3.79 على التوالي .

ومن خلال عرضنا لاتجاهات توطن محاصيل الخضار السابقة ومع تغطيتها لمساحة جغرافية واسعة في اطار محافظة حضرموت فأن ذلك يرجع لما يلي :

1) ان الظروف المناخية من حيث الحراره لاتشكل عائقاً امام زراعة هذه المحاصيل في المناطق المختلفة لقدرة هذه المحاصيل على تحمل مدى حراري أكبر ولعدم بروز ظاهرة التقلبات الحرارية الحادة في المنطقة التي تظهر محاصيل الخضار حساسية شديدة لها .

2) وفرة الاحتياجات المائيه عن طريق الري المستديم بواسطة اللآبار في مديريات وادي حضرموت او العيون والآبار في مديريات ساحل حضرموت .

3) توفر التُرب الملائمة لزراعتها في مختلف المناطق .

وبنظرة شاملة على اتجاهات توطن محاصيل الخضر نجدها اتجهت الى التوطن في نطاقين رئيسين الأول ويقع على ساحل حضرموت وتشمل في مديريات غيل باوزير ، وبروم ميفع ، والشحر ، وبمعامل 1.43 ، 2.65 ، 1.96 ، على التوالي، والثاني تضمن شريط وادي حضرموت وتمثل في مديريات سيئون ، وشبام ، والقطن ، وحورة ، وحريضة وبمعامل توطن1.50 ، 1.39 ، 1.12 ، 1.46 ، 4.86 على التوالي . ومن قراءتنا لاتجاهات توطن محاصيل الخضار ومع ملاءمة هذه المديريات للظروف الانتاجيه المختلفه لمحاصيل الخضار فأننا يمكن أن نشير الى عامل مهم كان له الأثر البالغ في تحديد اتجاهات هذا التوطن في هذه المديريات ويتمثل في الطلب المتزايد على مختلف أنواع الخضار في مراكز الاستيطان والمدن الحضريه فبينما تشكل كل من مدن القطن ،وشبام ، وسيئون ، وتريم ، والمدن الرئيسية في وادي حضرموت التي يتركز بها أعداد هائلة من السكان وتغطي احتياجاتها من الخضار من الأراضي الزراعية التي تنتشر على طول الوادي فأن الفائض من انتاج الخضار يتجمع في مدينة سيئون التى تعد مركز التجميع الرئيسي ومن ثم التوزيع الى السوق الرئيسية في المكلا عاصمة المحافظة التى تقع على ساحل حضرموت وتعد أكبر منطقة استهلاكية في

المحافظة ،كما جاء توطن الخضار مديريات الساحل التى تتمثل في غيل باوزير ، وبروم ميفع ، والشحر ، كونها تعد ظهيراً جغرافياً واسعاً يمد السوق الرئيسية لمدينه المكلا بجزء من احتياجاتها من هذه المحاصيل

3.2 إتجاهات توطن الفواكه :

تعد الفواكه من المتطلبات الغذائية الرئيسية التى يحرص الانسان على توفرها على مائدة طعامه، لما لها من أهمية غذائية كبيرة ،لما تحتويه من مواد سكرية ونشوية ويمكن عرض إتجاهات توطن الفواكه في حضرموت كما يلي :

2-3-1 التمور dates:

تشكل التمور عنصراً غذائياً مهماً لسكان حضرموت فقد عرف نخيل التمر في المنطقة منذ القدم عنصراً غذائياً مهما فضلاً عن منتجات النخيل الأخرى التى يستفاد منها ، وتنتشر في حضرموت عدد من الأصناف المحلية تزيد عن 30 صنفاً ومن أهمها جزاز ، وبطيط ، وهجري ، ومجراف ، ومديني ، وحمراء وحاشدي ، وسقطري وعلى الرغم من اتساع انتشار النخيل في حضرموت إلا انه يتجه في توطنه نحو مديريات تقع في نطاق وادي حضرموت وفروعه الرئيسية وهي مديريات دوعن ، وسيئون ، وتريم ، وشبام ، وساه والسوم ، وحريضه ، وبمعامل توطن بلغ 1.18 ، 1 ، 1.13 ، 1,34 ، 3,47 ، 1.37 ، 1.52 على التوالي، وكذلك إلى مديرية حجر ، وهي من مديريات ساحل حضرموت وبمعامل توطن بلغ 2.14 . ويعود توطن النخيل في المديريات المذكورة الى توفر الظروف الانتاجية من حيث درجة الحرار المرتفعة والدرجة المثلى لزراعتة بين 18- 44 م [32] . ومن خلال قراءة معدلات الحرارة لفصل الصيف 29.1 م و 30.5 م للساحل والوادي على التوالي ومعدلات الحرارة لفصل الشتاء 25.1 م ، 21.7 م للساحل والوادي على التوالي [33]، نتبين الظروف المثلى لزراعة النخيل فأن منطقه حضرموت تمتاز بالجفاف اذ لا تتجاوز كمية الأمطار الساقطة في المناطق الداخلية 73 ملم سنوياً ، والمناطق الساحلية 81.9 ملم [34] ،وبما أن تساقط الأمطار أثناء أشهر التلقيح ونضوج الثمار يؤدي الى إفساد عملية التلقيح والأضرار بنضج المحصول [35] فقد ساهم مناخ حضرموت الذي يتصف بأنه حار جاف من تقليل الأصابة بالأفات التى يتعرض لها النخيل، ومع قلة سقوط الأمطار فقد أقيم نشاط

