

الثريا

AL-THURAYA

الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب
والدراسات الفنية

الحديقة المنزلية ودورها في الأمن الغذائي وسبل العيش في اليمن

Home Gardening for Food Security
& Livelihood in Yemen



2022

أ.د / حسن عبد الجبار الدبعي
د / عبد الجبار سلطان القرشي



الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب والدراسات الفنية

الحديقة المنزلية ودورها في الأمن الغذائي وسبل العيش في اليمن

Home Gardening
for Food Security and livelihood in Yemen



أ.د/ حسن عبد الجبار الدبعي

(قسم البستنة وتقاناتها، -كلية الزراعة والاعذية والبيئة- جامعة صنعاء)

د/ عبد الجبار سلطان القرشي

الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب والدراسات الفنية

مراجعة لغوية: أسامة عبد الملك القرشي

صنعاء 2022

شاو امل السير يا تاريخ سجل مسير

واكتب على صفحة الأيام حرف المصير

واشهد مع الكون فردوس الأمانى الخضير

هذي بلادي وأنا فلاحها والبتول

عثمان أبو ماهر



هذا الكتاب:

من منشورات مكتب الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب والدراسات الفنية،
صنعاء اليمن

يمنع ترجمة او طباعة او تصوير هذا الكتاب او أجزاء منه من غير موافقة مسبقة
من مكتب الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب

تم تسجيل هذا الكتاب في دار الكتب برقم إيداع (414) وتاريخ 2021/09/20

المحتويات

76	الفجل (البقل- القشمي) Radish	-
80	الجرجير Arugula	-
83	حب الرشاد أو الحلف Cress or Garden Cress	-
85	الجزر Carrot	-
89	البقدونس Parsley	-
92	الكبزرة Coriander	-
94	الملوخية (Mallow (Corchorus trilocularis	-
98	الباشن فروت (Passiflora edulis) (Passion Fruit)	10
110	زراعة ورعاية المورينجا Moringa	11
123	زراعة ورعاية نبات الهرد(الكرم) Turmeric	12
133	إدارة الآفات والأمراض في الحديقة المنزلية بدون استخدام الكيماويات	13
156	Home Gardening	-

7	مقدمة	1.
8	رؤية الثريا للاستشارات الزراعية	2.
9	لمن هذا الكتاب	3.
10	الحديقة المنزلية	4.
10	القيمة الغذائية للخضروات	5.
12	القيمة الغذائية والصحية للمورينجا	6.
13	فوائد فاكهة الباشن فروت	7.
14	حديقة المنزل	8.
14	الموقع	-
14	مساحة الحديقة المنزلية	-
14	المحاصيل التي تزرع عادة في الحديقة	-
14	تصميم الحديقة المنزلية	-
15	خطوات إقامة الحديقة المنزلية	-
17	العمليات الزراعية اللازمة لرعاية نباتات الحديقة المنزلية	-
20	الاستفادة من الموارد المتاحة في المنزل لزراعة الخضروات في الحديقة المنزلية	-
20	مقترحات تعديل نظام صرف مياه المطابخ للاستفادة منها في ري الحديقة المنزلية	-
21	الاستفادة من ماء المطبخ	-
22	الاستفادة من المخلفات العضوية في زيادة خصوبة التربة.	-
24	محاصيل الخضروات في الحديقة المنزلية	-
24	الخضروات التي تنمو في جو معتدل مائل للبرودة	-
26	خضروات يتطلب نموها جواً دافئاً	-
28	زراعة ورعاية محاصيل الخضروات في الحديقة المنزلية	9.
28	الطماطم (الطماطيس، الطماط -بندورة) Tomato	-
36	البطاط (البطاطس) Potato	-
40	(الفلفل الحار) البسباس والبيبار (Hot Pepper) Pepper and Chili	-
44	البصل Onion	-
51	الثوم Garlic	-
55	الخيار Cucumber	-
59	الكوسة Squash, Zucchini	-
63	البامية Okra	-
67	ورق السلطة (الخس) Lettuce	-
71	الكوبش (الكرنب) Cabbage	-
74	الزهرة (القرنبيط) Cauliflower	-

24	جدول ١: المواعيد المناسبة لزراعة الطماطم في مختلف محافظات اليمن
26	جدول ٢: المواعيد المناسبة لزراعة البطاطس في مختلف محافظات اليمن
40	جدول ٣: المواعيد المناسبة لزراعة البسباس والبيبار في مختلف محافظات اليمن
45	جدول ٤: المواعيد المناسبة لزراعة البصل في مختلف محافظات اليمن
55	جدول ٥: المواعيد المناسبة لزراعة الخيار في مختلف محافظات اليمن
59	جدول ٦: المواعيد المناسبة لزراعة الكوسة في مختلف محافظات اليمن
63	جدول ٧: المواعيد المناسبة لزراعة البامية في مختلف محافظات اليمن
67	جدول ٨: المواعيد المناسبة لزراعة السلطة (الخس) في مختلف محافظات اليمن
71	جدول ٩: المواعيد المناسبة لزراعة الكوبش في مختلف محافظات اليمن
85	جدول ١٠: المواعيد المناسبة لزراعة الجزر في مختلف محافظات اليمن
123	جدول ١١: أنواع الكركوم (الهرد) المنتشرة في العالم
124	جدول ١٢: التركيب الكيماوي للكركم (الهرد)

الملحقات

141	ملحق ١: الأسواق الشعبية في اليمن
146	ملحق ٢: بعض المصطلحات العربية والانجليزية التي قد تحتاجها في مشاريع الحدائق المنزلية
149	ملحق ٣: خطة سنوية لإنتاج الخضروات في حديقة منزلية مكونة من أربعة أحواض
149	ملحق ٤: حساب كمية (البذور والدرنات والشتلات) اللازمة لزراعة مساحة معينة
151	ملحق ٥: حساب المساحات الزراعية وفقاً للمناطق اليمنية وكم تعادل بالوحدة العالمية المتر المربع.
152	ملحق ٦: حساب عدد النباتات لزراعة المساحات الزراعية وفقاً للمناطق اليمنية وكم تعادل بالوحدة العالمية بحسب المحصول المراد زراعته.

١. مقدمة

تعد الزراعة في الحديقة المنزلية نظاماً زراعياً إنتاجياً يعتمد على استخدام الموارد الطبيعية المتاحة و يستبعد بشكل كبير استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات ومحفزات النمو؛ إذ يركز بشكل أساسي على الدورة الزراعية ومخلفات المحاصيل والسماذ العضوي والمخلفات الحيوانية مع اعتماد أسلوب الطرق التقليدية اليمنية بما ورثناه عن الآباء والأجداد في أساليب الوقاية من الإصابات المرضية والحشرية ومكافحة الآفات الزراعية في استخدام المستخلصات النباتية والتبخير بروث الحيوانات والمكافحة الميكانيكية اليدوية وكذا مكافحة البيولوجية (الحيوية).

زراعة الخضروات في حديقة المنزل تعد ضرورة في الوقت الحاضر من أجل الحصول على خضروات نظيفة موثوق بها وتجنب تناول الخضروات المنتشرة في الأسواق التي لا تعلم كيف تم إنتاجها خاصة مع زيادة مياه المجاري واستخدامها من قبل المزارعين لري النباتات في ظل غياب الوعي بأضرار استخدام هذه المياه في زراعة الخضروات وانتشار الأوبئة المرضية مثل الكوليرا وغيرها من الأمراض إضافة إلى تذبذب أسعار المشتقات النفطية وارتفاع أسعار المياه وجفاف الآبار وزيادة تعميقها باستمرار.

هذه العوامل مع غياب الرقابة جعلت بعض المزارعين يستغلون مياه المجاري في ري الخضروات، ويعد استخدام مياه المجاري في ري الخضروات ضاراً جداً لأن الخضروات تحتوي على نسبة كبيرة من الماء وتزداد الخطورة عند زراعة الخضروات الورقية الملامسة لمياه المجاري.

الهدف من إعداد هذا الدليل هو تقديم مادة بأسلوب بسيط محوره الصور المرئية وهذا يتناسب مع المستوى الثقافي للمزارعين وخاصة النساء وذلك بسبب انتشار الأمية بحيث يتمكن المواطن في المدينة والحضر من معرفة زراعة الخضروات وغيرها من النباتات بصورة نظيفة واستغلال الموارد المتاحة بصورة علمية والحصول على منتجات نظيفة أنتجها بنفسه.

إلى جانب زراعة الخضروات كان من الأهمية إضافة أساليب زراعة محاصيل مهمة أخرى في الحديقة المنزلية مثل فاكهة الباشن فروت (Passionfruit) (Passiflora edulis) و شجرة المورينجا (Moringa oleifera) والكركم (الهرد) (Turmeric) (Curcuma longa) وذلك للفوائد المتعددة لهذه النباتات وإدخالها في النمط الغذائي اليومي ومحاولة استخدام أي فراغ في أي مساحة متاحة بجانب المنزل، فضلاً عن استغلال أسطح المنازل والبلكونات والشرفات من أجل محاولة الحصول على الاحتياجات اليومية من السعرات الحرارية بصورة مستدامة لتحسين المستوى الغذائي والصحي للأسرة.

احتوت هذه الطبعة الجديدة أيضاً على ملحقات هامة مثل قائمة بالمصطلحات العربية والانجليزية التي نحتاجها في التداول اليومي وايضاً نحتاجها عند عمل أي اعلان للمناقصات للأنشطة الزراعية والأمن الغذائي وسبل العيش. كما رأينا ان نضيف الى ملحقات هذا الكتاب جدولين اساسيين الاول يعكس وحدات المساحات الزراعية المتداولة في بعض المناطق اليمنية وما يقابلها بوحدة القياس العالية المتر المربع (م²) والجدول الاخر هو كيفية حساب كمية البذور التي نحتاجها في المتر المربع (م²) في حديقتنا المنزلية.

2. رؤية الثريا للاستشارات الزراعية

يعد القطاع الزراعي العامل الأساسي في التنمية وتحقيق الأمن الغذائي على مستوى العالم وخصوصاً في البلدان النامية وإدراكاً من الثريا لهذا الدور فقد استقطبت خلال السنوات الماضية أمهر الخبراء والاستشاريين الزراعيين في اليمن وكذا الخبراء في مجال التنمية الريفية بشكل عام مع التركيز على التدريب لرفع القدرات والمهارات لأبناء الريف بصورة عامة والمزارعين بصورة خاصة.

رؤية الثريا هي أن تبقى الرائدة في مجال تقديم الاستشارات الزراعية والتدريب والدراسات الفنية على مستوى جميع المحافظات اليمنية والتطلع للعب دور ريادي على مستوى الإقليم.

على الرغم من أن أنشطة الحدائق المنزلية ليست جديدة على اليمنيين فقد عرفنا الحديقة المنزلية أو الحوية أو الحوطة أو الحقة كما تسمى في بعض المناطق اليمنية وقد أثبتت فعاليتها في توفير جزء أساسي من احتياجات الأسرة للخضروات وخصوصاً في بعض المواسم والتي ترتفع فيها الأسعار في السوق المحلية، كما أن هذا النشاط يساعد في استغلال مياه المطبخ وحصاد مياه الأمطار وتوظيف هذه المياه في زراعة الحدائق المنزلية كون اليمن شحيحة في الموارد المائية فلذا

يجب استغلال كل قطرة ماء في إنتاج الغذاء، وهناك تباشير خير في زيادة نسبة الأمطار خلال هذه الأعوام إلا أن أغلبها يذهب هدراً في السيول التي تنتهي إلى الصحراء في الشرق أو البحر في الجنوب والغرب من الجمهورية اليمنية وفي المدن الرئيسية تختلط مع مياه المجاري؛ فيجب أن نوجه التوعية لاستغلال هذه المياه في زيادة الرقعة الخضراء في المدن وتحسين نسبة الأوكسجين وتلطيف درجة الحرارة وتوفير الخضروات في المنازل.



3. لمن هذا الكتاب

يهدف هذا الكتاب إلى إرشاد الأسرة سواء في الريف أو الحضر إلى الاستغلال الجيد والاستفادة المثلى للموارد المتاحة للأسرة وتوجيهها إلى مهارات الإنتاج الذاتي في الحديقة المنزلية وذلك لسد جزء كبير من الاحتياج اليومي للسعرات الحرارية لأفراد الأسرة. ولذا فالكتاب صمم بشكل خاص للشرائح والجهات التالية:

- سكان المناطق الريفية والحضرية في اليمن ويشمل كل مواطن يملك قطعة صغيرة من الأرض (حوش) ملحق بالمنزل.
- المرشدين الزراعيين العاملين في مجال الإرشاد الزراعي على مستوى الأسرة.
- الجمعيات والمنظمات الأهلية المحلية والدولية التي تنشط في التوعية في مجال الصحة وإنتاج الغذاء والتنمية بشكل عام على مستوى الأسرة
- البرامج المحلية والإقليمية والدولية للتنمية الزراعية والريفية التي تستهدف وتعمل مباشرة مع الشرائح المختلفة للأسرة اليمنية مثل:

- برامج العمل المباشر مع الأسرة لتعزيز الأمن الغذائي ومكافحة الفقر
- برامج التغيرات المناخية واستغلال المواد العضوية

- برامج استغلال المياه في المنزل وإعادة استخدامها
- برامج حصاد مياه الأمطار عبر السطوح المنزلية
- برامج رفع الوعي الصحي وذلك لما يحتويه الكتاب من شرح لأهمية الحديقة المنزلية في الغذاء اليومي للأسرة
- كما أن الأكاديميين في بعض المعاهد والكلية الجامعية يمكن أن يجدوا في هذا الكتاب مادة تضاف إلى معارفهم وبرامجهم التدريسية.



