الزراعة المحمية
في ناحية بني سعد - ديالى

د. علي عبد الأمير عبود العبادي
كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية

الزراعة المحمية تعني خلق البيئة المناسبة لنمو النباتات عن طريق التحكم في درجة الحرارة مع مراعاة العوامل البيئية الأخرى. أي يمكن للنبتة أن تنمو ولو كان ذلك في غير موعدها. ولتخفيف الامر يلزم اتخاذ الوسائل الواقية لحماية إنتاج شتلات مبكرة او إنتاج محاصيل في غير موعدها في ظروف جوية غير ملائمة، كأنتاج محاصيل الخضر الصيفية في موسم الشتاء ومن هذه المحاصيل الطماطة والخيار والفلفل والباذنجان ومحاصيل أخرى.

ومن اجل إنجاح زراعتها لابد من تحقيق العوامل البيئية في البيت المحمي للخضر من حرارة وضوء ومادة، وإتباع احدث الطرق الزراعية التي تؤدي الى زيادة الحاصل كما وتحسينه نوعياً. كما تتطلب محاصيل الخضر خدمة المحصول من حيث وسائل الجني والخزن الجيد كونها سريعة التلف. إذاً هي بحاجة الى خدمة مركزة. أن مواطن نشاة الخضر لا يمكن أن نضع قطراً أو مكان بعينه بانه المواطن الاول لنشأة الخضر جميعها، بل يمكن اعتبار نشاتها في أقطار مختلفة ، تبعاً لاختلاف المتطلبات البيئية للخضراوات فهي تنتشر على مناطق العالم التي تتباين في ظروفها البيئية والتي تتناسب وخصوصية متطلبات الخضرمن حيث درجة الحرارة والامطار والضوء.

أما مناطق انتشار الزراعة المحمية في العراق فهي تمارس في معظم مناطق الوسط والجنوب ، وتشكل المساحات المزروعة من محاصيل الخضر في القطر بنسبة ٤٪ من جملة المساحات المستغلة زراعياً عام ١٩٧٠إذ بلغت بحدود ٧٥٠الف دونم . أخذت المساحات المزروعة بالخضر بازدياد حتى بلغت عام ١٩٨٠ ما يقارب ٨٣٥ الف دونم. وفي عام ١٩٨٦ بلغت المساحات المزروعة بحدود مليون دونما وهي تشكل نسبة ٨٪ من المساحات المزروعة في القطر وبإنتاج مقداره ٢٣٨٠٨٨١ طن سنوياً . ويقدر ما تعطيه من دخل بحدود (١٢٠) مليون دولار.

وقد أدرك المستهلك في القطر أهمية هذه المحاصيل الغذائية ، إذ أزداد الطلب عليها مما شجع المزارع على التوسع في زراعتها.

أما البدايات الأولى للزراعة المكيفة كانت في أوائل القرن الأول الميلادي ، إذ بدأت أقطار أوربا وكانت مقتصرة زراعتها في الحدائق المنزلية كحالة ترفيهية للموسرين. وما أن حل القرن الخامس والسادس الميلادي الا توسعت زراعتها على نطاق تجاري.

إن اتساع المساحات المزروعة وانتشارها في دول عديدة هو بفضل ظهور مادة البلاستيك فهو يوفر للنبات مناخاً ملائماً ينمو نمواً طبيعياً في غير موسمه الزراعي ، وفر فرصة زراعة هذه المحاصيل في معظم دول العالم، حتى شملت اقطار الوطن العربي معظمها تقريباً نشطت هذه الزراعة في العراق بغية توفرها على مدار السنة، والتي بداتها مديرية البستنة العامة عام ١٩٧٣. و كانت التجارب الاولى البداية كاستخدام طريقة الانفاق الواطئة كاسلوب لانتاج الشتلات في مناطق صفوان والزبير والمدينة في جنوب العراق وفي سامراء وسط العراق.

وكانت وسائل الواقية من البواري والحصر والخص وسعف النخيل وبقايا النباتات (القش) وبعد توفير مادة البلاستك من قبل مديرية البستنة العامة استعيض عن تلك الاغطية بمادة الواقية بمادة البلاستك في مزرعة الزعفرانية وقد اجريت التجارب الاولية محصول الطماطمة والباذنجان والفلفل والخيار والقرع . وعندما اظهرت النتائج نجاح هذه التجربة ، اصبح من الممكن استخدامها لغرض الانتاج التجاري. وعلى ضوء النتائج عممت مديرية البستنة وتحت إشرافها مشاريع البيوت المحمية في كل من مصلحة الاسحاقي ومصلحة الخالص ومشروع الوحدة إضافة إلى مزرعة الزعفرانية.

أخذت هذه البيوت المحمية بالتوسيع من حيث العدد ، فبعد أن بدأت عام ١٩٧٣ بعدد قليل ضمن واقع تجريبي ، بعدها انتقلت إلى واقع تجاري ، إذ بلغت عام ١٩٧٦ بحدود ٤٠٠ بيت ووصلت عام ١٩٧٨ إلى ٨٦٠ بيت وفي عام ١٩٨٢ إلى ١٠٠٠٠ بيت ، كان مساحة البيت الواحد بحدود ١٨٠م^{٢} أي (٣٦ × ٥) حتى وصل البيت الواحد الى ٦ دونم في منطقة الخالص.

رغم أن البدايات عام ١٩٧٣ لكن الزراعة المحمية بدأت على يد القطاع الخاص من الخمسينات ، باستخدام المواد الواقعية المتوفرة في البيئة . اما من حيث المساحة المزروعة فكانت على نطاق ضيق من المحاصيل المزروعة اكثر المساحات المزروعة هو محصول الخيار لرغبة المستهلك في تناوله.

- مراحل تطور الزراعة في منطقة الدراسة :

أما في منطقة الدراسة والتي تقع على مسافة ٤٠ كم إلى الشرق من مدينة بغداد والتي تتبع إدارياً محافظة ديالى مرت الزراعة المحمية بمراحل حتى وصلت الى

ما هو عليه الآن التي تعتمد الأسلوب العلمي في كل ما تتطلبه الزراعة المحمية من وسائل وتقنية . أما المراحل التي مرت عليه هي :

١-استخدام سعف النخيل (الجريد) والقش :

أن استخدام جريد النخل والقش كانت البداية في منطقة الدراسة حماية محصول الخضر . وطريقة الاستخدام لجريد النخيل بأن صف واحد على مسافة بين ١٥-٢٥ سم من بعضها البعض وبشكل مائل الى الامام من الجهة التي تنساب منها الرياح. وهي الجهة الشمالية الغربية ، وهي مصدر الرياح الباردة شتاء. أما في الليالي الشديدة البرودة يمكن وضع القش على النبات بغية حمياته من انخفاض درجات الحرارة ليلاً. من المؤكد بأن استخدام الطريقة هي الاقل كلفة مادية التي تمارس من قبل فلاحي اصحاب الدخول الضعيفة.

٢-استخدام بعض الاشجار والنباتات لحماية نباتات اخرى :

إن الهدف من زراعة محاصيل الخضر بين نباتات اخرى لحماية تلك النباتات من الرياح الباردة ، ويفضل في المزارع الكبيرة الاشجار الخشبية على أن تغرس في صف واحد وعلى مسافة بين ١,٥م -٢م كم بعضها البعض. وأن تكون هذه الاشجار عالية ومستديمة الخضرة وسريعة النمو وتتحمل شدة الرياح كما تمتاز بكثرة تفرعاها.

