



Food and Agriculture Organization
of the United Nations



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture



تحليل النظم الزراعية في المملكة العربية السعودية

FS/051/2022/1



*Strengthening MoEWA's Capacity to implement its Sustainable Rural Agricultural Development
Programme (2019-2025) (UTF/SAU/051/SAU)*

Food and Agriculture Organization of the United Nations

Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia

الفهرس

1. اطار الدراسة و اهدافها.....	4.
2. المقاربة المفاهيمية لتحليل النظم الزراعية.....	4.
2.1. تعريف نظم الزراعة.....	4.
2.2. تحليل النظم الزراعية.....	5.
2.3. خطوات مختلفة لإجراء تحليل نظام الزراعة.....	7.
3. منهجية الدراسة.....	9.
4. التقسيم البيئي لمناطق الجنوب الغربي للمملكة العربية السعودية.....	11.
4.1. مناطق السهول الغربية.....	11.
4.2. مناطق سفوح الجبال والهضاب المطلة على سهول تهامة.....	12.
4.3. الجبال عالية الارتفاع :	13.
4.4. سفوح الجبال والهضاب الشرقية:	14.
5. التقسيم البيئي لمنطقة الباحة و اهم خصوصياتها الزراعية15.....	
6. التقسيم البيئي لمنطقة عسير و اهم خصوصياتها الزراعية.....	19.
7. التقسيم البيئي لمنطقة جازان و اهم خصوصياتها الزراعية.....	22.
8. النظم الزراعية الرئيسية بمنطقة الدراسة.....	26.
9. نظم الإنتاج لمحاصيل الحبوب البعلية.....	39.
9.1. زراعة الذرة الرفيعة.....	43.
9.2. زراعة الدخن.....	46.
9.3. زراعة السمسم.....	47.
9.4. أفاق تكثيف النظم الزراعية البعلية.....	49.
10. النظم الزراعية للبن.....	50.
10.1. اهم المواقع التقليدية لزراعة البن في المملكة العربية السعودية.....	51.
10.2. تحليل خصوصيات النظم الزراعية للبن.....	52.
10.3. تصنيف النظم الزراعية لمنتجات البن.....	58.
10.4. أهم الصعوبات التي تعترض النظم الزراعية للبن.....	64.
10.5. تأثير التغير المناخي على النظم الزراعية للبن.....	64.
10.6. التدخلات ذات الأولوية لتنمية النظم الزراعية للبن.....	64.
10.7. أهم البرامج الداعمة لزراعة البن ودينامية النظم الزراعية.....	65.
11. النظم الزراعية لإنتاج الورد بالمملكة العربية السعودية.....	66.
11.1. مواقع إنتاج الورد و خصائصها البيئية.....	66.
11.2. اهم خصائص النظم الزراعية للورد.....	69.
11.3. تصنيف النظم الزراعية للورد الطائفي.....	72.
12. دراسة النظم الزراعية لتربية النحل.....	74.

74.....	12.1. الظروف البيئية و تربية النحل
75.....	12.2. اهم خاصيات نظم تربية النحل بالمملكة العربية السعودية
81.....	12.4. تصنيف انظمة تربية النحل

1. اطار الدراسة و اهدافها

تندرج هذه الدراسة في اطار مشروع "تعزيز قدرات وزارة البيئة والمياه والزراعة على تنفيذ برنامج التنمية الزراعية الريفية المستدامة والمنجز في إطار التعاون الفني بين مكتب منظمة الأغذية والزراعة بالمملكة العربية السعودية و وزارة البيئة و المياه و الزراعة . و تمثل هذه الدراسة احدى أنشطة المخرج رقم 6.3 من خطة العمل العامة للمشروع.

و يهدف هذا العمل الى تحسين المعرفة بالأنظمة الزراعية المختلفة في المملكة العربية السعودية و تحليل الممارسات الزراعية الحالية والاحتياجات التكنولوجية للمزارعين . ستمكن هذه المعلومات من الاسهام في التخطيط السليم لاستراتيجية زراعية ملائمة بهدف تحسين وصول أصحاب الحيازات الصغيرة خاصة إلى التقنيات الزراعية الحديثة و تحسين انتاجيتهم و زيادة كفاءة استخدام الموارد الطبيعية الزراعية وخاصة موارد المياه وتعزيز الأمن الغذائي.

و يتناول هذا التقرير بالدرس أنظمة الزراعة والخصائص الحيوية الفيزيائية والاجتماعية والاقتصادية لها وتوصيف أنماط التركيبة المحصولية الزراعية التي يمارسها المزارعون بكل منطقة من المناطق البيئية المختلفة وتقييم القيود والتحديات و الثغرات التي تواجه مختلف هذه النظم الزراعية .

2. المقاربة المفاهيمية لتحليل النظم الزراعية

2.1. تعريف نظم الزراعة

اكتسبت مقاربة نظم الزراعة أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة في تحليل مشاكل الزراعة وسبل معالجتها. ويستمد هذا المفهوم إطاره النظري إلى حد كبير من تحليل النظم الموصوف من قبل منظمة الأغذية والزراعة (1987).

تم تعريف نظام الزراعة على أنه ترتيب فريد ومستقر لنشاط المزرعة وفقاً لممارسات محددة و استجابة لأهداف المزارع واستراتيجياته لتحويل الموارد المتاحة من الأرض والمدخلات الخارجية ، والعمالة (بما في ذلك الموارد الجينية والمعرفة) إلى منتجات مفيدة يمكن استهلاكها أو بيعها. يتم تعريفها بالنظام الزراعي أيضاً على أنه مزيج من الأنشطة والمشاريع المرتبطة بالتربة والنباتات والحيوانات والأدوات والعمالة ورأس المال لتحقيق الإنتاج الاقتصادي والمستدام لتلبية المتطلبات المتنوعة.

عادة ما يكون للعوامل البيئية والبيولوجية والاجتماعية والاقتصادية تأثيراً مباشراً على عملية صنع القرار للمزارع لاعتماد نظام زراعي محدد و يمكن أن يختلف نوع أنظمة الزراعة من نظام بسيط حيث يتم تشغيل نشاط واحد أو نشاطين فقط إلى الأنظمة الأكثر تعقيداً حيث يتم تنفيذ العديد من الأنشطة معاً في نفس المزرعة.

و يتألف نظام الزراعة من ثلاثة مكونات رئيسية يشكل كل منها نظاماً فرعياً معقداً في حد ذاته (1) نظام الاسرة الزراعية ، (2) النظام المحصولي و ثالثاً) نظام الثروة الحيوانية.

نظام الاسرة الزراعية

يتكون من مجموعة من الأشخاص الذين يجمعهم رابط عائلي والذين يقدمون بشكل فردي أو مشترك الإدارة والعمالة ورأس المال والأرض والمدخلات الأخرى لإنتاج المحاصيل والحيوانات و يستفيدون من انتاجهم باستهلاك أو البيع. يمكن للأسرة الزراعية ان يكون لاحد افرادها او جميعهم أنشطة خارج المزرعة.

تعريف النظام المحصولي :

نظام المحاصيل هو مزيج المحاصيل النباتية ونسبتها التي تزرع على قطعة ارض معينة و خلال مدة زمنية محددة. كما يمثل التسلسل الزمني للمزروعات على نفس قطعة الأرض و القطع المختلفة للمزرعة . و قد يشمل نظام المحاصيل مجموعات نباتية من أنواع وأصناف مختلفة.

إن اعتماد نمط محصولي معين في أي منطقة هو نتيجة عوامل متنوعة مثل العوامل المادية والاجتماعية والاقتصادية. بعضها قابل للتغيير مثل الأسعار والسياسات الحكومية والتكنولوجيا وما إلى ذلك ، و تلك التي لا تخضع لتغييرات كبيرة كالخصائص الفيزيائية الحيوية مثل ظروف التربة والمناخ وما إلى ذلك ، ولها اختلاف من منطقة إلى أخرى مما أدى إلى ظهور نمط استخدام الأراضي الذي استمر عبر الزمن

تعريف نظام الثروة الحيوانية

يشمل نظام الثروة الحيوانية الحيوانات وقطعان الماشية الموجودة بالمزرعة و كذلك المراعي ومصادر الأعلاف الأخرى (مخلفات المحاصيل)

2.2. تحليل النظم الزراعية

يهدف تحليل أنظمة الزراعة إلى اكتساب المعرفة حول النظام الزراعي لمنطقة معينة وتنوع المزارع التي تشملها ، سواء من حيث الموارد المتاحة أو الخيارات التقنية في الإنتاج مع خلال مراعاة السياق البيولوجي الفيزيائي والتاريخي والاجتماعي والاقتصادي والتقني الذي يتطور فيه المزارعون . و يهتم هذا التحليل بفهم هيكل المزارع ووسائل الإنتاج ، وممارسات المزارعين ، والأسباب الكامنة وراء القرارات التي يتخذونها والقيود التقنية والمالية التي يواجهونها والنتائج التي يحققونها (الأداء الفني و النتائج الاقتصادية). لذلك يشمل فحص نظام الزراعة دراسة العلاقات الموجودة بين العناصر المختلفة للنظام و مكوناته مثل نظام الأسرة ، والمحاصيل و أنظمة الثروة الحيوانية ، ولا سيما تنظيم وتوزيع العمل بين أنشطة الإنتاج المختلفة وكذلك العلاقات بين أنظمة المحاصيل والثروة الحيوانية المختلفة. كما يهتم تحليل النظم الزراعية بتحليل القوى السياسية والاقتصادية والمؤسسية والاجتماعية التي تعمل على مستويات عديدة و يتأثر بها النظام الزراعي بدرجات متفاوتة.

على هذا الأساس يقع الاهتمام بفحص القيود التي تؤثر على مستوى أداء المزرعة و التي هي ليست دائماً ذات طبيعة فنية ، ولكنها أيضاً ذات طبيعة اجتماعية وثقافية واقتصادية من ذلك السياسات الزراعية ، وتوريد المدخلات ، والانتماء ، والإرشاد، والأسعار والتسويق و تنظيم المزارعين.

و ينتهي تحليل النظم الزراعية الى التوصل للتعرف و تصنيف مجموعات المزارع الفردية التي لها قواعد موارد متشابهة إلى حد كبير ، وأنماط مؤسسية وسبل عيش وقيود مقاربة، والتي ستكون لها استراتيجيات وتدخلات إنمائية مماثلة . يعتمد تحديد المجموعات المتجانسة من المزارعين على المعايير التالية:

- قاعدة الموارد الطبيعية المتاحة ، بما في ذلك المياه والأراضي والمراعي والغابات. المناخ، حيث يعتبر الارتفاع أحد المحددات المهمة؛ المناظر الطبيعية، بما في ذلك المنحدر؛ حجم المزرعة وحياتها وتنظيمها.
- النمط السائد للأنشطة الزراعية وسبل العيش الأسرة ، بما في ذلك المحاصيل الحقلية والماشية والأشجار وتربية الأحياء المائية والصيد والتجميع والمعالجة والأنشطة خارج المزرعة. مع مراعاة التقنيات الرئيسية المستخدمة، والتي تحدد كثافة الإنتاج وتكامل المحاصيل والثروة الحيوانية والأنشطة الأخرى.

يعطي هذا التحليل نظرة ثاقبة للتحسين الممكن والضروري في طرق الزراعة الحالية. وقد يؤدي ذلك إلى توصيات فيما يتعلق بالبنى التحتية المادية والمؤسسية، مثل توفير مدخلات أفضل وبرامج بحوث الخ و التي من شأنها تحسين رفاهية الأسر الزراعية من خلال تحسين الإنتاجية، وضمان الاستدامة ، وضمان التوزيع العادل للنتائج.

المؤشرات الرئيسية لتحليل و تصنيف نظم الزراعة

تتعلق هذه المؤشرات الرئيسية بسبعة جوانب مختلفة:

- خصوصيات المناطق الزراعية - البيئية
- الموارد المتاحة لأنظمة الزراعة المختلفة
- التقنيات والممارسات المستخدمة
- المدخلات الزراعية
- الخدمات و المؤسسات التي تدعم الأنشطة الزراعية
- الإنتاج
- التوجه التسويقي

مؤشرات وصف المناطق الزراعية-البيئية

تعرف المناطق الزراعية-البيئية كوحدة متماسكة مكانياً ووظيفياً من الأنشطة الزراعية، ويشمل العناصر الحية وغير الحية المشاركة في هذه الوحدة وكذلك التفاعلات الخاصة بها. يحدد التقسيم الزراعي-البيئي ، كما هو مطبق في دراسات منظمة الأغذية والزراعة المناطق على أساس توليفات التربة والتشكل الأرضي والخصائص المناخية. كل منطقة لديها مجموعة مماثلة من القيود والإمكانيات لاستخدام الأراضي ، وتشكل منطقة مستهدفة بتوصيات معينة لتحسين الوضع الحالي لاستخدام الأراضي ، إما من خلال زيادة الإنتاج أو عن طريق الحد من تدهور الأراضي.

مؤشرات الموارد

موارد المزرعة تنقسم إلى ثلاث فئات.

- (1)المواد طويلة الأجل: تتكون هذه الفئة من الأشياء المادية التي تقدم خدماتها على مدى فترات زمنية طويلة نسبياً. تسمى أيضاً بالموارد الثابتة أو رأس المال الثابت. عادةً ما تكون الأرض أهم عنصر من هذا القبيل وستقدم خدماتها عادةً إلى أجل غير مسمى. من ناحية أخرى، تعتبر الأرض أقل أهمية نسبياً في العديد من المزارع المتخصصة كثيفة رأس المال والعمالة مثل تلك التي تنتج بساتين الفاكهة والدواجن. ومن الأمثلة الأخرى الآلات وأنظمة الري وحظائر المزارع التي تتواصل خدماتها على مدى 20 إلى 30 عامًا.
- (2)الموارد المالية: تتكون هذه الفئة من النقد ، والديون المستحقة القبض ، والوصول إلى الانتماء من المصادر الرسمية (البنوك ، التعاونيات) وغير الرسمية (المتاجر ، التجار ، الأقارب).
- (3)العمالة: وهي العمالة المتاحة لأعمال المزرعة العامة أو التي قد تكون متاحة فقط لمهام محددة

التكنولوجيا والممارسات المستخدم

التكنولوجيا الزراعية هي التقنيات المستخدمة في الزراعة والبستنة وتربية الأحياء المائية بهدف تحسين الغلة والكفاءة والربحية. يمكن أن تكون التكنولوجيا الزراعية منتجات أو خدمات أو تطبيقات تعمل على تحسين المدخلات و المخرجات الزراعية المختلفة. أدى التقدم في العلوم الزراعية والهندسة الزراعية إلى تطورات تطبيقية في التكنولوجيا الزراعية و التي تشمل التقنيات ما يلي: توقعات الطقس والري الآلي و إدارة التربة و التنبؤ بالآفات والأمراض و التصوير بالأقمار الصناعية وأجهزة الاستشعار و التكنولوجيا الحيوية، إلخ

المدخلات الزراعية

لممارسة الزراعة هناك حاجة إلى مدخلات مختلفة ليتم تطبيقها في التربة والمحاصيل. عادة ما يستخدم صغار المزارعين المنتجات والمخلفات في المزرعة كمدخلات ولكن بالنسبة للزراعة التجارية ، يتم جلب المدخلات الرئيسية من خارج المزرعة مثل الأسمدة والمبيدات والزيوت والآلات الزراعية.

خدمات ومؤسسات الدعم (توافر الخدمات والوصول إليها)

أربع خدمات دعم رئيسية تقدم للمزارعين وتشمل 1. البحوث الزراعية 2. الإرشاد الزراعي 3. الائتمان الزراعي 4. التسويق الزراعي.

- البحوث الزراعية

البحوث الزراعية هي حجر الزاوية في التنمية الزراعية و في زيادة الاستدامة في إنتاج الغذاء بطريقة يتم فيها تحسين المستوى الغذائي والرفاهية الاقتصادية العامة للأشخاص ذوي الدخل المنخفض. كانت النتائج السابقة مذهلة من حيث الزيادة في الإنتاج لكل هكتار ولكن أيضاً في تقليل استخدام المدخلات دون التضحية بالمخرجات.

- الإرشاد الزراعي

تتمثل الأهداف الأساسية للإرشاد الزراعي في تقليص الفجوة القائمة في العائد الفعلي والمحتمل وكذلك فجوة المعرفة بالتكنولوجيا من خلال توفير المعلومات اللازمة للمزارعين

- الائتمان الزراعي

من العوامل الرئيسية لتعزيز الإنتاج الزراعي هو توفير الائتمان المؤسسي لصغار المزارعين. تم الشروع في عدد من التدابير لزيادة وصول صغار المزارعين إلى الائتمان المؤسسي.

- التسويق الزراعي

هو جميع الأنشطة اللازمة لنقل المنتجات الزراعية من المزارعين ومراكز الإنتاج إلى المستهلك النهائي ومراكز الاستهلاك و تشمل تخطيط الإنتاج و الزراعة و الحصاد و التصنيف و الفرز و التغليف و التوضيب و النقل و الشحن و التخزين و الفرز و البيع

2.3. خطوات مختلفة لإجراء تحليل نظام الزراعة

تحديد منطقة الدراسة

من القضايا الأساسية في إجراء تحليل أنظمة الزراعة هو تحديد منطقة الدراسة. يجب اتباع نهج مرن وعملي لتحديد لتحديدها:

- تشمل منطقة الدراسة مجموعة متنوعة من استخدامات الأراضي ولا يقتصر على الأراضي الزراعية فقط بل و يتكون أيضاً من جميع استخدامات الأراضي الأخرى (مثل الغابات والأراضي الرطبة ومناطق مصايد الأسماك وأراضي الرعي والمناطق المبنية) التي تستخدمها مجموعة محددة من الناس
- غالباً ما يكون أكثر ملاءمة اختيار منطقة تتبع الحدود الطبيعية بدلاً من الحدود الإدارية

- يجب ألا تكون منطقة الدراسة كبيرة جدًا بحيث لا تكون أنظمة الزراعة التي يجب تغطيتها كثيرة جدًا ويمكن توثيقها بشكل صحيح، في غضون الوقت المتاح وغيرها من القيود
- في مرحلة تحليل المناظر الطبيعية الزراعية، قد نستكشف عددًا أكبر من القرى لتغطية التنوع الزراعي البيئي في المنطقة. بينما قد نختار عددًا محدودًا من القرى للخوض مستوى التفاصيل وفي قضايا أكثر تحديدًا

فهم المشهد الزراعي

يتكون فهم المشهد الزراعي من مجموعة مفصلة ومنظمة من الملاحظات للوحدات الزراعية الإيكولوجية المختلفة التي يتكون منها: خصائصها الداخلية، والترتيبات المكانية والعلاقات المحتملة بينها.

يتم إجراء هذه الملاحظات على مستويات مختلفة وتسمح بصياغة فرضيات حول طبيعة الأنشطة واستخدامات الأراضي في المشهد الزراعي وأحدث التغييرات التي خضعت لها. تنطبق الملاحظات حول الممارسات المحصولية بشكل أساسي على أنظمة المحاصيل، بينما توفر الملاحظات حول أنشطة الرعي معلومات حول أنظمة تربية الماشية وكذلك التفاعلات بين أنظمة المحاصيل والثروة الحيوانية. إن فحص التنظيم المكاني لأنظمة المحاصيل والثروة الحيوانية المختلفة مع أنواع استخدام الأراضي الأخرى يساعد في فهم المشهد الزراعي. يعد تحديد وتحليل المشهد الزراعي عملية حاسمة، ولكنها تتطلب إجراء الملاحظات بطريقة منهجية ومنظمة ومصنفة، وفي نهاية المطاف يتم المساعدة باستعمال الرسوم التوضيحية الشاملة وذات المغزى مثل المقاطع أو كتل المخطط الإبراز مختلف المناطق وأهم خصوصياتها.

دراسة التاريخ الزراعي وتحديد أنظمة الزراعة

الهدف من التحليل التاريخي هو فهم تطور استخدام الأراضي فيما يتعلق بالتغيرات في السياسة الزراعية، والتغيرات في التقنيات الزراعية، والتحول الأوسع للاقتصاد. من المحتمل جدًا أن تكون تأثيرات هذه التغييرات مختلفة عبر منطقة الدراسة، لذلك من المفيد فحص التاريخ الزراعي في ضوء المنطقة الزراعية البيئية التي تم تحديدها سابقًا.

في الواقع، تندرج خصائص وقرارات أي نوع معين من المزارع بالضرورة ضمن عدد محدود من الاحتمالات التي تعكس التاريخ الزراعي البعيد والحديث للمناظر الطبيعية. لهذا السبب، من المهم تحديد آليات التمايز الرئيسية التي تشرح لماذا، ومتى وأين اتبعت مزارع معينة مسارات معينة للتطور، بينما اتخذ البعض الآخر اتجاهات أخرى. تساعد مراجعة آليات التمايز هذه في إنشاء تصنيف لنماذج أنظمة الزراعة الرئيسية الذي يعتمد على مزيج من أنظمة المحاصيل وتربية الماشية المختلفة.

تتطلب الطريقة الفعالة لتصنيف أنظمة الزراعة معرفة عامة بالتغيرات في سياسات الأراضي والزراعة (بما في ذلك السؤال المهم للغاية الخاص بالحصول على الأرض)، وإدخال واستيعاب التقنيات أو الابتكارات الزراعية الجديدة (مثل الري وإدخال أسواق محاصيل جديدة)، والتغيرات في إدارة الموارد الطبيعية التي لها تأثيرات مهمة محليًا (مثل الهجرة الخارجية، وتنمية القطاع الاقتصادي غير الزراعي وما إلى ذلك).

يتطلب إنشاء تصنيف النظم الزراعية أيضًا معرفة عامة حول كيفية عمل المزارع حاليًا: حجم ملكية الأرض وقطعائها، والجمع بين أنظمة المحاصيل والثروة الحيوانية المختلفة في المشهد الزراعي، ومستوى الميكنة، والاعتماد على العمالة الخارجية مدفوعة الأجر وما إلى ذلك.

تحليل المحاصيل النباتية والثروة الحيوانية

في هذه المرحلة من العملية، من المهم إلقاء نظرة فاحصة على أنظمة المحاصيل والثروة الحيوانية المختلفة التي تشكل كل نظام زراعي. يتضمن تحليل أنظمة المحاصيل النباتية وصفاً تفصيلياً للمحاصيل المزروعة (نوع البذور ومصدر المواد)، وترابط المحاصيل وتعاقبها، وجميع التقنيات المطبقة في ظل ظروف التربة والمناخ المعينة (إعداد التربة والحرث واستخدام الأسمدة ومنتجات الصحة النباتية والحصاد والمعالجة) وكذلك حساب الأداء الاقتصادي لكل نظام محصول. كما يتناول تحليل نظام الثروة الحيوانية، بالفحص الممارسات الخاصة بكل مجموعة حيوانية وفقاً لجنسها أو فئتها العمرية، فيما يتعلق بالتغذية والتكاثر والصحة ومنتجاتها من حليب وصوف ولحوم وغيرها. وكذلك لوصف تفصيلي لمدخلات العمل لجميع هذه العمليات، بالإضافة إلى حساب الأداء الاقتصادي. من المهم أيضاً فهم التفاعل بين كل نظام، على سبيل المثال نقل الخصوبة من الثروة الحيوانية إلى نظم المحاصيل.

تقييم الدخل الزراعي

من المهم أيضاً تقييم الأداء الاقتصادي لكل نظام زراعي. يُعرّف دخل المزرعة بأنه جزء من القيمة المضافة المتبقية للأسرة بعد الدفع مقابل الخدمات المختلفة اللازمة لتربية المواشي أو زراعة المحاصيل: دفع رسوم إيجار الأرض، ودفع الأجر الخارجي للقوى العاملة، ودفع الفائدة. على رأس المال المقترض ودفع الضرائب على الأرض أو المنتجات. عند الاقتضاء، من المهم أيضاً تفصيل الدعم الذي يتلقاه المزارعون من خلال الإعانات. يعطي حساب دخل المزرعة أيضاً مؤشراً موثقاً به حول درجة تكاثر أنظمة الزراعة المختلفة: تلك التي تولد موارد كافية للنمو والاستثمار، تلك التي تكفي فقط لتغطية نفقاتها، أو على النقيض من ذلك، تلك التي لا تستطيع ضمان استدامة للنظام.

تحليل الأنشطة الأخرى المدرة للدخل

تتضمن هذه الخطوة تحليل الأنشطة غير الزراعية التي يقوم بها جميع أفراد الأسرة. قد تتطلب هذه الأنشطة الهجرة الموسمية أو الدائمة، وفي هذه الحالة قد تكون التحويلات المالية المحولة من عمل المهاجرين مصدر دخل للأسرة في القرية. يتضمن هذا التحليل وصف أفراد الأسرة الذين يشاركون في هذه الأنشطة، وظروف العمل، والشبكات التي أقيمت بين الأسرة والمجتمع الخارجي من خلال هذه الأنشطة و الدخل الناتج عنها. في نهاية المطاف، يجب دمج الدخل الناتج عن هذه الأنشطة المختلفة، الزراعية وغير الزراعية، في إجمالي دخل الأسرة لتقديم صورة شاملة لقدرة كل أسرة على تلبية احتياجاتها المعيشية.