4. الحديقة المنزلية

تعد الزراعة في الحديقة المنزلية أحد أنواع الزراعات الصاربة في عمق التاريخ، وهي أول الممارسات الزراعية القديمة قبل الانتقال إلى الزراعات الحقلية الواسعة. وتقام الحدائق المنزلية في حال توفر مساحات مناسبة بجوار المنزل لإنتاج الخضروات الطازجة بهدف الإسهام في تأمين احتياجات الأسرة من الغذاء والسعرات الحرارية وبصفة مستمرة، إلى جانب زراعة بعض أنواع نباتات الزهور والزينة وبعض أنواع الفاكهة. ويمكن اتباع طرق زراعية من خلال زراعة الخضروات وفقاً لمخطط ملائم مع مساحة الحديقة، بحيث تعطي في النهاية منظراً جمالياً ثنائي الغرض للأكل والزينة، أما في حالة عدم توفر مساحة حول المنزل فيمكن زراعة الخضروات في سطح المنزل باستغلال بعض الأدوات المتوفرة في المنزل بحيث توضع بها التربة مع المادة العضوية وتزرع فيها الخضروات لتلبية الاحتياجات اليومية للأسرة.



نماذج لحدائق الأسطح في اليمن

كما تبرز أهمية الحديقة المنزلية بصورة خاصة باعتبارها مصدر دخل مهم للأسرة من خلال بيع الفائض لتوفير المتطلبات الأخرى للأسرة، أو استخدام الفائض في عمليات الحفظ والتصنيع الغذائي مثل صناعة العشار والكاتشاب والمخللات.

كما يمكن اعتبار ممارسة إنتاج الخضروات في الحديقة المنزلية بمثابة هواية ونشاط لتوطيد العلاقة الأسرية عبر ممارسة جميع أفراد الأسرة لزراعة ورعاية النباتات في الحديقة المنزلية أو في حفظ أو تسويق الفائض عن حاجة الأسرة من الخضروات الطازجة.

في الحديقة المنزلية يتطلب إحداث تغييرات في أنظمة الزراعة وتكييف النباتات المزروعة بما يتلاءم مع الموارد المتاحة، وفي الغالب يتبع نظام الزراعة العضوية (الزراعة النظيفة) من أجل الحد من أضرار المواد الكيماوية التي تؤثر على صحة الإنسان وبيئته، كما يراعى أن تكون المساحة متوافقة مع حجم قوة العمل في إطار الأسرة، دون الحاجة لاستئجار عمالة أخرى.

5. القيمة الغذائية للخضروات

تعتبر الخضروات ذات قيمة غذائية عالية نظراً لما تحتويه من عناصر غذائية وفيتامينات وأملاح معدنية ومواد منظمة للنمو، ولذا فإن القيمة الغذائية للخضروات تتمثل في الآتي:

أولاً: المحافظة على صحة جسم الإنسان ونموه ومقاومته لكثير من الأمراض وذلك لاحتوائها على العناصر والمواد الغذائية الآتية:

- المواد المكونة لخلايا جسم الإنسان

- البروتينات: وتوجد في الخضروات مثل البقوليات (الفاصوليا، اللوبيا، الفول، البسلة).

- الأملاح المعدنية مثل:

- الكالسيوم (السبانخ، الجرجير، الكراث (البيعة).
- الحديد (السبانخ، البسلة (العترا)، الكراث (البيعة).
- الفوسفور (البسلة (العترا)، اللوبيا (الدرجة)، الفاصوليا، الكرنب (الكوبش).

- الفيتامينات مثل:

- فيتامين (أ) ويوجد في (السبانخ، الخس (السلطة)، الجزر، الكوسة، الطماطم، الكراث (البيعة) والملوخية.
- فيتامين (ب) ويوجد في (السبانخ، اللوبيا (الدرجة)، الطماطم، الجزر).
- فيتامين (ج) ويوجد في (السبانخ، البسباس، البيار، الطماطم، والكرنب (الكوبش).

- المواد المنظمة للنمو:

- وتشمل الأحماض العضوية والأنزيمات والهرمونات وتواجد في (السبانخ، الكرنب (الكوبش)، الفول (القلة)، البسلة (العترا).

ثانياً: تعمل محاصيل الخضروات على معادلة الحموضة في المعدة الناتجة عن سوء الهضم.

ثالثاً: تساعد محاصيل الخضروات على الهضم وتمنع الإمساك لاحتوائها على الألياف.

رابعاً: للخضروات فوائد صحية كثيرة؛

فعلى سبيل المثال توجد في البسباس مادة مضادة الأكسدة لها فائدة صحية ويمكن أن تحد من الإصابة بالجلطات الدموية، كما تعمل صبغة الليكوبين الموجودة في ثمار الطماطم على الوقاية من سرطان البروستات، فضلاً عن وجود العديد من الصبغات الطبيعية في العديد من الخضروات والتي لها أهمية صحية كبيرة.

- المواد المولدة للطاقة:

تتواجد المواد الكربوهيدراتية (النشا والسكريات) في (بذور البقوليات الجافة).

6. القيمة الغذائية والصحية للمورينجا¹

أولاً: استخدامات المورينجا الغذائية:

١. تستخدم الأوراق الخضراء في الغذاء مثل السلطة (أوراق خضراء طازجة).
٢. تستخدم الأوراق المجففة في عمل شاي المورينجا والوزن المكافئ لأوراق المورينجا يحتوي على:
 - بروتين مثل الحليب (اللبن) مرتين
 - كالسيوم أربعة أضعاف الحليب
 - بوتاسيوم ثلاثة أضعاف الموز.
 - فيتامين ألف A أربعة أضعاف الموجود في الجزر.
 - حديد ثلاثة أضعاف الموجود في أوراق السبانخ
٣. - يستخرج من بذور المورينجا زيت (سليط) عالي الجودة
٤. الزيت (السليط) الذي يتم استخلاصه من عصر بذور المورينجا قيمته الغذائية تفوق زيت الزيتون.



ثانياً: استخدامات المورينجا الدوائية:

- تساعد في علاج فقر الدم للنسبة العالية للحديد الموجود في أوراق المورينجا.
- تساعد في مواجهة السكر لاحتواء الأوراق على السعرات الحرارية المطلوبة لجسم الإنسان بعيداً الكربوهيدرات والنشويات.
- جذور المورينجا معروف عنها أنها تستخدم في التقليل من الالتهاب والمفاصل والروماتزم.
- تستخدم في مواجهة ضعف البصر لاحتواء الأوراق على نسبة عالية من فيتامين ألف A.
- تستخدم في التخلص من السمّة وإنقاص الوزن (التخسيس) وذلك بسبب تغطية أغلب احتياجات الجسم للعناصر الغذائية والشعور المستمر بالشبع.

ثالثاً: الاستخدامات الأخرى للمورينجا:

- يستخدم مسحوق بذوره في تنقية المياه.
- يستخدم جذع المورينجا في عمل الأخشاب.
- تستخدم في صناعة الأوراق.
- تستخدم في تغذية الحيوانات والدواجن.

1 Sabine, G. (2018): Moringa, das Vitamin Gescgenk, Nahrungs- und Energieverstaerker, Silberschnur Verlag, Germany

7. فوائد فاكهة الباشن فروت

تستخدم كنبات زينة في الحديقة المنزلية في عمل سياج نباتي (ستارة نباتية) وعصير الباشن فروت له فوائد عديدة منها:

- مواجهة اضطرابات ومشاكل الجهاز الهضمي مثل الإمساك (الببوسة) والإسهال وعسر الهضم وغازات البطن والأمعاء وذلك لأنها تحتوي على نسبة عالية من الألياف الغذائية القابلة للذوبان والتي لها فائدة في تقليل الكوليسترول الضار في الأمعاء وتقي من الإصابة بمرض سرطان القولون والمعدة.
- الحفاظ على صحة وقوة العظام لأنها تحتوي على كمية كبيرة من الأملاح المعدنية مثل الحديد والفوسفور والنحاس والكالسيوم والمغنسيوم.
- التخلص من مشكلة عدم القدرة على النوم في الليل (الأرق) لاحتوائها على مادة (الهارمن) والتي تهدي وترخي الأعصاب الأمر الذي يقضي على المشاعر السلبية كالتوتر والقلق والخوف وبالتالي الحصول على نوم هادئ ومستمر.
- تقوية الجهاز المناعي في الجسم وذلك لأنها تحتوي على مواد مضادة للأكسدة.
- الحفاظ على صحة القلب لاحتوائها على المواد الفينولية والفلافونيدات.
- علاج مشاكل الجهاز التنفسي (الحساسية، الربو، التهابات الشعب الهوائية، والسعال والبلغم المتراكم بفضل احتوائها على مضادات الأكسدة والدهون القابلة للذوبان.
- تأخير ظهور علامات الشيخوخة (كبر السن) وذلك لأنه مدعم بنسبة كبيرة من مادة الكولاجين.
- تسكين آلام المفاصل والعضلات التي تصيب الإنسان عند الإجهاد أو التقدم في السن أو المرض وذلك بدهن المكان المصاب بزيت هذه الفاكهة.
- تقوية الشعر وجعله أكثر مرونة وكثافة.
- يستخدم في الطب الشعبي لتسكين آلام الجسم المختلفة باستخدام الأوراق والزهور.
- يستخدم في صناعة الأطعمة والمشروبات المختلفة (عصائر-حلويات- مثلجات وسلطات).

ملاحظة: تجنب تناول فاكهة الباشن فروت من قبل النساء الحوامل لأنه وجد أنها تؤدي للإصابة بالعديد من الأعراض مثل الدوخة والغثيان وتسارع ضربات القلب.

8. حديقة المنزل

الموقع

١. يجب اختيار الموقع بحيث يكون قريباً من مصدر المياه وبحيث تسهل خدمته والوصول إليه.
٢. يجب اختيار الموقع بحيث تسهل حمايته من البرودة والرياح.
٣. يجب ألا يكون الموقع مظلاً بشكل دائم بل يجب أن تصل إليه أشعة الشمس خلال اليوم، ولهذا يفضل أن يكون الموقع في الجهة الجنوبية أو الجنوبية الشرقية للمنزل.
٤. يجب أن تكون التربة عالية الخصوبة، جيدة الصرف، بحيث لا تتجمع المياه خاصة في موسم الأمطار.

مساحة الحديقة المنزلية

من الأهمية بمكان اختيار المساحة المناسبة بحيث تتلاءم مع حجم قوة العمل في الأسرة؛ أي أنه لا بد من أن تكون الأسرة قادرة على إدارة الحديقة والقيام بالعمليات الزراعية داخل الحديقة على أكمل وجه دون الحاجة إلى استخدام عمالة مستأجرة؛ فلذا يجب ألا تقل مساحة الحديقة عن ٢٥٠ م^٢ وألا تزيد عن ٢٥٠٠ م^٢، أما مساحة أحواض الزراعة فيجب أن لا يزيد عرضها عن ١ متر بحيث لا تتجاوز مد اليد عند خدمتها دون الحاجة للدخول إلى الحوض.

المحاصيل التي تزرع عادة في الحديقة

١. الخضروات التي يفضلها أفراد الأسرة، مع تنويعها إذا توفرت المساحة لذلك كالبسباس والكزبرة والنعناع.
 ٢. الخضروات التي تعطي حاصلاً عالياً في وحدة المساحة، مثل الطماطم، والفاصوليا الخضراء، الكرنب (الكوبش)، والخس (السلطة)، والبنجر، والجزر، كما يمكن زراعة محاصيل أخرى قد لا تعطي محصولاً عالياً، مثل الفجل (القشمي-البقل)، والسبانخ، ولكنها لا تشغل الأرض إلا لفترة وجيزة (فترة بقائها في الأرض قصيرة).
 ٣. كما تفضل زراعة الخضروات التي تستهلك طازجة قدر الإمكان، لأن استهلاكها بعد حصادها من الحديقة مباشرة وهي ما زالت بحالة نضرة، أفضل بكثير من تلك التي يتم شراؤها من الأسواق.
- كما يمكن زراعة محاصيل أخرى حسب رغبة صاحب الحديقة وحسب توفر الإمكانيات والمساحة المتاحة، مثلاً يمكن زراعة الورد والأزهار في تناسق جمالي مناسب، كما تزرع بعض أنواع الفاكهة مثل الباشن فروت وبعض الأشجار ذات الفوائد المتعددة مثل المورينجا.

تصميم الحديقة المنزلية

النقاط الواجب مراعاتها عند تصميم حديقة المنزل:

١. يجب أن يكون شكل الحديقة مستطيلاً حتى يمكن إقامة الخطوط وخدمتها بسهولة.
٢. زراعة المحاصيل المعمرة مثل أشجار الفاكهة في جانب واحد، ويفضل أن تكون في الجهة الشمالية حتى لا تظل على محاصيل الخضروات المزروعة.
٣. الباشن فروت والخضروات المتسلقة كالبسلة (العتر) والقرعيات يمكن زراعتها كسياج.
٤. زراعة الخضروات التي تشغل الأرض لفترة طويلة معاً وكذا زراعة المحاصيل التي تنمو وتحصد بسرعة معاً حتى يمكن حصادها بعد فترة وجيزة، وزراعة خضروات أخرى مكانها.