أما في منطقة الدراسة فالمساحات ليست كبيرة ويمكن أن تشكل النخلة حماية للمحاصيل التي تزرع من خلالها وتنتشر في منطقة الدراسة المزارع الصغيرة وهي تمثل النسبة الغالبة من المزارع . إذ تمارس زراعة الخضر بين نباتات تنمو على مستوى أعلى من مستوى الخضر. ويعتبر عباد الشمس اكثر النباتات استعمالاً ويأتي

الشعير ونبات الذرة بالمرتبة الثانية . وكما وزرع الفلفل بين نبات الفول وهذه الحالات تستخدم في منطقة الدراسة.

البيوت المحمية :

تعد البيوت المحمية كمتشأت خاصة منها ما تكون زجاجية او بلاستيكية وهي مجهزة بأجهزة التحكم بدرجات الحرارة ونسب الرطوبة ، لتمكن من زراعة النباتات والمحاصيل وحمياتها من الظروف البيئية غير الملائمة. ويتم بطريقة ضبطها ببرمجة خاصة ترتبط بأجهزة كمبيوترية . ويعد هذا الاستخدام ذا تكاليف باهظة يتعذر استخدامها في منطقة الدراسة ، ليس لثمنها المرتفع فحسب بل ولصعوبة استخدامها من قبل المزارع ، لانها تعتمد البرمجة المعقدة ، رغم أنها اكثر ضماناً لتوفير المناخ الملائم لنمو النبات.

أشكال البيوت المحمية :

البيوت المحمية تختلف اشكالها وطبيعة المواد التي تصنع منها هياكلها:

أما اصناف واشكال البيوت في منطقة الدراسة فهي كالاتي :

١-البيوت الزجاجية المفردة :

تختلف البيوت الزجاجية في اشكالها فأما بيوت مفردة أو بيوت متصلة .أما البيت الزجاجي السائد في منطقة الدراسة هي بيوت من النوع الاول ذات التكوين البسيط ، ويتخذ هذا النوع ويتشكل على هيئة (جملون).

يعد البيت الزجاجي افضل البيوت المحمية لما يوفره من تمرير اكبر قدر

ممكن من أشعة الشمس إلى داخل البيت الزجاجي وهذه ميزة تجعل كلف التدفئة قليلة وتسود هذه البيوت في منطقة الدراسة على نطاق ضيق جداً، إذ تتمثل في منطقة الكويت بزايز العثمانية وهي لا تتجاوز مساحتها على ٦ دونم. ويرجع تقلص هذا النوع من البيوت إلى اسباب اقتصادية يعجز الفلاح من تحملها.

لذا اصبح الاتجاه العام في المنطقة إلى إنشاء الأنفاق

- إنشاء الأنفاق :

تعد الأنفاق الأسلوب الأكثر استخداماً في الزراعة المحمية بمنطقة الدراسة كونها ذات تكاليف قليلة قياساً إلى الزراعة المحمية في بيوت زجاجية وبلاستيكية. فالبذور المستخدمة في زراعة البيوت الزجاجية والبلاستيكية تكون مرتفع الثمن لانها تمثل بذور خاصة. كما تشكل المبيدات بالمكافحة والاسمدة وإجراءات تعقيم التربة وعمليات التدفئة هي الأخرى مرتفعة الثمن.

لذا اصبح الاتجاه العام نحو اسلوب الزراعة المحمية ذات الطباع الخاص بالانفاق الواطئة.

أن هذا النوع من الزراعة المحمية أخذ ينتشر في معظم المناطق الزراعية من ناحية بني سعد وبالخصوص في منطقة خديوان والمرادية والوزيرية واراضي البستان والعثمانية. وتشكل هذه المنطقة اغلب المساحة التي تزرع في منطقة الدراسة كزراعة محمية.

أما المساحات الضرورية فقد بلغت اكثر من ١٣١٥٠ دونم حتى وصلت عام ٢٠٠٢ إلى ١٧٠٠٠ دونم.

الموقع المناسب وضوابطه :

يفضل في إنشاء البيت المحمي هو اختيار الموقع المناسب الذي تنشأ عليه البيوت بوضع لا يؤثر على درجة حرارة البيت المحمي أو الانفاق . ويفضل أن يكون ذا موقع بعيد عن تأثير التيارات او الرياح الشديدة. وطريقة بناء هيكلية البيت او النفق المحمي بشكل يسهل عملية انزلاق الرياح على الهيكل البلاستيكي للانفاق وأن لا يتأثر بها الغطاء البلاستيك .

ويمهد الموقع الجيد بأن يسهم على دخول اكبر ممكن من اشعة الشمس . ومن مواصفات الموقع أيضا أن تكون التربة قليلة الاملاح وان لا تزيد نسبة الاملاح في التربة المزروعة عن ٤٠٠-٧٠٠ جزء بالمليون. وأن يكون منسوب الماء الجوفي منخفض بحيث لا يساعد على نشاط الخاصية الشعرية ، وان تكون تربة خالية من الامراض المعدية، وأن يسمح بالمتوسع مستقبلاً.

جدول رقم (١) المقاطعات التي تتشكل منها ناحية بني سعد

ت	المنطقة	أسم المقاطعة
١-	الوزيرية	الكاورية وبوب الشام
٢-	الوزيرية	الحميدية الجنوبية
٣-	الوزيرية	الحمدية الشمالية
٤-	الوزيرية	العثمانية وخشم كدري والشملاحي
٥-	الوزيرية	العثمانية – الابير
٦-	الوزيرية	بزايز العثمانية
٧-	الوزيرية	البازول وفرخ زاد

ت	المنطقة	أسم المقاطعة
٨-	الوزيرية	بني سعد
٩-	الوزيرية	اراضي خديدان
١٠-	الوزيرية	العثمانية الحفرية
١١-	الوزيرية	خيط الفرس
١٢-	الوزيرية	صدور نهر الحفرية
١٣	الوزيرية	عيشة رمال واراضي العثمانية
١٤-	الوزيرية	العثمانية الجنوبية
١٥-	الوزيرية	العثمانية الوسطى
١٦-	الوزيرية	العثمانية الشمالية
١٧-		اراضي الحلفاية
١٨-		اراضي نهر البستان
١٩-		بزايز الخضرية والمرادية
٢٠-		اراضي المرادية والمحبوبية
٢١-		صدور الخضرية والمرادية
٢٢-		اراضي البيرة
٢٣-		اراضي البردية
٢٤-		حزير
٢٥-		السويجة والغرابات
٢٦-		اراضي علي المنصور

ت	المنطقة	أسم المقاطعة
-٢٧		اراضي احمد بك
-٢٨		القاطوك والعثمانية الشمالية
-٢٩		أراضي الهاشمية الكبيرة
-٣٠		بساتين جديدة الشط
-٣١		بساتين جديدة الشط
-٣٢		قرية البو عبدي
-٣٣		بساتين قرية الحوتي
-٣٤		بساتين قرية الحوتي
-٣٥		بساتين قرية الحوتي
-٣٦		بساتين قرية الحوتي
-٣٧		بساتين قرية الحوتي
-٣٨		قرية الكصيرين
-٣٩		قرية دوحلية
-٤٠		بساتين قرية الحديد
-٤١		دور قرية الحديد

وأن يسمح موقع المزرعة بسهولة الوصول اليه. إن هذه الضوابط للمواقع متمثلة على قدر كبير في منطقة الدراسة، حيث التربة الرسوبية وتوفر المياه العذبة وموقع المزارع المحمية على طرق معبدة تسهل عملية وصول العاملين والمتطلبات والمستلزمات الزراعية .