3. منهجية الدراسة

يصف هذا القسم المنهجية التي تم اتباعها لجمع البيانات وفحص النظم الزراعية بالمملكة العربية السعودية و هي نهج التقييم الريفي السريع. و تم تصميم هذا النهج لتلبية الاحتياجات الخاصة للبحث الموجه نحو التنمية عندما يتعين اتخاذ القرارات في إطار زمني من أشهر بدلاً من سنوات. إنه نهج منخفض التكلفة نسبياً لجمع المعلومات بسرعة وتحديد مشاكل وأهداف واستراتيجيات الأسر والمجتمعات. و قد تم استخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات لجمع المعلومات. و قد تم تصميم جميع أدوات هذا المنهج ضمن إطار تشاركي يشتمل بشكل كامل على مشاورات أصحاب المصلحة و السكان المحليين في كل من جمع المعلومات وتحليلها. و تتمثل في هذه الأدوات في :

أ. القيام بمراجعة الدراسات والأبحاث والتقارير والبيانات ذات الصلة بمنظمة الأغذية والزراعة ودراسات واستطلاعات وزارة البيئة والمياه و الوثائق الإحصائية السنوية.

ب. الاجتماع والمناقشة مع مديري المديريات الإقليمية للشؤون الزراعية والموظفين التقنيين والأكاديميين والباحثين و ممثلي الجمعيات التعاونية

ت. القيام بمسح تشخيصي أولى استكشافي من خلال القيام بزيارة أهم المواقع الزراعية و القيام بجولات مشتركة مع الفنيين و الالتقاء بالمزارعين.

و قد كان الهدف من هذا المسح هو وصف وفهم الظروف الزراعية - المناخية والاجتماعية - الاقتصادية العامة التي تحدد اختيارات وممارسات المزارعين. و قد تم اختيار المواقع المستهدفة بالمسح على ضوء المعطيات التي تم استنتاجها بالاعتماد على المراجعة المكتبية و بعد المناقشات مع أصحاب المصلحة و المطلعين على الميدان حتى تغطي أهم التنوعات الأيكولوجية و الزراعية بالمنطقة (مناطق السهول- الاودية- المرتفعات الجبلية) و قد امكن من خلال المقابلات الجماعية و المناقشات وكذلك الملاحظات الميدانية تحديد أهم الخصوصية البيئية لمنطقة الدراسة و مواردها مثل التربة والتضاريس وتوافر مياه الأمطار ومياه الري و المناخ و على تحديد أنواع أنظمة الزراعة في كل منطقة والخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمزارعين كمتوسط حيازة الأرض ، والملكية ، واستخدام الأرض ، ونمط المحاصيل ، و الممارسات الزراعية الشائعة و اشكال إدارة الموارد الطبيعية و أهم التحديات التي تواجهها .

ث. القيام بمسح رسمي بالاستبيان

يهدف هذا المسح الى جمع المعلومات الزراعية و الاجتماعية و الاقتصادية التفصيلية عن المزارعين لتقييم نظام الزراعة وأنماط المحاصيل المرتبطة به و ذلك من خلال إجراء مقابلات مباشرة معهم و في حقولهم و اعتمد تصميم الاستبيان على نتائج المسح الغير رسمي و تحديد المناطق الزراعية و الأيكولوجية.

تم الاهتمام خلال هذه اللقاءات بالجوانب التالية:

- الموارد الطبيعية المتاحة (المناخ -موارد الأراضي و نوعية التربة- توافر المياه- التضاريس- ..)
- الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للأسر الزراعية و سبل عيشهم
- الموارد المكتسبة البشرية و التكنولوجيا للمزراعة (المحاصيل في المزرعة- نوع و عدد الماشية- نوع و عدد الآلات والمعدات- اليد العاملة...)
- خصائص التقنيات والممارسات الزراعية (نوع استغلال الأرض والغطاء النباتي- نوع التخصيب- الحماية من الآفات- طرق استعمال الميكنة- إدارة الري- البذور والمشاتل المستعملة
- المدخلات الاستهلاكية (كمية الاعلاف- كمية المبيدات- الطاقة المستهلكة- المعدات المستأجرة...)
- خدمات الدعم المؤسسي (الإرشاد الزراعي- الخدمات البيطرية- التعامل مع الجمعيات التعاونية- مؤسسات التمويل ...)
- تسويق المنتج (مواسم وأماكن التسويق- التخزين- ...)
- تكلفة الإنتاج وعائدات المزارع (قيمة المبيعات النباتية و الحيوانية- قيمة الاستهلاك الذاتي – الدخل الصافي

اما بخصوص طريقة اختيار العينة فكان الاختيار منهجيا، وليس عشوائيا بسبب صغر العينة. و اعتمد اختيار الأشخاص حتى يمثلون مختلف المناطق الأيكولوجية التي تم تحديدها بكل منطقة و كذلك يمثلون مختلف الزراعات المستهدفة في البرنامج (البن- تربية النحل- تربية الماشية- الحبوب البعلية- النباتات العطرية – الفواكه)

وشملت العينة المختارة 110 مزارع و مزارعة.

وتتوزع العينة حسب المناطق كالتالي:

المناطق	الباحة	جيزان	عسير	المدينة	حائل	تبوك	الشرقية
عدد المستجوبين	26	14	18	13	15	7	17

كما يتوزع عدد المستجوبين حسب الزراعات المستهدفة كما يلي:

الزراعة المستهدفة	البن	الحبوب البعلية	الفواكه شبه الاستوائية	التربية الحيوانية	الصيد البحري و تربية الاسماك	تربية النحل
عدد المستجوبين	09	15	25	28	09	23

4. التقسيم البيئي لمناطق الجنوب الغربي للمملكة العربية السعودية

سنعرض في هذا القسم الى التقسيم البيئي للمملكة العربية السعودية مع التركيز على المنطقة الجنوبية الغربية اذ امكن استنادا على المعاينة و المشاورات الميدانية و كذلك على بعض الدراسات العلمية السابقة تقسيم مناطق الجنوب الغربي الى 4 وحدات بيئية و زراعية رئيسية و هي كما يلي :

- مناطق السهول الغربية المعروفة بتهامة
- مناطق سفوح الجبال والهضاب المطلّة على سهول تهامة
- الجبال العالية الارتفاع
- سفوح الجبال الشرقية

4.1. مناطق السهول الغربية

وهي جزء من سهول تهامة الكبرى الممتدة على طول سواحل الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية، وهو عبارة عن سهول رملية عميقة مستوية إلى متموجة ، يراوح ارتفاعها من 50 إلى 200م، ويضيق باتجاه الشمال الغربي ليلاصق المنحدرات عند ارتفاع 350م. تقطعه وديان خصبة عديدة متجهة من المرتفعات الغربية إلى ساحل البحر الأحمر و من أهمها وادي بيش و بية و الاحسبة و الليث و وادي جازان . كما يتوزع في المنطقة عدد من عيون الماء التي ما زالت تتدفق إلى اليوم، مثل "ذي عين" المشهورة



وادي يبه بالقنفذة (مكة المكرمة)

يرأوح متوسط درجة الحرارة في سهل تهامة بن 20 درجة مئوية في الشتاء و ترتفع بها صيفا لتصل الى 40 درجة مئوية و تبلغ فيها نسبة الرطوبة 85%. تنزل الامطار في هذه المنطقة في موسم وحيد و لا يتجاوز معدلها 100 ملم و تزداد كثافة الامطار في الاتجاه من الشمال إلى الجنوب وبذلك فان هذه السهول قليلة الكثافة النباتية، و تسود فيها أشجار وشجريات السمر والسلم والحمض. اما بالنسبة للمزروعات فنجد الذرة و الدخن و البطيخ و المنجو و الجوافة و الجزر و البطاطا



مشهد لتهامة الباحة

4.2. مناطق سفوح الجبال والهضاب المطلة على سهول تهامة

وهي عبارة عن منحدرات متوسطة إلى شديدة الانحدار تتجه نحو الغرب أي نحو سهول تهامة وتقطعها وديان وأخاديد عديدة، يراوح ارتفاعها من 200 إلى 2200م غرب. ويقع جبل شدا على هذه السفوح، ويصل ارتفاعه إلى 2050م .

تتفاوت درجات الحرارة في هذه المناطق من موقع إلى آخر حسب الارتفاع عن سطح البحر، ولكن يميل الطقس بها خلافاً لسهل تهامة لأكثر برودة واعتدالاً. كما تبدأ سفوح الجبال الغربية و الهضاب من الاستفادة من الكتل الهوائية و أمواج الضباب الغربية والجنوبية الغربية الرطبة والمنخفضات الجوية التي تعبر البحر الأحمر و المتجهة شرقاً و التي تتسبب في هطول أكبر للأمطار صيفاً و شتاءً مقارنة بسهل تهامة و بالمنحدرات الشرقية اذا يبلغ معدلها 200 الى 260 ملم .

تتميز التربة بعمقها وخصوبتها وتتراوح بين التربة الطمية الرملية الى التربة الطينية الطمية. ويتميز الغطاء النباتي فيها بتركزه داخل الأخاديد والوديان القاطعة لهذه المنحدرات الجبلية، كما يتميز بارتفاع كثافته وبسيادة أشجار الضحيان



اغلب الأراضي تزرع حبوب متنوعة التي تروى من مياه السيول كما نجد بها العديد من الابار و بعض العيون التي تروي الخضروات الورقية الشتوية و الأشجار مثل المنجو و الموز

4.3. الجبال عالية الارتفاع :

وهي جبال بركانية (تعرف بـ جبال السروات) وهضاب شبه مستوية و متموجة، تقطعها وديان عديدة وتتخللها مدرجات زراعية. يراوح ارتفاعها بين 1700م شرقاً و 2000م غرباً إلى حوالي 2500م عند جبل الزرائب و 2565م عند الحمد (شمال شرق مدينة الباحة). و اعلى هذه القمم جبل السودة بعسير الي يبلغ 3015 م فوق سطح البحر. وتشكل هذه السلاسل الجبلية حواجز طبيعية لحركة الرياح الموسمية المندفعة من البحر الأحمر فتتكون السحب والضباب بالإضافة إلى عواصف رعدية. يفوق معدل الهطولات التي عادة ما تكون في شكل امطار غزيرة 300 ملم سنوياً وتكون الأمطار في أوجها في فصل الشتاء وبداية فصل الربيع، من ديسمبر/كانون الأول إلى ابريل/أيار، وتقل في فصل الصيف من يونيو /حزيران إلى سبتمبر/أيلول كما تتناقص الأمطار كلما اتجهنا نحو الشمال والشرق. اما درجات الحرارة فتتكون في الغالب معتدلة في فصل الصيف وباردة في فصل الشتاء وتؤثر التضاريس، وخاصة الأخاديد القاطعة للجبال، على نفاذية وجريان المياه وترسب الرتبة ما ينتج عنه اختلاف في الغطاء النباتي من موقع إلى آخر، إذ يكون الغطاء النباتي أكثر كثافة وتنوعاً في هذه المواقع كالأخاديد والوديان تتميز هذه المنطقة بسيادة أشجار العرعر والطلح وبكثافة نباتية متوسطة .



4.4. سفوح الجبال والهضاب الشرقية:

وهي سفوح الجبال المنحدرة تدريجياً نحو الشرق والشمال الشرقي وتقطعها بعض الأودية مثل وادي جرب ووادي عينة، ويراح ارتفاعها بين 1300 و1700م.



تكون استفادة سفوح الجبال و الهضاب الشرقية من رطوبة أمواج الضباب القادمة من الغرب و من الامطار اقل من السفوح المنحدرة نحو الغرب اذا التي تقل فيه الهطولات و تميل الى مناخ صحراوي و لا يتجاوز متوسط الأمطار السنوية فيها 150 ملم. اما درجات الحرارة فتكون فيهاً عالية صيفاً وباردة شتاء

هذه المنطقة قليلة الكثافة النباتية، وتسودها أشجار السمر والسلم



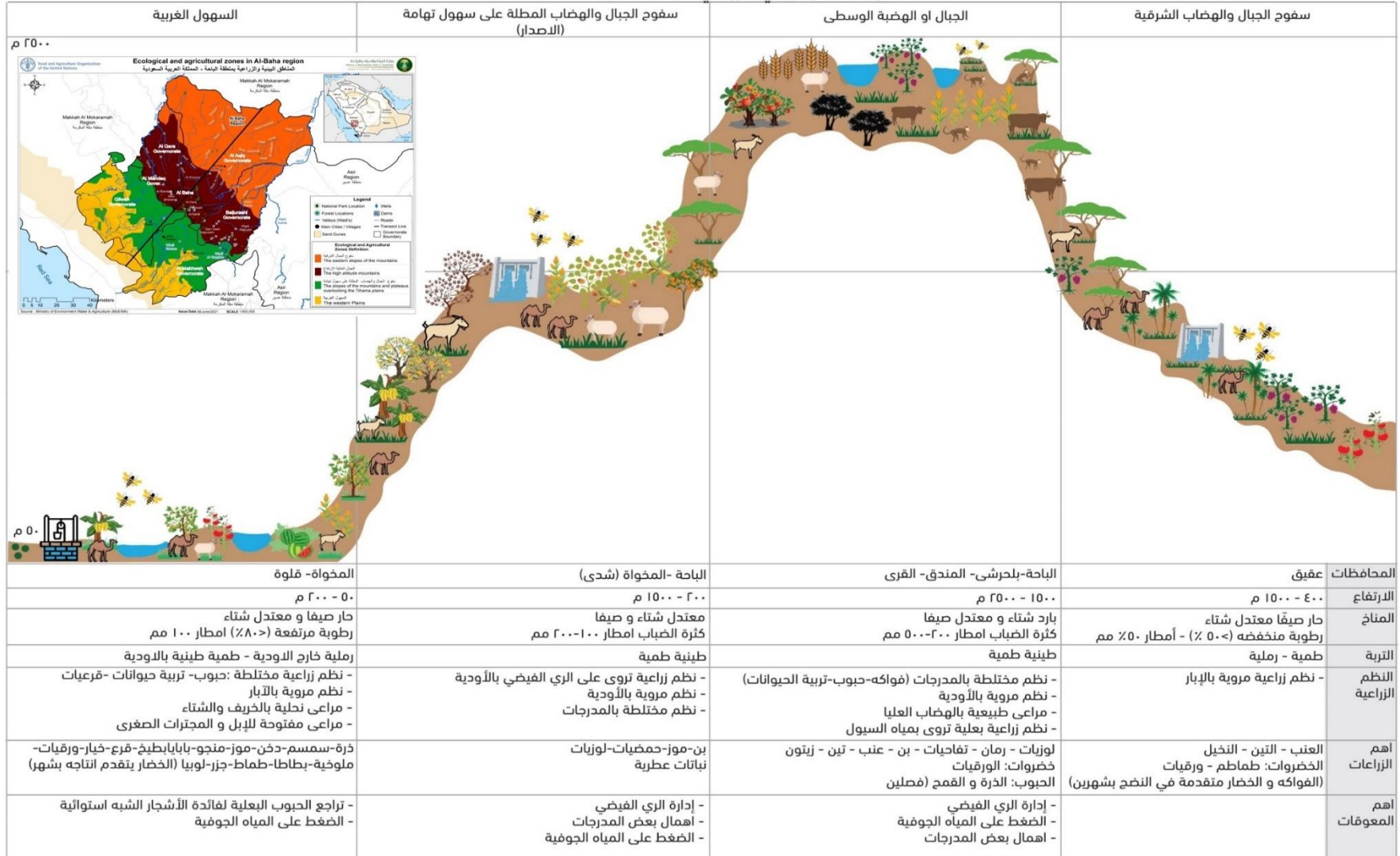
اشجار السمر بالهضاب الشرقية من الباحة

و قد قمنا باجراء تقسيم للمناطق البيئية بكل من مناطق عسير و جازان و الباحة وفق مسار غرب شرق. و نورد في ما يلي المقاطع البيئية لكل منطقة مع تبيان لكل منطقة بيئية للمعطيات التالية ؛

- المحافظات المعنية
- الارتفاع
- المناخ
- التربة
- النظم الزراعية
- اهم الزراعات
- اهم المعوقات

5. التقسيم البيئي لمنطقة الباحة و اهم خصوصياتها الزراعية

مقطع للمظهر البيئي الزراعي لمنطقة الباحة / Transect



وقد دلت نتائج الدراسات المبدئية لوضع الأراضي الزراعية بمنطقة الباحة بالمرتفعات و سهول تهامة، على خصوبة تربتها الطينية الطفلية، التي تجمع بها الرواسب الغرينية المتكونة من الطمي، مما أكسبها الخصوبة والقدرة العالية على الاحتفاظ بالرطوبة. وتعتمد الزراعة بها على مياه الأمطار حيث يتم إنشاء المصاطب (المدرجات) وزراعتها بالمحصولات الحقلية المختلفة. وفي السفوح الشرقية لجبال السروات تنتشر المزارع على جوانب الأودية، وحول المدن والقرى القائمة. وتعتمد الزراعة فيها على مياه الآبار السطحية أو السيول، كما تنتشر الزراعة البعلية أو (العثرية). تقوم الزراعة في منطقة الباحة على السيول، حيث تقسم الأراضي إلى مربعات أو مستطيلات بوساطة عقوم، ويقام على مجرى كل وادٍ عقم ترابي رئيس، يعمل على تحويل مياه السيول إلى الأراضي الزراعية التي تقع أسفل هذا العقم، ويتوقف عرضه وميوله على انحدار الوادي. أما في سفوح الجبال فيتم تشييد العقوم بوساطة الشجيرات الشوكية الجافة والأحجار التي تعمل على تحويل المياه إلى الأراضي الزراعية التي تقع على جانبي الوادي

تتميز منطقة الباحة بالمناخ المعتدل وتوافر الأمطار في سراتها، والمناخ الحار صيفاً المعتدل شتاءً بتهامتها، والمعتدل صيفاً في باديتها بالعقيق، ومن ثم فإن التوزيع النباتي يختلف من مكان إلى آخر بالمنطقة. فالجزء التهامي توجد به زراعة عدد من المحصولات، مثل: الدخن، والذرة، والسمسم بالإضافة إلى معظم الخضراوات وبخاصة الصيفية، ومعظم الفواكه، مثل: الحمضيات، والمانجو، والموز، والتين.

تعتمد منطقة الباحة على الزراعة التي تشغل بها الأغلبية من السكان وبها نشط جزء كبير من تجارتهم، وتشتهر بزراعة الحبوب المحلية والخضار والفواكه التي اعتمد السكان عليها منذ القدم كالذرة البيضاء والقمح والشعير والدخن والعدس والسمسم الذي كانوا ينتجون منه زيت فاخر الا وهو السليط وهو زيت السمسم والعدس ويسمى البلسن والذرة البيضاء والرمان والذي كانوا يصمدونه بتجفيف قشرته التي تشكل حاجز مفرغ من الهواء كالبسترة اليوم والعنب وكانوا يصمدونه بالتجفيف فيصنعون منه الزبيب الذي كانوا يتاجرون به لكثرة إنتاجهم منه ويوجد في المنطقة اعلى واجود أنواع الزبيب.



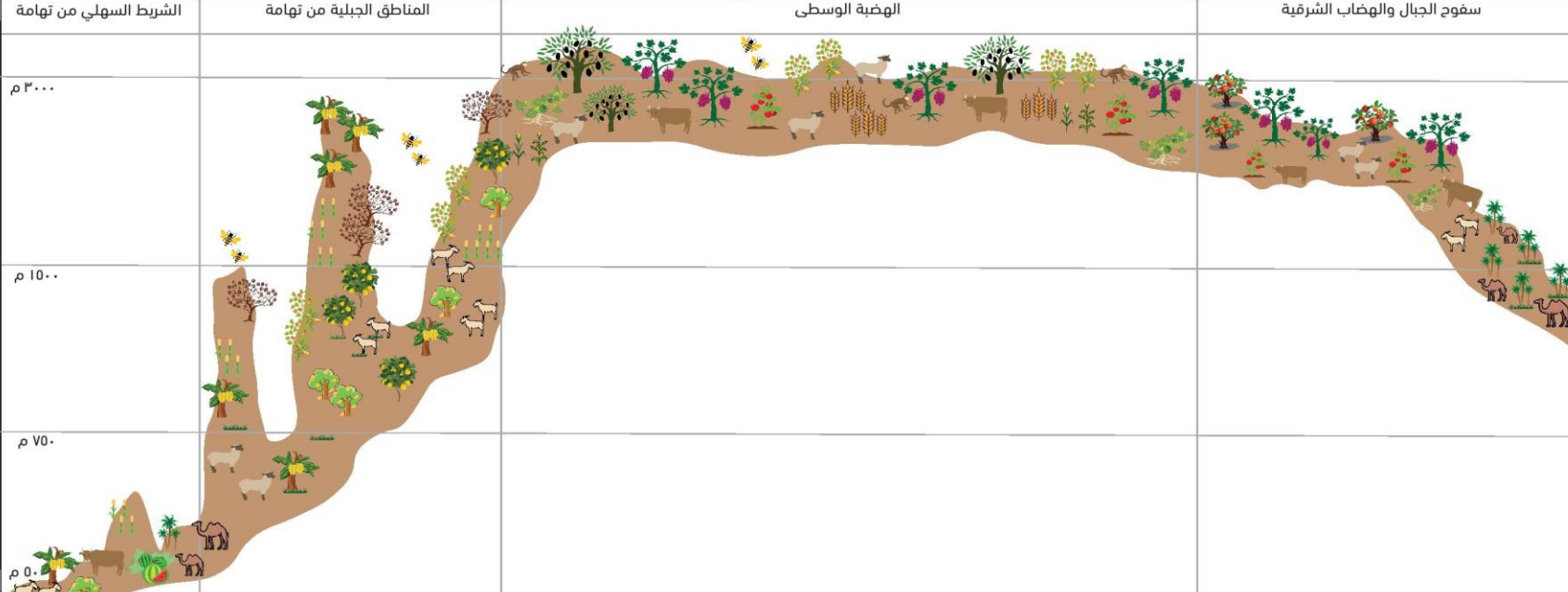
زراعة الرمان بوادي بيده (الباحة)

ويكثر النخيل في العقيق وهي بادية منطقة الباحة من الجهة الشرقية ، وتزرع بها الخضراوات والحبوب بجميع أنواعها وتشتهر منطقة الباحة بجمال غاباتها وكثرتها، ويوجد مشتل للأشجار تحت إشراف مديرية الزراعة ينتج سنوياً ما لا يقل عن 150 ألف شجرة. ولانتشار النباتات الطبيعية، والأشجار، والشجيرات المزهرة، انتشرت المناحل بالمنطقة واشتهرت بإنتاج عسل النحل الطبيعي حيث يتوافر بالمنطقة 572 خلية حديثة تنتج نحو 7 آلاف كيلو جرام من العسل وأكثر من 11 ألف خلية تنتج نحو 58 ألف كيلو جرام من العسل الطبيعي. كما توجد بالمنطقة النباتات العطرية الطبيعية التي هي من مقومات صناعة العطور والمستحضرات الطبية والأدوية. وتتوافر بالمنطقة أيضاً مناطق الرعي التي هي من مقومات تطور الثروة الحيوانية وزيادتها، مثل: الأبقار والأغنام والمعز والإبل

وتتصف المزارع بمنطقة الباحة بأن حيازاتها الزراعية تتكون من وحدات صغيرة من المصاطب الزراعية العالية المتدرجة التي تعتمد بشكل كبير جداً على مياه الأمطار ويصعب فيها تطبيق الأساليب الزراعية الحديثة خصوصاً في القطاع الجبلي من السراة، وتتعرض هذه المزارع بين فترة وأخرى للانجراف عند سقوط الأمطار الغزيرة يبلغ عدد الحيازات الزراعية بمنطقة الباحة حوالي 12072 حيازة منها 11667 حيازة بارض و تمسح 73942 هكتار و 405 حيازة حيوانية بدون ارض. أما عدد القطع فهي 12742 (التعداد الزراعي 2015)

6. التقسيم البيئي لمنطقة عسير و اهم خصوصياتها الزراعية

مقطع للمنظر البيئي الزراعي لمنطقة عسير

سفوح الجبال والهضاب الشرقية	الهضبة الوسطى	المناطق الجبلية من تهامة	الشريط السهلي من تهامة
			
٣٠٠٠ م			
١٥٠٠ م			
٧٥٠ م			
٥٠ م			
المحافظات	بيشة - تثليث	إبها- خميس مشيط- تومة- بالأسمر -بالأحمر-نماص-بلقرن- أحد رفائدة- سرات عبيدة - زهران الجنوب	رجال المع- محابل عسير - البرك- المجاردة
الارتفاع	٢٠٠٠-٨٠٠ م	١٥٠٠-٢٠٠ م	٢٠٠-٥٠ م
المناخ	مناخ متدرج من معتدل الى حار صيفا رطوبة منخفضة (<٥٠٪) أمطار ٢٠٠-٥٠٠ مم	بارد شتاء و معتدل صيفا كثرة الضباب أمطار ٥٠٠-٢٠٠ مم	حار صيفا و معتدل شتاء رطوبة مرتفعة (>٨٠٪) أمطار ١٠٠ مم- تأخر موسم الأمطار
التربة	تربة طينية الى صفراء	طينية طمية	رملية خارج الاودية- طمية طينية بالودية
النظم الزراعية	- نظم زراعية مروية بالإبار - نظم زراعية تروى على الري الفيضي بالودية	- نظم زراعية تروى على الري الفيضي بالودية (الذرة - الدخن البرسيم) - نظم مروية بالودية - نظم مختلفة بالمدرجات (فواكه - بن - حبوب- تربية الماشية - نباتات عطرية)	- نظم زراعية مختلطة (حبوب- تربية حيوانات - فروعيات) - نظم مروية بالأبار - مراعي تحلية بالخريف والشتاء - مراعي مفتوحة للإبل و المجترات الصغرى
اهم الزراعات و أنواع الماشية	العنب- الرمان -التين- التخليل الخضروات: طماطم-ورقيات (الفواكه و الخضار متقدمة في النضج بشهرين) الذنان- ماعز- بقر- ابل	لوزيات- تفاحيات - المشمش- الخوخ-تين-زيتون- خضروات: الخس - البطاطس- الجرجير - البقدونس ... البیوت المحمية (فراولة- فلفل - طماطم- خيار) الحبوب: القمح - الحيش	ذرة-سمسم-دخن-موز-متجو-بابايا- بطيخ-قرع-خيار-ورقيات-ملوخية-بطاطا -طماطم-جزر-لوبياء - باميا (الخضار يتقدم انتاجه بشهر) ذنان -ماعز- بقر- ابل
اهم الأشجار الطبيعية	الأشجار الاثلثة - التخليل البري	السدر - التوت البري	التخليل البري
اهم المعوقات	- صعوبة إدارة الري الفيضي - تملح مياه بعض الابار - اهمال بعض المدرجات - غياب الكوادر الفنية المختصة - ضعف قنوات التسويق - ارتفاع كلفة الاعلاف	- صعوبة إدارة الري الفيضي - اهمال بعض المدرجات - الضغط على المياه الجوفية - غياب الكوادر الفنية المختصة - ضعف قنوات التسويق - ارتفاع كلفة الاعلاف	- تراجع انتاج الحبوب لفائدة الأشجار الشبه استوائية - الضغط على المياه الجوفية - غياب الكوادر الفنية المختصة - ضعف قنوات التسويق - ارتفاع كلفة الاعلاف

تنوع التضاريس بين الجبل والسهل والبحر منح منطقة عسير تميزاً في التنوع البيئي و الزراعي . اذا قدرت مساحة الأراضي المزروعة في منطقة عسير حسب مسح مشروع التركيبة المحصولية عام 2020 بنحو 19180 هكتار أو ما يعادل 0.9% من إجمالي مساحة الأراضي المزروعة في المملكة،

و هي مزعة حسب المحاصيل كما يلي

المحصول	الفواكه	الخضروات	الحبوب	الاعلاف	الجملة
المساحة بالهكتار	5332	995	12556	297	19180

2018-2019 وزارة الزراعة

و تعد منطقة عسير الأولى بين المناطق الإدارية في المملكة، من حيث عدد الحيازات الزراعية حيث وصل عددها بالمنطقة إلى 69466 حيازة وبنسبة 24.5% من إجمالي عدد الحيازات في المملكة.