٥. زراعة الخضروات التي تنمو عالياً معاً وإلى أحد جوانب الحديقة حتى لا تتسبب في تظليل الخضروات الأخرى.
٦. أن تكون الخطوط (الأتلام) الزراعية مستقيمة مع تحديد اتجاهاتها بحيث يتوفر للنبات أفضل ري.
٧. الخطوط التي تفصل بين الأحواض يمكن استغلالها بزراعة محاصيل جذرية مثل (الفجل والجزر واللفت والبنجر).
٨. الفراغات الموجودة بين المحاصيل بطيئة النمو والتي تأخذ فترة أطول حتى تنضج مثل الكوبش والقرنبيط والباذنجان يمكن استخدامها في زراعة محاصيل سريعة النمو والنضج مثل الفجل واللفت.
٩. يجب الانتفاع بكل جزء في الحديقة.
١٠. يجب عمل رسم تخطيطي للحديقة يبين فيه مكان كل محصول، والمساحة المخصصة له، وعرض الخطوط، والمحاصيل التالية في الزراعة في حالة المحاصيل السريعة في النمو.
١١. ويجب عمل خطة سنوية لاستغلال الأحواض على مدار العام.

خطوات إقامة الحديقة المنزلية

١. نقوم بتنظيف موقع الحديقة من أي مخلفات قد تعيق عملية إعداد وتجهيز التربة والزراعة مثل مخلفات المباني والمواد المعدنية والبلاستيكية، بقايا النباتات السابقة والجذور، والحصى الكبير.
٢. تعزق الأرض جيداً وتزال الأعشاب والحشائش الموجود فيها، وتقلب التربة على عمق ٣٠ سنتيمتر (واحد شبر ونصف).
٣. ويفضل وضع الأسمدة العضوية قريبة من منطقة انتشار الجذور على أن يخلط السماد بالتربة، ثم يغطى بطبقة من التربة، وتكون الإضافة بخلطها مع التربة في أثناء التقلب وقبل التسوية.
٤. كما قد تضاف الأسمدة نثراً بمحاذاة خطوط الزراعة وتدفن في التربة بعمق حوالي ٥ سنتيمتر (بنايتين) بحيث تكون أعمق من مستوى زراعة البذور نفسها.
٥. يتم عمل طريق (مشاية) رئيسية في الوسط، ثم تقام الأحواض بطريقة تسهل الانتقال والتجول داخل الحديقة ويسهل خدمتها ورعايتها.
٦. تروى الأرض رية غزيرة بعد الحراثة أو العزيق، وبعد يوم أو يومين يمكن زراعة محاصيل الخضراوات، ويفضل اختيار مساحة إضافية من الحديقة لزراعة شتلات الزهور والأشجار.
٧. يحدد مكان صغير بجوار الحديقة كمشتل لإنتاج الشتلات اللازمة للحديقة.
٨. يتم الري في الحديقة باستخدام خرطوم الماء العادي، كما يمكن استخدام مياه المطابخ في عملية الري شريطة عدم احتوائها على مخلفات الصابون والمواد الكيماوية الأخرى التي تستخدم في المطبخ. كالفلش والكلوركس.
٩. يجب اختيار أنواع الخضروات الصالحة للمنطقة والتي تتلاءم مع الظروف الجوية والتربة.
١٠. يفضل اختيار أصناف ذات قدرة إنتاجية عالية وعلى مدى طويل وليس الأصناف التي تعطي إنتاجية دفعة واحدة حتى يتم الاستفادة منها أطول فترة ممكنة.



أشكال مختلفة للحديقة المنزلية حسب المساحة المتوفرة والذوق الهندسي

العمليات الزراعية اللازمة لرعاية نباتات الحديقة المنزلية

١. العزيق: يتم حجن التربة بغرض قلب التربة وإثارتها بهدف تهويتها وإزالة بقايا المحاصيل السابقة والأعشاب ويتم يدويا بالفأس (المفرس)
٢. التنعيم: يتم بهدف تفتيت الكتل الكبيرة وتنعيم التربة حتى تساعد على النمو الجيد لجذور النباتات ويستخدم فيه المزارع.
٣. التسوية: تسوى التربة باستخدام المجارف بهدف تسوية سطح التربة لتسهيل جريان الماء بشكل متساوي في الحوض.
٤. التقسيم: تقسم تربة حوض الزراعة بحسب طريقة الزراعة الخاصة بالنوع المراد زراعته كما في الأشكال التالية:



الزراعة في أتلام عريضة (مساطب)

الزراعة في التلث العلوي للتلم

الزراعة في سطور (أتلام صغيرة)



ري (سقي) الأرض جيدا قبل الزراعة

إضافة السماد العضوي (دملال - ذبل - ذبيل) المتخمر جيدا

تنظيف الحديقة وقلب (قلط) التربة

نقل الشتلات (الغرسات) وجذورها سليمة

تحديد مكان لعمل مشتل صغير أو استخدام أطباق فلين تملأ بالبيئة المناسبة لحفظ ونمو الجذور ونقل الشتلات (الغرسات) وجذورها سليمة Radish

عمل مشابيات داخل الحديقة



إعادة تدوير مخلفات الصناعة مثل علب الزبادي والحليب وغيرها لإنتاج الشتلات (الغرسات) بحيث تبقى الجذور سليمة.

وفيما يلي صور توضيحية لبعض تصاميم الحدائق المنزلية المأخوذة من الأنشطة الميدانية نفذها خبراء الثريا للاستشارات الزراعية:



تجهيز التربة و الشتلات الزراعية



ألوان مختلفة للإطارات المعدة للزراعة وإعطاء منظر جمالي



تلوين إطار السيارة باللون المرغوب



تشكيل الإطار قبل التلوين



يمكن زراعة الخضروات في الأوعية المتوفرة في المنزل



طماطم مزروعة في أنبوب بلاستيكي عريض في حديقة المنزل



زراعة الخضروات في أواني بجوار المنزل أو فوق السطح



استغلال أسطح المنازل في زراعة الخضروات



ردم التراب على البذور



الزراعة في الثلث العلوي حسب توفر ماء السقي



الزراعة في أحواض

كما يمكن زراعة الخضروات في أواني من مخلفات البيئة خاصة عند عدم توفر مساحة بجوار المنزل:

يمكن استغلال وإعادة تدوير أي شئ من مخلفات البيئة، على سبيل المثال إطارات السيارات المستخدمة ممكن أن تقام فيها حديقة تزرع فيها الخضروات المطلوبة وبالتالي إعطاء منظر جمالي للمنزل، وفي الوقت نفسه توفير خضروات نظيفة تلبي احتياج أفراد الأسرة، وفيما يلي توضيح الخطوات لعمل حديقة من مخلفات إطارات السيارات:



قطع الإطار بحسب الشكل المطلوب



عملية قطع الإطار بحسب الشكل المطلوب



عمل علامة لمكان القطع على إطار السيارة



منظر آخر لإطار السيارة بعد التشكيل وتغطية القاعدة



تغطية الفتحة السفلى بتيوب مستخدم



منظر لتشكيل إطار السيارة بعد القطع وتغطية قاعدته



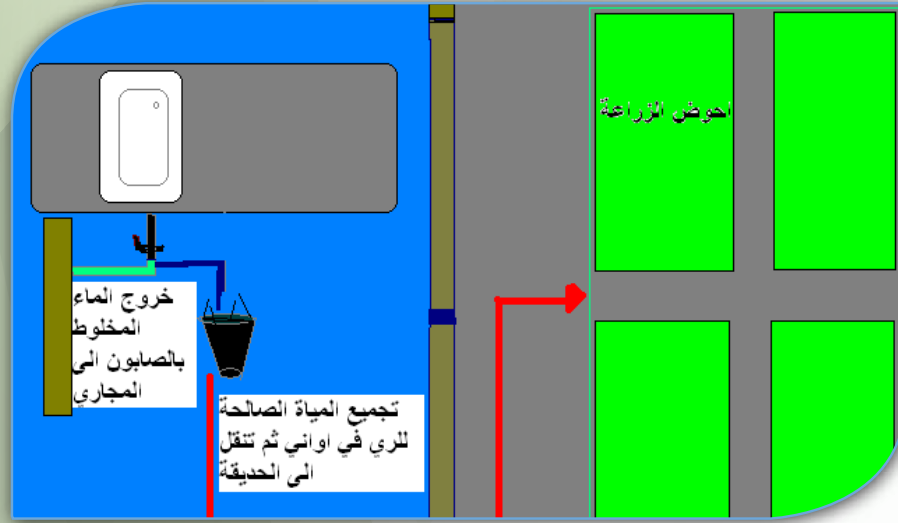
منظر آخر لوضع الإطارات فوق بعضها في حالة عدم توفر مساحة كافية يمكن زراعة الخضروات المختلفة فيها لتوفير احتياج المطبخ ولو بشكل محدود



منظر آخر لوضع الإطارات فوق بعضها في حالة عدم توفر مساحة كافية يمكن زراعة الخضروات المختلفة فيها لتوفير احتياج المطبخ ولو بشكل محدود



ملء إطار السيارة بالبيئة الزراعية المناسبة



الاستفادة من ماء المطبخ



فصل الماء المخلوط بالصابون والزيت



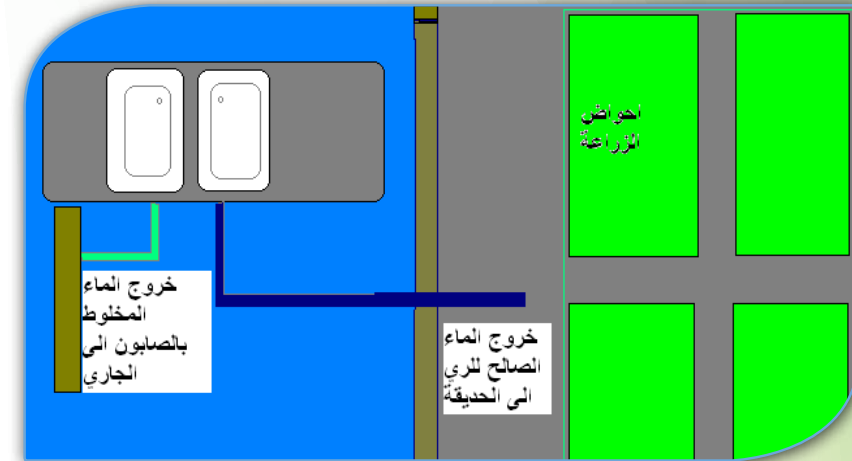
تجميع ماء المطبخ في خزان خاص واستخدامه لري الحديقة المنزلية



الاستفادة من الموارد المتاحة في المنزل لزراعة الخضروات في الحديقة المنزلية

مقترحات تعديل نظام صرف مياه المطبخ للاستفادة منها في ري الحديقة المنزلية

في حالة وجود مغسل ذي حوضين: يمكن في هذه الحالة ترك أحد الأحواض لاستخدامه عند الغسيل بالصابون؛ بحيث يتم توصيله بشبكة الصرف الصحي للمنزل للتخلص منه، أما الحوض الآخر فيتم تخصيصه للمياه الخالية من الصابون، على أن يتم توصيله بأنبوبة خاصة إلى الحديقة لاستخدامه في ري المحاصيل المزروعة كما هو موضح في الشكل ادناه.



وفي حالة وجود مغسل ذي حوض واحد فإنه يمكن تعديل مخرج المياه بحيث يتم التحكم فيها بواسطة حنفية للسماح للماء المخلوط بالصابون بالتوجه إلى المجاري، أما الماء النظيف فيخرج عبر أنبوب خاص إلى الحديقة للاستفادة منه في ري المحاصيل المزروعة في الحديقة المنزلية كما في الشكل التالي:

تجميع مياه الأمطار الساقطة على سطح المنزل أثناء موسم الأمطار (من خلال ربط مجرى الميازيب أو المسارب في مجرى واحد يسهل من خلاله تجميع الماء في خزان أو وعاء) كما في الشكل التالي:



حصاد مياه الأمطار من السطوح (الجُبا) للمنازل من خلال شبك جميع ميازيب (مسارب) السطح في أنبوبة واحدة ممتدة إلى الأسفل حيث تجميع ماء السطح في خزان أرضي

الاستفادة من المخلفات العضوية في زيادة خصوبة التربة.

تعتبر المخلفات العضوية (بقايا الأطعمة، بقايا الخضروات والفاكهة وأي مخلفات نباتية أخرى) والتي تخرج من المنزل من الموارد المهمة في رفع وتحسين خصوبة تربة الحديقة المنزلية لما تحتويه من عناصر ومركبات مفيدة للتربة والنبات في آن واحد، كما أنها تعتبر مصدراً مهماً مجانياً وآمناً للمكونات الأساسية لزيادة الإنتاجية، إلا أنها وبشكلها الحالي لا تفيد النبات مباشرة نظراً لضرورة تحليلها إلى مركبات أبسط يسهل للنبات الاستفادة منها بسهولة، ولذلك يمكن حفر الأحواض وإزالة الطبقة السطحية للتربة إلى جانب الحوض ثم تجميع المخلفات في الحفرة حتى تطمّر بالكامل ثم تغطى المخلفات بالتربة التي تم تجنيبها مسبقاً. تجري هذه العملية قبل فترة مناسبة من الزراعة لتتمكن الكائنات الحية الموجودة في التربة من تحليل هذه المخلفات وتسهيل للنبات الاستفادة منها بالشكل المطلوب.