زراعي تضمن زراعة النخيل معتمداًعلى مياه السيول كما هو الحال في مديريات دوعن ، وحريضة ، وعلى مياه الآبار في مديريات سيئون ، وتريم ، وشبام ، وعلى مياه العيون والغيول والسيول كما هو الحال في مديريات حجر ، وساه ، والسوم . كما وفرت التربة المزيجية الرملية والغرينية في وادي حضرموت بيئة ملائمة لزراعة النخيل وان الملوحة المرتفعة نسبياً فيها لم تقف عائقاً في زراعة النخيل بحكم قدرته على تحمل الملوحة كذلك التربة المزيجية الطينية الثقيلة القوام في الأودية الفرعيه (دوعن ، وحريضة) ساعدت على نمو النخيل وتحمله قلة مياه الري بحكم اعتماد هذه المديريات على مياة السيول الموسمية وقدرة التربة الطينية الثقيلة على الأحتفاظ بالرطوبة [36] . وعلى ذلك فأن توفر الظروف الإنتاجية الملائمة في المديريات المذكورة وفر بيئة ملائمة لتوطن النخيل فيها .

2.3.2 محاصيل فواكه تنتج نحو نطاقات جغرافية محددة :

يتجه عددٌ من محاصيل الفواكه التى تتميز بظروف إنتاجية متشابهه نحو النطاق الساحلي لحضرموت الذي توطنت به تلك المحاصيل ويمكن عرض اتجاهات توطنها كما يلي :

2-3-3-1 الموز banana :

يتجة في توطنه نحو مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، وبروم ميفع ، والشحر، ،والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، وحجر وبمعامل توطن بلغ 15.40 ، 1.37 ، 2.15 ، 5.86 ، 1.95 ، 2.19 ، 1.23 على التوالي، وقد أظهرت مديريه المكلا توطن عال للموز بلغ 15.40.

2-2-3-2 المانجو mangose :

يتجه المانجو في توطنه نحو مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، وبروم ميفع ،والديس الشرقية ، والريدة الشرقية

وبمعامل توطن 1.71 ، 2.61 ، 6.84 ، 4.52 ، 1.06 على التوالي، وقد تميزت المكلا بتوطن عال في زراعة المانجو بلغ 17.1 .

2-3-2-3 الليم الحامض lemon:

توطن الليم الحامض في مديريات المكلا ، وبروم ميفع ،والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، وحجر ، وسقطرى وبمعامل توطن بلغ 8.09 ، 4.49 ، 2.56 ، 9.10 ، 1.07 ، 1.24 على التوالي .

2-3-2-4 الجوافة guava:

يتجه توطن الجوافة إلى مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، وبروم ميفع ،والشحر ، والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، وحجر وبمعامل توطن5.92 ، 4.83 ، 4.97 ، 5.39 ، 10.02 ، 5.92 ، 1.63 على التوالي .

2-3-2-5 جوز الهند coconut:

توطن جوز الهند في مديريات،المكلا ، غيل باوزير ، وبروم ميفع ، والشحر ، والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، وبعامل توطن بلغ5.92 ، 4.83 ، 4.97 ، 5.39 ، 10.02 ، 5.92 ، 1.63 على التوالي .

2-3-2-6 الباباى papayas :

توطن الباباي في مديريات، المكلا ، وغيل باوزير ، وبروم ميفع، والديس الشرقية ، وشبام ، والقطن وبعامل توطن بلغ 6.89 ، 2.72 ، 1.64 ، 1.28 ، 1.17 ، على التوالي .

2-3-2-7 الرمان pommel :

يتجه الرمان في توطنه نحو مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، ودوعن والضليعه وبمعامل توطن بلغ 3.62 ، 11.74 ، 7.45 ، 2.50 ، 1.08 ، 15.94 ، على التوالي .

2-3-2-8 دوم العلوب (نبق السدر) lotusjujube :

يتجه دوم العلوب في توطنه نحو مديريات المكلا ، غيل باوزير ، وبروم ميفع، وحجر والشحر ، والريدة الشرقية ، وغيل بن يمين ، ويبعن ، وعمد ، ودوعن ، والضليعه وبمعامل توطن بلغ 1.6 ، 1.61 ، 1.77 ، 2.02 ، 1.84 ، 7.93 ، 7.30 ، 11.12 . على التوالي .

9-2-3-2 الموالح(*) citrus fruits :

وتتوطن الموالح في مديريات سيئون ، وتريم ، وشبام ، وبمعامل توطن بلغ 1.86 ،2.91 ، 1.20 ،على التوالي .