من خلال الإنتاج المحلي بالمنطقة لبعض المنتجات الزراعية المختارة عام 2020 م - جاء محصول الفواكه في المركز الأول من حيث كمية الإنتاج والذي بلغ حوالي 78.7 ألف طناً، ومحصول الخضروات 53.7 ألف طناً تبع ذلك محصول التمر، حيث قدر الإنتاج بحوالي 46.9 ألف طناً، وقد جاء محصول الأعلاف في المركز الرابع، حيث قدر الإنتاج بحوالي 39.6 ألف طناً، وأخيراً جاء محصول الحبوب، حيث يقدر الإنتاج بحوالي 31.9 ألف طناً. أما القمح لوحده فيقدر ما تنتجه منطقة عسير سنوياً بـ 16707 أطنان .

واشتهرت منطقة عسير وخاصة جبال السروات بإنتاج أنواع من الفاكهة ذات الجودة العالية مثل: العنب الذي يبلغ إنتاجه حالياً حوالي 2834 طناً سنوياً. أما الفاكهة الأحدث في الاستزراع بالمنطقة فهي " الفراولة" التي بدأت تنتشر مزارعها في المنطقة منذ ست سنوات تقريباً ، محققة قفزة ملحوظة في زيادة الطلب المحلي، وبالتالي ارتفاع المبيعات.



وعرفت زراعة البن في بعض محافظات منطقة عسير منذ القدم لكنها كادت تختفي تماماً حتى عاد لها المزارعون في السنوات الأخيرة. ويقدر عدد مزارع البن التي تتوزع بين مدينة أبها ومحافظات محایل والمجاردة وسراة عبيدة ورجال ألمع بـ 212 مزرعة تحتوي على 20823 شجرة تنتج 250 طناً من البن الأخضر و 83 طناً من البن الصافي الجاف. وتشتهر بعض محافظات المنطقة وخاصة ببشة بإنتاج أنواع من التمور مثل "الصفري" ويقدر عدد النخيل في المنطقة بأكثر من 1.5 مليون نخلة تنتج 55000 طن من التمور سنوياً.

ولارتباط جودة العسل ونشاط النحل بمدى تنوع الغطاء النباتي وكثافته، إذ قدرت الإحصاءات الرسمية أن عدد النحالين المحترفين يزيد على 5600 نحال يمتلكون حوالي 1.809.920 خلية تنتج ما يقارب 680000 كيلوجرام من العسل سنوياً.

أما على ساحل البحر الأحمر ترفد يومياً محافظة البرك ومركز القحمة والحريضة أرجاء المنطقة بكميات من الأسماك والربيان وغيرها. ويصل عدد قوارب الصيد الصغيرة المسجلة رسمياً إلى 837 قارب صيد تقليدي صغير و 35 قارب صيد تقليدي كبير، وبلغت إحصائيات مصايد الأسماك لعام 2019م 52 طناً ومصايد الربيان للعام نفسه 20 طناً. وإضافة إلى صيد البحر أقيمت عدة مشروعات للاستزراع السمكي في محافظات سراة عبيدة وببشة وخميس مشيط ومحایل وببشة ومركز الحريضة.

وشكلت المراعي الطبيعية واتساع الرقعة الزراعية في المنطقة في تنمية الثروة الحيوانية وتحقيق الاكتفاء الذاتي. ويقدر متوسط عدد الأغنام والماعز التي يمتلكها مربو الماشية في المنطقة بـ 5 ملايين رأس إلى جانب 120 ألف رأس من الإبل و 30 ألف رأس من الأبقار. تنتشر الغابات في منطقة عسير على سلسلة جبال السروات وسفوحها الشرقية والغربية إذ تشكل أشجار العرعر العمود الفقري لهذه المجموعات لما لهذه الشجرة من مميزات جعلتها الأكثر إنتشاراً بالإضافة إلى ملائمة هذه الأماكن . ويمكن تقسيم الغابات في المنطقة إلى ثلاثة أقسام .. غابات المرتفعات وغابات السهول الشرقية وغابات المنحدرات والسهول الغربية .

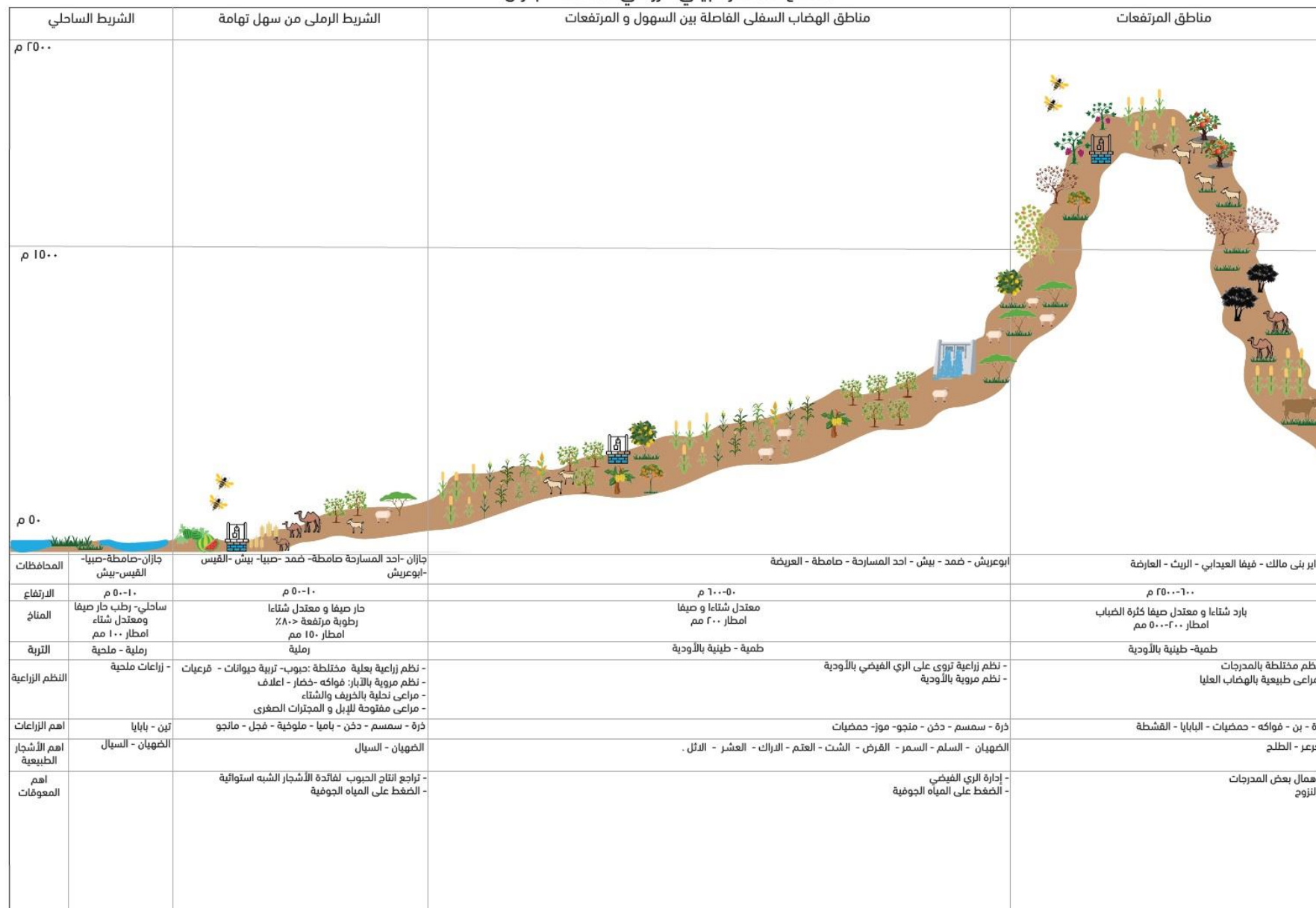


وتم حصر عدة مواقع للمراعي من أجل أن تكون مصدرا للمحافظة على أنواع النباتات الرعوية وكذلك تم إنشاء عدد من العقوم الترابية في مناطق الرعي بهدف نشر وتوزيع مياه الأمطار حتى تغطي أكبر مساحة ممكنة من المناطق الرعوية بالمنطقة . ومن أهم المحاصيل التي تم إدخالها حديثا إلى منطقة عسير المحاصيل الحقلية خاصة في محصول القمح ذي الإنتاجية العاليه بالإضافة إلى التوسع في زراعة الذرة الشامية ودخول أصناف جديدة ذات صفات جيدة وإنتاجية عالية مثل اللوزيات والتفاحيات والرممان والتين والعنب . وقد أثمرت هذه المحاصيل نتائج جيدة إضافة إلى جلب أشجار الرمان الطائفي وكذلك زراعة أشجار البرقوق البخارة التي تعد حديثة في المنطقة كما تم جلب شتلات من خارج المملكة لإدخال أصناف جديدة ذات إنتاجية عالية . وكان من أهم الأنواع التي تم استيرادها واستزراعها بالمنطقة البخارة والمشمش والخوخ والتفاح.

في حين يبلغ عدد السدود القائمة في منطقة عسير 114 سدا وإجمالي سعتها التخزينية (498.462.173) مليون متر مكعب ، كما تبلغ عدد السدود تحت الإنشاء خمسة سدود.

7. التقسيم البيئي لمنطقة جازان و اهم خصوصياتها الزراعية

مقطع للمنظر البيئي الزراعي لمنطقة جازان



يبلغ عدد الحيازات الزراعية بمنطقة جازان حوالي 20997 حيازة و عدد القطع 21550 (التعداد الزراعي 2015) منها 20423 حيازة تقليدية و 562 حيازة متخصصة. اما عدد الحيازات الحيوانية بدون ارض فبلغ 6723. اما المساحة الزراعية فتبلغ نحو 2.088.608 دونم.

تتنوع على اراضٍ زراعية طينية تقع بجوار الأودية أو في مسارها , وتمتاز بخصوبتها و تروى عن طريق السيول الموسمية من الأودية والأمطار, وأخرى زراعية صُفّر وهي الأكثر بين الأراضي الزراعية توافرا بالمنطقة , ويعتمد الأهالي في زراعتها على الأمطار ومياه الآبار إضافة للأراضي الزراعية ذات التربة الرملية التي تتواجد بقرب السواحل , وتعتمد في زراعتها على مياه الأمطار والسيول وعادة ما تكون الأماكن المناسبة لزراعة محصول “الدخن” وكذا الأراضي الزراعية الموجودة على سفوح الجبال والتي استثمرها الأهالي بتوزيعها على شكل مدرجات زراعية .

تعد الزراعة إحدى أهم القطاعات الاقتصادية في منطقة جازان . فالسهول الساحلية المعروفة بـ تهامة جازان تشكل نطاق الزراعة الرئيس في المنطقة. حيث يشتهر بزراعة الحبوب مثل الذرة بنوعيهما الرفيعة والشامية والدخن والسمسم والقطن وقصب السكر والفول السوداني وفول الصويا بشكل أساسي، ولكنها تعمل أيضاً على زراعة التين والجوافة والماناس والموز والبابايا والبطيخ والقرع طماطم وباذنجان وفلفل وخيار و البامية والخضروات الورقية كالملوخية والفجل والجرجير



زراعة الملوخية بجازان

. كما أن زراعة الذرة الرفيعة تتم على أربعة مواسم زراعية في جازان وسهول تهامة، أما زراعة السمسم فهي تتم على فترتين في الخريف والربيع وهي تعتمد على مياه الأمطار فقط.

وأهم المحاصيل الزراعية التي تشتهر به المنطقة أيضاً هو المانجو حيث تحتضن مزارع أراضي جازان ثلاثين صنفاً من المانجو إلى جانب نباتات الزينة الفل والكادي والنباتات العطرية المتنوعة.

و اما جبال جازان فهي تتميز بمحاصيلها الزراعية مثل النُّن والزعتر والتين البري والمانغو والحبق البري ومختلف أنواع النباتات، ومنها الصبار والنباتات العطرية، إضافة إلى العسل. ويتخذ النحل من بعض صخور جبال جازان خلايا يسكنها، ويملاها

مما تفرزه بطونه من العسل، وتنتشر في أعالي الجبال، الأمر الذي جعل سكانها يتميزون بمهارة عالية في تسلق الجبال الحادة من دون استخدام أدوات تساعد في ذلك؛ في حين أن سكان السواحل يميلون إلى الإبحار وصيد السمك.



زراعة البن في جازان

ومع التحول الذي شهدته المنطقة في الزراعة من الاعتماد على زراعة الحبوب بشكل أساس إلى التنوع الزراعي مثل زراعة الفاكهة والتي من أهمها زراعة المانجو حيث تحتضن مزارع أراضي منطقة جازان الزراعية نحو ثلاثين صنفا من المانجو أثبتت نجاح زراعتها فيما بدأ حاليا التركيز في المنطقة على زراعة أصناف المانجو عالية الجودة مثل / تومي وهندي خاص وجيلن وجولي وبريبو وفنداكي وزل وكيت وكنت / والتي يمتاز إنتاجها بالجودة العالية من حيث الشكل والحجم والطعم والحلاوة وقلة الألياف.

واسهم مركز الأبحاث الزراعية بوادي جازان في تنفيذ تجارب زراعية وأقلمة الكثير من الخضروات والفواكه والمحاصيل وتعميم نتائج الأبحاث على المزارعين حيث نجحت زراعة معظم أنواع الخضار وفواكه المناطق شبه الاستوائية من مانجو وتين وجوافة وباباي وأناناس وموز . و بالتوازي في اطار مشروع تنمية سلاسل البن والمانجو بمنطقة جازان ، حيث بُحث دور الصندوق في تهيئة 60 مزرعة بن نموذجية و10 مزارع مانجو نموذجية تشتمل على تجهيز الأرض من حيث الحراثة وتوفير الشتلات ونظام الري الحديث وتوفير المبيدات والأسمدة ومعدات وأدوات الحصاد و إنشاء المنصات التسويقية المكانية والإلكترونية ومركز الخدمة الزراعية بالإضافة لمركز تدريب ووحدة ما بعد الحصاد ووحدة التخزين

وتقدر أعداد الأشجار المنتجة التي تم زراعتها 750000 شجرة مانجو ، و481723 شجرة تين ، و716572 شجرة موز ، و10366 شجرة جوافة ، و104953 شجرة باباي.

وثُعد جازان منطقة رئيسية لإنتاج الأسماك وغيرها من الحيوانات البحرية ، حيث تنتج سنوياً من ما يقارب 45 بالمئة من الإنتاج الكلي للأسماك في المملكة ، ويمارس حوالي 6000 شخص مهنة الصيد على امتداد سواحل المنطقة وجزر فرسان. كما تُعد المنطقة من أهم المناطق الاستثمارية لصيد الأحياء البحرية وتصنيعها ، حيث تتميز بتوفر العديد من أنواع الأسماك التجارية طوال العام مثل الكند ، والشعور ، والهامور ، والبياض ، والسيجان ، والحريد ، والعربي ، والناجل ، بالإضافة إلى الربيان والقشريات والرخويات. وساعد إنشاء منصات للمراكب الصغيرة والكبيرة ، على استيعاب أكثر 1250 مركباً، فيما تنتشر مرافئ الصيد البحرية في كل من المضاي ، والسهي ، والموسم ، والمقعد ، والسميرات ، وبيش ، والشقيق ، والقوز ، والخور ، وجنابه ، وتبته ، وسواحل قماح ، وجبال الإصباح ، والصددين ، وخور السقيد ، وأبو الطوق ، والماشي.

وفيما يتعلق بالثروة الحيوانية ، فإن المنطقة غنية بها خصوصاً الأنواع المحلية ، حيث قدر مجموع ما أحصاه فرع وزارة البيئة ، بـ 3977135 رأساً من الضأن والمعز والأبقار والأبل.

8. النظم الزراعية الرئيسية بمنطقة الدراسة

دلت نتائج الدراسات المبدئية لوضع الأراضي الزراعية بالمرتفعات و سهول تهامة، على خصوبة تربتها الطينية الطفالية، التي تجمع بها الرواسب الغرينية المتكونة من الطمي، مما أكسبها الخصوبة والقدرة العالية على الاحتفاظ بالرطوبة. وتعتمد الزراعة بها على مياه الأمطار حيث يتم إنشاء المصاطب (المدرجات) وزراعتها بالمحصولات الحقلية المختلفة. وفي السفوح الشرقية لجبال السروات تنتشر المزارع على جوانب الأودية، وحول المدن والقرى القائمة. وتعتمد الزراعة فيها على مياه الآبار السطحية أو السيول، كما تنتشر الزراعة البعلية أو (العثرية). تقوم الزراعة على السيول، حيث تقسم الأراضي إلى مربعات أو مستطيلات بوساطة عقود، ويقام على مجرى كل وادٍ عقم ترابي رئيس، يعمل على تحويل مياه السيول إلى الأراضي الزراعية التي تقع أسفل هذا العقم، ويتوقف عرضه وميوله على انحدار الوادي. أما في سفوح الجبال فيتم تشييد العقود بوساطة الشجيرات الشوكية الجافة والأحجار التي تعمل على تحويل المياه إلى الأراضي الزراعية التي تقع على جانبي الوادي

تتميز المناطق العليا بالمناخ المعتدل وتوافر الأمطار، والمناخ الحار صيفاً معتدل شتاءً بتهامة، ، ومن ثم فإن التوزيع النباتي يختلف من مكان إلى آخر بالمنطقة. فالجزء التهامي توجد به زراعة عدد من المحصولات، مثل: الدخن، والذرة، والسمسم بالإضافة إلى معظم الخضراوات وبخاصة الصيفية، ومعظم الفواكه، مثل: الحمضيات، والمانجو، والموز ، والتين.

تعتمد منطقة الجنوب الغربي على الزراعة التي تشغل بها الأغلبية من السكان وبها نشاط جزء كبير من تجارتهم، وتشتهر بزراعة الحبوب المحلية والخضار والفواكه التي اعتمد السكان عليها منذ القدم كالذرة البيضاء والقمح والشعير والدخن والعدس والسمسم الذي كانوا ينتجون منه الزيت والرمان والعنب وكانوا يجففونه فيصنعون منه الزبيب .

ويكثر النخيل من الجهة الشرقية ، وتزرع بها الخضراوات والحبوب بجميع أنواعها. ولانتشار النباتات الطبيعية، والأشجار، والشجيرات المزهرة، انتشرت المناحل بالمنطقة واشتهرت بإنتاج عسل النحل . كما توجد بالمنطقة النباتات العطرية الطبيعية التي هي من مقومات صناعة العطور والمستحضرات الطبية والأدوية. وتتوافر بالمنطقة أيضاً مناطق الرعي التي هي من مقومات تطور الثروة الحيوانية وزيادتها، مثل: الأبقار والأغنام والمعز والإبل

وتتصف جل المزارع بأن حيازاتها الزراعية تتكون من وحدات صغيرة من المصاطب الزراعية العالية المتدرجة التي تعتمد بشكل كبير جدًا على مياه الأمطار ويصعب فيها تطبيق الأساليب الزراعية الحديثة خصوصًا في القطاع الجبلي من السراة، وتعرض هذه المزارع بين فترة وأخرى للانجراف عند سقوط الأمطار الغزيرة.

و نورد في الفقرة الموالية اهم النظم الزراعية التي تم تحديدها :

8.1. نظم الزراعة البعلية -الرعية المختلطة بالسهول

تعتمد هذه النظم الزراعة البعلية المختلطة بالسهول على مياه الأمطار الضعيفة دون غيرها لتزويد المحاصيل باحتياجاتها المائية، بعكس الزراعة المروية التي تعتمد على المياه الجوفية أو مياه الأنهار والمسطحات المائية في سقاية المزروعات. غالبًا ما يجتمع في هذه النظم الزراعية زراعة الحبوب المحلية المتنوعة و المتكيفة بشكل جيد مع البيئة المناخية الجافة كالذخن والسسم والذرة الرفيعة مع تربية الحيوانات مثل الابل والضأن و الماعز و بعض الخضر البعلية كالحب و غيرها و هي نظم تقليدية ضاربة في القدم و تتواجد بالأساس في منطقة السهول الغربية الجافة (تهامة) و خارج مجاري الاودية و اماكن فيضانها . كل المحاصيل الزراعية هي شتوية وتبدأ من منتصف شهر سبتمبر حتى نهاية شهر جانفي .و تنقسم نظم الزراعة البعلية -الرعية المختلطة بالسهول بدورها على صنفين:

- نظم زراعية بعلية بالسهول المتاخمة للمنطقة الساحلية لمنطقة مكة و بالأراضي الرملية الفقيرة تعتمد بالأساس على زراعة الذخن و السسم و اللوبيا (الدرج) و الذرة و تربيته الماشية و خصوصا الابل.



زراعة الذخن بسهول تهامة

- نظم زراعية بعلية بالسهول المتاخمة للمرتفعات بالأراضي الطينية الرملية و هي تعتمد بالأساس على زراعة الذرة و الحبوب و على تربة الماشية و خصوصا الأغنام و الماعز و بصفة اقل على الابل.



تحضير الأرض لزراعة الحبوب

تتأقلم هذه النظم مع معدل سنوي للأمطار بين 70 و 150 ملم مع تقلبات عالية من موسم الى اخر و من سنة الى أخرى . و لكن درجات الحرارة العالية و التربة الرملية العميقة و قدرتها على الاحتفاظ بالمياه في اعماقها ساعد على تواصل هذا النمط . علاوة على ذلك ، يتم بغالبية هذه المزارع انشاء سدود أرضية صغيرة الحجم نسبياً لتسخير الجريان السطحي الضئيل لمياه الامطار و تستبقها في المناطق المزروعة . و بسبب اضطراب نزول الامطار الموسمية يتذبذب الإنتاج من موسم لآخر وفقاً لكمية الأمطار وتوزيعها و قد تتوقف الزراعة في بعض المواسم لتتواصل عند عودة الامطار ونتيجة لذلك ، فإن العديد من الأراضي ليست منتجة مثل المزارع الموجودة في الأراضي المروية، ولكنها تمثل بيئة قيمة لرعي الحيوانات وإنتاج بقايا المحاصيل. يعتبر هذا النمط من الزراعة البعلية هو السائد في منطقة السهول الغربية و يغطي هذا النظام الزراعي حوالي 80 % من المساحة المناطق التهامية .