عمل حفرة بشكل دائري أو مربع أو غيره
وضع مخلفات الحديقة أو المزرعة في الحفرة



محاصيل الخضروات في الحديقة المنزلية

تتباين محاصيل الخضروات من ناحية الجزء المستعمل في الغذاء، ويُمكن وضع الخضروات في مجموعات تبعاً لجزء النبات الذي يؤكل، فأجزاء النبات التي تؤكل كخضروات تشمل الأُبصال، والعناقيد الزهرية، والثمار، والأوراق، والجذور، والبذور، والسيقان، والدرنات.

الخضروات التي تنمو في جو معتدل مائل للبرودة



النعناع Spearmint



الخس (السلطة) Lettuce



البطاطس (البطاطا) Potato



كراث أبوشوشة (البراسة) Leek



الثوم Garlic



البصل Onion



بروكولي Broccoli



القرنبيط (الزهرة) Cauliflower



الكراث (البيعة) Egyptian Leek



الكوبش الاحمر



الكرنب الملفوف (الكوبش) Cabbage



اللفت (الشلغم) Turnip



كرنب بروكسل Brussels Sprouts



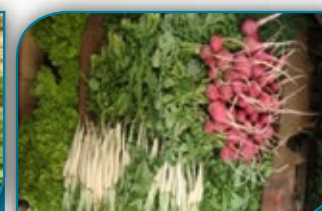
كوبش أبور كبة Kohlrabi



حب الرشاد (الحلف) Garden Cress



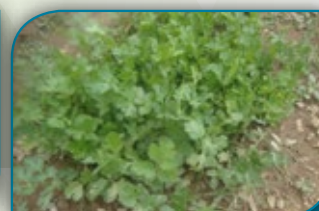
الرجير Arugula



الفجل (القشمي - البقل) Radish



بقونس Parsley



الكبيرة (شبرم - كزبرة) Coriander



الجزر Carrot



Bottle garden الدياء القرع



Pumpkin القرع العسلي



Squash الكوسة



Chili or Hot pepper البسباس



Tomato الطماطم (الطماطيس)



Snack cucumber القثاء



Green beans الفاصوليا



Sweet potato البطاطا الحلوة (الجزر الهندي - الكمعر - البطيط)



Mallow الملوخية



Sponge gourd السننل



Guar القوار



Cowpea اللوبياء (الدرجة)



Okra البامية



Eggplant الباذنجان



Pepper البببار



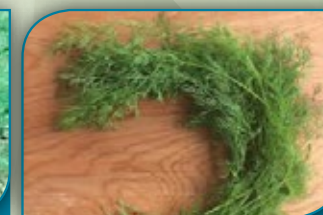
Purslane الرجلة (القلقلة)



Celery الكرفس



Fennel الشمر



Dill الشبت (طرودة)



Chard السلق

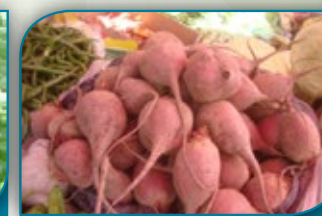


Table beet بنجر (الشمندر)



Spinach السبانخ



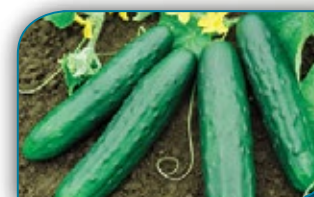
Bean الفول (القلة)



Pea البزاليا (العتر)

خضروات يتطلب نموها جواً دافئاً

خضروات وفاكهة يتطلب نموها جواً دافئاً حتى يتكون المحصول الذي زرعت من أجله بشكل اقتصادي مثل:



Cucumber الخيار



Honey melon الشمام



Watermelon الحب

9. زراعة ورعاية محاصيل الخضروات في الحديقة المنزلية

الطماطم (الطماطيس، الطماط - بندورة) Tomato

من الخضروات المهمة في اليمن، وتعد من نباتات الموسم الدافئ، إذ تحتاج إلى موسم دافئ؛ طويل خالٍ من الصقيع (الضرب-البرد).

مواعيد الزراعة

تزرع البذور أولاً في المشتل وتبقى لفترة من شهر إلى شهر ونصف (حسب الظروف السائدة) حيث يتم العناية بالشتلات،

(وفي الوقت الحاضر انتشرت مشاتل تجارية لإنتاج شتلات الخضر وتجهيزها في الموعد المناسب للزراعة في المناطق المحددة) بحيث تجهز بطول وسمك محدد حسب المنطقة الزراعية المراد زراعتها، وفيما يلي خطوات إنتاج شتلات الطماطم:

زراعة بذور الطماطم في المشتل

(يتم اختيار بذور صنف الطماطم المناسب من قبل المزارع، ويتم الاتفاق مع صاحب المشتل وفق شروط محددة من قبل المزارع وصاحب المشتل المتخصص)



زراعة البذور في المشتل



مشتل الطماطم



غرس (شتلة) طماطم صالحة للزراعة



نمو غرسات الطماطم في المشتل

تختلف مواعيد زراعة الطماطم من منطقة إلى أخرى، بحسب توفر الظروف المناسبة والجدول التالي يبين الموعد المناسب لزراعة الطماطم لكل منطقة كالتالي:

جدول ١: المواعيد المناسبة لزراعة الطماطم في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة	المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء-صعدة-حجة	(فبراير-أبريل) (مايو-يونيو)	لودر-مودية-المحفد	(أغسطس-نوفمبر) (يناير-فبراير)
تهامة	سبتمبر-أكتوبر	مكيراس-البيضاء-رداع	(سبتمبر-أكتوبر)
قاع جهران-قاع بكيل وجبهان (أنس)	فبراير-مارس	سيئون	(منتصف أغسطس-نوفمبر) (منتصف يناير-مارس)
تعز	(يوليو-أغسطس) (سبتمبر-أكتوبر)	مأرب-الجوف	سبتمبر-أكتوبر
المحويت	في المحويت عامة: يوليو-سبتمبر. الخبت وخميس بني سعد: سبتمبر-يناير.	شبوطة المنطقة الساحلية والهضبة	يوليو-أغسطس وحتى بداية سبتمبر.
أبين-الكود	(سبتمبر-أكتوبر) (أغسطس-نوفمبر)	السهل الجنوبي لحج-عدن-أبين	١٥ أغسطس وحتى نهاية فبراير
		المكلا	يوليو-أغسطس

تجهيز الأرض للزراعة



خلط الذبيل المتخمر مع التراب



توزيع الذبيل المتخمر في الأحواض



تحضير الذبيل أو الذبل أو الدم

يتم قلب (قلط، حجن، حراثة) التربة جيداً، والتخلص من الحشائش، وخلط التربة بالسماد العضوي (الذبيل، الذبل، الدم) وتقسيم الأرض إلى أحواض ومربعات.



يجب أن تكون القمة إلى الأعلى



وضع التراب على الغرسة كبيرة الحجم



وضع غرسات الطماطم الكبيرة أفقياً في الخندق مع إزالة الأوراق السفلية وإزالة الأزهار المتكونة على الشتلات



للوقاية من أشعة شمس في المناطق المعتدلة الدافئة يجب عمل تغطية للنباتات للوقاية من أشعة الشمس



يفضل في الحدائق المنزلية الزراعة المتباعدة حتى لا تحدث عدوى بين النباتات بالآصابات المرضية والحشرية (خاصة في حالة عدم استخدام الكيماويات)

التغطية بالبلاستيك

لغرض مكافحة الحشائش والمحافظة على الرطوبة والحفاظ على الأوراق والثمار من الرطوبة وبالتالي تقليل الإصابات المحتملة بسبب الرطوبة.

طريقة زراعة الطماطم مع تغطية التربة بالبلاستيك



زراعة غرسات الطماطم في الفتحات



تثبيت البلاستيك على الأتربة



وضع البلاستيك على التربة وعمل فتحات على مسافات الزراعة ٤٠ - ٥٠ سم



تقسيم الأرض إلى أتلانم عريضة



استمرار قلب التراب وخلط المادة العضوية (الذبل، الذبل، النجيل، البمل)



قلب (حج، قلط، حرث) والتخلص من الحشائش وبقايا المحصول السابق

ثم تقسم الأرض إلى أتلانم عريضة (مساطب) تصل ما بين ١٠٠ - ١٢٠ سم. كما في الشكل.



المساطب الصالحة للزراعة



تسوية المساطب (أتلانم عريضة)



رفع الأتلانم المعول (المساطب)

زراعة الغرسات في المكان المستديم؛ حيث تزرع في وجود الماء على مسافة ٤٠ - ٥٠ سم بين الشتلة والأخرى.



ردم التراب على الغرسة لتثبيتها جيداً بحيث تكون الجذور فقط ملامسة للماء



وضع الغرسة في الحفرة المحددة



غرس الشتلات

طريقة زراعة الغرسات كبيرة الحجم في المكان المستديم

عندما تكون الظروف غير ملائمة لنقل غرسات الطماطم للزراعة في الحقل المستديم فتبقى الغرسات لفترة طويلة في المشتل ويزاد حجمها، في هذه الحالة وعندما تتوفر الظروف الملائمة يمكن زراعة غرسات الطماطم التي كبر حجمها بالطريقة التالية:



يمكن إسناد النبات النامي في وعاء على وتد مثبت فيه.



منظر لنبات طماطم نامي بعد إجراء عملية التسليق



ربط الخيط على سلك موجود أعلى ومثبت على أوتاد لإسناد النبات



تسليق النبات أو عمل وتد (دعامة) خشبية صغيرة بشكل حرف واي Y لرفع النبات وحماية المجموع الخضري من ملامسة الرطوبة لتقليل الإصابات المرضية



ربط النبات من أسفل بحيث لا يخنق النبات

الترقيع والفحج

تتم عملية غرس الشتلات في الأماكن التي فشل فيها الأنبات وذلك بعد ٣-٥ أيام من بعد الشتل، كما يمكن تخفيف النباتات المتزاحمة في الحفرة الواحدة في حالة أن يتم غرس أكثر من شتلة في المكان الواحد.

التعشيب

يجب التخلص من الحشائش من خلال خربشة التربة وسد الشقوق، وعادة يتم ذلك بعد ثلاثة أسابيع من غرس الشتلات، ثم تكرر العملية بعد أسبوعين من الأولى ويمكن أن تكرر مرة أخرى بناءً على مدى نمو الحشائش.



منظر لطماطم مزروعة مع تغطية التربة بالبلاستيك الأسود وإسناد النباتات، لاحظ نظافة الأرض والنبات مع الاحتفاظ بالرطوبة



يكون النمو بعد الشتل بطيئاً في الشهر الأول في الشهرين الثالث والرابع يكون النمو في تزايد في النمو إذا كانت الظروف السائدة ملائمة لذلك يجب لم التراب حول النبات ورفع النبات بعيداً عن الرطوبة والطين

في الحداثق المنزلية وفي حالة زراعة طماطم متسلقة يمكن تسليق الطماطم على خيوط وتسليق النبات لحماية المجموع الخضري من ملامسة الرطوبة لتقليل الإصابات المرضية خاصة في المناطق كثيرة الأمطار مثل (إب)



لف الخيط مابين العقد والسلاميات برفق



عملية ربط ساق النبات برفق من الأسفل



تثبيت الأوتاد وربط أسلاك من أعلى لغرض تسليق النبات عليها



طماطم ذات صلابة عالية وقابلية خزنية عالية وشكل متطاوّل مرغوبة لدى المستهلك في اليمن



ثمار طماطم ناضجة ذات شكل دائري وصلابة متدنية تصلح في الحدائق المنزلية ولكنها ضعيفة في التسويق المحلي ومتجانسة تصلح لصناعة المعجون (الصلصة)

طماطم مكتملة النضج ترغب بهارية البيت في اليمن نظراً لصلابتها وقابليتها للآخزين الطويل في المنزل.

فيما يلي بعض أصناف الطماطم المنتجة محلياً في اليمن:



طماطم صالحة للأكل منتجة من حدائق الأسطح



طماطم محلية صغيرة الحجم ذات مذاق حلو ومتسلقة



طماطم محلية متسلقة ثمارها صغيرة الحجم حلوة المذاق



طماطم منتجة محلياً كبيرة الحجم لا تتحمل الشحن والتخزين (سقطري)



طماطم محلية كبيرة الحجم غير منتظمة الشكل مذاقها مقبول لدى المستهلك المحلي خاصة في سينون (حضر موت)



طماطم محلية ذات صلابة عالية



عملية استمرار السقي وانتظامه بحسب الحاجة مهم



سقي الأرض قبل الزراعة



الاستفادة من المياه المنزلية (ماء المطبخ، ماء الوضوء، مياه الأمطار)

حصاد أو جني ثمار الطماطم

تنضج ثمار الطماطم بعد مضي ٣-٤ أشهر من زراعة الشتلات في المكان المستديم، ومن علامات نضج الثمار أن تكون الثمار ممتلئة وسطحها لامع، وإذا تم إزالة عنق الثمرة تجد حلقة بنية اللون، طرف الثمرة يكون فيه ندبة صفراء.