ومن قراءتنا لإتجاهات توطن محاصيل الفاكهه السابقة نخلص ماياتي :

أولاً : اتجهت محاصيل الموز والمانجو والليم الحامض وجوز الهند والباباي والجوافة والرمان ودوم العلوب في توطنها نحو مديريات السهل الساحلي والأودية الساحليه لحضرموت .

ثانياً : إن محاصيل الفواكه سابقة الذكر هي محاصيل تنتمي بصفة إجمالية الى محاصيل الفواكه الاستوائية وشبه الاستوائية التي تتطلب ظروف إنتاجية محددة نعرضها كمايلي :

1) إن محاصيل الفواكه الاستوائية وشبه الاستوائيه تتطلب درجات حرارة مرتفعة، فهي يجب ألا تقل في محاصيل الموز والمانجو وجوز الهند عن 26 م [37]، ومثل هذا المستوى من الحرارة يتواجد في المناطق الساحلية لحضرموت إذ تصل الحرارة أثنا فصل الصيف الى 301 م، مع اعتدال اثناء فصل الصيف إذ لا تقل عن 21 م ، وهذا الاعتدال يبعد تاثير إنخفاض الحرارة عن هذه المحاصيل الذي يضر بها فمثلاً نجد أن انخفاض درجة الحرارة عن 10 م يضر باشجار جوز الهند [38] ،كما أن المحاصيل الاستوائية من المحاصيل التى يساعد ارتفاع رطوبة الجو على نمو وإثمار الأشجار حيث تناسب زيادة الرطوبة النمو الخضري للأشجار [39] وقد وفر إرتفاع الرطوبه النسبية الى حد ما في النطاق الساحلية التى تصل الى 60-90 % جواً مناسباً لنمو أشجار الفواكه الاستوائية وشبه الاستوائيه في المنطقة .

2) إن هذه المحاصيل تتطلب كميات وفيرة من المياه وتحصل على متطلباتها من مياه العيون والآبار المتواجدة في المناطق التى تتوطن بها فضلاً عن مياة السيول التى تتدفق في مواسم سقوط الأمطار خصوصاً في الأودية الساحلية .

3) ساعد توفر التربة الرملية السيليكية الجيرية التى تنتشر على السهل الساحلي لحضرموت على نمو وتوطن أشجار جوز الهند في هذه المناطق كما ساعد إنتشار التربة الطمية

---

*تشمل الموالح في وادي حضرموت البرتقال البلدي والبوسفي ، والليم الحامض ولا توجد نباتات تفصيلية عن كل صنف على حده لذلك ظلت منفردة تحت هذه التسمية المعتمدة في مكتب إداره الزراعه بوادي حضرموت التي يشمل مديريات سيئون وتريم وشبام والقطن وساه والسوم وحورة وحريضة

الرسوبية التى تكونت في بطون الأودية الساحلية ودالاتها على توفر ترب جيدة لنمو محاصيل الموز والمانجو والباباي والليم الحامض وغيرها من محاصيل المناطق الحارة

4) أن الظروف الأنتاجية السابقة وفرت بيئة ملائمة ومناسبة لتوطن محاصيل الموز والمانجو والليم الحامض وجوز الهند والباباي والرمان ودوم العلوب وغيرها في مديريات ساحل حضرموت

ثالثا : لا يوجد أي انتشار أو توطن لهذه المحاصيل في مديريات وادي حضرموت وهي مديريات داخلية لا تتوفر فيها الظروف الإنتاجية الملائمة لزراعة هذه المحاصيل (باستثناء إشارة الى توطن محصول الباباي في مديريتي شبام والقطن

رابعاً : تبين إنتشار توطن دوم العلوب خارج نطاق مديريات الساحل اذ بين إتجاهات توطن دوم العلوب الى توطن عالي في مديريات يبعث ، وعمد ، ودوعن والضليعه وهذه مديريات ذات طابع ريفي تستخدم مسحوق الدوم بعد تجفيفه وسحقه كوجبة غذائية خفية أو تسويقة مجففاً الى عاصمة المحافضة فضلاً عن الاستفادة من أزهار العلوب في تغذية عسل النحل الذي يعطي أفضل عسل منتج ، كما يستفاد من أوراق دوم العلوب كعلف للحيونات ، أما في المناطق الساحلية فأنه يُسوَّق طازجاً الى المدن الرئيسيه الساحلية .

خامساً : اتجهت الموالح في توطنها نحو مديريات تقع في شريط وادي حضرموت الزراعي تمثلت في مديريات سيئون وتريم وشبام حيث تتوفر في هذه المنطقه البيئة الملائمه لتوطنها وقد تمثل ذلك في اعتدال درجة الحرارة خصوصاً في فصل الشتاء إذ تصل في المعدل 19.4 م كما تتوفر في المنطقة المياة المطلوبة عن طريق الري المستديم بواسطة الآبار ، فضلاً عن توفر التُرب المزيجية الخصبة الملائمة لزراعة الموالح .