ولابد من التنويه من أن اراضي المنطقة فيها الديدان الثعبانية ، ويتم القضاء عليها عند إجراءات تعقيم التربة وقبل البدء في العمليات الزراعية .

متطلبات بناء أساسيات البيت من الداخل :

لبناء أساسيات البيت المحمي يتم إعداد واكسائه بالغطاء البلاستيك وتهيئة المكملات الضرورية واللازمة لنمو النبات كالتحكم بطبيعته المناخ الملائم من حيث (الحرارة والرطوبة). وإجراءات التدفئة وحسب متطلبات النبات في البيت المحمي (الانفاق). كما يتطلب وضع فتحات أو رفع اجزاء من الغطاء البلاستيك في اوقات معينة من حالة وجود حاجة الى تجديد هواء البيت المحمي (الانفاق) إضافة إلى تقليل من نسبة الرطوبة.

أما عملية الارواء فهناك عدة طرق منها الرش والتنقيط . وفي منطقة الدراسة تستخدم طريقة الارواء بالتنقيط توفير الماء للبنات التي تناسبه وتعرقل نشاط وفعالية الخاصية الشعرية وبالتالي تمنع ظهور الاملاح لتقليل الاثر السلبي للاملاح على كمية ونوعية الإنتاج.

إعداد الأرض للزراعة يتطلب مجموعة عمليات قبل البدء في عملية زراعة المحصول وهي كآلاتي :

من اجل الحصول على إنتاج جيد النوعية والكمية لابد من برنامج يقرر احتياجات النباتات ويلبي متطلبات وتقدير حالة التغذية للنبات . ومن اجل ذلك يتطلب اختبار التربة والتعرف على مواصفاتها وما تحتوي من عناصر معدنية وعضوية بحيث تساعد على نمو النبات بشكل طبيعي.

ومن مواصفات التربة أن تكون غنيـة بـالمواد العضويـة ، وجيـدة الصـرف ، وخالية من الاملاح ودرجة حموضتها (درجة PH) بين ٥,٤-٦,٨.

أما في منطقة الدراسة فأن تربة المنطقة هي نتاج الارسابات التي حملها نهر ديالى وروافده والامطار والسيول التي شاركت أيضا في تكوين سهل ديـالي والسـهول المروحية. تغطي هذه الارسابات حوض ديالى وبسمك ٥٠سم -١٠٠سم وتاثرت تربـة المنطقة رغم خصوبتها الطبيعية بضعف القدرة الانتاجيـة لانتشـار الملوحـة خصوصـاً كلما اتجهنا نحو الجزء الاسفل من نهر ديالى بسبب زيادة الاملاح في مياه النهـر فـي اجزائه الجنوبية والذي تشكل الاملاح فيه نسبة عالية قياساً إلى نهر دجلة .

يضاف إلى أن أجهزة التصريـف عـاجزة جزئياً او كلياً عـن تصريـف الميـاه الزائدة عن الحقول بسبب ضعف عمليات التطهير (الكـري) ونمـو بعـض النباتـات فـي مجرى المبازل وهذا يعيق حركة انسياب المياه ، مما يرفع مناسيب المياه في المبـازل وكما تشكل إعاقة وصعوبة لعلميات التصريف. فإن بطئ حركـة الميـاه يسـمح بتكويـن بحيرات من المياه الباطنية ورفع مناسب المياه الجوفية، وهذا يفسح العمل أمام نشاط وفعالية الخاصية الشعرية ، أي تحرك الاملاح نحو سطح التربة، هذا إذا ما علمنـا أن مناسب المياه الجوفية في منطقة ديالى دون ٢٠ سم عن السطح. إلا إن تاثر زراعـة الخضر هي الاقل من الزراعات الأخرى كالاشجار .

لذا كان لعملية الري بـالتنقيط فـي الزراعـة المحميـة (الأنفـاق) هـي الوسـيلة الكفيلة في إيقاف نشاط وفعالية الخاصية الشعرية. لقد عدت تربـة المنطقـة أي ديـالى السفلى من الترب معتدلة الخصوبة كما تتصف التربة بحسن بناءها وقوامهـا ، إلا إن تعانيه وما تشكو منه ترب المنطقة من انتشار الديدان الثعبانية (الثيماتود)، على مثـل هذه الديدان المؤثرة بالأنتاج كماً ونوعاً وبشكل مدمر .

١. الحراثة :

تساعد هذه العملية على تفكيك وتهوية التربة وتسهل عملية نفاذية المياه فيها ، كذلك القضاء على الحشائش والأدغال والحشرات المسببة للمرض ، كما تسهم عملية قلب التربة على تحلل المادة العضوية من بقايا نباتية وحيوانية والتي تتوقف عليها خصوبة التربة. الحراثة تعد أحد الوسائل الاصطناعية التي تسهم في خصوبة التربة كأهمية عمليات التسميد، فهي تزيد قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء الذي يسهل عملية نقل الأسمدة لتعويض ما ينقص التربة من عناصر غذائية وتعطي الدفء للجذور .

٢- تعقيم التربة :

إن إجراءات الوقاية ومقاومة الأمراض المسببة للنباتات كالبكتريا والفطريات وخاصة الفطريات وحيدة الخلية التي تعد الأكثر خطورة لسهولة تمكنها من إصابة النباتات بالأمراض لتمكنها من الدخول عن طريق الجروح والفتحات الطبيعية وغيرها. أما وسيلة انتشار هذه المسببات فهي بعدة طرق منها بواسطة التقاوي والحشرات والحيوانات والأسمدة العضوية والآلات والأدوات الزراعية الملوثة وكذلك التربة الموبوءة بمثل هذه الطفيليات ، لذا اعتبرت من أساسيات الزراعة المحمية القيام بعمليات التعقيم، من اجل القضاء على مسببات الأمراض بل منع تكاثرها هو عدم تكرار زراعتها .

إن مثل هذه الفطريات والديدان الثعبانية (Nematode) والتي تصيب جذور النباتات لها تاثير واضح في ضعف استفادة النبات من الرطوبة والاسمدة، وتتجلى هذه بظهور حالة الذبول على النباتات ، وبالتالي ، وبالتالي فإن الخسارة المادية التي

تنشأ من عدم التعقيم للتربة هو اكثر . وهنالك عدة طرق يتم بها تعقيم التربة ، وهي:

١-التعقيم باستخدام الحرارة.

٢-التعقيم باستخدام الكيمياويات.

٣-العقيم باستخدام اشعة الشمس.

يمكن أن نوضح عند عرضنا لطرق التعقيم أي الطريقة المتبعة في منطقة الدراسة .

١- التعقيم باستخدام الحرارة (البخار) :

وهي الاكثر شيوعاً من أي طريقة تعقيم في الزراعة المحمية للبيوت البلاستيكية والزجاجية، لفوائدها الكثيرة وكفاءاتها بالقضاء على الامراض ومسبباته، من فطريات وديدان ثعبانية وادغال مقارنة بالطرق الاخرى، فهي أقل ضرراً على المزارع تفسه من استخدام الطرق الكيمياوية، كما هي خالية من الضرر على النباتات القريبة من مناطق التعقيم حتى على بعد ٣٠كم.

يفضل عند أجراءات التعقيم أن تكون التربة متوسطة الرطوبة لفعالية التعقيم في هذه الحالة قياساً إلى الترب الجافة والعالية الرطوبة ، فالرطوبة العالية في التربة والترب الجافة يقللان من تاثير التعقيم بالبخار بالقضاء على الديدان الثعبانية، ويفضل أن تستمر عمليات التعقيم بالبخار لمدة نصف ساعة وتحت درجة حرارة (٨٢م^{٢}).