طماطم هجينة



طماطم غير ناضجة



طماطم في مرحلة النضج الوردي



طماطم في مرحلة النضج الأخضر

البطاط (البطاطس) Potato

يحتاج محصول البطاط في النصف الأول من حياته إلى نهار طويل ودرجات حرارة مرتفعة نسبياً، ويحتاج في النصف الآخر من حياته إلى نهار قصير ودرجات حرارة منخفضة نسبياً، لكي يعطي محصولاً جيداً مع الاهتمام بعمليات خدمة المحصول. وعلى هذا يمكن تحديد مواعيد الزراعة لمحصول البطاط كالتالي:

جدول ٢: المواعيد المناسبة لزراعة البطاطس في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة	المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران -حجة	(فبراير-مارس) (مايو-يونيو) (سبتمبر-نوفمبر)	لودر-مودية-المحفد (المناطق متوسطة الارتفاع)	أكتوبر-نوفمبر
قاع جهران، قاع نمار، قاع الحقل	(فبراير-مارس) (مايو-يونيو)	سيئون	أكتوبر-نوفمبر
قاع بكيل وجيهان (أنس)	(يناير-فبراير) (مايو-يونيو) (سبتمبر-نوفمبر)	مأرب-الجوف	سبتمبر-نوفمبر
إب	(فبراير-أبريل) (مايو-يونيو) (أغسطس) (سبتمبر-نوفمبر)	مكيراس-البيضاء-رداع	(فبراير-أبريل) (أغسطس)
تعز	(سبتمبر-نوفمبر) (أغسطس) بشكل محدود	صعدة	سبتمبر-نوفمبر
شبوكة (الهضبة)	سبتمبر-أكتوبر وحتى ١٥ نوفمبر	المحويت (الرجم والطويلة)	أغسطس-سبتمبر

تجهيز الأرض للزراعة

- يتم تقليب تربة الحديقة بالمفرس على عمق ٢٥ - ٣٠ سنتيمتر (شبر ونصف) ويضاف السماد البلدي المخمر (الذبل / الدمال) بمعدل ٢ كيلوجرام لكل متر مربع من مساحة القطعة المراد زراعتها بحيث يوزع بانتظام.



تقلب التربة باتجاه متعامد على الحرثة الأولى لضمان خلط الذبل بالتربة جيداً.

- يتم إعداد الدرنات وتجهيزها للزراعة بإزالة القمة النامية للتغلب على ظاهرة السيادة القمية لتشجيع نمو البراعم الجانبية على سطح الدرة. كما هو موضح بالشكل التالي:



طريقة زراعة البطاطس

- يتم زراعتها عن طريق شق الأرض بشكل طولي بعمق ١٠-١٥ سم، وتزرع درنات البطاطس، وتترك مسافة من ٣٠-٣٥ سم (حوالي قدم) بين كل درنة وأخرى، ثم يدفن هذا الخط ونقوم بعد ذلك بسقيه.





نمو نبات البطاطس داخل الوعاء



نمو النباتات وتجرى عمليات الخدمة المطلوبة



صورة توضيحية لتكوين الدرنات



استخدام الاطارات



نمو نبات البطاطس داخل الأوعية



نضج درنات البطاطس وحصادها



من علامات النضج صعوبة فرك قشرة الدرنات بأصابع اليد



تختلف أصناف البطاطس في عدد الأيام من الزراعة إلى النضج حيث توجد أصناف مبكرة وأصناف متأخرة



اصفرار المجموع الخضري



إنبات الدرنات



مسافة قدم (٣٠سم) بين الدرنه والأخرى



زراعة الدرنات وسط التلم



نضج الدرنات بعد ٤-٣ أشهر حسب الصنف



تنمو النباتات



النباتات نامية بعد عملية التريدم لتغطية الدرنات النامية تحت التربة حتى لا تتكون درنات فيها الخضار

وحيثما تنمو النباتات وتكبر في الحجم يقوم المزارع بعمليات الخدمة مثل الري وإزالة الأعشاب والتسميد.

- ويختلف ري النبات باختلاف نوع التربة ووقت الزراعة؛ ففي الأجواء المعتدلة والتربة الرملية تسقى كل ٣ أيام مرة، أما الأراضي الثقيلة الطينية فتسقى مرة كل ١٠ أيام.
- وأمراض البطاطس كثيرة، وإذا تأخر العلاج يتعطل الإنتاج، وتصاب الدرنات، ويجب الاهتمام والمتابعة ومتابعة نوع المرض وعلاجه.

ويمكن زراعة البطاطس في أواني المواد الصناعية المتاحة وذلك لتدوير هذه المواد والتقليل من أضرارها على البيئة، ومن هذه المواد إطارات السيارات المستهلكة (التائر) ومواد متاحة أخرى مثل الشنط والعلب البلاستيكية وغيرها.



صور توضيحية لمراحل نمو البطاطس



وبحسب المسافات المطلوبة



في حالة عدم توفر أرض للزراعة يمكن زراعة البطاطس داخل وعاء أو كيس أوحقيبة (شنطة) أو إطار مستخدم قديم

زراعة (الفلفل الحار) البسباس والبيبار Pepper and Chili (Hot Pepper)

يعد من محاصيل الخضروات الهامة التي يقبل عليها المستهلك وتستخدم في أغراض متعددة مثل إعداد السلطة وأغراض الطبخ الأخرى، وتحصر الأهمية الغذائية في لب الفلفل فقط وهو رقيق ناشف في الفلفل الحار ولحمي ناعم وطري في الفلفل الحلو (البيبار) وغني بالسكر وفقير بالسليولوز، والفلفل غني جدا بفيتامينات C والكاروتين وحامض النيكوتينيك (pp) و E، ونسبة هذه الفيتامينات في الفلفل أكثر مما هي في الليمون والطماطم والسبانخ، ويرتبط المذاق الحار للفلفل الأحمر بوجود مادة كابسياتسين، وثمار الفلفل الحار (البسباس) تستخدم كتوابل مع أطباق اللحم وفي صناعة التعليب. أما الفلفل الحلو (البيبار) فيزرع للحصول على ثماره الطرية التي تستهلك طازجة ومعلبة.

جدول ٣: المواعيد المناسبة لزراعة البسباس والبيبار في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء، صنعاء، عمران	(فبراير - مارس)
ذمار	(فبراير - مارس)
إب	(فبراير - مارس)، (يونيو - يوليو)
تهامة	(سبتمبر - أكتوبر)، (أغسطس - نوفمبر)
تعز	(يناير - مارس)
أبين (الكود)	في منطقة الصافية ودبع وبني شيبه (يوليو - سبتمبر) و (ديسمبر - يناير) (أغسطس - نوفمبر)
أبين (لودر - مودية - المحفد)	(سبتمبر - نوفمبر)، (فبراير - مارس)
حضرموت (سيئون)	(يناير - مارس)، (أغسطس - نوفمبر)
حضرموت (المكلا)	(أغسطس - نوفمبر)
رداع	(فبراير - مارس)
السهل الجنوبي	أواخر أغسطس وحتى نهاية نوفمبر
المحويت	مارس - نوفمبر
شبو	المنطقة الساحلية (١٥ سبتمبر - ١٥ أكتوبر)
	الهضبة يزرع على مدار العام باستثناء الأوقات التي ترتفع فيها الحرارة

زراعة البذور في المشتل



إعداد بيئة الزراعة



بذور جاهزة للزراعة



استخراج البذور من ثمار حمراء ناضجة



ظهور الفلقات



بدء إنبات البادرات



توزيع البذور بانتظام

رعاية الشتلات في المشتل



المسافة بين الغرسات والأخرى ٣٠ - ٤٠ سم



زراعة الشتلات (الغرسات) على أتلانم بعرض ٧٠ سم



شتلات (غرسات) البسباس جاهزة للزراعة

غرس الشتلات في المكان المستديم

نمو النباتات وتكوين الثمار



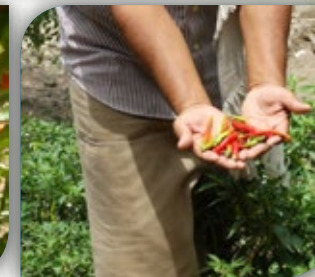
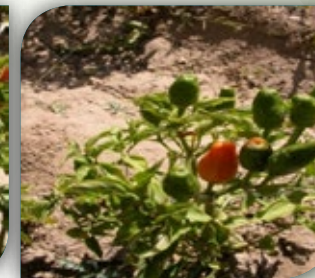
زراعة البسباس الاحمر في السخنة (محافظة الحديدة)



البسباس الاحمر (المعروف بالبسباس العدني) في اللاوية محافظة الحديدة



نمو نباتات البسباس وخدمتها



نضج الثمار الأخضر والملون (النضج البستاني والنضج الفسيولوجي)



ثمار ناضجة خضراء للبيبار

ثمار ناضجة ملونة للبسباس

حصاد الثمار



جوفي

مستورد

زعتري

جدول ٤: المواعيد المناسبة لزراعة البصل في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران - حجة	(فبراير - أبريل)، (نوفمبر - ديسمبر)
ذمار (قاع جهران، قاع الحقل، قاع بكيل وجبهان)	(فبراير - مارس)، (سبتمبر - أكتوبر)
تهامة	(سبتمبر - أكتوبر)
إب	*** (فبراير - مارس)
تعز	(يوليو - أغسطس)، (سبتمبر - أكتوبر)
حضر موت (سيئون)	بني شعبة - دبع (يوليو - أغسطس وحتى سبتمبر)
المكلا	(أغسطس - سبتمبر)، (فبراير - مارس)
مأرب والجوف	(يوليو - أغسطس)
أبين (الكود)	(يناير - فبراير)
أبين (لودر - مودية - المحفد)	(سبتمبر - نوفمبر)
المحويت	(سبتمبر - نوفمبر)، (فبراير - مارس)
شبة	(سبتمبر - مارس) و في المناطق الداخلية (يوليو - أغسطس)
السهل الجنوبي	المنطقة الساحلية (سبتمبر)
	المناطق متوسطة الارتفاع (فبراير) و (أغسطس)
	سبتمبر - نوفمبر
	مديرية المضاربة (يوليو - أغسطس)

بالنسبة لمدينة إب والتي تمتاز بمناخ معتدل يلائم زراعة البصل إلا أن الأمطار تعمل على انتشار الأمراض لذلك يمكن أن يزرع في الحديقة المنزلية (فبراير - مارس) مع العمل على التخلص من الرطوبة الزائدة من خلال عمل تصريف للماء الزائد.



بسباس من حبش



بسباس زعيتري ناضج



بسباس حيمي ناضج



زعيتري من العدين شكل مدور



بلدي



زعيتري ناضج ويسمى في السوق فراولة



ثمار البسباس (مسحوق)



استخدام المدقة اليدوية (مسحقة)



ثمار بسباس أخضر صالحة للأكل

البصل Onion

يعد البصل من أهم الخضروات العائد الاقتصادي الكبير للمزارع في اليمن إذا أُهتُم بخدمته، ويعد من خضروات الموسم المعتدل المائل للبرودة، يحتاج إلى جو معتدل مائل للبرودة نسبياً في بداية مراحل النمو، ثم يحتاج إلى جو دافئ نسبياً مع نهار طويل لتكوين الأبطال، ويوجد البصل كلما كانت التربة خفيفة وغنية بالمادة العضوية (الذبل - الذبل - الدم) المتخمر جيداً.

زراعة البذور

تزرع البذور في المشتل أولاً حسب الموعد الملائم لكل منطقة زراعية. والجدول التالي يحدد مواعيد زراعة البذور في المشتل:



تحرث الأرض جيداً وتفتت الكتل الترابية ثم تنعم ويضاف السماد البلدي (الذبل، الذبيل، الدمل) المتخمر ويخلط جيداً مع التراب، ثم تقسم الأرض إلى أتلانم بعرض (٦٠-٧٠ سم) أو تقسم الأرض إلى أحواض بعرض واحد متر ويزرع البصل داخل الحوض على أتلانم صغيرة بعرض ٣٠-٤٠ سم، بعد ري الأتلانم أو الأحواض تغرس شتلات البصل والتراب به رطوبة وتكون المسافة بين الشتله والأخرى ١٠ سم على الجانبين بطريقة متبادلة. وتتم عملية النقل بعد حوالي (٥٠-٦٠) يوماً من زراعة البذور في المشتل، ويجب إضافة ماء الري قبل نقل الشتلات بحوالي أسبوع.



نقل الشتلات (الغرسات) إلى المكان المستديم في الحديقة المنزلية
زراعة الشتلات (الغرسات) في الحديقة المنزلية



زراعة الشتلات (الغرسات) في المكان المستديم



تغطية بذور البصل بطبقة خفيفة من البيئة



زراعة بذور البصل في المشتل



بذور البصل



نمو شتلات (غرسات) البصل



إنبات بذور البصل



بداية إنبات بذور البصل

وصول الشتلات للعمر المناسب وقلعها لزراعتها في الحقل أو الحديقة المنزلية.