و اعتمادا على العينة التي تم فحصها يصل متوسط حجم المزرعة بهذه النظم الى 1.5 هك و يتميز نظام الإنتاج الزراعي بانخفاض كثافة المحاصيل و ضعف الإنتاج والإنتاجية و كذلك الاستعمال المحدود للمدخلات . تتم إدارة غالبية المزارع بشكل تقليدي باستخدام أدوات بسيطة وآلات محدودة تستعمل خاصة عند الزراعة و شبه عدم استخدام للأسمدة و المبيدات . اما العمالة فهي وفيرة نسبياً في النظم البعلية .

كما أظهرت نتائج المسح الاستطلاعي الذي أجريناه أن إنتاجية المحاصيل منخفضة للغاية بهذه النظم الزراعية وتقدر على التوالي بـ 100 كجم و 72 كجم و 60 كجم للهكتار للذرة الرفيعة والدخن والسمسم.

و يتميز هذا النظام بتربية الحيوانات الصغيرة بما في ذلك عدد كبير من المجترات الصغيرة (الأغنام والماعز) والإبل بقوة مع هذا النظام من خلال الرعي في الأراضي البور الطبيعية وكذلك بقايا المحاصيل. في السنوات الجيدة ، تُزرع الحبوب البعلية من أجل الحبوب، ولكن عندما لا يكون هناك ما يكفي من الأمطار للنضج الكافي ، فإنها تُغذى عادةً كعلف للماشية و تستفيد المواشى من المراعي المفتوحة في المناطق العازلة وسفوح الجبال ولا يرتبط أحيانا بالزراعة البعلية في المرتفعات . بالإضافة إلى الرعي الطبيعي المكشوف ، يتم توفير العلف (المركز والخشن) للحيوانات. تعتبر مخلفات المحاصيل والأعلاف المباعة من السوق المصادر الرئيسية للخشنة الجافة وتعتمد أيضاً على وجبات الأعلاف التجارية. كان توفير العلف مشكلة خطيرة خاصة خلال موسم الجفاف. وذكر موظفو محافظة المخواة بمنطقة الباحة أن تربية الحيوانات على هذا النظام مجزية ، وقدّر أن قطيعاً مكوناً من 50 رأساً من المجترات الصغيرة يكلف 30 ألف ريال ويحقق 70 ألف ريال سنوياً.



المراعي الطبيعية بالجنوب الغربي

كما تتميز الزراعة البعلية باستثمار رأسمالي منخفض ويمثل العمل النسبة الأكبر من المدخلات الزراعية، تتم تربية الماشية من خلال رأس المال المكثف نسبياً ونفقات تشغيل مرتفعة نسبياً.

اعتماداً على العينة المدروسة فإن مساحة 1.5 هكتار (15 دونم) تقسم على 1 هكتار من الذرة ، 0.3 هكتار دخن و 0.2 هكتار سمسم. تسلسل المحاصيل هو عادة الذرة الرفيعة أو الدخن يليها السمسم. بالنسبة لهذا النظام الزراعي يمكن التأكيد على النقاط التالية:

- تعتمد العمليات الزراعية على العمل اليدوي مع ميكنة محدودة للحرثة لإعداد الأرض وزرعها. لذلك فإن تكلفة إنتاج المحاصيل صغيرة إلى حد ما بسبب ضعف النظام في مواجهة الجفاف والمخاطر وطبيعة الإنتاج الكفافية . على الرغم من أن أصناف الحبوب المحلية تتكيف بشكل جيد مع البيئة المناخية الزراعية المحلية ، إلا أن تطوير البذور المحسنة والجفاف والأصناف عالية الغلة غير متوفرة..

- تعتمد الماشية بشكل أساسي على الرعي المكشوف بالمناطق المفتوحة كما تستفيد من مخلفات المحاصيل الزراعية
- لنمط الزراعة المختلطة مزايا متنوعة تفتقر إليها الزراعة المحصولية، ومن أبرز هذه المزايا ما يأتي:
- أ- تؤمن الزراعة المختلطة للمزارع تنوعاً في مصادر دخله بتنوع إنتاجه. وهذا يحد من تقلب مستوى الدخل لدى المزارع، لأن أي خسارة في جانب من جوانب إنتاجه قد يعوضها إنتاج آخر.
- ب- استمرار العمل في معظم أيام السنة إذ تبقى العمالة في حالة عمل شبه متواصل.

على الرغم من الدور الكبير الذي تلعبه هذه النظم في توفير الغذاء في المناطق القروية باعتمادها تقليدياً على الحبوب فإنها تشهد تحولات كبرى إذا يميل عدد المزارعين العاملين في هذا النظام إلى الانخفاض بسبب مخاطر المنجرة من عدم انتظام هطول الأمطار و تراجع مردودية المحاصيل البعلية . ويتم هذا التراجع لفائدة أنشطة تعتمد على الري و انتاج الخضروات و الأشجار الدخيلة مثل المنجو و الموز.

8.2. نظم زراعية بالأودية و على ضفافها تروى مباشرة من مياه السيول او من السدود

ترتبط هذه النظم الزراعية في المقام الأول بتدفقات مياه فيضان الأودية الطبيعي او المتولدة عن فتح بوابات السدود لتصريف جزء من المياه المخزنة إلى المزارعين في اتجاه مجرى الأودية . تتواجد هذه النظم القائمة على الري الفيضي الزراعي على المنحدرات الغربية والسهول باتجاه تهامة كذلك جهة الشرق ، مع منحدر أكثر اعتدالاً. يرتبط هذا النظام ببناء جسور أرضية او خراسانية كبيرة (عقوم) لتحويل مسار مياه الفيضان من الأنهار الموسمية الى الحقول المجاورة و تمكين تدفق مياه الفيضانات بسلاسة بين المزارع من أعلى إلى أسفل مجرى الأودية وتحكمه الترتيبات التقليدية المتوارثة على غرار نظام توزيع المياه بوادي احسبة و وادي نوان و وادي ضمد ووادي بيش و وادي تربة .



وادي احسبة بالمخوة (الباحة)

نظراً لطبيعة نظام فرش مياه السيول ، يتم تجديد التربة سنوياً عن طريق تراكم الطمي مما يوفر مظهرًا عميقاً للتربة الرسوبية الغرينية ذات الجودة الممتازة و التي لديها قدرة عالية على الاحتفاظ بالمياه وهو ما يكفي لدعم إنتاج محاصيل الحبوب دون الحاجة الى الري. من أبرز ما يميز هذا النظام هو أن الأراضي الفيضية ذات خصائص فريدة، فيكفي رية واحدة فقط لزراعة محاصيل الحبوب طول الموسم.

و تنقسم النظم الزراعية بالأودية و على ضفافها و التي تروى مباشرة من مياه السيول او من السدود الى فرعين:

- نظم تعتمد على انتاج المحاصيل المطرية التجارية بالأساس الذرة في أربعة مواسم و الدخن و السمسم و العدس والقمح والشعير و اللوبيا البلدي
- نظم تعتمد على تربية المواشي و انتاج المحاصيل البعلية (الذرة-الغنم -الماعز و البقر)

تتطلب زراعة المحاصيل تحت نظام الري الفيضي مدخلات متغيرة بسبب تنوع الأنماط المحصولية للحبوب ومحاصيل العلف. يعتبر الاستثمار في هذا النوع من زراعة الأراضي وإدارتها مصدرًا رئيسيًا لسبل العيش لقطاع كبير من مزارعي الأراضي المنخفضة ذات الكثافة السكانية العالية.

وفقًا للتشخيص الميداني السريع الذي تم اجراءه لنظم الزراعة الفيضية ، تبين أنه من بين التحديات الرئيسية التي تواجه هذا القطاع ، كيفية إدارة مياه السيول ومياه السدود والاستفادة منها في الأراضي المجاورة للأودية الرئيسية .



إن الوضع الحالي لإدارة مياه الفيضانات ومياه السدود غير مرضٍ وكان وراء انخفاض كبير في المساحات المزروعة وفي إنتاجية قطاع الزراعة البعلية بشكل عام. و يمكن تلخيص أهم المشاكل على النحو التالي:

✓ إهمال جزء كبير من الأراضي الزراعية بسبب تحويل مسارات مياه الري التقليدية وتخريب المنشآت القديمة التي كانت تستخدم في ريها.

✓ عدم صيانة النظام التقليدي للتحكم في مياه السيول على الأراضي الزراعية

✓ بناء سدود ترابية عشوائية من قبل المزارعين

✓ عجز لجان العقم كما يسميها الأهالي ، أي السدود الترابية ، عن السيطرة على مياه السيول لري الأراضي ، ويستفيد

بعض المزارعين فقط من الكميات الأكبر من مياه الجريان السطحي.

✓ عدم القدرة على تنسيق حاجة المزارعين لري الحقول وضرورة حماية المناطق السكنية من الآثار السلبية للسيول

✓ ضعف التنسيق بين الجهات المعنية بإدارة مياه السيول ومياه السدود (لجان عقم - وزارة الزراعة - الدفاع المدني ...)

على الرغم من التحديات المذكورة أعلاه لتوفير بنى تحتية للري مكلفة نسبيًا ، هناك فرص هائلة لزيادة صافي العائد للمزارعين من الاستثمار القائم على الري الفيضي مقارنةً بالأنظمة البعلية التقليدية على سفوح التلال. يمكن أن توفر هذه النظم الزراعية مجموعة واسعة من الفرص لزراعة مجموعة متنوعة من المحاصيل والثروة الحيوانية بمفردها أو مجتمعة. كل المحاصيل يتم اختيارها انطلاقًا من تكييفها مع السياق المحلي، وهي في أغلبها لا تتطلب مدخلات مرتفعة وتساهم بشكل ملموس في زيادة التغذية و / أو الدخل ، وتعزيز المرونة في مواجهة تغير المناخ .

8.3. نظم زراعية-رعوية جبلية مختلطة بالمدرجات

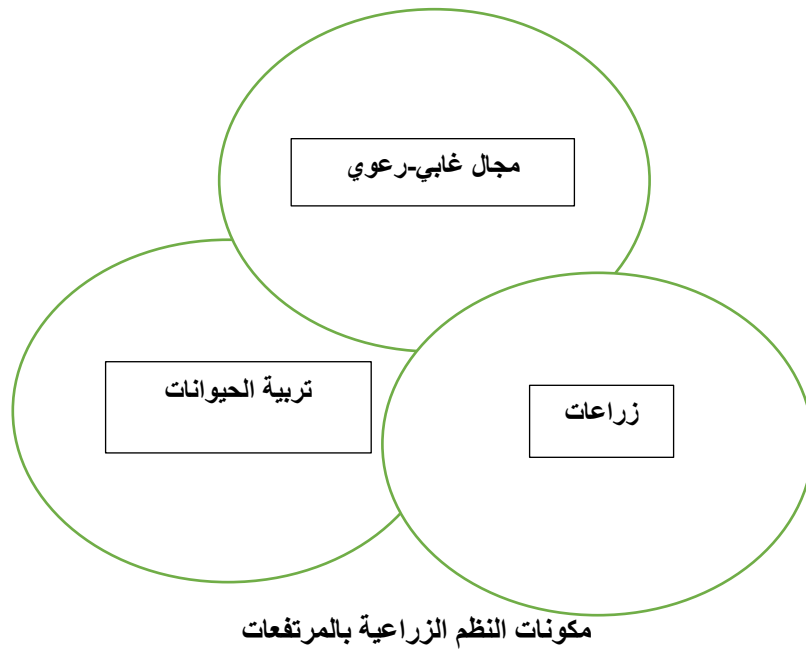
- تقع هذه النظم على ارتفاعات عالية تتراوح بين 1000 - 3000 متر وتتميز بالظروف البيئية والمناخية التالية:
- نمط هطول الأمطار ثنائي الموسم : موسم الربيع الرئيسي يليه الشتاء ، والخريف أو الصيف جاف أو جاف نسبيًا. و يتراوح متوسط هطول الأمطار السنوي بين 250-300 مم
- درجة الحرارة: منخفضة شتاء و معتدلة صيفا و درجة الرطوبة متوسطة الى منخفضة مما يقلل من خسائر التبخر
- حصاد مياه الأمطار المباشر في المدرجات المرتفعة ، أو فيض الوادي للأراضي في قاع الواديان
- أرض طينية رملية خصبة على قيعان الوادي الى رملية طينية ضحلة على المدرجات المرتفعة

يعتبر نظام الزراعة المختلطة في المرتفعات أهم نظام في المنطقة من حيث عدد المزارعين العاملين في الزراعة والارتباط بزراعة المدرجات والمساحات المزروعة. اذا يبلغ عدد المزارعين الذين يمارسون هذا النشاط حوالي 55% من جملة المزارعين و يعد الارتباط بين الزراعة و تربية الماشية وثيقا جدا . و يعتبر هذا النظام الزراعي نموذجاً لحراجة زراعية و هي نهج متكامل لاستخدام المزايا التفاعلية من الجمع بين الأشجار والشجيرات مع المحاصيل و/أو الماشية. وهي تجمع بين التقنيات الزراعية وتقنيات الحراجة لخلق نظم انتفاع بالأرض أكثر تنوعاً وإنتاجية وربحية وصحة واستدامة .



غالبًا ما يكون للمزارعين مدرجات متفرقة على ارتفاعات مختلفة تمكنهم من إنتاج مجموعة واسعة من المحاصيل الى جانب تربية الماشية ، لكن حيازات المزارع تميل إلى أن تكون صغيرة ومجزأة ويميل حجم المزارع إلى أن يكون أقل مما هو عليه في النظم الصالحة للزراعة الرئيسية الأخرى في مناطق السهول و المنحدرات . متوسط حجم المزرعة أقل من هكتار واحد. حوالي 80٪ من أراضي المدرجات مملوكة للقطاع الخاص. اما المزارع التي تقل مساحتها او تساوي 5 دونم يمثلون 47٪ في المتوسط ، حوالي 55٪ من المبحوثين يمتلكون أراضي تساوي أو تزيد عن 11 دونم ، . ومع ذلك، فإن حوالي 30 ٪ من المستجوبين يزرعون أراضيهم بغض النظر عن حجم الحيازة.

يدير النظم الزراعية بالمدرجات بنسبة عظمى صغار المزارعين ويتميز بارتفاع الطلب على العمالة . تعتمد الزراعة في المزرعة على العمل اليدوي ، كما أن الميكنة محدودة بسبب توافر الآلات المناسبة لحيازات المزارع الصغيرة والمجزأة.



ويغطي 3 أنظمة فرعية متداخلة أحيانا :

- نظام زراعي يعتمد على الحبوب و اشجار الفاكهة و تربية المواشي و استعمال الفضاء الرعوي المشترك بالمرتفعات كمراعي
 - نظم تعتمد على الزراعة الأحادية للحبوب و تربية المواشي و استعمال الفضاء الرعوي المشترك بالمرتفعات كمراعي
 - نظام يعتمد على تربية النحل
- النظام الزراعي الأول يغلب عليه المزج بين الحبوب و زراعة أشجار الفاكهة وتربية المواشي (بن -منجو- بابايا - جوافة- موز - رمان - خوخ - لوز -زيتون. -مواشي)



زراعة العنب بمرتفعات الباحة

اما النظام الثاني فيغلب عليه زراعة الحبوب البعلية النقية او الممزوجة بالخضروات وعلى تربية المواشي. يشمل هذا النظام الفرعي زراعة القمح والشعير والذرة الرفيعة ومجموعة متنوعة من الخضار. في ظل هذا النظام يتم زراعة محصولين في السنة عند توفر مصدر مستدام لمياه الري. المحاصيل الدورية محدودة بسبب حيازات الأراضي الصغيرة.



زراعة القمح بعسير

ويستند النظام الفرعي الثالث في المقام الأول على تربية النحل في أراضي الغابات الجماعية بين المدرجات و على قمم التلال والسفوح.

نظام إدارة المياه بالمدرجات

غالباً ما تستخدم تقنيات حصاد المياه في الأراضي شديدة الانحدار مع الري التكميلي خلال فترات الجفاف من الآبار الضحلة بمضخة آلية غارقة في قاع الوادي وبناء خزانات المياه الموضوعة على ارتفاع أعلى و متصلة بأنابيب لتخزين الجريان السطحي. في حالة عدم وجود بئر أو ضعف الموارد المائية به، يلجأ المزارعون إلى ضخ مياه الفيضانات الراكدة في منخفضات الوديان مباشرة إلى خزانات المياه القريبة أو البعيدة. للتغلب على مشاكل محدودية سعة تخزين المياه وضعف إنتاج الآبار ؛ يستخدم بعض المزارعين أكثر من بئر وخزانات مياه وأنظمة ري حديثة لتوفير المياه.



انظمة التحكم في المياه بالمدرجات الزراعية

وتتمثل اهم الاستثمارات للعناية و احياء المدرجات في:

- أعمال الحفر والتسوية والارتفاع في السدود الترابية (المرتفعات)
- تبطين السدود الترابية بالحجارة / الصخور
- حفر وبناء سدود ترابية كفاية في قاع الوادي لاحتواء تدفق السيول
- حفر وتركيب بئر الري
- بناء خزان مياه خرساني (خزان)
- شراء وتركيب شبكة الري بالتنقيط أو نظام نقل الأنابيب

تزيد التضاريس الصعبة في التلال والجبال بالنسبة إلى مناطق الأراضي المنخفضة من تكاليف الاستثمار والصيانة وبالتالي تتطلب البنية التحتية الأساسية على سبيل المثال بناء الشرفات والتسوية والطرق لتعزيز نقل المدخلات والخدمات وتسهيل التسويق. أظهر المسح الذي أجريناه أن حوالي 30% من أصحاب الأراضي يمتلكون آلات زراعية ، في حين أن الباقي يؤجرون من المزارعين المجاورين. عمال المزارع هم في الغالب أجانب ، وغير متوفرون ومكلفون وغير مهرة.

تكاليف الإنتاج في نظم الزراعة بالمدرجات

- تتكون تكلفة الإنتاج من المدخلات والمواد وتشغيل زراعة المحاصيل والخدمات وإصلاح وصيانة المصاطب الزراعية:
- الإصلاح والصيانة وهو العنصر الأكثر تكلفة. إذا يواجه 30-40 ٪ من مزارعي المدرجات درجة معينة من تدهور المدرجات وهو ما يتطلب متوسط 5 ساعات من العمل الآلي لكل هكتار سعرها على التوالي 700 رس للساعة و 14 يومًا من العمل لبناء الجدار سعرها 300 رس في اليوم بالإضافة إلى جمع ونقل الأحجار / الصخور تبلغ تكلفتها 3000 رس.
 - تكلفة مدخلات المواد (البذور، الشتلات، المواد الكيميائية، الطاقة) والممارسات الزراعية وتقدر بحوالي 6000 رس للهكتار الواحد

كشفت اللقاءات والاستبيانات مع المزارعين عن أهم المشاكل التي تواجه تطوير نظم الزراعة بالمدرجات الزراعية:

- صعوبة التضاريس والطرق المؤدية الى المدرجات الزراعية و زيادة تكلفة الاستثمار و الصيانة بها
- عدم انتظام هطول الأمطار و الجريان السطحي المفرط للمياه
- ضعف خصوبة التربة
- حيازات زراعية صغيرة ومجزأة بسبب نظام الميراث
- قلة العمالة الماهرة وارتفاع تكلفتها
- نقص المعدات الزراعية المناسبة
- طول إجراءات تسجيل ملكية الأرض
- محدودية الوصول إلى التمويل المرتبط بتسجيل ملكية الأرض، والحد الأدنى من المساحة ووجود مصدر للري
- صعوبة الحصول على ائتمان من صندوق التنمية الزراعية
- انخفاض العائدات والربحية (الناتج عن ارتفاع تكلفة العمالة والمدخلات وانخفاض أسعار المنتجات الزراعية
- من خلال قنوات تسويق ضعيفة)
- هجرة المزارعين للمناطق الحضرية بحثًا عن فرص عمل
- محدودية قدرة المنظمات المهنية و المؤسسات الداعمة (الجمعيات التعاونية- خدمات البحث والإرشاد والقيمة المضافة والتسويق)

ونتيجة لهذه الأسباب هجرت العديد من المدرجات و غابت الصيانة اللازمة لها. و يقدر إجمالي زراعة المدرجات المتروكة عند القيام بالدراسة بحوالي ثلث أصول أراضي المدرجات. بالإمكان أن تكون زراعة المدرجات مربحة شريطة ادخال ممارسات زراعية أكثر كثافة تستخدم فيها موارد المتاحة و المحتملة بأكثر كفاءة .

تتمثل اهم الحلول لتطوير المدرجات الزراعية في:

- صيانة المدرجات بالاعتماد على تقنيات المحافظة على المياه والتربة
- تحسين منظومة الري التكميلي و هياكل حصاد مياه الامطار على نطاق المزرعة كأداة رئيسية للممارسات الزراعية المكثفة المستدامة لزراعة المدرجات والتكيف مع تغير المناخ و ذلك باستحداث وتوسيع صهاريج وخزانات المياه

- تحسين إدارة المحاصيل
- تنويع المحاصيل على المدرجات وتكثيفها لتحسين سبل العيش (مثل إدخال الأنواع والزهور)
- التركيز على المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة وتجميعهم في وحدات إنتاجية كبيرة من خلال إنشاء وتعزيز الجمعيات التعاونية الزراعية أو الشركات الزراعية.
- تعزيز البنية التحتية الأساسية (مثل الطرق) لتسهيل تقديم الخدمات وسلاسل السوق والتواصل مع العالم الخارجي.
- القيام بتجارب مع مجموعات مبتكرة في الأعمال الزراعية مع التركيز على المحاصيل ذات القيمة المضافة بما في ذلك الزيتون والعنب والحمضيات و تربية النحل



اعادة تاهيل المدرجات الزراعية في عسير

8.4. نظم الزراعة المكثفة المروية بالسهول و الاودية

تعتمد هذه النظم الزراعية على الري الكامل او على الري التكميلي في بعض الأحيان و على مصادر مياه متواصلة مثل الآبار و العيون و مياه السدود و الخزانات المائية و تزرع بهذه النظم الزراعية محاصيل بستانية عالية القيمة و يمكن تصنيفها على هذا الأساس الى صنفين رئيسيين :

- نظم زراعية مروية بالكامل و هي بدورها تنقسم الى 4 أنظمة فرعية :

1. نظام زراعي متخصص يعتمد على زراعة الخضروات المحمية و غير المحمية
2. نظام زراعي متخصص يعتمد على زراعة النخيل
3. نظام زراعي متخصص يعتمد على زراعة الاعلاف المروية و التربية الحيوانية
4. نظام مختلط يعتمد على اشجار الفاكهة مثل الرمان و العنب ، والخوخ ، واللوز ، والزيتون و الحمضيات ونباتات الزينة الحبوب و الاعلاف و التربية الحيوانية

- نظم زراعية تعتمد في الغالب على الري التكميلي من مياه الآبار إلى جانب الري الفيضي و هي بدورها تنفرع إلى نظامين:

1. نظام زراعي متخصص في زراعة الأشجار المثمرة الاستوائية و الشبه استوائية (مانجو و الموز والجوافة و البابايا و التين)

2. نظام مختلط يعتمد على أشجار الفاكهة الاستوائية مثل ، مانجو و موز و الحبوب و التربية الحيوانية

تمارس الزراعة المكثفة المروية على مساحة لا تتجاوز 3% من المساحة الزراعية و يبلغ معدل نطاق المزارع التي تم مسحها حوالي 1.5 هكتار و لكن تتباين المساحة من مزرعة إلى أخرى على هذا النحو:

من 1 إلى 5 دونم	من 5 إلى 10 دونم	أكبر من 10 دونم
30 %	45 %	25%

تتم عملية الري عن طريق سحب المياه من الآبار العميقة المتصلة بالطبقات المائية الجوفية الضحلة و من الآبار السطحية التي يعاد تغذيتها بمياه الفيضانات. يعتبر الارتفاع الملحوظ في منسوب المياه في آبار الري هو الأكثر تأثيراً حيث يزيد إلى 20-25 متراً مقارنة بعمق 50-60 متراً قبل تدفق الفيضانات. تستخدم في هذه النظم الزراعية الحزم التكنولوجية المكثفة لإنتاج المحاصيل وتتميز ببنية تحتية جيدة وعمالة واستثمارات وعوائد عالية.

نمط الزراعة المعتمد هو الذرة الرفيعة / العلف / السمسم تليها إحدى الخضروات إلى جانب الأشجار المثمرة الدائمة بمساحات على التوالي : 0.9 هكتار للذرة الرفيعة و 0.1 هكتار للسمسم و 0.2 هكتار والخضروات و 0.3 هكتار المانجو. تحتل الحبوب 65% ومحاصيل أخرى (خضروات ومانجو) 35%. باستثناء الأشجار المثمرة الدائمة. و نلاحظ تبايناً في اعتماد مزيج هذه المحاصيل وفقاً لحجم الأرض والسوق والعائد والموارد المالية للمزارعين.