١-التعقيم بالكيمياويات :

تستخدم هذه الطريقة مواد كيمياوية منها مادة الفورما لدهايد ، وهي مادة

فعالة بالقضاء على مسببات الامراض والديدان ، الا انه يكون له تأثير سيء على النبات أي يشكل مادة سمية له ، كما تستخدم مادة الكلوريكرن وبروميد مثيل وD.D وغيرها. ولهذه المواد الكيمياويّة رائحة غير مقبولة ، مما يلزم عدم القيام بإجراء العمليات الزراعية الا بعد زوال رائحته ، وهذه هي الطريقة الاخرى غير شائعة في منطقة الدراسة.

٢- التعقيم بأشعة الشمس :

أن طريقة التعقيم باشعة الشمس هي الطريقة الشائعة والمستخدمة في زراعة الانفاق ولم تقتصر على منطقة الدراسة في استخدامها فحسب بل في جميع مناطق العراق الوسطى والجنوبية.

إن الخطوات المتبعة في تعقيم تربة الانفاق ، تبدأ بفرش غطاء الانفاق على سطح التربة في فترة اشعة الشمس القوية خلال فترة حزيران وتموز وهي اشهر مرتفعة الحرارة في العراق . وبهذه الطريقة تساعد على رفع درجة حرارة التربة والاحتفاظ بها، مما يسهل القضاء على المسببات المرضية والديدان الثعبانية . يضاف إلى انها سليمة غير ملوثة وهي لا تقل عن الطرق الآخرى في القضاء على الفطريات والحشرات والادغال.

إن هذه الطريقة مستخدمة وعلى نطاق واسع في منطقة الدراسة.

طبيعة العمل والخدمات الزراعية :

هنالك متطلبات يستلزم المزراع القيام بها من البداية زرع البذرة إلى المرحلة ما بعد الثمرة ، وهي :

١- الري :

تعد عملية الري وبخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة اساس تجهيز النباتات بحاجته من الماء ، وان تكون الكميات ملائمة وكافية . أن الزيادة في كميات المياه عن الحاجة يسهم في غسل الأسمدة والمغذيات من مجال ونطاق استفادة النبات وبذهب الى الأعماق.

تتوقف عدد الريات على نوعية المحصول وفصل الزراعة ودرجة الحرارة . اما طرق الري فهي عدة ، منها :

١. الري اليدوي.
٢. الري السطحي.
٣. الري تحت السطح.
٤. الري بالرش.
٥. الري بالتنقيط.

إن معظم هذه الوسائل مستخدمة في نطاق الزراعة المحمية في القطر ، إلا أن الوسيلة الشائعة والمستخدمة في الزراعة المحمية في منطقة الدراسة (خان بني سعد) هي الرش والتنقيط.

وتعد هذه الطريقة الأفضل والملائمة لمنطقة تقرب المياه الجوفية من السطح

والتي تهدد بارتفاع نسبة الأملاح في التربة. كما هي الأفضل في ري محاصيل الخضر وخصوصاً في المناطق التي تعاني من شحة المياه لأنها تقلل الفاقد من المياه الأفضل في ري محاصيل الخضر وخصوصاً في المناطق التي تعاني من شحة المياه ، كما تحقق جملة فوائد في حالة استخدام عملية الري بالتنقيط منها.

١. الترشيد في مياه الري.

٢. لا تساعد على نمو الاعشاب والادغال.

٣. لا تعمل على تسرب الاسمدة بعيداً عن الاستفادة منها.

التسميد :

لزيادة خصوبة التربة تستخدم الاسمدة العضوية والكيماوية لسد النقص في طبيعة ومكونات التربة من العناصر المعدنية والعضوية. وتعد الأسمدة عامل في زيادة الانتاج ورفع جودته والتشريع في عمليات النضوج،فعند استعمال الأسمدة أن لا يفرط في الكميات المستخدمة، لان زيادة هذه الأسمدة تساعد على تراكيز الأملاح في التربة. ومن الطرق الشائعة في عمليات التسميد هي :

١- التسميد مع ماء الري : وهي الأكثر شيوعاً واستخداماً في عمليات التسميد في الزراعة ، وتستخدم الأسمدة القابلة للذوبان بالمياه هذه الطريقة الري بالتنقيط.

٢- التسيمد بالنثر : وهي نثر الأسمدة في القطعة المخصصة التي تزرع فعلاً ثم تروى بعد ذلك . ومن الأسمدة المستخدمة اليوريا وسلفات الأمونيوم.

٣- التسميد بالرش : وهي رش الاسمدة على النبات واوراقه.

أن الطريقة التي تستخدم في عمليات الزراعية المحمية في منطقة الدراسة هي إضافة الاسمدة مع مياه الري وكذلك التسميد عن طريق النثر .

إجراءات الوقاية في مقاومة الأمراض والآفات :

إن اخطر هذه الآفات التي تصيب التربة والتي لها تاثير سيء على كمية ونوعية الانتاج على محاصيل الخضر هي الديدان الثعبانية لتي تتعرض فيه المحاصيل الزراعية للاصابة في مختلف أدوارها، وتتمثل خطورة هذه الديدان كونها تهاجم الجذور كما تهاجم الاوراق فوق سطح التربة ، وهي تعيش في كل انواع الترب، كما هناك انواع مها تعيش في المياه العذبة كما تعيش في المياه المالحة وتلائمها الترب الرطبة ، وتعيش على أعماق تصل الى ٢٠قدم. وهي نشطة الحركة عند درجة حرارة ١٠-٣٠م وتتوقف عن الحركة عند درجة حرارة صفر مئوي ، وتحركها داخل التربة يكون بطيئ فيه لا تتجاوز (٣٠) سم في الشهر .

ويمكن مكافحة هذه الديدان عن طريق تعقيم التربة واستعمال المبيدات لمكافحة الحشرات ، كذلك زراعة اصناف مقاومة الأمراض.

التدفئة في البيوت المحمية (الانفاق) :

تستخدم التدفئة في البيوت المحمية بتوفير الدرجة الحرارية المناسبة لمحاصيل في غير موسمها ، منها زراعة محاصيل الخضر الصيفية في فصل الشتاء ، بحيث تنخفض درجة الحرارة وخاصة في اثناء الليل الى الحدود التي لا تساعد بالنمو الطبيعي للبنات فإن التدفئة تحافظ على بقاء درجات الحرارة عند مستويات تسمح باستقرار النمو لها.

أما اهم الطرق المستعملة في التدفئة هي :

١- التدفئة باستخدام المدافئ.

٢- التدفئة بالماء الحار.

٣- التدفئة بالهواء الحار.

٤- التدفئة بالكهرباء.

أما الطريقة المستخدمة والشائعة في المنطقة هي التدفئة باستخدام اشعة الشمس.

١-التدفئة باستعمال أشعة الشمس :

تعد أشعة الشمس المصدر الرئيسي في عمليات التدفئة في البيوت البلاستكية والأنفاق وأن الطريقة المستخدمة في عملية التدفئة بمنطقة الدراسة هي استثمار اشعة الشمس . ويمكن للأجواء المشمسة التي تمتع بها المنطقة هي التي تحقق قدراً اكبر من كمية الحرارة التي يتطلبها النبات. وإن الايام المشمسة التي تتخلل فصل الشتاء والكثيرة تساعد على تحقق الدفء في الأنفاق دون الحاجة الى التدفئة الصناعية . إن مادة البول اثيل إذ يسمح بمرور أشعة الشمس ولا يسمح بخروج الموجات الحرارية بعد دخولها.