تحضير الأرض لزراعة البصل في الحديقة المنزلية



قلب (حجن، قلط، حراثة) والتخلص من الحشائش وبقايا المحصول السابق وخلط المادة العضوية (الذبل، الذبيل، الدمل)



يمكن استخدام بصل أخضر أوتقطيع الأوراق واستخدام الورق الأخضر في الطبخ أو في عمل السلطات



بعد قطع أوراق البصل الخضراء واستخدامها لغرض التغذية في المنزل، يُترك النبات لتكوين أوراق جديدة واستمرار النمو لتكوين الأبصال

كما يمكن زراعة البصل في أوعية الماء البلاستيكية الشفافة سعة خمسة ليتر على النحو التالي:



ملء الوعاء بالبيئة الزراعية مع السماد العضو المتخمر جيداً وعمل فتحات للزراعة في كافة جوانب الإناء زراعة الشتلات أو البصيلات ثم الري



نمو نباتات البصل في الحديقة المنزلية

التعشيب

تتم خربشة التراب بشكل خفيف والتخلص من الحشائش.

الترقيع

بعد حوالي أسبوعين يتم إعادة زراعة الأماكن التي فشلت في الزراعة وغرسها بشتلات جديدة ثم تسقى.

السقي

تغرس الشتلات بوجود الماء ثم تسقى مرة ثانية بعد ٢-٣ أيام، وبعد ذلك تنظم عملية السقي كل أسبوع، ثم بعد ذلك تسقى كل ١٠-١٥ يوماً حسب الظروف البيئية.

التسميد

يتم تسميد الأرض في البداية بالذبل (الذبل، الدمل) المتخمر، ويمكن الاستفادة من الرماد بإضافته للأرض.

نمو النباتات في الارض



نمو نبات البصل في المكان المستديم

فترة نمو البصل لتكوين الأبصال تقريباً حوالي ستة أشهر، لكن في الحديقة المنزلية يمكن استخدام البصل الأخضر أو استخدام الأوراق في الطبخ أو السلطة.



بصل ناضج



تخزين الأبطال

ويمكن تخزين الأبطال في المنزل، وتختلف مدة التخزين بحسب الصنف ودرجة الحرارة في المكان المخزن فيه.

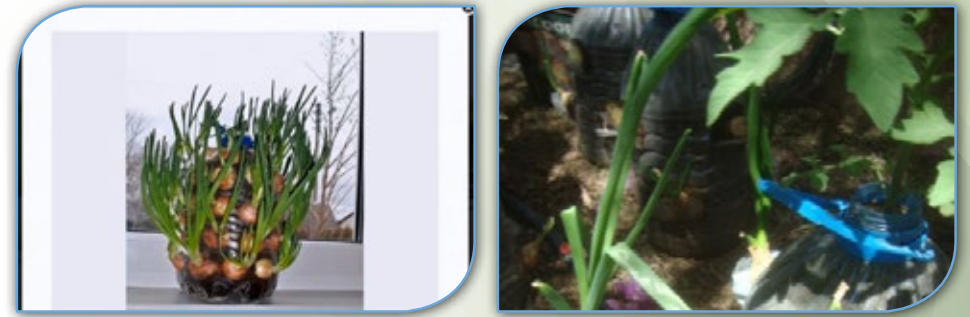
الثوم Garlic

يعد الثوم من أهم محاصيل الخضر المنتشر زراعتها في اليمن، ويمكن القول أن عائد زراعة الثوم من وحدة المساحة يجعله في مقدمة محاصيل الخضر بعد البطاطس والطماطم والبصل. يقبل عليه المستهلك في اليمن، ويستعمله طازجاً أو مجففاً في الطهي في معظم الأكلات الشعبية اليمنية حيث يحتوي على بعض الأملاح المعدنية والفيتامينات. كما أن للثوم نكهة مرغوبة، فضلاً عن احتوائه على مضادات للبكتيريا وله استخدامات طبية.

الظروف البيئية وميعاد الزراعة

يحتاج الثوم إلى جو معتدل مائل للبرودة في المراحل الأولى من النمو في النصف الأول من حياة النبات، أما مرحلة تكوين الرؤوس ونضجها فتحتاج إلى جو دافئ مع نهار طويل.

تحضير الأرض للزراعة: يتم تقليب التربة جيداً (قلط التربة) وخلط السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدم) المتخمر جيداً وقلبه بصورة متجانسة في التربة، ثم تقسم إلى أتلان بعرض ٦٠ سم.



نمو نبات البصل وتكوين الأبطال

نضج الأبطال



علامات النضج انحناء الأوراق على الجانب (بصل جاهز للجني)

الحصاد (الجني)

عادة يجنى البصل بعد ٤ - ٥ أشهر من غرس الشتلات في المكان المستديم، ومن علامات النضج في البصل جفاف المجموع الخضري وانحناء جانبياً ويكون ملمس عنق البصلة طرياً وتتكون قشرة خارجية جافة على البصلة.

العمليات الزراعية

- التسميد: يضاف السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً عند تجهيز الأرض للزراعة.
- الترقيع والفقح: يتم ترقيع المسافات التي لم تنبت بعد اكتمال الإنبات، كما أنه لا يتم الفقح في زراعة الثوم.
- التعشيب: يتم التعشيب بعد اكتمال الإنبات وتختلف عدد مرات التعشيب بحسب انتشار الحشائش ويراعى أن يكون التعشيب سطحيًا.



نمو نباتات الثوم



ردم التراب على النبات والتخلص من الحشائش

- السقي: تعطى سقية الزراعة قبل يوم من الزراعة، ثم تعطى السقية الأولى بعد الزراعة بحوالي ٣-٤ أيام، وبعد ذلك تنظم عملية السقي كل ٧-١٠ أيام خلال الشهرين الأولين من عمر النبات، وفي الشهرين الأخيرين من عمر النبات تعطى سقيه كل ١٥-١٠ يوماً. ويراعى عدم ترك الأرض حتى تجف في مرحلة الإنبات، ويجب تنظيم الري وعدم نقصان أو زيادة كمية السقي لما له من أضرار على حاصل الرؤوس.

- الجني أو الحصاد: ينضج محصول الثوم بعد ٨-٦ أشهر من الزراعة، ومن علامات النضج اصفرار الأوراق وجفاف أطرافها، تكون غلاف جاف حول رأس البصلة وأغلفة جافة حول الفصوص، ويبدأ قلع المحصول عندما يكون ٥٠٪ من النباتات عليها علامات النضج. ويتم قلع العروش مع عروشها يدوياً وتجمع في حزم صغيرة، ثم تترك في الحقل مع مراعاة تغطيتها من أشعة الشمس المباشرة حتى تجف ثم تخزن الرؤوس مع عروشها إلى أن يحين تسويقها، أو تزال العروش بعد جفافها مع ترك ٢ سم من العنق ثم تعبأ الرؤوس في جواني (شالات من الخيش أو البلاستيك).



نمو نباتات الثوم

الموعد المناسب للزراعة: ويزرع الثوم في وادي حضرموت خلال شهر أكتوبر، وفي المرتفعات (صنعاء، عمران، ذمار) خلال شهر يوليو وتمتد حتى سبتمبر، وفي إب خلال شهر سبتمبر وفي شبوة خلال أغسطس وحتى أكتوبر، وفي المحويت يزرع الثوم من سبتمبر وحتى يناير.

طريقة الزراعة

تستخدم الفصوص (الأضراس) في مختلف مناطق زراعة الثوم في اليمن، حيث يحتفظون بجزء من إنتاجهم من الرؤوس مع مجموعها الخضري على شكل حزم، وتترك في ظروف الغرفة العادية حتى يحين موعد الزراعة حيث تقشر الفصوص وتزرع مباشرة، وتزرع الفصوص في الأتلام على مسافة ١٠-١٥ سم بين الفص والآخر، في النصف العلوي من التلم بمعدل صفيين في كل جانب من التلم وتكون زراعة الصفيين بالتبادل.



التأكد من صلاحية الفصوص للزراعة



شكل الضروس الصالحة للزراعة



تفصيل رؤوس الثوم



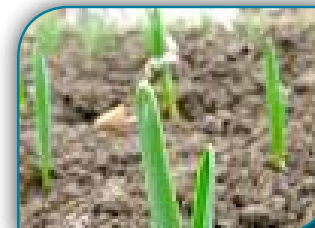
اتجاه رأس الفص يجب أن يكون إلى أعلى



الزراعة على جانبي التلم بشكل متبادل



عرض التلم ٦٠ سم



استكمال إنبات فصوص الثوم



بداية نمو فصوص الثوم



إنبات فصوص الثوم

الخيار Cucumbers

يعتبر محصول الخيار من محاصيل الخضروات المهمة التي تتطلب موسماً دافئاً. ويزرع الخيار للاستهلاك المحلي، إما على هيئة ثمار صغيرة خضراء تؤكل طازجة أو على هيئة ثمار مخللة، كما يعتبر الخيار مرطباً في فصل الصيف ويستعمله الكثيرون كوجبة أساسية مع الجبن والخبز ويحتوي على فيتامين B₁, B₂, A, B₆ وفيتامين D, E, C ويحتوي على معادن الكالسيوم والحديد والصوديوم والمغنسيوم والبوتاسيوم، ويعمل الخيار على طرح السموم خارج الجسم، وهو مدر للبول ويذهب العطش ويعطي برودة للجلد ويفيد الأشخاص الذين يعانون من السمنة حيث يعطي الشعور بالامتلاء ولا يحتوي على عدد كبير من السعرات الحرارية.

مواعيد الزراعة

جدول ٥: المواعيد المناسبة لزراعة الخيار في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران- المحويت- حجة	(مارس-أبريل)، (يونيو-يوليو)
ذمار (قاع ذمار-قاع بكيل وجبهان (أنس))	(مارس-أبريل)، (يونيو-يوليو)
تهامة	(سبتمبر-أكتوبر)
تعز	(فبراير-مارس)، (أغسطس-سبتمبر)
أبين (الكود)	(سبتمبر-أكتوبر)
البيضاء-رداع	(فبراير-مارس-أبريل)، (أغسطس-سبتمبر)
إب	(مارس-أبريل-مايو-يونيو-يوليو)



إنبات البذور في المشتل



زراعة البذور في المشتل في مكان تتم فيه حماية النباتات والعناية بها الحين نقلها إلى المكان المستديم بحيث يتم الحفاظ على الجذور من التلف



بذور الخيار

يزرع بالبذور إذا كان على نطاق ضيق، ويجب ترك مسافة ٢٠-٢٥ سم بين كل نبات وآخر، وأمراض الخيار كثيرة وسريعة الانتشار وفتاكة أكثر، وقد تقضي على ٨٠٪ من المحصول مثل أمراض البياض الزغبي والبياض الدقيقي وغيرها.



نضج رؤوس الثوم



يمكن بيع رؤوس الثوم قبل تمام النضج (ثوم أخضر)



حزم الثوم الأخضر



وضع الرؤوس بعد الحصاد



حصاد الثوم





يتم تمرير الخيوط على السلااميات



الربط بعناية بحيث لا يتم الضغط على الساق



التقليم السفلي

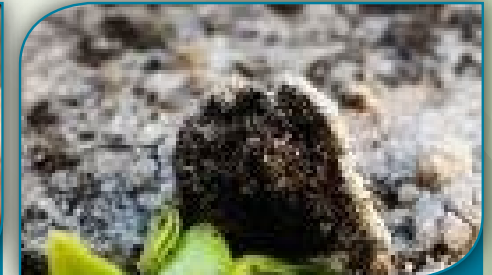
التقليم السفلي (تزال الأوراق والأفرع من منطقة اتصال النبات بالتربة وحتى ارتفاع ٥٠ سم)



عندما تصل النباتات إلى أعلى ارتفاع فوق الأسلاك العلوية يتم قرط القمة النامية للنبات وتشجيع الأفرع للنمو نحو الأسفل واستمرار تكوين الثمار



عندما نزرع البذور مباشرة في المكان المستديم توجد حشرة اسمها صرصار الحقل تأكل أول ما تنبت البذرة لذلك، نزرع بطريقة استخدام الشتلات (الغرسات) الجاهزة.



زراعة البذور مباشرة في المكان المستديم



نمو نباتات الخيار في الحقل المكشوف



نقل الشتلات للمكان المستديم (تتم المحافظة على الجذور من التلف)



يمكن زراعة بذور الخيار داخل علب بلاستيكية في المشتل

نظرا لحساسية الخيار للإصابة بالأمراض الفطرية والحشرية وارتفاع أسعار البذور الهجينة لذلك يفضل زراعة الخيار باستخدام البيوت المحمية البلاستيكية والزجاجية.