مزرعة تين مروية

تُزرع الحبوب بشكل صارم تحت الري الفيضي، في حين يتم دعم أشجار الفاكهة والخضروات من خلال الري التكميلي الذي يتم ضخه من الآبار الضحلة المعاد شحنها والتي تم حفرها في سهول الوادي. في حالة قلة الأودية في الوادي. يتم توفير ريّين تكميليين لكل من الذرة والسمسم والخضروات و تُروى أشجار الفاكهة جيّدًا خلال موسم الجفاف على أساس شهري. ممارسات الري المعتمدة للعينة المدروسة هي الري الفيضي والنظام الحديث بنسبة على التوالي 35% و 15%. الري الحديث مثل الري بالتنقيط يستخدم لأشجار الفاكهة. يتم إعادة إنشاء أحزمة واقية من الأشجار لحماية البيئة لأشجار المانجو من الرياح ، وتقليل حركة الكثبان الرملية في الأراضي المزروعة الخصبة وكذلك للحفاظ على المياه. لم تكن هناك بيانات متاحة عن تكلفة الإنتاج، ولكن المراقبة الميدانية تشير إلى أن البنية التحتية المتوخاة في تركيب أنظمة الإمداد بالمياه في المزرعة وشبكة الري بالتنقيط أو بالفقاعات ، والبيوت المحمية و تكلفة التشغيل الموسمية لمدخلات الإنتاج تمثل أهم الاستثمار.

9. نظم الإنتاج لمحاصيل الحبوب البعلية

الزراعة المطرية أو البعلية في المملكة العربية السعودية هي تلك الزراعة التي تعتمد بصورة رئيسية على الأمطار كما تشمل أيضا الزراعة في الأراضي التي تتلقى فيضاً من السيول و الاودية و كذلك الاراضي التي تتلقى ربا تكميليا.



يتركز اهتمامنا في هذا التحليل على الزراعات البعلية التالية : الذرة الرفيعة و السمسم و الدخن باعتبارهم الزراعات المستهدفة من المشروع.

تُزرع هذه المحاصيل البعلية بشكل أساسي في إطار إحدى النظم الزراعية التالية :

- نظام الزراعة المطرية الخالص

- نظام الزراعة المختلطة في المرتفعات
 - نظام الري الفيضي
 - نظام الري التكميلي في الحقول المروية بالكامل
- و يلخص الجدول التالي اهم مميزات كل من هذه النظم:

النظم الزراعية للحبوب البعلية بمناطق الجنوب الغربي للمملكة العربية السعودية

أنصاف النظم	النظم المطرية الخالصة	النظم المعتمدة على الري الفيضي و على المياه المنسابة من السدود	النظم المعتمدة على حصاد المياه وعلى الري التكميلي بالمدرجات المرتفعة	النظم المعتمدة على الري التكميلي بالسهول
اشكال التهيئة المائية	 سدود وحواجز ترابية	 نظام العقوم و غمر الأرض بمياه الفيضان	 - تحويل مياه السلان الى احواض المدرجات - الاستعانة بميه الابار للري التكميلي	 الري التكميلي بمياه الابار /الاحواض و الخزانات
التمثيلية	%20	%35	%25	%10

اهم الخصوصيات الزراعية والاجتماعية و الاقتصادية	- موسم زراعي واحد متغير و غائب في بعض السنوات - يعتمد خاصة على الذرة و السمسم و الدخن بالاراضي الرملية و الذرة و السمسم في الأراضي الطينية - مختلط بتربية الحيوانات - مساحات زراعية هامة نسبيا -مردودية اقتصادية ضعيفة -ممارسات زراعية تقليدية -استعمال الميكنة عند الحراثة أصناف حبوب تقليدية	- 3 مواسم زراعية للذرة - ارضى طميه طينية -مساحات هامة نسبيا مردودية اقتصادية متوسطة استعمال ميكنة للحراثة -إقامة "العقوم" للري الفيضي - انتاج الحبوب و الاعلاف	- مساحات صغيرة -أراضي رملية الى طمية -أسلوب زراعي تقليدي - يقوم على تهيئة المدرجات انتاج الحبوب	- مساحات هامة الى متوسطة - الاعتماد على ضخ المياه و الري بالغمر - زراعة الذرة في 3 مواسم -انتاج الاعلاف و الحبوب
اهم المعوقات	- تغيرات مناخية و عدم انتظام هطول الامطار - مردودية اقتصادية ضعيفة - غياب اليد العاملة -ضعف الارشاد و التأطير	- إدارة توزيع مياه الفيضان و السدود بين المناطق و المزارعين -ضعف الارشاد و التأطير	- اهمال المدرجات - كلفة مرتفعة لإعادة تهيئة المدرجات	- الضغط على الموائد المائية الجوفية ارتفاع كلفة اليد العاملة ضعف التأطير و الارشاد

و تتوزع المساحة المزروعة على المحاصيل المذكورة بشكل تقريبي كما يلي :

نوع المحصول	النسبة المئوية
الذرة الرفيعة	74%
القمح	12%
الدخن	5%
السسم	3%
أخرى	9%

ظهرت الذرة الرفيعة كأعلى المحاصيل المزروعة بنسبة 74% بينما يعتبر الدخن والسسم و القمح محاصيل ثانوية ويتم إنتاجها تقليدياً بأقل قدر من المدخلات.

تتباين المناطق المشمولة بالدراسة تبايناً مكانياً في تأثير انتاجية المحاصيل البعلية بالأمطار الساقطة عليها وفقاً لكمياتها وخصائصها تبعاً للعوامل المؤثرة فيها، ويتوافر نوعان من الزراعة البعلية، أولهما الزراعة البعلية الصيفية ويبدأ موعد زراعتها من شهر آذار حتى منتصف نيسان، والثاني الزراعة البعلية الشتوية وتبدأ من منتصف شهر أيلول حتى نهاية شهر تشرين الثاني. وتشهد الأراضي المزروعة بالمحاصيل البعلية تذبذباً كبيراً في مساحاتها و انتاجيتها من بين عام وآخر وفي نفس الوقت لا تزرع في معظمها إلا مرة واحدة خلال العام ، حسب معدل و فترات هطول الأمطار التي لها الدور الكبير المؤثر في زراعة و انتاجية مختلف المحاصيل والتي يعد محصول الذرة الرفيعة في مقدمتها.

كما تلعب عوامل أخرى مثل طبيعة السطح ونوع التربة ودرجة الحرارة، وكذلك العوامل الاجتماعية الاقتصادية مثل حيازة الأرض و حجم الملكية و راس المال و وسائل النقل وظروف التسويق دوراً مهماً في تنويع النظم الزراعية و الاختيارات التقنية زمانياً ومكانياً.

9.1. زراعة الذرة الرفيعة

الأهمية الاقتصادية للمحصول

يعتبر محصول الذرة الرفيعة من أهم محاصيل الحبوب البعلية، حيث يعتبر ثنائي الغرض و يستعمل تاريخاً كغذائي رئيسي للسكان و كذلك كعلف رئيسي للحيوانات. وتدخل الذرة في الدورات الزراعية المحلية متتابعة مع محصول السسم و القطن و الخضار و الذرة الشامية و يختلف التتابع في المحصول من واقع إلى آخر و يندر أن يوجد مزارعون متخصصون في إنتاج الذرة الرفيعة سواء للعلف أو للحبوب فقط . ويمكن زراعة الذرة للأعلاف في سهل تهامة على مدار العام . أما في المدرجات المرتفعة فتزرع بشكل متأخر و تعتبر صيفية. و هكذا يمكن القول ان الذرة الرفيعة تتماشى مع مناطق تهامة و السراة مع فارق في مواعيد البذر و الحصاد.

تزرع الذرة البيضاء من منتصف شهر مارس إلى نهاية إبريل في المناطق المرتفعة، أما في سهل تهامة فيمكن التبكير عن هذا الموعد. و لكن يتغير الموعد من مكان إلى آخر حسب فترات الأمطار و درجات الحرارة لكل منطقة بيئية .

تكون مواسم زراعة الذرة الرفيعة في مناطق تهامة على النحو الآتي:

سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان
موسم الخريف									
البذر		الحش الأول		الحش الثاني		الحش الثالث		الحش الرابع في صورة نزول الامطار	
موسم المخراط									
		البذر		الحش الاول		الحش الثاني		الحش الثالث في صورة نزول الامطار	
موسم السعودات									
				البذر		الحش الأول			يستمر اعلاف في صورة نزول امطار او سيول

اما موعد زراعة الذرة الرفيعة بالمناطق المرتفعة فيكن على النحو التالي :

ماي	جوان	جويلية
البذر		الحش



الذرى الرفيعة بمنطق جازان

الاصناف المستخدمة

يمكن حوصلة أهم الأصناف المنتشرة للذرى الرفيعة و مواصفاتها على النحو التالي:

فترة النمو (يوم)	الإنتاجية طن / هكتار		لون الحبة
	حبوب	علف	
100 – 80	1.2-0.9	24-15	ابيض-احمر-قمحي

اما المجدول و هو صنف من أصناف الذرى ذي الحب الصغير فلا نجدها الا في المناطق المرتفعة للسرات. تعتبر الأصناف طويلة الساق من الأصناف المنتشرة في سهل تهامة , وقد انتشرت مؤخرا زراعة صنف شندول و هو صنف أحادي الغرض ولاقى تجاوبا في بعض المناطق من سهل تهامة لإنتاجيته العالية من الحبوب .

و تجدر الملاحظة الى ان نتائج البحوث على مدى السنوات السابقة بينت عدم وجود أصناف يمكن أن تتفوق على الأصناف المحلية في صفاتها الثنائية انتاج الحبوب وانتاج الأعلاف (حيث تبين النتائج أن الأصناف المدخلة والمختبرة تكون عالية الإنتاج في إحدى الصفتين وليس في كليهما ... وقد لقيت بعض هذه الأصناف تجاوبا محدودا من قبل المزارعين في سهل تهامة . وقد توصل الباحثون الى قناعة بأهمية جمع وتصنيف وتقييم الأصناف والسلالات المحلية، بغرض إجراء نقاوة لهذه الأصناف والسلالات، واستخدامها لاحقا في تحسين مواصفات الأصناف المحلية عبر برنامج التربية .

نظم الري

تروى الذرة الرفيعة بطرق متنوعة حسب المناطق البيئية على النحو التالي:

مناطق تهامة		المدرجات بالمرتفعات	
تحت السيول	تحت الأمطار	ري تكميلي (سيول+آبار أو أمطار مع آبار)	تحت الأمطار و ري تكميلي بالآبار و الخرانات

تتفاوت عدد الريات في مختلف مواقع تهامة تبعاً لاختلاف طرق الري وقوام التربة ويمكن تلخيص نظام الري على النحو التالي:

نمط الري	عدد الريات
الري من السيول المتواصلة	ريتين في الموسم الخريفي وثلاث ريات صيفا
الري من السيول الموسمية	ريتين غزيرتين قبل الزراعة فقط حوالي 80 سم إرتفاع الماء من سطح الأرض
الري المزدوج (سيول + آبار)	رية غزيرة من الوادي قبل الزراعة وريتين من الآبار بواقع رية كل شهر في الموسم الصيفي أو رية واحدة من الآبار في الموسم الخريفي
الري من الآبار	ثلاث إلى أربع ريات طول عمر المحصول صيفا أو ثلاث ريات خريفا وشتاء ولا بد من التأكد على أن الري التكميلي من الآبار قد يقل بحسب سقوط الأمطار أثناء الموسم.

9.2. زراعة الدخن

يعتبر الدخن من أفضل وأجود أنواع المحاصيل الزراعية بالمنطقة بعد الذرة الرفيعة و تعتبر منطقة الباحة المنطقة الأولى في انتاج الدخن (تليها جازان ثم عسير و مكة). و هي مجموعة من الحشائش صغيرة البذور شديدة التغير. تزرع على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم كمحاصيل حبوب أو حبوب للأغذية البشرية والأعلاف.

المتطلبات المناخية للدخن

يتطلب الدخن درجات حرارة دافئة للإنبات والتطور وهو حساس للصقيع. لهذه الأسباب، يتم زراعتها عادة من منتصف شهر جوان إلى منتصف شهر جويلية. تتراوح درجات حرارة التربة المثلى للإنبات البذور بين 68 درجة فهرنهايت و 86 درجة فهرنهايت. يعتبر الدخن بروسو والذيل الثعلب مستخدمين فعالين للمياه وينموان جيداً في المناطق ذات الرطوبة المنخفضة، ويرجع ذلك جزئياً إلى أنهما مبكران وبالتالي تجنبان فترات الجفاف.

يمكن تقسيم اصناف السِّمسم المزروعة الي مجموعتين رئيسيتين هما:

- أصناف نافضة أو منفردة الثمار وهي تلك الأصناف التي تنفرط بذورها عند النضج.
- اصناف غير نافضة أو غير منفردة الثمار

كما يمكن تصنيفه على أساس اللون :

الصف الأحمر

الذي يتميز ببذوره الحمراء الداكنة اللون، طويلة وسميكة و غزير النمو الخضري والتفرع حيث يصل طول النبات إلى 115 سم عند نهاية موسم النمو وتتراوح إنتاجية هذا النوع من 240 -525 كجم للفدان و ذات زيت احمر

الصف الأبيض

تتميز بذوره باللون الأبيض ونباتاته طويلة تصل إلى 140 سم وهو متوسط التفرع تبلغ إنتاجيته حوالي 525 كجم للفدان. ما يميز هذا الصف ان زيتة قليل و عديم الرائحة

الصف البني

بذوره بنية تميل للأسود شبه كروية نوعاً ما وسميكة ويتميز بكثرة زيوته ذات اللون الاحمر و الرائحة النفاذة

مواعيد الزراعة

يزرع السمسم اعتباراً من منتصف أو نهاية شهر فبراير إلى منتصف شهر مارس .وهناك أكثر من طريقة لزراعة السمسم فيمكن زراعته في أحواض أو جلب ذات مساحات مناسبة بطريقة النثر أو يتم زراعته في خطوط أو سطور ويجب مراعاة إزالة الحشائش الضارة بالمحصول مبكراً حتى لا تتسبب بإحداث أي أذى للمحصول.

و يزرع على عروتين وخصوصاً على أرض السيول زراعة بعلية كالآتي: 1- الزراعة الخريفية من أوائل سبتمبر إلى اواخره 2-زراعة ربيعية سعودات من اواخر ديسمبر إلى أوائل جانفي. بحيث يكون وقت الازهار بعد 45 يوماً تقريباً في درجة حرارة مناسبة بين 32 و 22 درجة مئوية لأن السمسم لا يعقد الثمار في درجة الحرارة العالية أو المخفضة، ويحب أجواء الرطوبة

يحتاج السمسم الى 3 شهور تقريباً لتنضج الثمرة و يعتبر منتج عضوي في كلتا الحالتين لأنه لا يحتاج أسمدة أو مبيدات .ويغلب على البذور المحلية الصف الأسود أو البني المحمر.

تكلفة الانتاج

تبلغ تكلفة إنتاج المحاصيل 1000 ريال للدونم ، بينما يبلغ صافي الدخل لمحاصيل السمسم بالإضافة إلى متبقيات المحاصيل 1500 ريال .

تحويل السمسم الى زيوت

بعض مزارعي السمسم يمتلكون مصانع صغيرة و يقومون على عصر السمسم بأنفسهم حيث تتم عملية العصر التقليدية عن طريق وضع بذور السمسم تدريجياً في إناء دائري يتوسطه عمود يسمى بالقطب يربط بآلة

كهربائية تتحرك بشكل دائري لساعات طويلة بعدما حلت الآلة مكان الجمل. ذكر أصحاب مصانع السمسم أن زيت السمسم من أفضل الزيوت التي تستخدم في عملية طبخ الأكلات الشعبية، ذلك الذي تكثر رغوته أثناء تعرضه للحرارة.

9.4. أفاق تكثيف النظم الزراعية البعلية

سجلت المحاصيل الحقلية عجزاً واضحاً في انتاجها بسبب الظروف المناخية المتقلبة الامر الذي يتطلب تكثيف الجهود البحثية التطبيقية للتوصل الى أفضل التقانات الحديثة الملائمة للظروف المحلية والتي بدورها ترفع الطاقة الانتاجية لوحدة المساحة باستخدام الاصناف المحسنة ، الدورة الزراعية، التسميد، استخدام الالة الزراعية في الزراعة والرش والحصاد واستخدام المبيدات في مناطق الزراعة اضافته الى بحوث التكامل النباتي الحيواني التي بدورها تساهم في رفع الدخل الوطني من خلال توازن الانتاج الزراعي بشقيه الحيواني والنباتي.

ثمة أصناف كثيرة من المحاصيل التي تُزرع في النظم البعلية تكون متكيفة بحيث تستغل الرطوبة المخزونة في منطقة الجذور. ويمكن زيادة تحسين النظم البعلية، مثلاً باستخدام المحاصيل ذات الجذور العميقة بالتناوب، وتكثيف المحاصيل لزيادة عمق الجذور، وزيادة قدرة التربة على تخزين المياه، وتحسين تسرب المياه، والإقلال إلى أدنى حد من التبخر من خلال تكوين مهاد عضوي. ويمكن أيضاً أن يؤدي امتصاص الجريان السطحي من الأراضي المتاخمة غير المزروعة بمحاصيل إلى إطالة مدة توافر رطوبة التربة. ويتوقف تحسين إنتاجية الزراعة البعلية إلى حد كبير على تحسين رعاية التربة من حيث جميع جوانب إدارة المحاصيل. فعوامل من قبيل الآفات ومحدودية توافر مغذيات التربة يمكن أن تحد من الغلات أكثر مما يحد منها توافر المياه بحد ذاته. تعتبر مبادئ الحد من الحرث، وتكوين مهاد عضوي، واستخدام التنوع البيولوجي الطبيعي والمدار مبادئ جوهرية لتحسين رعاية التربة.

ولذا سيتوقف نطاق تطبيق التكثيف المستدام للإنتاج المحصولي في إطار الظروف البعلية على استخدام نهج مستندة إلى النظم الإيكولوجية تُريد إلى أقصى حد من تخزين الرطوبة في منطقة الجذور. ومع أن هذه النهج يمكن أن تيسر التكثيف، يظل هذا النظام عرضة لتقلبات هطول الأمطار. وسيؤدي تغير المناخ إلى زيادة المخاطر بالنسبة للإنتاج المحصولي. والتحدي المتمثل في وضع استراتيجيات فعالة من أجل التكيف مع تغير المناخ ليس في حقيقة الأمر، ملحقاً في أي مجال آخر أكثر مما هو ملحق في مجال الزراعة البعلية.

ولذا تلزم تدابير أخرى لتبديد نفور المزارعين من الإقدام على المخاطرة. وتشمل هذه التدابير تحسين التنبؤ الموسمي والسني بهطول الأمطار وبتوافر المياه وإدارة الفيضانات، للتخفيف من آثار تغير المناخ وكذلك، في المستقبل الأقرب، لتحسين قدرة نظم الإنتاج على الصمود. وتتسنى تدخلات أكثر تفصيلاً لإدارة المياه للحد من مخاطر الإنتاج، ولكن ليس بالضرورة لزيادة تكثيف الإنتاج البعلي. فعلى سبيل المثال، يوجد مجال لتحوّل بعض النظم الزراعية البعلية إلى نظم ري تكميلي تُستخدم فيها تدخلات قليلة، لسد الاحتياجات في فترات الجفاف القصيرة أثناء مراحل النمو البالغة الأهمية، ولكنها مع ذلك تعتمد أيضاً على توقيت هطول الأمطار ومدى كثافته.

ولقد طُبقت إدارة الجريان السطحي بالمزرعة ، بما في ذلك استخدام السدود التي تستبقي المياه في المناطق المزروعة، تطبيقاً ناجحاً في مناخات متذبذبة ، لتمديد توافر رطوبة التربة بعد كل هطول للأمطار. ويمكن أن تتيح إدارة الجريان السطحي خارج المزرعة، بما في ذلك تركيز التدفق فوق سطح الأرض إلى المياه الجوفية الضحلة أو تخزينه من قبل المزارعين، رياً تكميلياً

محدوداً. ولكن هذه التدخلات، عندما يجري التوسع فيها بحيث تشمل مساحات كبيرة، تؤثر على مستخدمي مجرى النهر وأرصدة مياه أحواض الأنهار بوجه عام.

وفي ما يتعلق بالتكنولوجيات، فإن تمديد الفوائد البيئية الإيجابية وفوائد حفظ رطوبة التربة التي تحققها تُهَجُّ النظم الإيكولوجية سيعتمد في معظم الحالات على مستوى التشغيل الآلي للمزرعة، الذي سيلزم للاستفادة من حالات هطول الأمطار. وستظل التكنولوجيات الأبسط، بما في ذلك الزراعة الانتهازية المعتمدة على الجريان السطحي، محفوفة بالمخاطر على نحو متواصل، لا سيما في ظل نظم التهاتل التي تنسم بعدم الانتظام بدرجة أكبر. وستظل أيضاً كثيفة الاستخدام لليد العاملة.

ومن اللازم أن يجري واضعو السياسات تقييماً دقيقاً للمساهمات النسبية للإنتاج البعلي والإنتاج المروي على الصعيد الوطني. فإذا كان من الممكن تحقيق استقرار الإنتاج البعلي بزيادة تخزين رطوبة التربة، فمن اللازم الوقوف على الظروف الفيزيائية والاجتماعية – الاقتصادية التي يمكن أن يحدث هذا فيها وتحديد تلك الظروف بطريقة جيدة. ومن اللازم إجراء تقييم اجتماعي – اقتصادي دقيق للمزايا المتعلقة بكل من الاستثمارات المنخفضة الكثافة في التكتيف المستدام للإنتاج المحصولي في النظم البعلية الممتدة والاستثمارات الموضعية العالية الكثافة في نظم الري الكامل وذلك على ضوء أهداف التنمية.

وفيما يتعلق بالمؤسسات، ثمة حاجة إلى إعادة تنظيم وتعزيز الخدمات الاستشارية التي تقدم للمزارعين الذين يعتمدون على الزراعة البعلية، وتجذد الجهود الرامية إلى الترويج للتأمين الخاص بالمحاصيل بالنسبة لصغار المنتجين. وسيلزم إجراء تحليل أدق لأنماط هطول الأمطار ولأوجه العجز في رطوبة التربة وذلك لتحقيق استقرار الإنتاج من النظم البعلية القائمة في ظل آثار تغير المناخ.

10. النظم الزراعية للبن

تعود زراعة البن في السعودية إلى قرون عديدة، وقد كانت محل اهتمام كبير من سكان المرتفعات الساحلية لسلسلة جبال السروات الممتدة من الطائف إلى الحد الجنوبي. وتتميز شجرة البن بجودتها العالية بحكم طبيعة البيئة الجبلية التي تزرع بها و المتميزة بخصوبة التربة واعتماد هذه الشجرة على مياه الأمطار الموسمية بشكل كبير. كما تعد القهوة في السعودية اليوم مشروباً تقليدياً مصنفاً ضمن التراث غير المادي.

و بينت نتائج الاستقصاء الذي قمنا به ان مناطق جازان وعسير والباحة هم الابرز في المملكة العربية السعودية في زراعة البن. واعتمادا على آخر إحصائية عن إنتاج البن وعدد المزارع والأشجار في المملكة أجريت سنة 2019 بلغ عدد مزارع البن 847 مزرعة احتوت على ما يزيد عن 76000 شجرة بن، منها أكثر من 80% شجرة في مرحلة الاثمار. و بلغ الانتاج المحلي من البن العربي 646 طنًا.

المناطق	اعداد مزارع البن	اعداد اشجار البن	الإنتاج ب الطن	انتاج البن الصافي بالطن
جازان	742	76390	600	227
عسير	65	2100	16	8

الباحة	58	3900	30	15
الجملة	847	82390	646	250

وزارة البيئة والمياه والزراعة , 2019

وكما يتبين من المعطيات الواردة بالجدول السابق ان منطقة جازان تأتي في المرتبة الأولى من حيث عدد الأشجار و المزارع والإنتاج .

نظرا للظروف المناخية و البيئية الخاصة التي يتطلبها نمو شجرة البن اذا لا تتسجم هذه الزراعة بأراضي السهول المنخفضة الحارة ، ولا المناخات الباردة جدا في أعالي الجبال الشاهقة اذ تقتصر زراعتها بالمناطق و بالجبال التي يتراوح ارتفاعها بين 900 م و 2000م فوق سطح البحر و التي يطلق عليه تقليديا "الإصدار" وهي الواجهة الغربية من جبال السروات.