وقد يستخدم السماد العضوي وبخصوص في الزراعة الخيار حيث يعمل هذا السماد على رفع درجة حرارة الجو المحيط بالمحاصيل المزروعة ، لانه يحافظ على درجة حرارة الجذور بشكل يؤمن عدم تعرضها الى الاضرار في حالة انخفاض درجة الحرارة ليلاً .

المساحات المحمية في المنطقة الدراسة :

تتبع منطقة الدراسة محافظة ديالى المعروفة بإنتاجها الزراعي إذ تبلغ المساحة المزروعة في المحافظة بحدود ٦٥٠٩٦٤ دونم .

أما نصيب الزراعة المحمية في ناحية بني سعد ، فأن الجدول الاتي يوضح لنا المساحات الزراعية بطريقة الأنفاق .

جدول رقم (٢) : يبين المساحات المحمية وكمية الإنتاج لبعض الخضروات في منطقة الدراسة ١٩٩١-٢٠٠٣

السنة	المساحة / دونم	الإنتاج / بالطن
٩١-٩٢	٥٨٧٨	١١٧٥٦٠
٩٢-٩٣	٤٠٦٢	٨١٢٤٠
٩٣-٩٤	٩٠٣٧	١٨٠٧٤
٩٤-٩٥	٨٤٩٣	١٦٩٨٦٠
٩٥-٩٦	٧٩٢٠	١٥٨٤٠٠
٩٦-٩٧	٨٧٠١	١٧٤٠٢٠
٩٨-٩٩	٦٣٦٤	١٢٧٢٨٠
٩٩-٢٠٠٠	١٠٦٥٠	٢٦٣٠٠٠
٢٠٠٠-٢٠٠١	-	-
٢٠٠١-٢٠٠٢	١٣١٥٠	٢٦٣٠٠٠
٢٠٠٢-٢٠٠٣	١٧٢٥٠	٣٤٥٠٠٠

المصدر : سجلات دائرة زراعة (خان بني سعد) الاحصاء والمتابعة.

وتبلغ مساحة البيوت المحمية كبيوت بلاستيكية بحدود ٢٠٠دونم أما البيوت الزجاجية فهي لا تتجاوز ٦ دونم ومعظم هذه المساحات تتمثل في منطقة الكويتي (العثمانية) اما بقية المساحات والتي تقدر بين ٨٠٠٠-١٧٠٠٠ دونم تتمثل في بيوت محمية بالاتفاق ، وتقدر مساحة الوحدة المحمية بين ٣٠٠م^{٢} -٥٠٠م^{٢}.

وتختلف المساحات المستثمرة بالزراعة المحمية بين مناطق ناحية بني سعد (منطقة الدراسة) فهي تتراوح بين متخلخلة معظم مناطق بني سعد ، في حين تتركز وبشكل واضح في منطقة حديدان والمرادية والوزيرية والعثمانية واراضي نهر البستان ،حيث تمثل هذه المناطق الخمسة بتركيز عالي بلغ حوالي ٨٥٪ من الاراضي ذات الزراعة المحمية في المنطقة.

أنواع المحاصيل والخضر الملائمة للزراعة في المنطقة (منطقة الدراسة) :

من محاصيل الخضر التي تزرع في منطقة الدراسة محصول الطماطة والخيار فهي بالدرجة الأولى وتأتي بقية المحاصيل الخضرية اللوبياء والقرع والفلفل الاخضر والباذنجان بالمرتبة الثانية إن تباين المساحات المزروعة بين المقاطعات في منطقة الدراسة تتوقف على الحالة الاقتصادية للمزارع. فهي تتراوح بين ١٨٠م^{٢} إلى ٥٠٠م^{٢} أما إنتاجية الدونم فهي تختلف حسب نوع الخضروات المزروعة ، لاحظ الجدول الاتي :

جدول رقم (٣)

يوضح إنتاجية الدونم حسب نوع الخضروات

نوع المحصول	البيوت البلاستيكية الأنتاج / كغم / دونم	الأنفاق الانتاج / كغم / دونم
الطماطة	٢٤٠٠٠	٢٠٠٠٠
الخيار	٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠
الباذنجان	٢٠٠٠٠	١٢٠٠٠

المصدر : سجلات دائرة زراعة خان بني سعد (منطقة الدراسة) الاحصاء والمتابعة .

إن سبب اختلاف الانتاج بين البيوت البلاستيكية والزجاجية وبين الانفاق يعود اولاً لاختلاف خدمة المحصول في البلاستيكية والزجاجية من حيث تهيئة الظروف الملائمة من تدفئة ومكافحة ادغال وإجراءات التسميد وضبط مواعيد الري إضافة إلى استخدام بذور خاصة غالية الثمن ذات إنتاجية عالية كذلك استخدام المبيدات الفعالة وهي ايضاً غالية الثمن ، لذا فإن تلك الخدمات قد لا تستخدم بنفس الدرجة في زراعة الانفاق ، ففي زراعة الانفاق تستخدم بذور رخيصة ذات إنتاجية ضعيفة، كما تستخدم مبيدات قليلة التاثير في الافات الزراعية. إضافة الى أن الاستمرار في الزراعة لنفس القطعة ولفترة ١٥ سنة تنشأ في تربتها امراض يصعب القضاء عليها من قبل مزارعي الانفاق ، لان القضاء عليها ومكافحتها يكلف غالياً ، فمساحة ٣٠٠م^{٢} تكلف مكافحتها ٨٠ الف دينار .

لهذا تتأثر زراعة الانفاق لمثل هذه المؤثرات أثناء الزراعة وبالتالي تأتي الفروقات الإنتاجية كما ونوعاً .

أنواع المحاصيل :

محصول الطماطة :

يمثل هذا المحصول المركز الثاني من حيث المساحة والانتاج بين محاصيل الخضر في منطقة الدراسة ، إذ تبلغ المساحات المحمية المزروعة في المنطقة وحسب عام ٢٠٠١/٢٠٠٢ بحدود ٥٠٠٠ دونم وبلغت إنتاجية هذا المحصول للعام نفسه بحدود ١٠٠ الف طن.

ويتوقف النمو الخضري والحاصل على اصناف ، فالصنف Sonat يعطي حاصل مبكر ، أما زيادة الانتاجية تتوقف على العديد من العمليات والخدمة المزرعية مثل الحفاظ على درجة الحرارة المناسبة داخل الانفاق والبيت البلاستيكي وكذلك عملية التسميد وإعطاء المعدل الكافي من الريات . فمحصول الطماطة يحتاج بمعدل ١٠٪ لتر/ما م^{٢} من الارض المزروعة ، ويفضل الري عند المساء كما تزرع الاصناف الاخرى منها Ohio indiana و Michigan- ohio وهناك الاصناف الاخرى مثل صنف ٢٥ – WR و Eureke . اما الاصناف التي تزرع في البيوت المحمية والملائمة في زراعة الانفاق هي لو كا ذات الانتاجية العالية. تعد لو صنف هجين من اصناف مبكرة كما في الصنف ليوسي ذا إنتاجية ملائمة لزراعة البيوت البلاستيكية ، أما تريومف من ذات إنتاجية عالية معظم هذه الاصناف يمكن زراعتها في الزراعة المحمية وفي حالة إعطاء جهد ومتابعة مزرعية تعيطي إنتاجية جيدة . وتعد هذه المحاصيل ذات قيمة غذائية قياساً إلى بقية الخضر كالباذنجان والخيار .