2 – 4 اتجاهات توطن المحاصيل النقدية

المحاصيل النقدية من المحاصيل التي تحظى بأهمية خاصة فهي اما أن تكون غذائية أو صناعية أو تحقق متطلبات أخرى ، وهذه المحاصيل تلعب دوراً كبيراً في تلبية احتياجات الإنسان وفي تطوير البنية الصناعية ، كون معظم المحاصيل النقدية تقام عليها صناعات وطنية متعددة ويمكن عرض اتجاهات توطن هذه المحاصيل كما يلي :-

2-4-1 التبغ tobacco.

ادخلت زراعة التبغ الى غيل باوزير في حضرموت منذ مئات السنين ويعتقد أنه استجلب من كينيا ويسمى محليا ((الحمّي)) وهو من الأصناف غامقة اللون قوي الرائحة ويستخدم في تدخين المداعة[40](الأرجيلة) وقد تم استيراد عدد من الأصناف الفرجينية لزراعتها في غيل باوزير وهي أصناف :

1)- whith gold 2)- hicks broad leaf
3)- N.C 95S 4)- KUTSAG 51

وصنف من البرلي وهو BURLEY 21 وقد نجحت زراعة هذه الأصناف في المنطقة[41] ومن خلال انتشار زراعة التبغ في حضرموت نجده يتجه في توطنة نحو مديريات المكلا ، وغيل باوزير وبروم وميفع ، والشحر ، وغيل بن يمين وبمعامل توطن بلغ 6.13 ، 12.92 ، 5.03 ، 6.49 ، 4.21 على التولي، مع ملاحظة توطن عالي للتبغ في مديرية غيل باوزير التي تشتهر بهذا المحصول ، ومن استعراضنا لاتجاهات توطن التبغ نجده يتوفرفي مديريات ساحل حضرموت حيث تتوفر البيئة الملائمة لنموه فالتبغ من المحاصيل التي تتطلب درجة حرارة معتدلة دافئة وخالية من الصقيع وجو الرطب[42] ومثل هذه الظروف الانتاجية نجدها في النطاق الساحلي لحضرموت اذ يتراوح المعدل الحراري السنوي بين25.1 م - 29.1 م ولاتقل أدنى معدلات درجة الحرارة في يناير عن 19.3 م^5 وهذا ما يجعل هذا النطاق خالي من الصقيع وانخفاض الحرارة التي تضر بمحصول التبغ ، فضلا عن توفر الرطوبة الشبيهة في الجو تتراوح بين 60-90 ٪ وانعدام الرياح القوية والجافة في المنطقة يساعد في المحافظة على تماسك أوراق التبغ وعدم جفافها ومن ثم تعرضها للتمزق والتلف الذي يقلل من جودتها ، كما أن محصول التبغ يتطلب مصدر ثابت للمياه وهو ما يتحصل عليه من الآبار أو العيون المنتشرة في مناطق زراعة التبغ سواء في منطقة غيل باوزير أو الأودية الساحلية ، اما من حيث نوع التربة، فالتربة لها اثر بالغ الأهمية في زراعة التبغ ويبدو أن التُرب الجيرية في غيل باوزير والتُرب السطحية الرسوبية في المناطق الأخرى كانت عاملاً ملائمًا لزراعة وتوطن التبغ في النطاقات الساحلية لحضرموت .

2-4-2 القطن cotton :

يعد القطن من المحاصيل التي ادخلت زراعتها حديثا في حضرموت وقد زرع لأول مرة على نطاق واسع في منطقة ميفع حجر في الموسم الزراعي 75/74م [43] ومنذ ذلك التاريخ توطنت زراعة القطن في هذه المنطقة دون سواها، إذ بلغ معامل توطن القطن في مديرية بروم ميفع 30.3 ويأتي هذا التوطن في هذه المنطقة لتوفر الظروف الانتاجية الملائمة، فمن حيث درجات الحرارة فالقطن من المحاصيل المدارية الذي يحتاج إلى درجة حرارة لاتقل عن 25 م طوال مدة النمو كما يحتاج إلى مدة طويلة من الشمس المشرقة تساعد على نضجه وعلى أن تتراوح درجة حرارة شهر يوليو بين 27-32 م و مثل هذه الشروط نجدها متوفرة في منطقة ميفع الساحلية التي لا تقل فيها درجة الحرارة في المعدل عن 29.6 م [44] كما أن الرطوبة النسبية العالية في المنطقة تساعد في المحافظة على شعيرات القطن بعد تفتح اللوز أثناء النضج ، أما من حيث احتياجات القطن من المياه فهي تتراوح بين 20-40بوصة [45] ومثل هذه المياه تتوفر عن طريق مياه وادي حجر دائم الجريان ، اما من حيث التربة فإن القطن يتطلب تربة خصبة خالية من الأملاح جيدة الصرف، وأفضل انواع التُرب هي التربة الغرينية الدلتاوية التي تتواجد في الأودية الفيضية[46] التي لديها القدرة على الإحتفاظ بالماء [47]، وهذا النوع من التُرب نجده في منطقة ميفع التي تشكل دلتا وادي حجر الذي يصب في البحر العربي ، ومما تقدم يتضح لنا توفر الظروف الانتاجية الملائمة لتوطن محصول القطن في منطقة ميفع التي تشتهر بهذا المحصول .