10.1. اهم المواقع التقليدية لزراعة البن في المملكة العربية السعودية

بناء على نتائج استطلاعاتنا الميدانية ندرج في الجدول التالي اهم المواقع التقليدية لزراعة البن في كل من المناطق الثلاث المذكورة:

المنطقة	اهم المواقع
جازان	عريضة- فيفا- ديار بني مالك -العيدابي-الحرث
عسير	حسوة - وادي الفل -جبال الهدا- جوا النجيم - وادي الليتاوي- وادي حبوا
الباحة	شدا الأعلى - شدا الأسفل

و نتطرق في ما يلي الى تقديم نبذة عامة عن هذه الزراعة بكل محافظة حسب أهميتها :

زراعة البن في منطقة جازان

تمتد زراعة البن في منطقة جازان من محافظة العارضة جنوباً وفيفا والداير بني مالك والعيدابي وهروب إلى الريث شمالاً و يوجد بها حالياً أكثر من 700 مزرعة. تعد محافظة الداير، أحد أهم مواقع زراعة البن في جازان وتحتل مزارعها قمم جبال بني مالك وعلى السفوح وعلى ارتفاعات تقدر بنحو 800 متر عن سطح البحر. و تضم المحافظة ما يقارب 54 ألف شجرة بن موزعة على حوالي 500 مزارع حسب مكتب وزارة البيئة و المياه و الزراعة بالمكان ، و ما يمثل ما يقارب 80% من اشجار البن على مستوى القطاع الجبلي. و زرعت أشجار البن منذ عشرات السنين، وتُسقى بطرق طبيعية عبر مجرى مياه الأمطار والسيول في الأودية. و تعد المزرعة الحديثة الواقعة "بوادي العين" و التي تمت معاينتها خلال إجراء هذه الدراسة من أشهر مزارع المحافظة " و التي يقدر عمرها بـ600 عام وتنتج وحدها ما يقارب 5 أطنان سنوياً من البن الخولاني.



زراعة البن الخولاني في جازان

زراعة البن في منطقة الباحة

تحتوي منطقة الباحة على حوالي 58 مزرعة بها حوالي 3900 شجرة بن . تقع جل المزارع بجبلي شدا الأعلى و شدا الأسفل مثل قريتي الكبسة و صور و كذلك بقرية بمعشوقة من محافظة قنوة و ذلك بفعل مناخها الذي يتميز بدرجات حرارة باردة نسبيا شتاء الى معتدلة صيفا و تتراوح بين 19 الى 35 درجة اما معدل الامطار فيتراوح بين 250 الى 500 مم.. و تعتبر جبال شدا الأسفل و الأعلى في محافظة المخوة آخر موقع لغرس البن و أقصى نقطة يمكن أن تنمو فيها هذه الشجرة شمال المنطقة الجنوبية.

زراعة البن في منطقة عسير

توجد في منطقة عسير ما يقارب 65 مزرعة بُن مسجلة تحتوي على ما يقارب 2100 شجرة بن، وتكثر زراعة البن في المناطق الواقعة بين جبال السروات وسهول تهامة، حيث درجات الحرارة تتراوح بين 10 و 28، كما يعد وادي الغيل، وكذلك جبال الهادا في محایل عسير، وقرية ريده، وجو آل النجيم، ووادي ليتوي، ووادي حبو، وقرى مركز حسوة، من المناطق الغنية بمزارع البن في منطقة عسير.

10.2. تحليل خصوصيات النظم الزراعية للبن

بناء على البحث الميداني الذي اجريناه في مناطق الإنتاج الثلاث حول مزارعي البن و من خلال عينة بحثية شملت 29 مزارع بن تم اختيارها بصفة منطقية حتى تغطي مواقع الإنتاج المختلفة وكذلك التنوع الزراعي الموجود، تمكنا من تحديد اهم خصوصيات النظم الزراعية و من ثمة قمنا بتصنيف المزارعين الى مجموعات غير متجانسة و تحليل خصوصيات كل مجموعة



خصوصية المواقع الايكولوجية لنظم زراعة البن

اعتبار لما اشرنا اليه سابقا حول تأقلم شجرة البن فقط مع الظروف المناخية الجبلية المتوسطة الارتفاع (الإصدار) فان اشجار البن تزرع بصفة مطلقة على المدرجات الزراعية.

كما ان هذه المدرجات هي من النوع المدرجات الضيقة التدرج و الحجرية و هي أقدم المدرجات الزراعية نظرا و ان انحدار الأراضي يزيد على 40%. و عادة ما يكون انحدار المصطبة إلى الداخل بنحو 15% ويمكن حراستها عميقاً.



المدرجات الحجرية بجازان

اهم الخصوصيات السوسيو-اقتصادية لمزارعي البن

حجم المزارع

بناء على عينة المزارعين المستجوبين من فان معدل حجم الملكية لا يتجاوز 0.75 هك. و قد تراوح حجم المزارع التي تم زيارتها بين 0.2 هك الى 2.5 هك. و يمكن لمزرعة واحدة ان تتركب من قطعة واحدة او اكثر، كما يمكن لهذه القطع أن تكون متباعدة من مئات الأمتار الى بضعة كيلومترات.

عدد قطع الأرض للمزرعة الواحدة	النسبة
1	%27
2	%36
3	%29
أكثر من 3	%8

سن المزارعين

يتراوح سن المزارعين المستجوبين بين 48 و 78 سنة و يتوزعون حسب الاعداد كما يلي:

الفئة العمرية	النسبة
55-48	%16
65-55	%44
65 فما فوق	%40

ويبين الجدول السابق مدى تقدم سن جل المزارعين

مكان إقامة المزارعين

من خلال المزارعين المستجوبين، تبين مغادرة العديد منهم السكن الريفي من المزرعة للاستقرار بالمدن و هذا حدث خلال الثلاثة او الأربعة العقود الأخيرة الا ان بعض المزارعين رجع بعد تقاعده الى السكن بالمزرعة بينما يقيم بقية افراد العائلة خارج القرية الريفية

مقر إقامة المزارعين	النسبة
إقامة بالمزرعة منذ الولادة	%09
إقامة بالمزرعة بعد التقاعد	%24
سكن مزدوج بين المزرعة و المدينة	%43
إقامة بالمدينة	%24

عدد افراد الاسرة

اعتمادا على العينة المستجوبة تتميز الاسر الزراعية بكبر عدد افرادها الذي يتراوح بين 6 و 13 فردا و يمكن تصنيفها كما يلي:

عدد افراد الاسرة	النسبة
8-6	57%
12-9	35%
12 فما فوق	08%

الأنشطة والدخل الرئيسي للمزارعين

من النادر جدا العثور في مناطق الدراسة على اشخاص يمثل النشاط الزراعي دخلهم الوحيد. وقد بينت المسوحات الميدانية التي اجريناها ان جل الاسر لهم مداخيل متنوعة زراعية و غير زراعية و يمكن تبويبهم على النحو التالي:

مصدر الدخل	النسبة
النشاط الزراعي	1%
النشاط الزراعي+ التقاعد	58%
النشاط الزراعي + نشاط تجاري	29%
النشاط الزراعي+ تقاعد+ نشاط تجارى	12%

العمالة الزراعية

تعتمد كل المزارع التي درسناها على العمالة الأجنبية و من جنسيات مختلفة باكستانية و هندية و بنغالية الخ. ويختلف عدد العمال القارين من مزرعة الى أخرى ولم يتعدى 3 عمال للعينة محل دراستنا.

عدد العمال من خارج المزرعة	النسبة
1	81%
2	15%
3	4%

اهم التقنيات المعتمدة لزراعة البن

أفادنا المزارعون الذين التقينا بهم بان مراحل زراعة البن تبدأ من استنبات البذرة، إلى موسم الحصاد والتجفيف ثم فصل القشر عن اللب. عند زراعة البن يضع المزارع الحبوب في زاوية رطبة من المزرعة بعيدة عن أشعة الشمس المباشرة وفي تربة ناعمة ومسمدة، وتكون الحبوب قريبة جداً من سطح التربة، ثم تُسقى بالماء دون الغمر الكامل لمدة ثلاثة أشهر حتى تنبت فتغطى

بعريش حتى تكبر قليلاً، ثم تنقل من المشتل إلى المزرعة، و يجب العناية بها و بسقيها حتى تصبح قادرة على الإنتاج بعد قرابة سنتين إلى ثلاث



أنواع البن المزروعة

هناك نوعان من أنواع أشجار البن في المملكة، نوع قصير القامة ويوجد على ارتفاعات جبلية شاهقة تتراوح بين 1200 و 2200 م تقريباً، و نوع يشبه لأشجار للبن الأفريقي و هي طويلة وتوجد على ارتفاعات منخفضة لا تتجاوز (1210) أمتار تقريباً. اما التوزع الجغرافي لهذين النوعين، فان الاشجار الطويلة التي تصل إلى ستة أمتار تقريباً فتزرع في جبل شدا الأعلى في منطقة الباحة اما اشجار البن قصير القامة فتزرع في منطقة عسير.

المسافة بين أشجار البن

ينقسم المزارعون المستجوبين الى نوعين:

مجموعة و تقدر بحوالي 60 % من المستجوبين يزرعون أشجار البن بشكل منظم على شكل اسطر و يتركون مسافات تتراوح بين 3,5 الى 4 متر، أما البقية الأخرى و هم في حدود 40 % من المستجوبين، يزرعون البن بشكل عشوائي و عادة ما تكون الاشجار متقاربة جداً، و قد تتخللها أشجار أخرى و زراعات خضرية مختلفة.

أساليب ري زراعة البن

لا يمكن اعتبار أشجار البن كزراعة مروية بالكامل. أظهرت الدراسات الاستقصائية التي أجريناها بالمناطق الثلاثة ان جل المزارعين يعتمدون ربا تكميليا لأشجار البن، و قد يكتفون بمياه الامطار التي يتم جمعها بواسطة المدرجات لري اشجارهم. و مع تناقص كميات الامطار لجأ كل المزارعون الذين التقينا بهم الى الري التكميلي باستعمال مياه الابار الضحلة و جلب كميات من المياه من خارج المزرعة.

ونورد في ما يلي بعض المعطيات التي توصلنا اليها حول مصادر و كميات مياه الري و نظم الري المعتمدة للعينة المدروسة:

- حسب مصادر الري

النسبة	مصدر المياه
%46	مياه الامطار + استعمال بئر سطحي
%19	مياه الامطار + حصاد المياه
%22	مياه الامطار + حصاد المياه + جلب المياه من خارج المزرعة
%13	مياه الامطار + جلب المياه من خارج المزرعة

- حسب كمية مياه السقي في السنة للهكتار لأشجار البن في مرحلة الإنتاج دون اعتبار مياه الامطار

النسبة	كمية المياه المطلوبة (م ³)
%38	3200
%52	1500
%10	1000

- حسب نظام الري

النسبة	نظام الري
%59	الري الموضعي
%23	الري بالغمر
%18	الري السطحي المحسن

لاحظنا خلال جولتنا في المزارع ان اغلب المزارعين المستجوبين يوقفون عملية الري قبل إزهار أشجار البن حتى تقترب الأوراق على الذبول، ثم تُسقى الأشجار فتزهر زهراً غزيراً، و بعد ذلك يعيدون قطع الري عنها الى حين تكون حبوب البن ، بعدها يتم إعطاؤها الماء بانتظام حتى تغدو الحبوب حمراء و ناضجة.

جني حبوب البن

عندما تكون حبوب البن ناضجة، يُشترط أن يكون القطف، حبة بعد حبة، ولا يجب ان يتم خراط الاغصان المملوءة بالحبات. ثم بعده يجفف حب البن بعيدا عن أشعة الشمس ليومين داخل البيوت، ثم يُنقل بعدها إلى أسطح المنازل في الشمس لأيام وبعيدا عن الرطوبة حتى تصبح الحبوب سوداء و ناشفة .

ويتم اثر التجفيف فصل القشرة عن اللب بجرش البن على الرحي بعد رفع حجر الرحي الأعلى درجة معينة ليتناسب مع حجم حبات البن، وهناك من يجرشه بحجارة أعدت خصيصاً لهذا الغرض ، وهناك من يُغمر الحبوب في الماء داخل خزانات، ونقعها لمدة تراوح بين 17 و36 ساعة حتى تنتشر الماء بهدف فصل النواة عن اللب، وتمرريها على فوهة مياه عالية القوة ليُزال ما تبقى عليها من رواسب ؛ فيصبح عندنا نوعان من القهوة يمكن تحضيرهما، قهوة القشرة، وقهوة اللب ، كما يعمل من القشرة الخفيفة التي بين القشرة الظاهرية واللب مشروب آخر بعد تحليته. يمكن اعداد مشروب خاص من الازهار المتساقطة من الاشجار بعد تذليلها .

من خلال العينة التي تمت دراستها قدرنا بأن معدل صافي أرباح زراعة البن بـ 500 ألف ريال/ هكتار ، و هذا ما يتناغم و الدراسة التي اجراها فريق من مدينة العلوم و التقنية و التي تشير إلى أن معدل العائد على الاستثمار المحلي يقدر بنحو 26 في المائة سنويا. و هو ما يؤكد التميز النسبي لهذه المناطق من المملكة في زراعة البن.

10.3. تصنيف النظم الزراعية لمنتجي البن

تزرع أشجار البن ضمن النظم الزراعية المختلطة بالمدرجات و التي تم التعرض لها و توصيفها في تقرير سابق سابقا. و هي النظم التي تدمج مجموعة من الزراعات و الأنشطة المختلطة أهمها:

- الأشجار (فواكه مختلفة- بن الخ)
- الحبوب والاعلاف
- الخضروات
- تربية الماشية
- تربية النحل

هذا ويختلف حجم هذا النشاط او ذاك من مكان الى اخر و من مزارع الى اخر ووفق هذا الأساس تختلف المساحة المزروعة بن من مزرعة الى أخرى. مع الملاحظة وان مكانة البن في النظام المحصولي آخذ في الاتساع السنوات الأخير نظرا للدعم المخصص لتنمية هذا القطاع.

و بالرجوع الى المعطيات التي تم جمعها ميدانيا تقدر المساحة المخصصة لزراعة البن في النظم الزراعية المختلطة بالمدرجات بشكل عام كما يلي :

النسبة	نسبة زراعة البن مقارنة بالمساحة الكاملة للمزرعة
51 %	اقل من 15 %

50-16%	38%
80-51%	09%
100-81%	2%

و اعتمادا على مجموعة من المعايير أهمها : - حجم زراعة البن و عمر الأشجار - حالة المدرجات - الممارسات الزراعية – نظام الري – البرامج الداعمة للمزارعين الخ، امكن تصنيف نظم انتاج زراعة البن بمناطق المملكة المستهدفة على النحو اسفله:

- نظم زراعية مختلطة تقليدية بها اشجار بن مسنة
 - نظم زراعية مختلطة بها اشجار حديثة السن وهي تطبق التقنيات الحديثة
- هذا و نذكر ان هذا التصنيف تم بناء على نتائج المسح الميداني الذي اجريناه لعينة من مزارعي البن

نظم زراعية مختلطة تقليدية بها أشجار بن مسنة

حافظت بعض النظم الزراعية المختلطة على المدرجات على زراعة البن منذ القدم في حين تخطى عنها البعض لعدة أسباب أهمها نقص المياه و صعوبة تسويق المنتج. هذا و لا يتعدى عدد أشجار البن في هذا الصنف المائة شجرة و يبرهن هذا النظام التقليدي في زراعة البن اقدمية هذه الزراعة في العديد من المواقع بالجنوبي الغربي للمملكة العربية السعودية.

و أهم ما يميز هذا الصنف من المزارع هو أنها أقيمت على مدرجات قديمة البناء و متداعية و تعتمد كلياً على نظام الري التقليدي بالغمر. أما طرق الزراعة فهي تقليدية بحتة و تعتمد على الحيوانات للحراث و الجر . تزرع الأشجار من سلالات متوارثة و دون انتظام و عادة ما تكون متداخلة لصغر المسافة بينها. كما يتميز هذا الأسلوب من الزراعة بغياب التقنيات الزراعية الحديثة من مكافحة للآفات و تسميد و تقليم و غيره. لهذه الأسباب فان إنتاج الشجرة الواحدة ضعيف جدا و لا يتعدى 200 غرام من الحبوب المحمصة.

اثر تحليل خصوصيات هذا الصنف من المزارع تبين لنا أيضا انه ينقسم إلى مجموعتين متباينتين:

- مزارع تقليدية مختلطة بها اشجار بن مسنة: و هو صنف مازلت أشجار البن فيه في حالة إنتاج، و يمثل تقريبا حوالي 8 % من مجموع مزارع البن
- مزارع تحتوي على أشجار بن مهمة أو شبه مهمة: و قد توقفت عن الإنتاج كلياً و أحيانا الاشجار قد ماتت بسبب نقص العناية و خاصة غياب الري . و تكمن عدة أسباب وراء هذه الوضعية لعل أهمها هجرة بعض المالكين و نقص المياه نتيجة فترات الجفاف المتتالية و محدودية إمكانيات المزارعين و كذلك ضعف العائد المادي للأشجار المسنة. و تمثل هذه المجموعة تقريبا حوالي 15 % من مجموع مزارع البن.



أشجار بن مهمل

نظم زراعية مختلطة بها اشجار حديثة السن وتعتمد على التقنيات الحديثة

ظهر هذا الصنف من النظم الزراعية خلال العشرية الأخيرة اثر استفادة عدد من المزارعين ببرامج مختلفة أهمها مشروع صيانة المدرجات الزراعية ومشروع التنمية الريفية المستدامة وغيرها. وقد مكنت المساعدات المسندة والمكونات الميدانية المنجزة من إحياء زراعة البن وتطويرها. ويتجاوز عدد أشجار البن في هذا النظام المائة شجرة بكل مزرعة. وتتميز المدرجات بهذه النظم بترميم حديث ومنظومة متطورة لحصاد المياه.

دراسة لحالة مزرعة متحولة الى مزرعة حديثة

صاحب المزرعة: سعيد احمد الغامدي

المكان: قرية الكبسة - جبل شدا - محافظة المخوة -

الباحة

عدد الاشجار: 500 شجرة بطور الإنتاج

سعر شتلة البن: من 100 الى 200 ريال

طريقة الري: يجلب 6 صهاريج يوميا لاشباع حاجة

المزرعة من المياه

كلفة المياه: 500 ريال للصهرج ساعة 10 أطنان

كمية المنتج: 200 "مد" ("مد": نصف كيلو غرام)

قيمة "المد": 300 ريال

يباع المنتج بمهرجان الربيع بمدينة قلو

أما أشجار البن فهي حديثة السن و منتقاة من مشاتل تجارية. تم زراعتها بطريقة تقنية و بمسافات منتظمة و تروى بنظام الري الموضعي . كما يستعمل العديد من المزارعين العديد من التقنيات الزراعية مثل التسميد و مكافحة الآفات و التقليم و غيرها .

و بناء على المسح الميداني الذي أجريناه أمكن تقسيم هذا الصنف إلى 3 مجموعات مختلفة:

- مزارع تقليدية أو مهملة متحوّلة إلى حديثة: و ذلك بعد أن تم تهيئتها و الاهتمام بها من جديد و دعمها و تمثل تقريبا حوالي 65 % من مجموع مزارع البن
- مزارع متحوّلة من زراعة القات إلى زراعة البن: و هي مزارع ليس بها اشجار بن بل تمارس زراعة شجرة القات، و تم تخصيص دعم خاص لها في إطار برنامج الزراعة البديلة حتى تتحول إلى زراعة البن. تمثل هذه المجموعة حوالي 10 % تقريبا من مجموع مزارع البن
- نظم زراعية كبيرة الحجم ومتخصصة في زراعة البن: يفوق عدد الأشجار بها ال 5000 و قائمة بالأساس على تأخير مزارع، بعضها مهمل لمدة 25 سنة. تمثل هذه المجموعة حوالي 02 % تقريبا من مجموع مزارع البن



مزرعة متخصصة في زراعة البن

و يلخص هذا الجدول اهم ما يميز هذا النظم و تفرعاتها :

النظم الزراعية	نظم زراعية مختلطة تقليدية بها غراسات بن مسنة	نظم زراعية مختلطة بها غراسات حديثة السن و تعتمد على التقنيات الحديثة
	تتوزع الى مجموعتين	تتوزع الى 3 مجموعات
	مزارع تقليدية مختلطة بها غراسات بن مسنة	مزارع تقليدية او مهملة متحولة الى حديثة
	مزارع بها أشجار بن مهملة او شبه مهملة	مزارع متحولة من زراعة القات الى زراعة البن
		
		
اهم الخصوصيات الزراعية والاجتماعية والاقتصادية	- اقل من 100 شجرة بن - بن طويل القامة -مدرجات قديمة البناء ومتداعية - نظام ري تقليدي بالغمر -المسافات بين الأشجار مختلفة وغير منتظمة - لا توجد مكافحة للآفات - سلالات بن متوارثة	- اكثر من 100 شجرة بن - اقل من 7 سنوات - مدرجات مرممة حديثا - نظام ري بالتنقيط - مشاتل منتقات من مشاتل تجارية - استعمال التسميد - مسافات بين الغراسات منتظمة - بن طويل القامة
	- اقل من 100 شجرة بن - نزوح و بعد المالكين - نقص مياه - جفاف - ضعف الإمكانات - ضعف العائد	- اكثر من 100 شجرة بن - اقل من 7 سنوات - مدرجات مرممة حديثا - نظام ري بالتنقيط - مشاتل منتقات من مشاتل تجارية - استعمال التسميد - مسافات بين الغراسات منتظمة - بن طويل القامة
	- بن طويل القامة -مدرجات قديمة البناء ومتداعية - نظام ري تقليدي بالغمر -المسافات بين الأشجار مختلفة وغير منتظمة - لا توجد مكافحة للآفات - سلالات بن متوارثة	- بن طويل القامة -مدرجات قديمة البناء ومتداعية - نظام ري تقليدي بالغمر -المسافات بين الأشجار مختلفة وغير منتظمة - لا توجد مكافحة للآفات - سلالات بن متوارثة

- بن طويل القامة	تدخل مشروع الزراعة البديلة 1000 مزرعة	-تدخل مشاريع أرامكو و تأهيل المدرجات الزراعية- 1300 مزرعة			
%2	%10	%65	%15	%8	النسبة المئوية من العدد الجمالي لمزارع البن

10.4. أهم الصعوبات التي تعترض النظم الزراعية للبن

من أهم الصعوبات التي يتعرض لها مزارعو البن هو عدم قدرتهم على ري الأشجار بسبب تناقص كميات الأمطار و ضعف الابار و نضوب مياه البعض منها . و كذلك ارتفاع أسعار إيصال المياه إلى المناطق الوعرة بواسطة الصهاريج حيث كلفة الصهرج من 300 ريال إلى 600 ريال .

و كانت جل محاولات حفر الابار العميقة غير مجدية مما أدى الى تراجع أشجار البن و انقراض البعض منها و هجرة المزارعين من مزارعهم. لا تزال المزارع قائمة فقط بالنسبة للمزارعين الذين استطاعوا بجهودهم الذاتية أو بدعم حكومي انجاز منشآت لحصاد مياه السيالان و خاصة منها الخزانات .

و بالتزامن كذلك مع مشكل عدم توفر المورد المائي مع العديد من العوامل الاجتماعية و الاقتصادية التي دفعت الكثير من السكان الى ترك منازلهم و مزارعهم و السكن بالمدن القريبة . و من هذه العوامل ايضاً نقص العمال و عدم قدرة الآباء في فترات ماضية على مواصلة الاهتمام بالبن و الاكتفاء أحياناً بالراتب الحكومي. و كذلك ايضاً عدم وجود قروض للمزارعين لتوفير مياه الري و اليد العاملة و القيام بأشغال التهيئة اللازمة لحصاد مياه الأمطار و أيضاً لحماية المزارع من القرو و الماعز.

يضاف الى كل هذه العوامل غياب مشاتل البن و ضعف دور البحث لتحسين جودة البن وكذلك ضعف العمل الإرشادي و التعاوني لتأطير المزارعين و مساعدتهم على تسويق منتجاتهم .

10.5. تأثير التغير المناخي على النظم الزراعية للبن

لقد اثر التغير المناخي و المتمثل بالأساس في التراجع الملحوظ في معدل التساقطات و تمدد فترات الجفاف و تواصل ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الخريف بشدة على أشجار البن و كمية محاصيلها و نوعيتها باعتبار و ان هذه الزراعة لا تستطيع مقاومة الحرارة العالية و لا البرودة الشديدة. و عبر العديد من المزارعين المستجوبين على ما لاحظوه من تغير في المناخ و مدى تأثير ذلك على انخفاض إنتاج البن و تراجع المساحات المزروعة و ربما أيضاً على مذاقها. قد اثر التغير المناخي و المتمثلة بالأساس في التراجع الملحوظ في معدل التساقطات و تمدد فترات الجفاف و تواصل ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الخريف بشدة على أشجار البن و كمية محاصيلها و نوعيتها باعتبار و ان هذه الغراسات لا تستطيع مقاومة الحرارة العالية و لا البرودة الشديدة.

شهد العديد من المزارعين المستجوبين على ما لاحظوه من تغير في المناخ و مدى تأثير ذلك على انخفاض إنتاج البن و تراجع المساحات المزروعة و ربما أيضاً على مذاق مشروب القهوة.