محصول الباذنجان :

الباذنجان من محاصيل العائلة التمرية وهو محصول صيفي ، وهو يتحمل درجات الحرارة العالية. ويحتاج إلى درجة حرارة في البيت المحمي ما بين ١٨-٢٤م اثناء الليل في حالة الانخفاض يتوقف النمو الخضري للنبات. أما أصناف الباذنجان الملائمة لزراعة الحقلية هي تراكيتسي وبلفارسكي في حين إن الانواع الملائمة في الزراعة المحمية هي المعروفة مثل دويرسكي وبلاك موي وتزرع هذه الانواع في منطقة الدراسة.

أما المساحات المزروعة في منطقة الدراسة بحدود ١١٥٠ دونم وإنتاجية ١٢٠٠٠ طن .

محصول الخيار :

محصول صيفي ، يزرع في زراعة محمية (الانفاق) في منطقة بني سعد بمساحة لا تقل عن ٧ الالف دونم ، وتعد كمية إنتاجية بحدود ١٤٠ الف طن ، ومن أصناف التي تزرع محمية هو جرجاتا وستار وزاكورسكي لانكي ويوسيلينا. ويعد الصنف ميزيا من اصناف الزراعة المحمية الخالي من البثور اسطواني الشكل طوله ٢٢ سم وإن الاصناف الاولى هي التي تزرع في منطقة الدراسة.

محصول الفلفل :

إن انتشار زراعة المحمية يكون على نطاق ضيق ويزرع بمساحات صغيرة لحساسيته بالملوحة لذا يخشى الفلاح من زراعته بمساحات واسعة للصعاب التي تواجه المحصول كما يتأثر بارتفاع درجة الحرارة وبنفس الوقت يتوقف نموه

الخضري في حالة أنخفاض درجة الحرارة عن ١٠م ، أما أصنافه فهي سونار مويد كالفورنيا وندر – سريلر.

- العناصر الطبيعية والبشرية وعلاقتها المكانية في المنطقة :

١. العلاقات المكانية للزراعة المحمية بالظواهر الطبيعية :

تتأثر الزراعة المحمية بالعوامل الطبيعية والبشرية ما يتعلق منها بتوفير الظروف الجوية المناسبة لمحاصيل تتم زراعتها في غير موعدها ، يصار إلى خلق المناخ الملائم لنموها من حيث التحكم بدرجة الحرارة وكمية الرطوبة اللازمة وحمايتها من الرياح الشديدة السرعة وإجراءات سلامة التربة من الفطريات والمسببات للمرض ، كل هذه المتطلبات تصب في هدف تحقيق زراعة محمية ناجحة.

٢. الزراعة المحمية وعلاقتها بالموقع :

لموقع الأراضي الزراعية تأثير واضح على حركة الاستثمار الزراعي فالإنسان يعمل جاهداً على تعمير الأراضي الأكثر قرباً (في حالة تساوي العوامل الأخرى).

تعد منطقة الدراسة كموقع مناسب في عملية التسويق الزراعي كون قربها من بغداد ومركز المحافظة فالموقع المتميز والقريب يسهل عملية إيصال السلع الزراعية بتكاليف قليلة وبوقت قياسي دون الحاجة إلى وسائل نقل مكيفة. إذ يمكن إيصال البضاعة الزراعية في حالة طازجة وخلال فترة وجيزة لكل من ديالى التي لا تبعد سوى ١٨ كم وبغداد بحدود ٣٨ك صاحبة السوق الواسعة ، وهذا يساعد على عملية استثمار اراضيها الزراعية بخاصة الخضر على ضوء هذا الموقع الذي يعد موقعاً متميزاً قياساً إلى الامكان الاخرى من المحافظة أي قريبة من مناطق الاستهلاك.

- الزراعة المحمية وعلاقتها المكانية بالمناخ :

الإنتاج الزراعي يرتبط بعامل المناخ، وهو مؤثر كذلك في تنوع الغطاءات النباتية الطبيعية. ومن عناصره المؤثرة في هذا التنوع ، الحرارة – الامطار – الضوء– الرياح، ولهذه العناصر أهمية في الانتاج، ولكن تبقى هذه العناصر لها تأثير ضعيف في الزراعة المحمية . أي إن عملية التحكم بشروط مناخية مناسبة لانتاج الخضر في غير موعدها هي التي تشكل اهمية في هذا الانتاج الزراعي، اما العوامل المناخية الاخرى فلها تاثير ضئيل .

- الأمطار :

تعد الأمطار من العناصر المناخية ذات التأثير الكبير في المجال الزراعي ، وخاصة في المناطق التي تعتمد عليه الزراعية ولكن اهمية هذه الامطار تكون قليلة التاثير على الزراعة المحمية لان الزراعة المحمية تجري في بيئات صناعية، بل إن فائدة الامطار هنا تعمل على إزالة الغبار والاثرية المتراكمة فوق اسقف الانفاق البلاستيكي وتنظيفيها بغية السماح بدخول اكبر كمية من اشعة الشمس ، وفي منطقة الدراسة لا يتجاوز الامطار كمعدل ١٤٠ملم.

- الحرارة :

لكل نبات درجة حرارة يتحملها كدرجة حرارة قصوى ودنيا دون أن يظهر عليه أثار ضارة . أي إن لكل محصول درجة لا يستطيع أن ينمو في درجة حرارة أقل منها حالة درجة الحرارة الدنيا، ولا يستمر في النمو في حالة درجة الحرارة العالية . فمعظم الخضروات تنمو في درجات حرارة تقع بين ١٨-٢١م كدرجة حرارة دنيا

وبين ٢٦-٣٨م كدرجة حرارة قصوى في حالة الخضر كالطماطة والفلفل والباذنجان والباميا والقرع.

فالخضر الصيفية لا تناسبها درجة حرارة الشتاء ، لذا وجب تعديلها وفق متنطلباتها الطبيعية عن طريق التحكم بدرجة الحرارة بوسائل مختلفة كي تسهم في حفظ الحرارة المناسبة أو تغطيتها بالقش اثناء انخفاض درجة الحرارة ليلاً وهي طريقة متبعة في منطقة الدراسة.

- الرطوبة :

تأتي الرطوبة بعد الحرارة من حيث الاهمية بالنسبة للبنات ولها تاثير مباشر في معدل عملية النتح فالرطوبة المنخفضة لا يمكن للنبات تحملها كما تؤثر في عملية نموه ، ولكن في الزراعات المحمية فإن الرطوبة يتم التحكم بها في حالة البيوت البلاستكية عن طريق أجهزة التحكم في نسبة الرطوبة ، فإذا ما تطلبت الحالة زيادة في نسبة الرطوبة تتم العملية عن طريق رش المياه على هيئة رذاذ كي يصل كل محصول لمتطلباته من الرطوبة تعد المحافظة وكذلك منطقة الدراسة مناطق ذات رطوبة ضعيفة مما تطلب استخدام عملية الرش ، وهو الطريقة تستخدم لمعالجة ضعف الرطوبة.

- الرياح :

إذا كان للرياح تاثير في الزراعة المكشوفة في زيادة التلقيح الخلطي في النبات وتلطيف الجو الا أنها تحمل إلى جانب ذلك اضرار على الانتاج الزراعي وخاصة إذا كانت تحمل اتربة تنشرها على سطح اوراق النبات ، وهذا يمنع إجراء

عملية النتح بشكل منتظم ويساعد في نمو البكتريا.