يتم تمرير الخيوط على السلااميات



الربط بعناية بحيث لا يتم الضغط على الساق

زراعة الكوسة Squash, Zucchini

جدول ٦: المواعيد المناسبة لزراعة الكوسة في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران- حجة	(فبراير- أبريل)، (مايو- يونيو)
تهامة	(أغسطس- أكتوبر)، (نوفمبر- يناير)
إب	(فبراير- أبريل)، (مايو- يونيو)
ذمار (قاع جهران- قاع الحقل)	(فبراير- أبريل)، (مايو- يونيو)
ذمار (قاع بكيل وجبهان) (أنس)	تزرع على مدار العام في المناطق الدافئة
تعز	(فبراير- أبريل)، (مايو- يونيو)
البيضاء، رداع ومكيراس،	بني شيبه- دبع (فبراير- أبريل) و(أكتوبر- ديسمبر)
حضر موت (سينون)	(فبراير- أبريل)، (مايو- يونيو)
حضر موت (المكلا)	(يناير- فبراير)، (سبتمبر- أكتوبر)
أبين- الكود	(يناير- فبراير)
شبوة	(سبتمبر- أكتوبر)
المحويت	المنطقة الساحلية (يناير- فبراير)
لحج (مديرية المضاربة)	منطقة الهضبة (مارس- أبريل) و(يوليو- أغسطس)
	في المناطق الشرقية (أغسطس- سبتمبر)
	(فبراير- أبريل) و(مايو- يونيو)

تحضير الأرض للزراعة



تخطيط أرض الحديقة إلى أتلانم بعرض ٧٠ سم



توزيع السماد العضوي المتخمر في أرض الحديقة



الكوسة من المحاصيل المحبة للسماد العضوي



استخدام التراب في الحماية من الأمراض الفطرية (ترش النباتات بتراب ناعم بعد تدفئته بنشره في الشمس)



نمو ثمار الخيار



عقد ثمار الخيار



نمو الخيار الهجين داخل البيت المحمي



الحصاد



حصاد ثمار الخيار



نضج ثمار الخيار

زراعة البذور



الزراعة في الأرض المستديمة



زراعة النباتات في المكان المستديم بحسب المسافات المحددة



بذور الكوسة



نباتات الكوسة



كلما كانت المسافات بين النباتات كافية تسهل خدمة النباتات نمو نباتات الكوسة



إنبات بذور الكوسة

يمكن زراعة بذور الكوسة في المشتل أولاً ثم نقلها للمكان المستديم



زراعة البذور في المشتل والاهتمام بسقي البذور والغرسات النابتة حتى تنبت مع مراقبة إنبات البذور وتعريض البادرات للإضاءة (عدم تركها في الظل) حتى لا تستطيل وتكون ضعيفة، في المناطق الدافئة تنبت البذور بسرعة وتنمو البادرات وتستطيل إذا لم تتعرض للإضاءة

نقل الغرسات للمكان المستديم



نقل الغرسات للزراعة في المكان المستديم
غرس الشتلات في الأرض المستديمة على المسافات المحددة في وجود الماء

العمليات الزراعية



رفع النبات عن ملامسة الطين والرطوبة في الأرض لتجنب الإصابات المرضية التي يكون سببها ملامسة النبات للرطوبة الأرضية والطين



لم التراب حول النبات



الزراعة على جانب واحد من التلم



يجب زراعة الكوسة في جانب واحد من التلم حتى يسهل خدمتها ورعايتها



لم التراب حول النبات وإسناد النبات على التربة



خربشة التراب وإزالة الأعشاب



يمكن تغطية التربة بالبلاستيك



سقي نباتات الكوسة



نمو نباتات الكوسة

في بعض المناطق التي تشتد فيها درجة الحرارة أو زراعة محصول الكوسة زراعة محمية حيث تكون الحشرات اللازمة للتلقيح غير متواجدة في هذه الحالة يلزم التلقيح اليدوي



شكل ثمرة الكوسة والميسم مفصص وواضح



الزهرة الأنثوية للكوسة فيها انتفاخ من أسفل



صور توضح الفرق بين الزهرة الذكر والزهرة الأنثى الزهرة العلوية مذكرة والأسفل في الصورة الزهرة المؤنثة

نضج ثمار الكوسة



جني ثمار الكوسة

زراعة البامية Okra

البامية من الخضروات المهمة وتزرع من أجل ثمارها وتستخدم في الغذاء ولها فوائد صحية للجهاز الهضمي وتتطلب جواً دافئاً لنموها وإثمارها، وأسعار ثمارها في ارتفاع نظراً لقلة العرض عن الطلب وعدم التفكير في تخزين ثمارها في وقت توفرها.

جدول ٧: المواعيد المناسبة لزراعة البامية في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران- حجة	(مارس-أبريل)، (أغسطس-أكتوبر)
تهامة	(مارس-يوليو)، (يوليو-فبراير)
تعز	(مايو-يونيو)
البيضاء، رداع	(مارس-يونيو) و(يوليو-أغسطس)
أبين(الكود)	(مارس-أبريل)
أبين(لودر-مودية-المحفد)	(فبراير-مارس)، (أغسطس-سبتمبر)
حضر موت(سينون)	(سبتمبر-نوفمبر)، (فبراير-مارس)
حضر موت(المكلا)	(يناير-مارس)، (يوليو-نوفمبر)
لحج	(أغسطس-سبتمبر) و(فبراير-مارس)
السهل الجنوبي	مديرية المضاربة(مايو-يونيو)
شبوّة	(أغسطس-سبتمبر) و(فبراير-مارس)



الزهرة المذكورة لا يكون فيها تفصيص ويتم التلقيح اليدوي بقطع المتك ووضع المتوك مع حبوب اللقاح على الزهرة المؤنثة، حيث تبقى على النبات لأنها هي التي ستكون الثمرة



رعاية محصول الكوسة



عقد ونمو ثمار الكوسة



نمو نباتات البامية بعد الفصح



تكوين ثمار البامية



تزهير نبات البامية



التدخين بروث الأبقار لمكافحة الآفات



حصاد الثمار وهي غضة قبل أن تتكون الألياف



إثمار نبات البامية



في موسم إنتاج البامية يزداد توفر الحاصل عن الحاجة هناك طريقة لحزن الثمار دون الحاجة إلى ثلاثة تبريد



استخدام البامية في الغذاء اليومي (المطبخ التهامي)



حصاد ثمار البامية

في موسم حصاد محصول البامية في المناطق الدافئة مثل تهامة، لحج، أبين، حضرموت، شبوة، مارب وتعر؛ حيث يزداد الإنتاج، وفي هذه الحالة يمكن تنظيف ثمار البامية وشكها بخيط وإبرة ونشرها في مكان معرض للتهوية وتركها حتى تجف، ثم يتم استخدامها في الطبخ عند الحاجة وخاصة في أوقات ندرة البامية وارتفاع



نقع بذور البامية قبل الزراعة لمدة ١٢ ساعة يساعد في إسرار الانبات بالمبيد



بذور البامية الهجينة المستوردة (معاملة بالمبيد)



تفريط بذور البامية المحلي



عمل أتلانم بعرض ٧٠ سم



قلب السماد العضوي المتخمر مع التربة



إضافة السماد العضوي المتخمر



عمد الزراعة بالبذور مباشرة يتم زراعة أكثر من بذرة وقد ينبت أكثر من نبات في الحفرة الواحدة



زراعة البذور على مسافة ٣٠-٢٠ سم



نمو نباتات البامية على المسافات المحددة



فصح النباتات الزائدة والإبقاء على نبات باميا واحد

ورق السلطة (الخس) Lettuce

من الخضروات التي دخلت في تركيبة الغذاء اليومي للمواطن في اليمن؛ إذ يستهلك طازجاً مع أنواع السلطة المختلفة ويعد عنصراً أساسياً في عمل السلطات، لذلك سمي محلياً بالسلطة، وخلال السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي توسعت زراعتها بسبب زيادة إقبال المستهلك في اليمن على تناولها، نظراً لقيمتها الغذائية، فضلاً عن المردود المادي الذي يعود على لمزارع.

الظروف المناسبة للنمو

تنجح السلطة (الخس) جيداً في الأجواء المعتدلة المائلة للبرودة؛ لذلك يمكن تحديد مواعيد الزراعة المناسبة حسب الجدول التالي.

جدول ٨: المواعيد المناسبة لزراعة السلطة (الخس) في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران- حجة	سبتمبر، (فبراير-مارس)
إب	(فبراير-مارس)
نمار	(فبراير-مارس)
رداع	سبتمبر
وادي حضرموت	(من منتصف سبتمبر- وحتى نهاية شهر فبراير)
المحويت	على مدار العام

زراعة البذور

تزرع البذور في المشتل، وتبقى النباتات في المشتل من ٦ - ٨ أسابيع من زراعة البذور حتى تصل طول الشتلة من ٧ - ١٠ سم تقريباً.



إنبات بذور الخس (السلطة) في المشتل



زراعة بذور الخس (السلطة) في المشتل



بذور الخس (السلطة)

تجهيز الأرض للزراعة

تحرث الأرض جيداً وتتم إضافة السماد البلدي (الذبل، الذبل، الدممل) المتخمر وخلطه مع التربة بصورة متجانسة، ويتم تقسيم الأرض إلى أحواض أو أتلأم بمسافة ٥٠-٦٠ سم بين التلأم والآخر.

أسعارها إذ يتم بلها بالماء وطباختها.



نشر ثمار البامية التي تم شبكها بالخيط وتعليقها في مكان معرض للتهوية وتركها حتى تجف واستخدامها في الطبخ



التسميد:

عادة في الحدائق المنزلية من الأفضل استخدام السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً وخلطة في بداية الزراعة مع التربة.



نمو النباتات في المكان المستديم



الشتلات (الغرسات) الجاهزة للزراعة



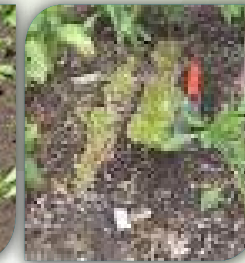
تجهيز الأرض وتخطيطها إلى أتلان بعرض ٦٠ سم

الزراعة في المكان المستديم: يتم غرس شتلات السلطة (الخس) في الأرض المستديمة، وتختلف مسافات الزراعة تبعاً لنظام الري المتبع؛ حيث تزرع الشتلات في وجود الماء على مسافة ١٥ - ٢٠ سم بين الشتلة والأخرى. في الصباح الباكر أو المساء.



نمو الشتلات في المشتل

غرس الشتلات في المكان المستديم.



غرس الشتلات في المكان المستديم



غرس شتلات السلطة (الخس)

الفقح الترقيع

تجرى عملية الترقيع في الأسبوع الثالث من وقت زراعة الشتلات في المكان المستديم؛ إذ تتم زراعة الحفر التي فشلت فيها الزراعة حيث تزرع بشتلات تؤخذ من نفس المشتل، أما الفقح فيجري في حالة وجود أكثر من شتلة في الحفرة الواحدة.

التعشيب

في الأسبوع الثالث من زراعة الغرسات في المكان المستديم تجرى عملية التعشيب بهدف التخلص من الحشائش الضارة، وعمل تهوية للجذور، وتكرر العملية ٢-٣ مرات طوال فترة نمو المحصول.



نمو النباتات



زراعة الشتلات داخل أي وعاء في المنزل



عملية الفقح والترقيع

نمو نباتات السلطة (الخس)



السقي

أولاً يجب أن يتم غرس الشتلات في وجود الماء، ثم بعد يومين يتم السقي، ثم ينظم السقي كل ٧-١٠ أيام حسب حالة الجو ونوعية التربة.

الكوبش (الكرنب) Cabbage

يعد الكوبش (الكرنب، الملفوف، لهانة) أحد أهم محاصيل الخضار الورقية التي أدخلت زراعتها إلى اليمن ولاقت رواجاً كبيراً؛ حيث توسعت زراعته وأصبح يدخل في الغذاء اليومي للمواطن في المدينة والريف، وتستعمل أوراقه في الحشو أو في السلطة أو في الطبخ مع الخضار الأخرى نظراً لما لها من قيمة غذائية للمستهلكين، كما أن له مردوداً جيداً على المزارعين، وتوجد أصناف تنشر زراعتها في اليمن هي: جولدن إيكو، برونزويك، دريم هيد وأيرلي درم، إضافة إلى أصناف عديدة تدخل إلى اليمن.

الظروف البيئية المناسبة

يلزم لنمو نبات الكوبش درجات حرارة مرتفعة، تميل إلى الدفء في المراحل الأولى من نمو النبات، ودرجات حرارة معتدلة تميل إلى البرودة في النصف الثاني من حياة النبات.

تحضير الأرض للزراعة

تتم حراثة الأرض جيدة وتفتيت الكتل الترابية وإضافة السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً للتربة وخلطه بصورة متجانسة، ثم تقسم الأرض إلى أتلان بعرض ٦٠ - ٧٠ سم بين التلم والآخر، حسب حجم الصنف المزروع.