10.6. التدخلات ذات الأولوية لتنمية النظم الزراعية للبن

تتمثل الحلول البديلة لعكس هذه التحولات و خاصة ذات العلاقة بتغير المناخ في:

- إعادة تأهيل و استصلاح نظام المدرجات و مواصلة إنشاء منشآت لحصاد مياه الأمطار (الخزانات أو سدوداً صغيرة) مع توجيه التدخلات للمستحقين الفعليين و إعطاء الأولوية للمزارعين المباشرين للنشاط الزراعي

- العمل على انتشار مشاتل البن المصرح لها في ظل ارتفاع الطلب على هذه الشجرة من قبل المزارعين مع القيام بمراقبتها لضمان توفير أصناف البن الأصلية و خالية من الأمراض
- توفير الإحاطة و إرشاد المزارعين لتطبيق التقنيات الزراعية الحديثة و الممارسات الجيدة في زراعة البن
- منح قروض لمزارعي مدرجات "البُن" في عسير وجازان والباحة
- القيام بدراسة إمكانية جلب المياه من بعض السدود او من محطات معالجة المياه إلى قرى الجبل .
- إيجاد صيغة للتعاقد بين المزارعين و شركات ناشئة لشراء منتوجهم و عرضه على منصات عالمية نظرا لجودته العالية
- العمل على اعطاء مؤشر جغرافي للبن الذي تنتجه جبال السروات وذلك لإبلاغ المستهلكين واستقطابهم.
- إحداث و تطوير الجمعيات التعاونية حتى تعاضد صغار المزارعين و تمدهم بالمدخلات الزراعية و تساعد على تسويق منتجاتهم و تثمينها
- تنشيط و دعم البحوث حول زراعة البن و حول سبل تطويرها في جميع المجالات



منشآت تخزين المياه

10.7. أهم البرامج الداعمة لزراعة البن ودينامية النظم الزراعية

تشهد مناطق المرتفعات الساحلية لسلسلة جبال السروات الممتدة من الطائف إلى الحد الجنوبي و خاصة المناطق التي تعرف "بالأصدار" عودة الاهتمام بشجرة البن من جديد نتيجة ما سخرته جهات مختصة عدة جهودها لدعم زراعة البن في السعودية ويأتي هذا الاهتمام كنتيجة لبدء بعض البرامج في دعم نظم المدرجات الزراعية بشكل عام و زراعة البن بشكل خاص و من هذه التدخلات نذكر:

- برنامج التنمية الريفية المستدامة وشركاءه:

يستهدف هذا البرنامج رفع عدد أشجار البن في منطقة الجنوب الغربي للمملكة الى 1.2 مليون شجرة في حدود سنة 2025. و قد اصدرت وزارة البيئة و المياه و الزراعة المؤشرات الأولية للاستثمار الزراعي في زراعة وإنتاج البن، و دليل الممارسات

الزراعية الجيدة للبن إضافة إلى سبل التسويق الرقمي للقهوة . و كذلك وضع الاستراتيجيات العلمية البحثية لدراسة سلالات شجرة البن و طرق المحافظة على أصولها الوراثية و برنامج لدعم التحول العضوي في زراعة البن، برنامج لتنمية الموارد المائية وتشجيع الاستثمار الزراعي. و تترجم كل هذا من خلال الدعم المالي المباشر لمزارعي البن وإعداد دراسات الجدوى الخاصة بهم، التي تشمل «مصانع إنتاج تسويق القهوة» واستنباط الأصناف الامثل ذات الإنتاجية والجودة العالية .

كما نفذت الوزارة بالتعاون مع الصندوق الدولي للتنمية الزراعية 20 مزرعة نموذجية للبن و 42 مزرعة أخرى هي في طور الإنجاز ، إضافة إلى توفيرها شتلات البن ، وأنظمة الري الحديث وإعداد المؤشرات الجغرافية للمواقع، والعمل على نقل الخبرات للكوادر السعودية .

كما أقيم أول مهرجان للبن في محافظة الدابر بني مالك بجازان و الذي كان له إيجابيات كثيرة تتعلق بتنمية هذه الشجرة وتسليط الضوء على أهميتها و شجع المزارعين على الاهتمام به و أيضا إنشاء مصنع للبن من طرف أرامكو

- مشروع تأهيل المدرجات الزراعية و حصاد مياه الأمطار وتتمثل اهم التدخلات في :

- القيام بدراسة المدرجات هيدرولوجيا وهندسياً،
- تسوية وصيانة المدرجات وبناء الجدران الإسنادية
- توفير ما بين 800 الى 1000 شتلة لكل مزرعة (80% بن و 20% أشجار فاكهة)
- انشاء خزانات مائية
- احداث نظام للري الموضعي

- شركة أرامكو (المسؤولية الاجتماعية) و تتمثل اهم التدخلات في:

- توفير 200 شجرة بن لكل مزرعة
- احداث خزانات مائية
- احداث نظام للري الموضعي

11. النظم الزراعية لإنتاج الورد بالمملكة العربية السعودية

تتم زراعة الورد الطائفي في محافظة الطائف في أكثر من 900 مزرعة منتشرة في مناطق الهدا، والشفا، وبلاد طويرق، والطلحات، ووادي الأعرق، ووادي البني، ووادي محرم والمخاضة وغيرها.

و تنبسط على مساحة 2680 دونم ، و تزرع بها ما يقارب 1.1400.000 شجيرة حسب آخر إحصائية للعام المنصرم

نورد في هذه الفقرة تحليلاً لأهم الخصوصيات لنظم الانتاج التي تميز زراعة الورد بمحافظة الطائف:

11.1. مواقع انتاج الورد وخصائصها البيئية

تزرع شجيرات الورد عامة بالمناطق المرتفعة من الطائف و على المدرجات و هي مناطق تعرف بثراء تربتها و توفر مصادر المياه بها و برودة شتاءها التي تشد و تطول اكثر كلما زاد قرب المدرجات من قمم الجبال و هي المناطق الى تتميز بجودة

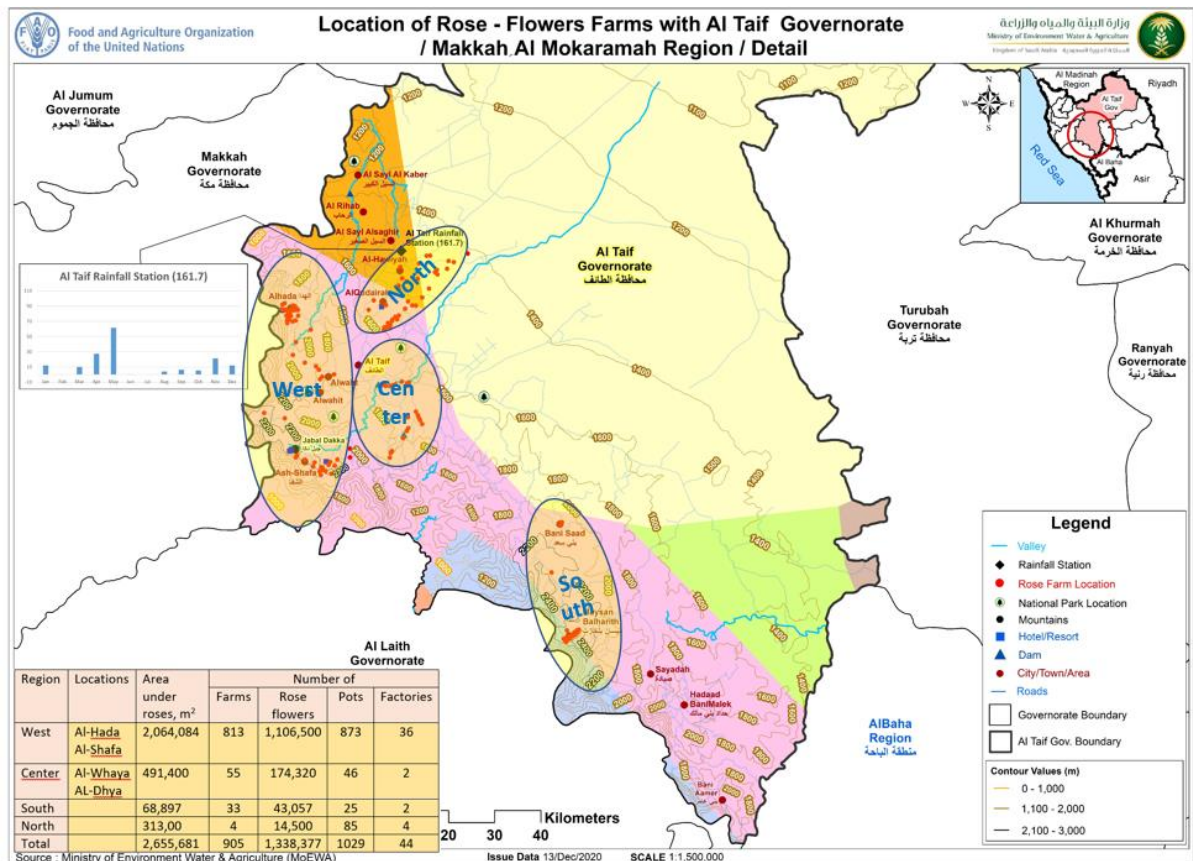
انتاجها و قوة عطرها و كلما قل ارتفاع المدرجات و اقتربنا من الاماكن المنخفضة و المنبسطة تغير نمط الانتاج و نوعية المزروعات حيث تحتل زراعة الاشجار المثمرة و الخضروات المساحات الاكبر على حساب زراعة الورد.

أن مستوى برودة الطقس يتفاوت بمنطقة الطائف بشكل كبير و مؤثر على منظومات انتاج الورد حيث يكون الطقس شديد البرودة خلال فصل الشتاء بالمناطق المرتفعة و اقل برودة كلما نزلنا في الارتفاع.

و يمكن تبويب منطقة الطائف الى ثلاثة بيئات مختلفة:

- المدرجات المرتفعة و التي يتجاوز ارتفاعها اكثر من 2000 م على سطح البحر و تمثل حوالي 55% من المزارعين و تتميز بتاخر رزنامتها الزراعية بالمقارنة بالنظم الاخرى حيث يبدأ النمو الخضري لشجيرات الورد في اواخر شهر يناير متاخرا بشهر او اكثر بالمقارنة بالمناطق الاقل ارتفاعا من المزارعين و يبدأ موسم الجني الورد خلال شهر مايو
- المدرجات التي يتروح ارتفاعها عن سطح البحر بين 1700 م الى 2000 م و تمثل حوالي 26% من مجموع المزارع
- المدرجات التي لا يتجاوز ارتفاعها 1700 م على سطح البحر و تمثل حوالي 19 % من مجموع المزارع

و تمثل الخارطة التالية توزيع مناطق الانتاج حسب مستوى ارتفاعها عن سطح البحر :



11.2. اهم خصائص النظام الزراعي للورد

اصناف الورد المزروعة

الصنف السائد هو الورد الطائفي الذي ينشأ في المنطقة منذ قرون، والموطن الأصلي لهذه الوردة هي الشام و يطلق عليها «الجوري الدمشقي»، جلبها الأتراك قبل نحو 500 سنة إلى منطقة الحجاز التي تضم مكة والمدينة والطائف وجدة، ولكن تربة الطائف كانت من أفضل البيئات التي ناسبت «الجوري الدمشقية»، أكثر حتى من التربة التركية، بدليل أن الورد الطائفي يباع بثلاثة أضعاف سعر الورد التركي، بفرق بينهما يصل إلى حدود 1200 ريال سعودي (320 دولار) أن اعتدال الطقس في منطقة الطائف عموماً أسهم في جعلها البيئة الأنسب، إذ إن درجات الحرارة بين الشتاء والصيف تتراوح بين 13 و 23 درجة مئوية،



حجم الحيازات و توزيعها

حجم الحيازة	عدد الحيازات	النسبة المئوية من مجموع الحيازات
0 الى 5 دونم	616	68
5 الى 10 دونم	145	16
اكثر من 10 دونم	145	16

أنشطة المزارعين

يمثل الدخل الزراعي المصدر الوحيد للعيش بالنسبة إلى حوالي 45 مزارع أي ما يمثل 9% من العدد الجملي للمزارعين أما بقية المزارعين البالغ عددهم حوالي 450 أي ما يمثل نسبة 91 % ف لهم أنشطة أخرى الى جانب النشاط الزراعي

التركيب المحصولي لزراعة الورد

حوالي 80 % من مزارعي الورد اي ما يقارب 725 مزرعة يزرعون الورد منفردا دون دمج مع مزروعات اخري باستثناء بعض الاشجار المثمرة التي تزرع في الاطراف و بعض الخضروات التي تزرع للاستهلاك العائلي . و هذه المزارع هي التي تقع في المرحلات المرتفعة.

اما بقية المزارع اي حوالي 20% يدمجون زراعات اخرى مع زراعة الورد و هي المزارع التي تقع في اماكن اقل ارتفاعا و تسمح فيها العوامل المناخية و دفيء الجو بتنويع المنتج حيث نجد زراعة الاشجار المثمرة كالمشمش و الرمان و الصبار و الدراج و التوت للتقليل من حدة تأثير الجليد و و كذلك زراعة الخضروات المتنوعة و قد تزرع بالجزء الاكبر من المزرعة و هي معدة للاستهلاك العائلي و التسويق . و يزرع الورد بمسافة 3 متر بين خطوط الاشجار و 1 متر بين الاشجار على نفس الخط .

العناية باشجار الورد و اهم التقنيات المستعملة

يبدأ موسم الورد الطائفي مع فصل الشتاء، وتكون البداية بزراعة الشتلات من نهاية شهر ديسمبر (كانون الأول) وحتى مطلع شهر مارس (آذار). وتبدأ بعد ذلك عملية التقليم اي تجذيب الشجيرات والمتمثل في قص الفروع حتى تصبح على شكل أقلام بطول نصف مترو هي عملية مهمة حتى يتسنى للشجيرة تفريعا أفضل في الموسم ويمكن للمزارع جني محصول أوفر، فيما يبدأ موسم قطف الورد مع بداية شهر مارس. ويستمر القطف مدة تتراوح بين 35 و 45 يوماً ، وتتم عملية جني الورد بالطريقة التقليدية (يدوياً) في الصباح الباكر أثناء عملية تفتح الورد حيث يتم نقل الورد فور قطفه في سلال خاصة إلى المصانع التقليدية حتى لا يفقد الورد خصائصه المميزة.

و يمكن حوصلة اهم اشغال العناية بشجيرات الورد على نحو الرزنامة التالية :

المرحلة	الفترة
زراعة الشتلات	ديسمبر – فبراير
التعطيش	نوفمبر ديسمبر يناير
التسميد	أكتوبر يناير
المكافحة	مايو يناير
القص و التقليم	أكتوبر يناير

القطف	مارس ابريل مايو

ري شجيرات الورد

بعد تعطيش شجيرات الورد من شهر نوفمبر حتى شهر يناير يكثف ري الشجيرات بالماء من شهر يناير (كانون الثاني) وحتى منتصف مارس، وقبل نهاية شهر مارس تبدأ الورود بالظهور في الأماكن الدافئة أولاً، خصوصاً في مناطق الطائف، وهو ما يجعل موسم جني الورد أو قطافه يستمر 50 يوماً تقريباً، وينتهي مع نهاية شهر أبريل (نيسان). تتميز بعض مناطق انتاج الورد بالطائف بوفرة المياه، فهي تحوي عل أبار و عيون و سدودا منها ثلاثة سدود أثرية و تشكو مناطق اخرى من نقص الموارد المائية مما يضطر المزارعين الى جلب المياه بواسطة خزانات مسحوبة و هكذ يمكن اعتبار ري اشجار الورد هو ري تكميليا يضاف الى مياه الامطار. يستعمل المزارعون أنظمة مختلفة لري شجيرات الورد الا ان النظام السائد هو نظام الري بالتقطير حيث يطبق ب 80 % من المزارع.

تسميد شجيرات الورد

يعتمد مزارعو الورد علي استعمال التسميد العضوي في الشتاء و على التسميد الكيماوي NPK 20/20/20 مرة في الشهر خلال الفترة من شهر يناير حتي شهر ابريل الا ان هذه الممارسات لا تعتمد بصفة الية من جميع المزارعين و بنفس الكميات و هناك مجموعات منهم لا تعتمد التسميد اطلاقا كما يلاحظ استعمال الاسمدة دون تخمير كافي لها.

مقاومة الامراض و الافات الزراعية

عادة ما تتعرض شجيرات الورد الى مجموعة من الامراض والحشرات التي تصيب المجموع الخضري وأزهار الورد كحشرات المن و ويرقات حرشفية الأجنحة، التربس والعنكبوت الأحمر ومن الآفات التي تصيب الجذور يرقات الجعال وأنواع عديدة من النيماتودا وأهم الأمراض التي تصيب الأوراق والأزهار البياض الزغبي والبياض الدقيقي والأصداء. الا ان عملية مقاومتها تكون تكون محدودة عند جل المزارعين.

كما يلاحظ عدم الالتجاء الى اساليب مكافحة البيولوجية خاصة للآفات الحشرية والأكاروسية وذلك باستخدام العديد من الأعداء الحيوية مثل أبو العيد لمكافحة المن و يرقات حرشفية الأجنحة، وأكاروسات مفترسة لمكافحة العنكبوت الأحمر وهذا ما يؤثر سلبا على كمية الانتاج و نوعيته.

وتعد حشرات التربس من أخطر تلك الآفات وهي تسبب ضررا بالغا للأزهار التي هي المنتج الاقتصادي للورد حيث تحدث به تشوهات وتغير في اللون وقد لا تتفتح البراعم الزهرية في حالات الإصابة الشديدة مما يؤثر علي المظهر الجمالي الأمثل للزهور.. وأفضل وسيلة مكافحة حيوية لهذه الآفة هي استخدام المفترس بق الأوربوس الذي يتم إنتاجه في عديد من الدول على نطاق تجاري وكذلك يتميز بسهولة إطلاقه كما يمكنه افتراس العنكبوت الأحمر وبيض و يرقات حرشفية الأجنحة والمن وبذلك يقضي على هذه الآفة الهامة ومعها آفات أخرى.

قطف الورد

يبدأ قطف الورد الطائفي في شهر مارس من كل عام، ويستمر الجني بين (35-45) يوماً من بعد الفجر حتى الساعة التاسعة صباحاً، ويبدأ بقطف الورد الجاهزة للقطف، بمعنى التي تتفتح كاملاً، مع ملاحظة صفات أخرى في الورد مثل: التفافها حول بعضها، بحيث لا تكون البتلات أو التويجات متباعدة، مما يدل على أنها تأخرت في القطف، فهذه يكون فيها العطر أقل. ويتحتم قطفه سريعاً؛ لأن المادة العطرية أو الدهنية التي تستخلص منه سريعة التبخر مع الحرارة، ونظراً لحساسيته، يتم وضعه في نسيج قماشي يسمى الخيش، يتم تبليله بقليل من الماء ليهيئ البرودة اللازمة. فمثلاً لا يتم وضع الورد في حافظات بلاستيك مهما كانت جودتها أو صناعته لأنها تتلفه.

ولا يزال المزارعون في الطائف متمسكين بالأجواء والطريقة ذاتها التي ورثوها من الأجيال السابقة على مدار مئات السنين، في طرق بيعه للتجار وأصحاب المصانع. يحتوي الميزان الذي يستخدم في وزنه على كفتين: الأولى تسمى «مرجع» ويوضع بها ألف وردة، وعلى أساسها تكون الكفة الثانية موازية لها بألف وردة، يبلغ متوسط قيمتها 60 ريالاً (16 دولاراً) وفقاً للمزارع حمود الهذلي الذي أضاف أن المزارعين لا يزالون يستخدمون الورقة والقلم في بيعه، وهي العملية التي تسمى التقعيد في الدفتر، أي تسجيل كمية الورد المباعة والمكسب والخسارة.

تصنيع الورد الطائفي

بالنسبة لتصنيع الورد فان حوالي 60 من المزارعين يتلون تقطير الزهورة في مزارعهم او بيوتهم الخاصة ام البقية و هم في حدود 40 من جملة المزارعين يقومون ببيع المنتج الخام الى مصانع التقطير تتم صناعة ماء و عطر الورد الطائفي من خلال وضع ما بين عشرة آلاف الى ثلاثة عشر الف وردة في القدر الخاص بطبخ الورد التقطير واشعال النار تحته فيتجمع البخار الناتج عن الطبخ ويخرج من انبوب في غطاء القدر الى اناء به ماء لتبريد البخار حيث يتكثف ومن ثم تخرج قطرات الى ما يسمى التلقية وهي عبارة عن زجاجة ذات عنق تسع من 20 إلى 35 لتراً. ويطلق على هذه العملية (التلقية الأولى) يطفو عليها في العنق المادة العطرية التي تسمى (العروس) بعد امتلائها توضع تلقية أخرى وتسمى (الساير)، وتصل نسبة تركيز رائحة العروس إلى حوالي 80% و (الثنو) إلى حوالي 50% أما الساير فلا تتجاوز نسبة التركيز فيه من رائحة الورد عن 20%.

الميكنة الزراعية

يعتبر استعمال الميكنة الفلاحية محدوداً جداً باستثناء بعض المزارعين أصحاب الحيازات الكبيرة الذين يستعملونها للحراثة أو لرش المبيدات أما عملية جني الورد فمازالت يدوية بالنسبة لكل المزارعين.

اليد العاملة الزراعية

تعتمد جل الأشغال على اليد العاملة الخارجية باستثناء قطف الزهور بالمزارع الصغيرة التي يقوم بها المزارعون أنفسهم

دور المرأة في زراعة الورد و تصنيعه

يعتبر دور المرأة عموماً محدوداً في عمليات الإنتاج و التصنيع خلافاً لما كان عليه في السابق باستثناء بعض العائلات في منطقتي الشفا و الهدا أين تساهم بعض النساء في جني الزهور و كذلك المساهمة في عملية تقطيرها

مشاركة مزارعي الورد في الجمعيات التعاونية

بعد غياب كلي للجمعيات التعاونية لمنتجي الورد تم مؤخراً إحداث جمعيتين تعاونيتين و لكنها لم ينطلقا في نشاطهما بعد

إنتاجية الورد

يصل الدخل الصافي للهكتار الواحد من الورد حدود 8000 ريال و تتوزع أهم المصاريف كما يلي:

نوع المصاريف	النسبة من جملة المصاريف
مياه الري	33 %
اليد العاملة	49 %
التسميد	10 %
المدادات	2.6 %
التشذيب	2.6 %
القطف	2.8 %

و نلاحظ ان كلفة اليد العاملة و الري يمثلان اكثر من 80 % من جملة المصاريف

أهم متطلبات نظم زراعة الورد

تتلخص أهم مشاغل قطاع الورد الطائفي في :

- العمل على تلافي نقص المياه و تطوير اللجوء الى المياه المكررة و السدود
- ضرورة الاحاطة بالمزارعين عند استعمال الاسمدة و المبيدات
- الحاجة الى عمالة موسمية
- الحاجة الى انشاء مشاتل بالشفا و القديرة و العرج
- الحاجة الى فحص جودة الزيت و الماء
- ضرورة تطوير استعمال المياه المكررة
-

11.3. تصنيف النظم الزراعية للورد الطائفي

يزرع الورد في احدي النظم الزراعية التالية:

- نظم زراعية صغيرة مختلطة في المدرجات المرتفعة
- نظم زراعية مختلطة في المدرجات المنخفضة والوديان
- النظم الزراعية الصناعية الكبيرة و المتخصصة في الوديان والسهول

يقدم الجدول التالي اهم خصوصيات كل نظام و تفرعاته:

النظام الزراعي	نظم زراعية صغيرة مختلطة في المدرجات المرتفعة	نظم زراعية متوسطة و مختلطة في المدرجات المنخفضة والوديان	النظم الزراعية الصناعية الكبيرة و المتخصصة في الوديان والسهول
			
الخاصيات الفنية و الاجتماعية و الاقتصادية - تقع على مصاطب يزيد ارتفاعها عن 1700 متر فوق مستوى سطح البحر. - أهم المواقع هي الشفاء والهدا حوالي 350 مزارعاً و 550 مزرعة - تبلغ مساحتها حوالي 150 هكتاراً - تتراوح المساحة لكل مزارع من 1 الى 5000 متر مربع - مزارع مختلطة: ورد-فواكه- تربية مواشي - أكثر من 60% من مساحة المزرعة مزروعة بالورد - أسلوب الإنتاج تقليدي - 30% من المزارعين يقومون بتقطير الورد في المنزل - أفضل جودة للمياه وزيت الورد	- تقع على مصاطب يتراوح ارتفاعها بين 1700-1400 متر فوق مستوى سطح البحر - حوالي 90 مزارعاً و 160 مزرعة - تبلغ المساحة حوالي 45 هكتار - تتراوح المساحة لكل مزارع من 5001 الى 10000 متر مربع - مزارع مختلطة: ورد فواكه- خضروات- تربية مواشي - لا تزيد المساحة المزروعة بالورد عن 50 % من المساحة الكلية للمزرعة - 60 % من المزارعين يقومون بتقطير الورد في المنزل - نوعية متوسطة من الماء وزيت الورد	- مشاريع زراعية مصنعة - تقع في مناطق ارتفاعها بين -1400-1200 متر - حوالي 60 مزارعاً ، 130 مزرعة - تبلغ مساحتها حوالي 70 هكتاراً - تتجاوز المساحة لكل مزارع 10000 متر مربع لكل مزارع - يتم شراء الورد من المزارعين الآخرين - تقطير الزيت في مصانعهم الخاصة - نوعية متوسطة من الماء وزيت الورد	
73%	14%	13%	
التمثيلية (من العدد الجملي لمزارعين الورد)			

12. دراسة النظم الزراعية لتربية النحل

12.1. الظروف البيئية و تربية النحل

تمثل منطقة الجنوب الغربي للمملكة بيئة مميزة لتربية النحل نظرا للتباين المناخي و الطبوغرافي لها و التي تجمع بين السهول الجافة في الغرب و الجبال الشاهقة الممطرة و المتدرجة باتجاه الشرق و الغرب مكونة الهضاب و السهول . و يعطي هذا التنوع الايكولوجي نباتية متنوعة من موقع الى اخر و من موسم الى اخر و يحدد بذلك مختلف اتجاهات النحالين و تنقلاتهم و مواسم العسل التي يقطفونها و كذلك دورة نشاط الخلية.