3-4-2 الحناء hina :

ويتوطن في مديريتي غيل باوزير التي سجلت معدل عالي للتوطن بلغ 32.22 ومديرية عمد بمعامل توطن

1.91وفي ذلك ما يشير الى توفر الظروف الملائمة لتوطن الحناء وبشكل أساس في مديرية غيل باوزير التي ترتبط شهرتها الزراعية لهذا المحصول

4-4-2 البقوليات lagumes (اللوبيا – الدجر):

اتجهت في توطنها نحو مديريات الديس الشرقية وغيل بن يمين وعمد ودوعن والضليعة وبيعث وبمعامل توطن بلغ 1.10 ، 2.80 ،43.16 ، 2.84 ، 1.36 ، 6.77 على التوالي،

وقد سجلت مديرية عمد معدلاً عالياً للتوطن بلغ 43.16 مما يبين أهمية هذا المحصول في هذه المديرية وبقراءة معامل توطن هذا المحصول نجده يتجه نحو المديريات الريفية على شكل قوس يمتد من مديرية الريدة الشرقية في الشرق مروراً بمديرية غيل بن يمين على الهضبة الجنوبية نحو مديريات دوعن وعمد التي تشكل الأودية الشمالية لهضبة حضرموت الجنوبية، صعوداً الى الهضبة مرة أخرى الى مديريتي الضليعة وبيحث ، وتأتي أهمية هذا المحصول كونه يمثل وجبة ثانوية في هذه المديريات فضلاً عن تسويقه الى الأسواق الرئيسية ،وتجود زراعة البقوليات(اللوبيا) في المناطق الحارة وشبة الجافة وتتراوح أحتياجاته الحرارية بين 15-24 م (48)، مما يعني أنه يزرع في المناطق المعتدلة وهي الصفة التي تتميز بها المديريات السابقة كونها تقع أما على سطح هضبة حضرموت الجنوبية أو على أودية منحدراتها الشمالية ، كما أن هذا المحصول من محاصيل المناطق شبه الجافة، ومن ثم فأنه يزرع على مياة الأمطار والسيول في المديريات التى يتوطن بها ، كما أن اللوبيا يزرع في مختلف أنواع التُرب ويزدهر في التُرب متوسطه القوام (49) ومن ثم فأن توفر التُرب الطمية الرسوية ساعدت على توطن البقوليات (اللوبيات) في المديريات السابقة .

5-4-2 السمسم sesame:

وهو من المحاصيل الزيتية ويتوطن في مديريات بروم ميفع ، والريدة الشريقة ، وغيل بن يمين ، وتريم وبمعامل توطن بلغ نحو 3.24 ، 1.10 ، 1.45 ، 2.62 على التوالي ، ومن ذلك نجد أن السمسم توطن في مديريتي بروم ميفع ، والريدة الشرقية الساحليتين ، ومديرية غيل بن يمين على سطح هضبة حضرموت الجنوبية ، ومديرية تريم في نطاق وادي حضرموت ، ومن ذلك نتبين إتساع النطاق الجغرافي الذي يزرع فيه السمسم مابين مناطق حارة دافئة في السهل الساحلي لحضرموت ومناطق حارة الى معتدلة في المناطق الداخليه ، كما يحتاج السمسم الى كميات وفيرة من المياه في فترة الأزهار وتكوين الثمار مما يضمن عدم تساقط الأزهار وظهورها ومن ثم انخفاض إنتاجية المحصول (50) ، وهذا مايتوفر بواسطة الري المسديم من الآبار أو العيون فضلاً عن مياة السيول المتدفقة في مواسم سقوط الأمطار ، كما أن السمسم يزرع في التُرب الخفيفة والأراضي جيدة الصرف والتهوية (51) التى تنتشر في المديريات التى يتوطن بها السمسم .

2-5 إتجاهات توطن محاصيل الأعلاف .

تعد محاصيل الأعلاف من المحاصيل التى تلعب دوراً مهماً في الاقتصاد الوطني من خلال تنمية وتطوير الثروة الحيوانية وإنتاجها من اللحوم ومشتقات الألبان التى تغطي جزءاً من متطلبات السكان الغذائية ، ومن دراسة التحليل الاحصائي لتوطن محاصيل الأعلاف فأن اتجاهات توطنها نعرضه كما يلي :

2-5-1 الحشائش grss :

وتتوطن في مديريات بروم ميفع ، والريدة الشريقة ، وغيل بن يمين ، والضليعه ، وحجر وبمعامل توطن بلغ 17.74 ، 1.68 ، 1.60 ، 1.45 ، 3.04 على التوالي وبقراءة التوطن الحشائش نجدها تتجه الى مديريات ريفية تعتمد تربية الثروة الحيوانيه التى تتغدى على المراعي الطبيعيه التى تتكون أثر مواسم سقوط الأمطار وعلى ذلك جاء توطن الحشائش في هذه المناطق ليلبي بعض متطلبات هذه الثروة من الغذاء