أما بالنسبة للزراعة المحمية فإن هذه الاتربة قد تترسب على اسقف الانفاق مما يمنع من وصل اشعة الشمس ، اما العامل السلبي الثاني على الزراعة المحمية فهي شدة سرعة الرياح فأنها تؤثر على اغطية الانفاق وربما إلى إتلافها وتكسر سيقان النباتات وموتها.

وتسود المنطقة الرياح الشمالية الغربية وأحياناً تتعرض المنطقة للرياح الشرقية الرطبة ، أن سرعة كلاهما لم يكن بالدرجة الخطيرة على الانفاق.

- الزراعة المحمية والعلاقة المكانية بالتربة :

التربة الطبقة السطحية المفككة من القشرة الارضية تكونت نتيجة التحلل وتفكك الصخور بمرور الزمن ، وهي تمثل البيئة التي ينمو النبات فيها كما تحدد مدى النمو ونوع المحصول . للتربة صفاتها الميكانيكية والكيمياوية، وعلى أي حال ، فأن التربة تشكل عنصراً هاماً في الإنتاج الزراعي ، ولها تاثير على طبيعة النمو للنبات وكمية الانتاج الزراعي ، فتاتي بالأهمية بعد المناخ ، اما ترب المنطقة فتعد من الترب الرسوبية، إذ تغطي حوض ديالى الارسابات والسمك من ٥٠-١٠٠سم . وقد ساهمت ارسابات ديالى وروافده والامطار والسيول في بناء تلك السهول ، الا أن ارتفاع نسبة الأملاح وارتفاع منسوب المياه الباطنية في الأجزاء السفلى من ديالى لها تاثيراً سيء بالنسبة للأشجار ، إلا انه رغم تلك الأملاح وارتفاع منسوب المياه الباطنية فإن تأثيرها لا يمتد إلى طبيعة نمو الخضر.

- الزراعة المحمية والعلاقة المكانية بالمياه :

تعتمد منطقة الدراسة ومنذ زمن طويل على الري ، ويعد نهر ديالى المصدر الرئيسي في تغذية المنطقة بالمياه اللازمة للزراعة ، فقد غطت قنوات وجداول الري مناطق واسعة في منطقة ديالى لاعتماد المنطقة على مياه النهر المذكور، إذ يبلغ طول النهر حوالي ٣٨٦كم وهو يوفر المياه إلى مساحات زراعية تبلغ ٢٩٣٦٩١٩ دونم منها ما يسقى سيحاص بحدود ١٥٥٣٩٩٠ دونم او بالواسطة نحو ١٢٠٢٢٣ دونم وهنالك مساحة تسقى ديماً وهي ١٢٦٢٧٠٦ دونما وهي الاقل استفادة منها في حالة زراعة الخضر المحمية .

وتنتشر في منطقة الدراسة مجموعة من الجداول تقدر ١٧٤ جدول منها جداول العثمانية ٣٩ شاخة وساقية والوزيرية ١٥ شاخة وساقية والمشيرية رقم (١) و(٢) بحدود ٦٠ شاخة وساقية والخالص الشرقي ٦٠ شاخة وساقية، في حين شكلت شبكة الجداول في منطقة ديالى السفلى نسبة كبيرة من الجداول بلغت بحدود ٩٣٣ شاخة وساقية بلغت اطوالها ٢٧٨ كم مما يدل على سعة المنطقة الزراعية ويلاحظ إن الري المستخدم في الزراعة المحمية بالمنطقة هو طريق التنقيط ، وهي طريقة تعمل على تقديم المياه بكميات متوازنة دون الاسراف فيها وتلبية احتياجات النبات من المياه.

٢-العلاقات المكانية للزراعة المحمية بالعنصر البشري :

أ-الزراعة المحمية والعلاقة المكانية بالسكان :

لا يمكن التقليل من اهمية العناصر الطبيعية في العمليات الانتاجية والتي تعد من اهم عناصر الانتاج الزراعي، فالارض والماء والخصوبة والموقع الجغرافي

عناصر اساسية ومؤثرة في كمية المحاصيل الناتجة ونوعيتها ، الا أن الانسان كمزارع وما يملكه من خبرات متراكمة إذ تترجم هذه الخبرات إلى عمل نافع كمظاهر نمطية في عمليات زراعية تعد الاساس في تطور المزرعة في نوعية وكمية الحاصل، وتتناسب ودرجة مستوى التعليم ، كما تعلب هذه القدرات والخبرات فعلها في حالة تبنيها من قبل المزارعين، وقد تبرز من خلال ذلك عمليات تحول في نمطية العمليات الزراعية كالزراعة المحمية التي تستخدم فيها التكنولوجيا الزراعية.

في حين النشاط الزراعي التقليدي والذي يسمى نشاط زراعي استاتيكي فهو يوفر متطلبات السكان من المحاصيل وان الفيض عن الحاجة المحلية قليل جداً ، أذا ما علمنا إن الإنتاج الزراعي الغذائي يشكل ما نسبته ٨٢٪ من مجمل الإنتاج العاني. وقد تلعب القوة العاملة في الزراعة دوراً رائداً ومؤثراً في الإنتاج الزراعي وبخاصة الزراعة المحمية لمتطلبات هذه الزراعة إلى الأيدي العاملة قياساً إلى الزراعة المكشوفة لكثرة الأعمال التي تتطلبها هذه الزراعة ، فإن عملياتها مستمرة كأعمال التعشيب والسرطنة وجني المحصول وعمليات الارواء ومراقبة الحقل وإعطاء الأسمدة على مراحل وتعقيم التربة إجراءات المكافحة ، كلها أعمال تتطلب يد عاملة كثيرة ، وعلى هذا فإن البيت المحمي أو الأنفاق بمساحة ٥٠٠م-٢ تحتاج إلى عدد من العامل بين ١٠-١٥ عامل وتتراوح بين زيادة أو نقصان نوع العمل.

على الرغم من أن عدد سكان منطقة الدراسة ٢٤٨٥٠نسمة وهو في زيادة مستمرة ، فأن المنطقة تعاني من نقص في الايدي العاملة في زراعة ، نتيجة عزوف بعض الفلاحين عن العمل الزراعي ، او لتفتيش عن سبل اخرى للعيش ، إضافة إلى انخفاض مستوى كفاءة العمل الزراعي نتيجة نقص الايدي العاملة الزراعة المدربة والمتصلة ، هذا من ناحية ومن ناحية اخرى أن الغالبية من المزارعين هم من كبار

السن وهم يجهلون الكثير من برنامج الزراعة المحمية ، وهذه الظاهرة اتضحت لنا – عند الدراسة الميدانية للمنطقة – في حين يتطلب العمل الزراعة في المحمية كفاءة وقدرات تساعدهم على استعمال واستخدام الطرق الحديثة.

ويؤدي عدم الاستخدام بشكل دقيق لتلك المتطلبات إلى نقص في الانتاج وبالتالي تتدنى الارباح إلى درجة لا تشجع على الاستمرار في المزرعة .

وإن عمليات تجهيز النايلون للفلاحين لا تساعد هذه الكميات على التوسع في زيادة مساحة الزراعة المحمية ، وفي حالة التوجه الى السوق التجارية فإن ارتفاع ثمنه لا يشجع المزارع على التوسع في المساحة الزراعية بل والفروق عن الشراء لضعف إمكانيات المادية.