فعلى قمم المناطق الجبلية و سفوحها و المناطق المنخفضة منها تنمو العديد من النباتات الاشجار التي تعد مصدر لتغذية النحل، و من أهمها أنواع مختلفة من أشجار الطلح و السدر و نباتات الضرم او أكليل الجبل . و الطباق و الندغ أو الصعتر البري و السحاء و والضبياء و القتاد و المظ و غيرها، إضافة إلى الفواكه الصيفية مثل الرمان و التين و الخوخ و المشمش و التفاح و النباتات البرية المختلفة.



أما سهل تهامة في الغرب فهو وجهة العديد من المناحل في فصل الشتاء وذلك لاعتدال مناخه مقارنة بالمناطق المرتفعة و توفر عدد من النباتات مثل العرفج الكريز أو الرمرام و غيرها ، و التي تتميز أزهارها بغناها بحبوب اللقاح و التي تمكن من تكاثر طوائف النحل. كما يجني النحالون في مناطق السهول عسل أشجار السمر و اشجار السدر أو اخر شهري أبريل و أكتوبر على التوالي من كل عام، و قد تختلف تلك الأوقات من عام الى اخر تبعاً لموعد و كثافة هطول الأمطار.

كم تعد درجة الحرارة و الرطوبة النسبية من أهم العوامل المناخية التي تؤثر في الظروف البيئية و الزراعية و بالتالي في البيئة النباتية المناسبة لرعي و نشاط طوائف نحل العسل. ففي مناطق السهول تبد أ معدلات الحرارة في الارتفاع في شهر مارس، و هنا تكون طوائف النحل في بدء نشاطها حيث تنشط الملكة في وضع البيض و يزداد نشاط الشغالات ، و لكن خلال نفس الفترة مازال الطقس يميل الى البرودة المناطق الجبلية المرتفعة و فترة توقف نشاط الخلايا أطول.

وتعد الفترة من شهر مايو إلى شهر أغسطس حارة جداً في المناطق المنخفضة حيث تخلو الحقول من النباتات المناسبة للنحل وتكون طوائف النحل في تحد شديد مع ارتفاع درجة الحرارة و لكن في المناطق الجبلية تميل هذه الفترة للاعتدال تصل معدلات الحرارة ذروتها في شهر يوليو وهنا يلزم التأكد من توفر المياه قريباً من النحل وكذلك الظل المناسب وعدم خلو الخلايا من العسل وحبوب اللقاح وإلا فإن التغذية البديلة تصبح ضرورية للمحافظة على حياة النحل. وخلال شهر يونيو يجني النحالون المتنقلون عسل اشجار الطلح. تبدأ بعد ذلك معدلات الحرارة في الانخفاض في شهري سبتمبر وأكتوبر وهما شهران حاران ولكنهما انتقاليان، حيث يكون النحالون قد انتهوا من قطف عسل السدر الذي يبدأ بالتزهير خلال شهر أغسطس، تستمر بعدهما معدلات الحرارة في الاعتدال حتى شهر فبراير. ويكون شهر يناير أقل اشهر السنة من حيث انخفاض درجة الحرارة و بالتالي نشاط النحل.

12.2. اهم خاصيات نظم تربية النحل بالمملكة العربية السعودية

النشاط الرئيسي لمربي النحل (حسب العينة المستجوبة)

نحالين هواة	نحالين شبه محترفين (متعددي النشاط)	نحالين محترفين (يعيشون فقط من تربية النحل)
15%	65%	20%

حجم المناحل

يتراوح عدد خلايا النحل بالنسبة للنحالين المستجوبين على النحو التالي:

30-1	100-30	>100 خلية
3%	32%	65%

متوسط انتاج كل خلية

يتراوح متوسط انتاج الخلية الواحدة بالنسبة لعينة الدراسة كما يلي:

الخلايا التقليدية			الخلايا الحديثة		
3-1	5-3	>5	3-1	5-3	>5
10%	85%	5%	7%	48%	45%

أنواع الخلايا المستعملة

يستعمل النحالون نوعين من الخلايا: الخلايا التقليدية والخلايا الحديثة

- الخلايا التقليدية المصنوعة من جذوع الأشجار مثل شجرة الخزم .



خلايا النحل التقليدية



خلايا النحل الحديثة

- استخدام الخلايا الحديثة ذات الإطارات المتحركة والتي تسمح بمتابعة حالة الطائفة والكشف المبكر عن الأمراض والآفات كما تتميز بزيادة معدل إنتاجها من العسل مقارنة بالخلايا التقليدية أسطوانية الشكل والتي يعيش فيها النحل دون إمكانية معرفة حالة الطائفة ومتابعتها، كما أن الخلايا الحديثة قابلة للتوسع وزيادة الحجم وتطبيق طرق تربية الملكات الحديثة لزيادة عدد الطوائف دون إضعاف النحل وغير ذلك من المميزات التي لا تتوفر في الخلايا التقليدية

اعتمادا على العينة المستجوبة تنتوزع الخلايا على هذا النحو:

نوع الخلايا	النسبة المئوية من مجموع الخلايا
تقليدية	80%
عصرية	20%

سلالات النحل المستخدمة

يعود معظم النحل المربي إلى سلالة النحل المحلي وكذلك للهجين الكرنيولي المستورد.. تتميز السلالة المحلية بمقدرتها العالية على تحمل الظروف البيئية المحلية مقارنة بغيرها من السلالات الأخرى، ولكنها قد تكون أقل إنتاجاً من العسل نظراً لصغر حجمها ولسرعة استهلاكها لما جمعه من العسل عند ارتفاع درجة الحرارة. ذلك أنها تبدأ نشاطها السنوي وتربية حضنتها مبكراً وبمساحات كبيرة مما يؤدي إلى زيادة تعداد النحل واحتياجه لانه يتغذى على مخزون العسل حالما تبدأ معدلات الحرارة بالارتفاع. وفي الواقع، فإن كلا المجموعتين من النحل (المحلي والمستورد) يعانيان من بعض المشاكل التي تؤثر عليهما سلباً، وهو تأثير بعيد المدى بالنسبة للنحل المحلي، و آني بالنسبة للنحل المستورد.

تقع سلالة النحل المحلي تحت نوعين من التأثيرات، هما تأثير وراثي ينتج عن تزاوج ملكاتها مع ذكور من سلالات وهُجُن مستوردة، مما يؤدي إلى تغيير في النظام الوراثي لهذه السلالة واندثار صفاتها مع مرور الزمن. أما الأثر الثاني الواقع على هذه السلالة والذي يزيد من شدة الأثر الأول ، فهو أثر كيميائي بسبب تعرضها للتسمم والموت عند الرش السنوي للمبيدات لمكافحة الجراد الصحراوي والبعوض و خصوصاً بمناطق تهامة، حيث يشتكي الكثير من النحالين من ذلك بالرغم من محاولات الجهات المختصة تبليغهم بمواعيد الرش وكذلك نجاح بعض النحالين في اتخاذ الاحتياطات اللازمة إلا أن المشكلة لا تزال قائمة.

أما المشكلة التي يعاني منها النحل المستورد فهي آنية، وقد تكون مؤقتة وقابلة للحل، وهي أن الطرود المستوردة من النحل الهجين لا تحقق تطلعات النحالين في طرود قوية ذات ملكات حديثة التلقيح. فمعظم الطرود التي يستقبلها النحالون لا تنجح في إكمال المدة المتوقعة وتتوقف ملكاتها عن وضع البيض فتضعف الطرود كثيراً أو تنتهي مما يضطر النحال إلى تغذيتها بالبدائل الغذائية لتنشيطها والمحافظة عليها أو شراء مزيد من الطرود لتعويض النقص، وكل ذلك يزيد من التكلفة الإجمالية على النحال.

كما ان المناخ الصحراوي السائد في أجزاء كبيرة من مناطق الجنوب الغربي (شديدة الحرارة صيفاً وشديد البرودة شتاءً) له أثره البالغ على الغطاء النباتي ومدى ملائمته لتربية النحل. كما أن له أثره على مقدرة طوائف النحل خاصة من السلالات المستوردة على تحمل فصل الصيف الحار، حيث تفشل كثير من الطوائف في اجتياز هذا الفصل. و من الثابت تفوق السلالة المحلية في ذلك مقارنة بالسلالات المستوردة

أساليب اكثار طوائف النحل

يعتمد النحالون أساليب مختلفة في عملية اكثار طوائف النحل. ما لا يقل عن 65% من المستجوبين يقوم بالتطريد الطبيعي ثم يسكنون بالطرود الناتجة و إعادة تسكينها وبذلك يزداد عدد الطوائف لديهم، وهم يتبعون في ذلك الطرق التقليدية باستخدام الخلايا التقليدية بالأساس. يقوم النحالون كذلك بوضع الخلايا الفارغة في أماكن حول المناحل أو يعلقونها في الأشجار ويمسحون جوانبها الداخلية بالشمع المستخدم مسبقاً حتى يكون جاذباً للطرود الخارجة من الخلايا. اما بقية النحالين المستجوبين (35 %) من النحالين المستجوبين يتبعون الطرق الحديثة في ذلك بواسطة تقسيم الطوائف وتوزيع الملكات الناتجة من التربية، وفي ذلك توفير لقوة الخلايا و ضمان الحصول على ملكات جيدة مقارنة بالطرق التقليدية.

تنقلات النحالين

يتبع اغلب النحالين أسلوب النحالة المتنقلة عبر العديد من مناطق المملكة و لا يقتصر على مناطق الجنوب الغربي و ذلك تبعاً لمواعيد إزهار النباتات و الأشجار والشجيرات بل وحتى الأعشاب الحولية ومحاولة الوصول الى المواقع الأكثر تعرضاً للأمطار.

هناك نوعين من التنقلات رأسية و أفقية. الأولى و هي السائدة في منطقة و تتم شرق غرب او العكس حيث ينزل النحالون في بداية الخريف إلى مناطق تهامة الدافئة شتاء تجنباً لبرودة الشتاء في المرتفعات و يستمرون بها حتى نهاية الربيع بهدف اكثار خلايا النحل. و من اهم المناطق التي يقصدها النحالون هي التي توجد بها أشجار السيلال على نقل مناحلهم إلى الأماكن التي تتواجد بها الأشجار، وذلك للفوز بتكاثر النحل جراء تعاطيه مع أزهار هذا النوع من الأشجار والسيلال أو السيلالة كما يسميها البعض ينتمي لفصيلة "الأكاسيا" وهو شبيه بالطلح يطول ويعمر وله سائل صمغي يخرج من سيقانه له فوائد طبية يعرفه الناس في هذه المناطق. ومع بداية فصل الخريف وزيادة رطوبة الجو تثمر أشجار السيلال ثماراً بيضاء جميلة و تزهر أشجار السيلال سبع مرات و تعطي خاصة حبوب اللقاح إلا أنها لا تنتج عسلاً كثيراً. و مع نهاية فصل الربيع يكون النحالون قد اقتربوا من نقل مناحلهم إلى شجرة أخرى للإفادة منها كالسدر مثلاً.

و تتم التنقلات الأفقية شمال جنوب او العكس بحثاً عن مواقع النباتات البرية العاسلة. العديد من النحالين يقومون بالنوعين من التنقلات و يمكن تصنيفهم على النحو التالي:

نوع التنقلات	نسبة النحالين من المستجوبين
أفقية	15%
رأسية	32%
أفقية و رأسية	53%

هذه التقلات وعلى الرغم من أنها تنتهي بالحصول على أعسال مميزة كعسل السدر والطلح والمجرى والضررم إلا أنها تزيد من تكاليف الانتاج على النحال بسبب تكلفة النقل وتكاليف العمالة من حراسة ومتابعة وخلافه .

12.3. مجموعة العوائق المتعلقة بنظم تربية النحل :

عوائق متعلقة بأسلوب تربية النحل

ويمكن تسميتها معوقات معرفية و إدارية، وتتعلق بمدى معرفة النحال بشكل عام بسلوك النحل وطبيعة حياته، وكيفية تربيته بالطرق الصحيحة لتربية النحل و إدارة المنحل بمهنية فعالة للحصول على منتج اقتصادي يمكن تسويقه بنجاح. ومن تلك المعوقات:

- عدم اتباع الطرق الحديثة في تربية النحل حيث تصل نسبة الخلايا القديمة إلى حوالي 80 %.
- جهل كثير من النحالين بسلوك وطبيعة حياة النحل، وقد أدى ذلك مثلاً لحدوث موت كثير من طوائف النحل قبل عدة سنوات ظناً من بعض النحالين أن تغذية النحل بالمحلول السكري فقط تعد كافية، غير مدركين أن طائفة النحل تحتاج كذلك إلى حبوب اللقاح حتى تتمكن الشغالات من تغذية الملكة بالغذاء الملكي اللازم لوضع البيض. كما أن جهل أكثر النحالين بطرق تربية الملكات يزيد من معاناتهم لاستيراد ملكات أو طرود جديدة كل عام، بينما يمكنهم التقليل من ذلك بالاعتماد على أنفسهم أو التعاون مع بعضهم لإنتاج ملكات من الطوائف ذات الخصائص الجيدة التي يلاحظونها مثل الهدوء و الانتاج العالي.
- الصعوبة في تسويق العسل، فهو سلعة يعتمد تسويقها على الثقة التي أصبحت عاملاً محدداً في سوق العسل، وقد عبر العديد من النحالين عن عدم ثقة المستهلك بالعسل المعروض.
- 4-التكاليف جراء التنقل من مكان لآخر في المواسم المختلفة، والتي تشمل تكلفة النقل وتشغيل العمالة وفقد بعض الطوائف وذلك لتتبع مصادر حبوب اللقاح و الرحيق مما يزيد من ثمن المنتج في النهاية، الأمر الذي يزيد من مشكلة التسويق.
- 5-عدم المعرفة بتنوع سلالات النحل والهجن الناشئة عنها ومعرفة الملائم منها لظروف المنطقة مما يجعلهم عرضة لتلاعب واستغلال البعض ممن يطلق أسماء وهمية مثل "نحل محسن" وبيعه بأسعار خيالية في حين أنه نحل هجين ناتج عن تلقيح ملكات من السلالة المحلية بذكور من النحل المستورد وذلك بتربية ملكات محلية وتركها تلقح طبيعياً في مناحل
- تضم طوائف من النحل المستورد، وهو أمر شائع يقوم به الكثير من النحالين. في حين أن استخدام عبارة “النحل المحسن” تفيد بأنه نحل ناتج عن برامج انتخاب وتربية مستمرة أدت إلى تطوير صفات وراثية معينة.
- عدم المعرفة بالطرق الصحيحة لفرز وتعبئة وعرض العسل، خصوصاً في الخلايا المحلية، ومن ذلك تصفية أقراص العسل تحت اشعة الشمس الحارة في الجو الخارجي ثم تعبئته في أواني معدنية أو بلاستيكية غير مخصصة لتخزين العسل أو لمواد الغذائية ومن ثم عرضه للمستهلك في الجو الخارجي تحت الشمس. كل ذلك يؤثر على خصائص العسل.

كما يتفاعل العسل مع مكونات العبوات المعدنية والبلاستيكية مع طول التخزين والتعرض للحرارة مما يزيد من احتمال تلوثه.

- الجهل بالمواد والطرق الصحيحة الواجب اتباعها لمكافحة آفات و أمراض النحل وعدم توفر مواد مكافحة والعلاج بشكل مستمر.
- عدم الالمام بمناطق رعي النحل مما يجعل النحالين يزدحمون في مناطق محددة؛ مما يقلل من كمية الإنتاج الفردي لكل منهم، و يزيد من احتمال حدوث المشاكل والاحتكاكات بينهم، كما هو واقع الحال في بعض الأحيان.
- غش العسل، من قبل البعض و التأثير السلبي لذلك على النحالين وقيمة منتجهم من العسل.
- استغلال بعض المستوردين لأدوات النحالة بالمبالغة في الأسعار، خاصة مواد تغذية النحل، ومكافحة الأمراض.
- عدم وعي كثير من المزارعين بأهمية النحل كحشرة ملقحة، والزيادة في كمية ونوعية المحصول التي يسببه دون أي تكلفة عليهم؛ فبعض المزارعين لا يوافق على دخول المناحل إلى مزرعته.
- الخسائر التي يتكبدها النحالون بسبب عمليات رش المبيدات لمكافحة الحشرات الضارة وضرورة تنظيم وضبط هذه المشكلة بالتنسيق المستمر ومتابعة النحالين لإعلانات الجهات التي تقوم بالرش سواء وزارة الصحة أو أمانات المناطق أو وزارة الزراعة.
- منافسة العسل المستود بأسعاره المنخفضة نسبياً، خصوصاً مع قلة الانتاج من العسل المحلي بسبب اتباع الطرق القديمة في التربية من قبل معظم النحالين.

عوائق متعلقة بالظروف الطبيعية والبيئية :

مثل عوامل المناخ والطبيعة الجغرافية والغطاء النباتي وسلالات النحل و الامراض و الآفات التي تهاجم طوائف النحل، وهي كالتالي:

- الاعتماد شبه الكامل على هطول الأمطار في توفر مصادر الرحيق وحبوب اللقاح، حيث يعتمد النحالون على الأمطار في تتبع النباتات النحلية، مما يشكل عبئاً على النحالين يضطره للتنقل كثيراً لمسافات بعيدة والمناطق التي يزورها عاماً قد لا يزورها مرة أخرى بسبب قلة الأمطار وتزاحم المناحل.
- فصل الربيع القصير ودرجات الحرارة المرتفعة صيفاً على معظم مناطق المملكة تقصر من استفادة النحل من النباتات البرية التي تنمو عقب هطول الأمطار.
- قلة كفاءة الهُجُن المستوردة من النحل واعتماد النحالين في المملكة على مصدر شبه وحيد كبلد مصدر للنحل أدى إلى عدم جودة الطرود الواصلة للمملكة، مما زاد من تكلفة الانتاج حيث يضطر النحالون إلى مضاعفة عدد الطرود الراغبين باستيرادها وتسكين كل طردتين في خلية واحدة تحوطاً لموت بعض الملكات المرافقة للطرود او عدم وضعها للبيض.
- غزو مسببات الأمراض و آفات النحل للطوائف مما يزيد من تكلفة الإنتاج بسبب إجراءات الوقاية والمكافحة كما ان الاستخدام الخاطئ والمكثف للمواد الكيميائية قد يؤدي إلى تلوث العسل ومنتجات النحل الأخرى بها، مما قد يؤثر سلباً على صحة المستهلك.

عوائق متعلقة بخدمات المساندة :

- قلة فنيي النحل وعدم توفرهم في بعض الأحيان خصوصاً في المناطق المعروفة بانتشار تربية النحل. وفي حالة وجودهم فهم يكلفون بأعمال أخرى على حساب عملهم كفنيي نحل.
- عدم وجود حوافز مادية أو وظيفية لمن يعملون في شؤون النحل مثل بدل خطر وخلافه. هناك خطورة محتملة لمن يعمل مع النحل سواء من هجوم أعداد كبيرة من النحل عليه أو من نشوء حساسية مفاجئة تشكل خطراً على حياته.
- ضعف عمل المناحل الارشادية مما أثر سلباً على نشر الطرق الحديثة وتحسين معارف النحالين وما تبعه من سلبيات أخرى.
- ضعف مساعدة النحالين على توفير بعض المواد المغذية والعلاجية أو بيعه بأسعار رمزية وفي التشديد على موردي النحل بتحسين حالة الطرود المستوردة، وتسهيل متطلبات استقدام العمالة وشروط الحصول على القروض المادية.
- عدم وجود رقابة وتفتيش على المناحل لكشف العمليات المخالفة مثل التغذية الصناعية في غير وقتها وتطبيق عقوبات على المخالفين، خصوصاً بعد صدور نظام تربية النحل مؤخراً.
- ضعف الاهتمام بالجوانب الاحصائية لأهمية ذلك في تحديد الاحتياجات الفنية والإدارية.
- قلة الاعمال البحثية لتطوير سلالة النحل المحلية بإجراء أبحاث ودراسات وراثية تهدف إلى تحسين صفاتها والمحافظة عليها بإنتاج ملكات منها و أخرى من سلالات قياسية نقية لمنع دخول ملكات غير نقية وراثياً مما يؤثر سلباً على صفات وخصائص النحل في كامل المملكة.

12.4. تصنيف انظمة تربية النحل

اظهرت الدراسة المجراة على عينة من النحالين الممثلين لمختلف المناطق الايكولوجية و لاهم المراكز المشهورة في تربية النحل تنوعا كبيرا في نظم تربية النحل و أصناف النحالين . و في ما يلي اهم المعايير التي تم اعتمادها للقيام لتصنيف النحالين :

- عدد خلايا النحل
- النشاط الرئيسي لمربي النحل (هاوى- شبه محترف- محترف)
- سلالة النحل (محلي او مستورد)
- نوعية الخلايا (تقليدية ام حديثة)
- تنقل النحالين (منحل قار ام متنقل – مواقع المراعي النحلية -المسافات – عدد النقل)
- التقنيات المعتمدة

و على ضوء المعطيات الميدانية التي تم جمعها امكن القيام بتصنيف النحالين الى خمسة أصناف:

1. نحالين شبان مبتدئين (اقل من 100 خلية نحل- نحل محلي)
2. نحالين صغار تقليديين بالمرتفعات (سكان مستقرين و لديهم نظم زراعية مختلطة-)
3. نحالين يفوق عدد 100 خلية نحل و يعتمدون على السلالة المحلية وخلايا النحل الحديثة او هم بصدد التحول الى الحديث و ذوي خبرة و متقلبين

4. نحالين يفوق عدد الخلايا 100 خلية يدمجون الخلايا الحديثة و التقليدية و كذلك سلالات النحل المحلى و المستورد و منتقلين و ذوي خبرة متوسطة الى محدودة

5. المنتجين الموسمييين للعسل بالاعتماد على سلالة النحل المستوردة

و يحصل الجدول اللاحق اهم خصوصيات كل صنف :

المنتجين الموسمين للعسل بالاعتماد على النحل المستورد	نحالين كبار يعتمدون على السلالات و الخلايا المختلطة	نحالين كبار يعتمدون على سلالة النحل المحلي و الخلايا الحديثة	نحالين صغار بالمرتفعات	نحالين شبان مبتدئين	الصف
					
10%	45%	25%	8%	12%	تمثيلية كل صنف
- الاعتماد كلياً على النحل المستورد - يتم استيراد النحل من موسم واحد الى 3 مواسم - انتاج العسل فقط - اتلاف النحل بعد مواسم الإنتاج - عدم التفريغ لهذا النشاط - نقل النحل على مسافات بعيدة و في كل المواسم	- عدد خلايا يفوق 100 -الاعتماد على الخلايا الحديثة و التقليدية معا - الاعتماد على سلالة النحل المحلي و المستورد - نقل خلايا النحل على مسافات كبيرة و في مواسم مختلفة -ممارسة تقنيات تربية النحل الحديثة -إمكانيات و تجهيزات نحل هامة -أغراض تجارية -انتاج عسل و خلايا نحل -30% من النحالين في هذا الصنف -يمارسون تربية النحل كنشاط و مصدر رزق رئيسي	- عدد خلايا يفوق 100 -الاعتماد كلياً على الخلايا الحديثة او بصدد التحول من التقليدي الى الحديث - الاعتماد على سلالة النحل المحلي - نقل خلايا النحل على مسافات كبيرة و في مواسم مختلفة -ممارسة تقنيات تربية النحل الحديثة -إمكانيات و تجهيزات نحل هامة -أغراض تجارية -انتاج عسل و خلايا نحل -30% من النحالين في هذا الصنف -يمارسون تربية النحل كنشاط و مصدر رزق رئيسي	- سكان المرتفعات - كبار السن -سلالة النحل المحلي -أقل من 100 خلية نحل -خلايا تقليدية -نقل النحل على مسافات صغيرة -غرض استهلاكي بالأساس -ضمن نظام زراعي أسري - مندمج	- السن أقل من 40 سنة - أقل من 100 خلية نحل -سلالة النحل المحلي -خبرة لا تزيد عن 3 سنوات -تلقى دعم حكومي او تمويل ذاتي - نقل النحل على مسافات قريبة	الخصائص الفنية و الاجتماعية و الاقتصادية

برنامج التعاون الفني بين وزارة البيئة والمياه والزراعة ومنظمة الأغذية
والزراعة للأمم المتحدة، الرياض، المملكة العربية السعودية
ص.ب.: 558 الرياض 11421
بريد إلكتروني: FAO-SA@fao.org