2-5-2 البرسيم alfalfa :

ويتوطن في مديريات المكلا ، وغيل باوزير ، والديس الشرقية ، والريدة الشرقية ، وغيل بن يمين وسيئون

وتريم والسوم ، والقطن وبمعامل توطن 1.30 ، 1.23 ، 1.69 ، 1.68 ، 1.84 ، 1.30 ، 1.26 ، 1.11 ، 1.39 على التوالي ، وباستعراض توطن محصول البرسيم نجده يغطي مديريات واسعة بين المناطق الساحلية والداخلية لحضرموت ويعود ذلك الى طبيعة البرسيم الذي تلائم زراعته المناطق الجافة وشبه الجافة وإتساع مدى تحمله لدرجات الحرارة بين 27-43 م صيفاً وبين 11-29 م شتاءً كما تتلائم زراعتة مع التربة الطينية الخفيفة والغنية بالكلس (52) ومثل هذه الظروف الإنتاجيه نجدها متوفرة في ساحل ووادي حضرموت فضلاً أن زراعة البرسيم يعد من المحاصيل التى تعمل على امتصاص الملوحه والإقلال من نسبة تركز كربونات الكالسيوم التى ترتفع في تُرب ساحل ووادي حضرموت (53) ، كما يأتي زراعة هذا المحصول ليلبي متطلبات الثروه الحيوانية التى تربى في مدن المناطق الساحلية أو المناطق الداخليه من الغداء الذي

3-5-2 أعلاف الذرة sorghum foddes:

تتوطن أعلاف الذره في مديريات الشحر ، وعمد ، ودوعن ، والضليعة ، وحجر ، ويبعث وسقطرى ، والسوم وبمعامل توطن بلـغ 1.17 ، 2.18 ، 2.92 ، 4.27 ، 1.35 ، 2.34 ، 5.27 ، 23.14 على التوالي، ويأتي توطن أعلاف الذرة في المديريات التـى تحـضى بهـا تربية الثروة الحيوانية بمكانة خاصة للاستفادة من هذا المحـصول فـي تلبيـة جـزء مـن احتياجات هذه الثروة ، كون هذه المناطق لا تتوطن فيها أو في معظمها محاصـيل الأعـلاف الأخرى مثل البرسيم أو الحشائش ، ويتوطن هذا المحصول في المديريات التى تعتمـد علـى مياه الأمطار والسيول في زراعتها التى توفر القدر الكافي لزراعة أعلاف الذرة كونـه مـن المحاصيل التى تتحمل قلة الأمطار ولديه القدرة على استغلال كمية المياه المتاحة .

الخلاصه conclusion :

من خلال دراساتنا لاتجاهات توطن المحاصيل الزراعيه بمختلف أنواعها في حضرموت يمكن لنا أن نخلص الى تحديد مناطق تؤشر الى جذب محاصيل معينة لتتوطن فيها نتيجـة لتـوفر الظروف الإنتاجية الملائمة والمناسبة . وبحكم كبر حضرموت من حيث المساحة، ومن حيـث تنوع المظاهر التضاريسية مابين سهول وأوديه داخلية عظيمة فـضلاً عـن تـوفر التُـرب الملائمه والموارد المائيه المتنوعه مابين مياه آبار أوعيون أوسيول متدفقـة أثنـا مواسـم تساقط الأمطار كل ذلك كان له الأثر العميق على طبيعة ونوع النشاط الزراعي . ومن ذلـك التنوع في المظاهر والظروف الطبيعية وانعكاسه على اتجاهات توطن المحاصـيل الزراعيـة يمكن أن نضع تحديداً لأقاليم زراعية تميزت بتوطن محاصيل معينة يمكن عرضها كما يلي :

أولاً : أقليم الحبوب :

من اتجاهات توطن الحبوب يمكن أن نميز نطاقين (خارطة 2) :

1) نطاق القمح : ويشكل هذا النطاق شريط على طـول وادي حـضرموت ويمتـد مـن مديريتي حورة وحريضة اللتين تقعان عند أسفل الأودية الفرعية لوادي حضرموت في الغرب مروراًبمديريات القطن وشبام وتريم وساة حتى مديرية السوم في الشرق

2) نطاق الحبوب الأخرى : (الذرة والدخن) ويقع هذا النطاق الى الجنوب من نطاق القمـح ويغطي هضبة حضرموت الجنوبيه في مديريات غيل بن يمين ويبعـث والـضليعه والأوديـة

الأخرى المتحدده شمالاً ومن هضبة حضرموت الجنوبيه الى وادي حضرموت ممثلة في مديريات دوعن وعمد وحورة وحريضة .