أما المتطلبات الاخرى فهي كذلك غالية الثمن جداً رغم اهميتها وضروريتها في الزراعة مثل المبيدات والاسمدة والتعقيم بالمبيدات. كذلك المكافحة هي الاخرى تكاليفها مرتفعة الاثمان وكل تلك الامور تدفع بالفلاح إلى التفكير بترك الزراعة المحمية او عدم التوسع في المساحة المزروعة . إن نجاح تلك الاجراءات يتوقف على مدى التعاون المبرمج بين الدوائر المختصة والمزارع وعلى نجاح هذا الدعم والتعاون تجتز فكرة ترك المزارع لارضه الزراعية.

إن لتوالي الخسارة المادية وضعف الانتاجية دون مد يد المساعدة لتجاوز مشكلته كان سبباً في تركه للزراعة وحتى المكشوفة وقد وجدنا في منطقة الدراسة إن اعداد من الفلاحين تخلو من الزراعة المحمية والمكشوفة للاسباب المارة الذكر.

- العلاقة المكانية برأس المال :

تعد الزراعة المحمية زراعة صناعية تتطلب الكثير من الاموال لكثرة متطلباتها ومستلزماتها الخاصة ، وبحكم البيئة المحمية فأنها تتطلب نوعية معينة من البذور والاسمدة والمبيدات الحشرية والفطرية الغالية الثمن ومستلزمات وإجراءات تعقيم التربة هي الاخرى مرتفعة الثمن.

إن إنشاء بيت محمي بلاستيكي ذو مساحة ٤٨٠م^{2} يتطلب بحدود ٢ مليون دينار وإنشاء بيت زجاجي بالمساحة نفسها تبلغ كلفته لا تقل عن ٧ مليون دينار أما الامور الاخرى تتطلب مبالغ كبيرة قبل إنشاء مخازن ووسائل نقل لا أمر لم يتوقف على توفير تلك الاموال فحسب بل المشكلة هي نقص في المبيدات الزراعية والاسمدة والبذور من جهة وارتفاع اثمانها التجارية بشكل عبئ كبير يقع على كاهل المزارع ونقص في الدعم ، تسبب فقدان الفلاح لارضه او توقف بشكل كلي او جزئي عن التوسع في الزراعة المحمية ، وهذه الحالة ظاهرة واضحة لمسناها عن الزيارات الميدانية .

- الزراعة المحمية والعلاقة المكانية بالنقل :

تعد عملية النقل خدمة تسويقية للحاصلات الزراعية ، عن عملية انسياب حركة النقل دون عوائق يسهل مهمة ايصال السلع الزراعية إلى مناطق استهلاكها، وفي حالة عدم كفاية وسائط النقل تؤدي الى اختناقات وتاخير وصول السلع الزراعية إلى مستهلكيها وفي حالات كثيرة يتطرق إلى السلعة الزراعية التلف عندما تنتقل بوسائل نقل رديئة ومما له تاثير سيء على الحاصل عمليات التحميل والتفريغ بشكل عشوائي يؤدي الى ارتفاع نسبة التلف.

إن لموقع منطقة الدراسة ضمن شبكة طرق معبدة جعل مواقع تلك الطرق عملية نقل اكثر انسيابية من بقية المناطق في المحافظة .

٣- السوق والتسويق :

السوق المكان الذي تقصده الحاصلات الخضرية من المنتج إلى المستهلك يتم فيه التبادل وحسب حاجة السكان إلى السلع الاستهلاكية فإن سعة وضيق السوق يتوقف على الحالة الاجتماعية والمعاشية لسكان المنطقة والمناطق المحيطة ، إن توفير اسواق خاصة للفلاحين يقلل من الوسطاء ، وهذا يسهم في تشجيع المستهلك بأن يحصل على حاجته من السلع الزراعية وبأسعار مناسبة.

وتعد منطقة الدراسة ذات موقع جيد لا يجد الفلاح صعوبة في تسويق حاصلات لقربها من مكان السوق الكبير في مدينة بغداد وكذلك مركز محافظة ديالى .

- الهوامش :

١. فاضل مصلح حمادي المحمدي ، الزراعة المحمية ، مطابع التعليم العالي ، بغداد ، ١٩٩٠ ، ص١٦ .
٢. المصدر نفسه ، ص١٦ .
٣. مقابلة شخصية مع المهندس الزراعي حسين علي شخير ، دائرة زراعة ناحية بني سعد بتاريخ ١٢/١٧/ ٢٠٠٢ .
٤. علي فتحي حمايل، تكنولوجيا الزراعات المحمية بإستخدام الصوبات الزراعية، ط١ ، المنصورة ، دار الوفاء للطباعة ، الأسكندرية ، ١٩٨٧ .
٥. سجلات دائرة الزراعة ، ناحية بني سعد ، ٢٠٠٢ ، شعبة المتابعة .

٦. مقابلة شخصية مع المهندس حسين علي شخير ، ٢٠٠٢ .
٧. سجلات مديرية زراعة ناحية بني سعد (شعبة المتابعة) .
٨. خالص حسني الاشعب ، الحمضيات في لواء ديالى ، رسالة ماجستير في الجغرافية ، ١٩٦٦ ، بغداد ، ص٢٨ .
٩. دراسة ميدانية ٧/ ١٢/ ٢٠٠٢ .
١٠. فاضل مصلح حمادي المحمدي ، الزراعة المحمية ، مصدر سابق ، ص١١٦ .
١١. خالص حسني الاشعب ، الحمضيات في لواء ديالى ، مصدر سابق ، ص٣٠.
١٢. خالص حسني الاشعب ، مصدر سابق ، ص٣١ .
١٣. نفس المصدر ، ص٣١ .
١٤. محمد علوي قمر، انتاج الخضر تحت العيوب والانفاق البلاستيكية ، ص١٠٣.
١٥. فاضل مصلح حمادي ، الزراعة المحمية ، مصدر سابق ، ص١٠٤ .
١٦. بروس وبدرز ، الري تصميم وممارسة ، ترجمة أحمد يوسف حاجم وسعد الدنوجي ، الموصل ، جامعة الموصل ، ١٩٩٠ ، ص١٧ .
١٧. مقابلة مع المهندس الزراعي حسين علي شخير ٢٠٠٢ .
١٨. مقابلة مع المهندس الزراعي حسين علي شخير ٢٠٠٢ .
١٩. مقابلة مع المهندس الزراعي حسين علي شخير ٢٠٠٢ .
٢٠. سجلات دائرة زراعة محافظة ديالى .
٢١. مقابلة شخصية مع المهندس الزراعي شهلة سردار ٢٠٠٢ .
٢٢. دراسة ميدانية ٢٠٠٢ .
٢٣. مينكا آلييفا وفاسيليكا ، ترجمة عصام محمد جاسم العبادي ، ٦٦٦ نصيحة في زراعة الخضر ، مطبعة جامعة بغداد ١٩٩٠ ، نصيحة ٢١٩ .
٢٤. اساسيات انتاج الخضروات ، عبد العظيم كاظم محمد ، مصدر سابق ، ص٤٠.

٢٥. سجلات دائرة زراعة (بني سعد) ٢٠٠٢ .
٢٦. خالص حسني الاشعب ، مصدر سابق ، ص٨ .
٢٧. دائرة ري ديالى ، تقارير سنوية ، ٢٠٠٠ .
٢٨. سجلات ري ديالى ٢٠٠٢ .
٢٩. مقابلة مع المهندس الزراعي حسين علي شخير ٢٠٠٢ .
٣٠. دائرة الاحوال المدنية لناحية بني سعد لعام ١٩٨٧ .
٣١. دائرة زراعة بني سعد ، مسؤول التخطيط والمتابعة.