ثانياً: أقليم الخضار :

تميزت الخضار باتساع نطاقها الجغرافي ولذلك يمكن أن نميز نطاقين لتوطن الخضار (خارطة 3) تمثل في :

1) النطاق الساحلي : ويتمثل في مديريات غيل باوزير ، وبروم ميفع والشحر (ومثل هذه المديريات الظهير الزراعي لتغطية حاجة السوق الرئيسيه لمدينة المكلا عاصمة المحافظة من الخضار).

2) النطاق الداخلي : ويشمل النصف الغربي من وادي حضرموت في كل من مديريات سيئون وشبام والقطن وحورة وحريضة (وهذا النطاق يغطي احتياجات المدن الرئيسية في هذه المديريات وينقل الفائض ليسوق في مدينة المكلا عاصمة المحافظة التى تقع على الشريط الساحلي

ثالثاً : أقليم الفواكه :

بيّن إتجاهات توطن الفواكه نطاقين (خارطة 4) ، نعرضها كما يلي :

1) نطاق التمور : ويتمثل في نطاق جغرافي يشمل وادي حضرموت ويمتد من مديرية السوم في الشرق الى مديرية ساه وتريم وسيئون وشبام حتى مديريتي حريضه ودوعن اللتين تشغلان جغرافياً الأودية الفرعية الجنوبيه لوادي حضرموت في الغرب ، وبالأضافه الى هذا الشريط هناك نطاق وادي حجر الذي يخترق السلاسل الجبلية الساحليه وهي المنطقه الوحيدة التى يتوطن بها النخيل في النطاق الساحلي .

2) نطاق الفواكه الأخرى: يبين إتجاهات توطن محاصيل الفواكه الأخرى المتمثلة في الموز والمانجو وجوز الهند والجوافه والباباي وغيرها إتجاهاً نحو المناطق الساحلية التىتوفر الظروف الإنتاجية اللائمة لها ويتمثل ذلك في توطنها في مديريات المكلا ، والشحر ، وغيل باوزير ، والديس الشرقية ، والريدة الشرقية .

رابعاً: إقليم المحاصيل النقدية :

بيّنت اتجاهات توطن المحاصيل النقدية التى تمثل في البقوليات ، والسمسم ، والتبغ ، والقطن ، والحناء عند توطنها في نطاق جغرافي رئيسي يقع في الأقليم الساحلي لحضرموت

ويمتد من الشحر في الشرق الى غيل باوزير والمكلا حتى في مديرية بروم ميفع في الغرب ، فضلاً عن ميريتي غيل بن يمين وعمد اللتين تقعان الى الشمال من النطاق السابق(خارطة 5).

خامساً: محاصيل الأعلاف :

أشارت إتجاهات توطن محاصيل الأعلاف بمختلف أنواعها الى توطنها في أغلب المديريات الريفية التى تعتمد على تربية الثروة الحيوانية وتمثلت في مديريتي الديس الشرقية والريدة الشرقيه في الجزء الساحلي الشرقي ومديريات غيل بن يمين والضليعه ويبعث اللاتي يقعن على جول وسيطان هضبة حضرموت الجنوبية . بالإضافة الى مديريتي السوم وتريم اللتين تقعان في الجزء الشرقي من وادي حضرموت (خارطة 6) .

الهوامش :-

1- جيود ، احمد سعيد ، تقييم أصناف محلية من القمح من حيث الإنتاجية ، تقرير محطة الأبحاث الزراعية ، سيئون 2002/2001 ، ص9-12 .

2- بلفقيه ، عيدروس، جغرافيه الجمهورية اليمنية ، سلسلة الكتاب الجامعي ، جامعة عدن ،1994ص 204

3- فلهوم ، محمد احمد ، بامعروف ، فؤاد ، محاوله للتصنيف الجغرافي للزراعة في حضرموت ، ندوة التركيب الجغرافي و الأهمية الاقتصادية للمحافظة حضرموت ، المكلا ، 1987 ص8 .

4- هارون، علي احمد ، جغرافيه الزراعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2001 م ، ص90-135 .

- البرازي ، نوري المشهداني ، إبراهيم عبد الجبار ، الجغرافية الزراعية ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، العراق ، 1980م ، ص155 .

5- قزل ، محسن ، بامؤمن ، عوض ، جيود ، احمد ، تقييم أصناف من القمح في الصفات الإنتاجية و التكنولوجية تحت ظروف وادي حضرموت ، المجلة اليمنية للبحوث الزراعية ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن ، 2002م ، ص16 .

6- باصريح ، سالم عبد الله ، زراعة النخيل و الاستثمارات الاقتصادية لإنتاجها في محافظة حضرموت ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية الآداب ، جامعة عدن ، 1997م ص36 .

7- البرازي ، نوري المشهداني ، إبراهيم عبد الجبار ، مصدر سابق ص154 .

8- باصريح ، سالم عبد الله ، مصدر سابق ص 39 .

9- البرازي ، نوري المشهداني ، إبراهيم عبد الجبار ، مصدر سابق ص156 .

10- باموسى ، احمد سبيت ، ترب وادي حضرموت ، ندوة الترتيب الجغرافي و الأهمية الاقتصادية لمحافظة حضرموت ، المكلا،1987 م ، ص6-9 .

11- قمان، علي جمعان ، العوامل الطبيعية المؤثرة في الزراعة في إقليم وادي حضرموت ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية الآداب ، جامعة عدن ،1996 م ص99-100 .

12- مثنى ، غازي احمد ، دراسة منوحة التربة و الماء و تأثيره على نمو النبات في ظروف وادي حضرموت ، مجلة العلوم التطبيعية ، سيئون 2005م ، ص72-75 .

13- باعيسى ، عبد العزيز احمد ، علاقة الأماكن الزراعية بالظواهر الطبيعية و البشرية في وادي حضرموت ، رسالة ماجستير (غير منشوره) كلية الآداب ، جامعة عدن ، 1995 ص 105 .

14- بلفقيه ، عيدروس ، مصدر سابق ص207 .

15- هارون، علي احمد ، مصدر سابق ص90 .

16- بيشوب كارتر ، تشابمان ، بيفث ، علم المحاصيل و إنتاج الغذاء ، دار ماكجروهيل للنشر ،1983 ،ص273 .

17- قمان ، علي جمعان ، مصدر سابق ص 102 .

18- باعيسى ، عبد العزيز احمد ، مصدر سابق ص 28 .

19- هارون، علي احمد ، مصدر سابق ص 152 .

20- سويد ، احمد صالح ، حسن ، عبد الله عبد الجبار ، دراسة تأثير أملاح الصوديوم على الإنبات و نمو بادرات نبات الذرة الشامية ، المجلة اليمنية للبحوث الزراعية ، العدد الأول ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن ، نوفمبر 1994 م ص22-27 .

21- عبد الحافظ ،على محمد، مقارنة الإنتاجية والصفات النوعية لبعض أصناف البصل المستورد مع الصنف المحلي بافطيم ، تقارير محطة الأبحاث الزراعية، سيئون 1985/1984 م.

22- باعيسى ، عبد العزيز احمد ، مصدر سابق ص30 .

23- حسان ، عبد الرحمن أبو بكر ، دراسة إمكانية إنتاج البصل من البصيلات في العروة الصيفية بوادي حضرموت مجلة البحوث الزراعية ، العدد الأول ، نوفبر1994ص35 .

24- محطة الأبحاث الزراعية سيئون التقارير البحثية للموسم الزراعي 2004/2003 ، تأثير تراكيز مختلفة من ملوحة الري على إنتاجية البصل أصناف بافطيم محسن و بافطيم اصفر .

- قمان ، على جمعان ، مصدر سابق ص 106-107 .

- باعيسى ، عبد العزيز احمد ، مصدر سابق ص 105 .

25- عبد الباقي ، قادري ، موارد المياه في حضرموت ومشاكل استغلالها الاقتصادي ، بحث مقدم لندوة التركيب الجغرافي و الأهمية الاقتصادية لحضرموت ، المكلا ،1987 ص3 .

26- قمان ،علي جمعان ، مصدر سابق ص 104 .

27- باعيسى ، عبد العزيز احمد ، مصدر سابق ص 83 .

28- قمان ،علي جمعان ، مصدر سابق ص 105.

29- باصريح ، سالم عبد الله ، مصدر سابق ص 36- 37 .

30- قمان ،علي جمعان ، مصدر سابق ص 114.

31- المصدر نفسه ، ص 114-115 .

32- السلماني ، مخلف شلال ، إنتاجية الفاكهة في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 974 م ص56 .

33- باصريح ، سالم عبد الله ، مصدر سابق ص 37 .

34- باصريح ، سالم عبد الله ، المصدر نفسه ص 39 .

35- جاسم ، صالح عاتي ، تطور إنتاج التمور في العراق و صيانتها و تجارتها ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ص14 .

36- باصريح ، سالم عبد الله ، مصدر سابق ص 35.

37- هارون، علي احمد، مصدر سابق ص 89 .

38- المصدر نفسه ص204 .

39- بن هامل ، عوض احمد ، إدارة الزراعة و الري ، الهيئة العامة للبحوث و الإرشاد م/ حضرموت و المناطق الشرقي (المانجو) ص2 .

40- بلفقيه ، عيدروس ، مصدر سابق ، ص201 .

41- المصدر نفسه ص[203] .

42- هارون، علي احمد ، مصدر سابق ص 276 .

43- بلفقيه ، عيدروس ، مصدر سابق ، ص193 .

44- باصريح ، سالم عبد الله ، مصدر سابق ص 36.

45- البرازي ، نوري المشهداني ، إبراهيم عبد الجبار ، مصدر سابق ص182 .

- هارون ، علي ، مصدر سابق ص 248 .

46- باعيسى ، عبد العزيز احمد ، مصدر سابق ص 85 .

47- المصدر نفسه ص105 .

48- المصدر نفسه ص95 .

49- قمان ،علي جمعان ، مصدر سابق ص 104.

50- المصدر نفسه ص116 .

باموسى ، احمد سبيت ، مصدر سابق ص9 .