ميعاد الزراعة المناسب

جدول ٩: المواعيد المناسبة لزراعة الكوبش في مختلف محافظات اليمن

المنطقة الزراعية	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران	(أغسطس-سبتمبر)
ذمار قاع جهران، قاع الحقل، (قاع بكيل وجبهان (أنس)	(سبتمبر-أكتوبر) (مارس-أبريل)
إب	(أكتوبر-نوفمبر)
تعز	(أكتوبر-نوفمبر)
حضر موت سينون	(منتصف أغسطس-نوفمبر)
أبين (لودر-مودية المحفد)	(أغسطس-نوفمبر) (يناير-فبراير)
(البيضاء-رداع ومكيراس)	(سبتمبر-أكتوبر) (مارس-أبريل)

طريقة الزراعة:

تزرع البذور في المشتل أولاً



رعاية الشتلات



زراعة البذور في المشتل ورعاية الشتلات (الغرسات)



بذور (ذري-صيب) الكوبش



تجميع المياه المنزلية (حصاد مياه الأمطار وجمع ماء المطبخ وماء الوضوء) لغرض سقي الخضروات في الحديقة المنزلية

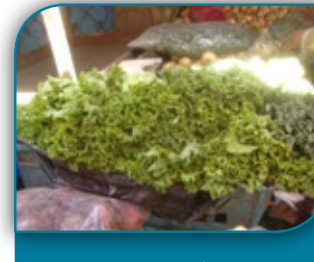


نمو نباتات الخس (السلطة)



نمو نباتات الخس وصلاحياتها للقطف (الجنبي)

في الاستخدام المنزلي يمكن قطع الأوراق الخارجية، وتبقى الداخلية والاستفادة لأطول فترة ممكنة الجنبي أو الحصاد: ينصح بجنبي السلطة (الخس) بعد فترة ٧٠ - ٩٠ يوماً من غرس الشتلات، ويستمر الجنبي حوالي شهرين.



تسويق أوراق الخس (السلطة)



قطف الخس



قطف أوراق الخس (السلطة)

تنقل الشتلات بعد ٤٥ - ٥٠ يوماً من زراعة البذور أو عندما يبلغ طولها ١٥ سم، وتختلف المسافات بين الشتلات باختلاف الأصناف حيث تزرع الشتلات على مسافة ٤٥ - ٦٠ سم بين الغرسة والأخرى.



غرس الشتلات



غرس شتلات الكوبش



شتلة (غرسة) الكوبش الصالحة



حقل مزروع بمحصول الكوبش واستخدام التقنيات الحديثة (بذور محسنة- ري بالتنقيط- تغطية التربة (ملش)



نمو الكرنب (الكوبش) وتكوين الرأس (الأوراق تلتف وتكون الرأس) تحت ظروف الجو المعتدل المائل للبرودة

الحصاد

يبدأ نضج المحصول بعد حوالي ٦٠ - ١٢٠ يوماً من غرس الشتلات في المكان المستديم، ويتم الجني على فترات، وتستمر عملية الجني حوالي شهرين بحصاد الرؤوس الناضجة أولاً بأول، ومن علامات النضج امتلاء الرأس وتماسك الأوراق عند الضغط عليها باليد.



نضج محصول (الكرنب) الكوبش وحصاده وجودة محصول الكوبش هي درجة صلابة الرؤوس

الترقيع

يجري الترقيع بعد حوالي أسبوعين من الشتل ويكون بشتلات من نفس العمر.



نمو الشتلات (الغرسات)



نقل الشتلات (الغرسات) للزراعة في المكان المستديم

التعشيب

يتم إجراء التعشيب مرتين إلى ثلاث في بداية حياة النبات بهدف إزالة الأعشاب الضارة ورفع الأتلام وتعديل التربة حول النباتات بحيث تصبح النباتات وسط التلم.

السقي

يتم سقي الحقل في نفس اليوم أثناء غرس الشتلات؛ إذ تتم زراعة الشتلات في وجود الماء، ثم تعطى السقية الأولى بعد يومين من الشتل ثم تنظم السقيات اللاحقة كل ٧ - ١٠ أيام حسب الظروف المناخية، ويراعى تقليل السقي وتأخيرها عند نضج الرؤوس.

التسميد

يستخدم السماد البلدي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمّر جيداً الذي يضاف في بداية تحضير الأرض للزراعة.



بذور القرنبيط (الزهرة) تزرع في المشتل
إنبات ونمو الشتلات (الغرسات) ثم تنقل للمكان المستديم

ويتم غرس الشتلات في وجود الماء أو أن تكون الأرض رطبة (مروية)؛ إذ تنقل الشتلات من المشتل وعمرها ٤٥ يوماً وطولها يصل ما بين ١٠ - ١٥ سم؛ حيث تزرع على أتلانم بعرض ٦٠ سم، وتغرس الشتلات على مسافة ٥٠ سم بين الشتلة والأخرى.



السقي

يسقى الحقل يوم الشتل، ثم تعطى السقية الأولى بعد يومين من الشتل، ثم بعد ذلك تنظم فترات السقي اللاحقة كل ٧ - ١٠ يوماً، ويراعى تخفيف الري أثناء تكوين القرص الزهري على أن تكون السقيات خفيفة ومتقاربة.

الترقيع

يجرى الترقيع بعد حوالي أسبوعين من الشتل ويكون بغرس شتلات من نفس العمر.

التعشيب

يتم إجراء التعشيب مرتين إلى ثلاث في بداية حياة النبات، بهدف إزالة الأعشاب الضارة ورفع الأتلانم وتعديل التربة حول النباتات بحيث تصبح النباتات وسط التلم.

التبييض

من عمليات الخدمة التبييض؛ حيث يتم ثني من ٢-٣ أوراق على القرص لحماية القرص من الشمس (وبدون ذلك لا يكون القرص ناصع البياض).



حصاد رؤوس الكوبش وتسويقها

أما في حالة الزراعة في الوقت الغير الملائم للزراعة فتكون الرؤوس غير مندمجة أو لا تتكون.



الزهرة (القرنبيط) Cauliflower

تعد من الخضروات المنتشر زراعتها في اليمن في الآونة الأخيرة، ولكنها لاقت رواجاً كبيراً بين أوساط المزارعين نظراً لأنها تدر أرباحاً ولها فائدة غذائية عالية، لما تحتويه من عناصر غذائية مهمة لصحة الإنسان. تنتشر العديد من أصناف الزهرة في مختلف مناطق زراعتها وتختلف في مواصفاتها وموعد زراعتها مثل ماستر، بوسا ديبالي وسنوبال.

الظروف البيئية وميعاد الزراعة:

تنمو الزهرة (القرنبيط) جيداً في الجو البارد نسبياً والرطب، ونجد أن القرنبيط لا يقاوم درجات الحرارة المنخفضة والصقيع، كما أنه لا يقاوم ارتفاع درجات الحرارة حيث تتأثر جودة المحصول.

تحضير الأرض للزراعة

يتم حرث التربة جيداً وتفتيت الكتل الترابية وإضافة السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدممل) المتخمر جيداً وخلطه بصورة متجانسة، حيث تقسم الأرض إلى أتلانم بعرض ٦٠ سم بين التلم والآخر.

طريقة الزراعة

تزرع بذور الزهرة (القرنبيط) في المشتل أولاً ثم تنقل إلى المكان المستديم بعد حوالي ٤٥ يوماً من الزراعة.

في المنطقة الساحلية خلال (أغسطس-أكتوبر)، وفي المنطقة الداخلية يزرع خلال (يوليو-أغسطس)، وفي المحويت يزرع خلال (سبتمبر-أكتوبر)

تحضير الأرض للزراعة

تتم حراثة التربة جيداً وتقليبها وإضافة السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً ونشره بصورة متجانسة، ثم تقسم الأرض إلى أحواض صغيرة (٢×٣) أمتار تخطط أتلاماً داخل الحوض بعرض ٢٥ سم.



الفجل محصول جذري يحتاج للسماد البوتاسي؛ لذلك تتم إضافة القليل من الرماد ثم تقلب التربة ويخلط الرماد مع التربة بصورة متجانسة

التكاثر وطريقة الزراعة

تزرع البذور في أحواض صغيرة (٢×٣) م حيث تنثر البذور نثراً خفيفاً على أتلام صغيرة بمسافة ٢٥ سم بين التلم والأخر.



نمو نبات الفجل (القشمي)



إنبات البذور



عمل أتلام صغيرة وزراعة البذور

العمليات الزراعية

التعشيب:

يتم التخلص من الحشائش أولاً بأول.



جودة القرنبيط تتحدد في لون البياض الناصع



يكون القرص ناصع البياض عند تغطيته من أشعة الشمس



يتم تغطية القرص بالأوراق

التسميد

يستخدم السماد البلدي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً، والذي يضاف في بداية تحضير الأرض للزراعة.

الحصاد أو الجني

يبدأ المحصول بالنضج بعد حوالي ٥٠-١١٠ يوماً من غرس الشتلات في الحقل بحسب الطقس، ويتم حصاد المحصول على فترات وقبل أن تتفتح الأزهار.



حصاد الزهرة (القرنبيط)

الفجل (البقل- القشمي) Radish

يعد الفجل (القشمي أو البقل) من أهم الخضروات الجذرية المعروفة في اليمن.

الظروف البيئية

يحتاج الفجل إلى جو معتدل مائل للبرودة، وتتأثر النباتات بدرجة الحرارة المرتفعة خاصة إذا جفت التربة وتصبح الجذور حارة الطعم.

الموعد المناسب للزراعة

بشكل عام يزرع الفجل (القشمي، البقل) على مدار السنة في المناطق الملائمة لزراعته في اليمن في حال توفر الظروف المعتدلة المائلة للبرودة. وفي السهل الجنوبي يزرع خلال (أكتوبر-ديسمبر)، وفي شبوة يزرع



فجل (قشمي-بقل) أبيض



فجل (قشمي-بقل) أبيض



فجل (قشمي-بقل) أحمر



نضج جذور الجزر وتسويقها

الحصاد الجني أو القلع

تختلف أصناف (القشمي، البقل والفجل) من حيث المدة اللازمة للنضج، إذ تنضج بعض الأصناف خلال (٣٠-٤٠) يوماً من الزراعة، وهناك أصناف تحتاج إلى ٦٠ يوماً من الزراعة حتى تنضج.



الأصناف المحسنة الهجينة إذا زرعت في بيئة خصبة ومفككة وظروف معتدلة الحرارة تعطي جذوراً كبيرة الحجم وغير متخشبة



قشمي جذوره بيضاء



قشمي مبكر جذوره حمراء اللون



تكوين الجذور وكبر حجمها

السقي

يتم سقي الأرض بعد زراعة البذور مباشرة، ثم يتوالى الري مرتين أسبوعياً ويجب الحذر من التعطيش حيث يؤدي إلى جعل الجذور حارة الطعم ومتصلبة.

التسميد

عادة يستخدم السماد البلدي الدمال أو الذبل المتحلل قبل الزراعة، والذي تتم إضافته أثناء تحضير الأرض للزراعة.



قلع جذور القشمي



تكوين الجذور، وتختلف المدة حسب الصنف



نمو نبات الفجل (القشمي-البقل)



حزم الفجل (القشمي-البقل)

الجرجير Arugula

يعد الجرجير من الخضروات المنتشرة في اليمن، وتوجد زراعته في المناطق التي يسود فيها مناخ معتدل مائل للبرودة، ونهار قصير، في حين 'ذا تعرضت النباتات لدرجات حرارة عالية تندفع نحو الإزهار.

الموعد المناسب للزراعة

يزرع الجرجير في مرتفعات اليمن على مدار العام تقريباً؛ إلا أن أنسب موعد للزراعة خلال (أغسطس-سبتمبر)، كما أن المناطق التي يسود فيها المناخ الدافئ يزرع الجرجير فيها خلال أشهر الشتاء، وفي السهل الجنوبي يزرع الجرجير خلال (سبتمبر-نوفمبر)، وفي المحويت يزرع على مدار العام، وفي مديرية المضاربة محافظة لحج يزرع خلال (فبراير-مارس).

تحضير الأرض للزراعة

تتم حراثة الأرض جيداً وتفتيت الكتل الترابية إن وجدت، ثم يتم قلب السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر في التربة، ثم بعد ذلك يتم تقسيم الأرض إلى أحواض بعرض متر وبطول يختلف بحسب المساحة المتوفرة والصالحة للزراعة، ويتم تخطيط الأرض داخل الحوض على أتلان بمسافة ١٥-٢٠ سم بين التلم والآخر.



تحضير أرض الحديقة مع إضافة السماد العضوي (الذبل - الدمل) المتخمر وقلبه في التربة وعمل أحواض

الزراعة تزرع بذور الجرجير مباشرة في المكان المستديم؛ إذ تزرع نثراً في الأتلان المعدة داخل الأحواض.



خلط بذور الجرجير مع التراب الناعم بهدف تجانس توزيع البذور في حوض الزراعة
نثر البذور المخلوطة بالتراب في حوض الزراعة المعد



دمج التعليق مع الصورة السابقة



يتم السقي بالماء مباشرة باستخدام علبة يتم عمل فتحات فيها من أسفل باستخدام مسمار حاد حتى لا تنحرف البذور بالماء ويكون الإنبتات متجانسة



بعد نثر البذور في حوض الزراعة يستخدم المكبس (المجوش) المحلي في توزيع التراب مع البذور وبعدها بطبقة خفيفة من التراب حتى يتجانس الإنبتات



نمو نبات الجرجير



نمو نبات الجرجير



إنبتات بذور الجرجير

السقي

يتم سقي الأرض مباشرة بعد زراعة البذور، ثم بعد ٢-٣ يوماً تتم السقية الثانية، ثم يوالى السقي كل أسبوع إلى عشرة أيام حسب الظروف البيئية السائدة ونوعية التربة.

التعشيب

تتم عملية التعشيب في بديلة قلب التربة وتحضيرها؛ حيث يتم ري الحقل قبل الزراعة لتشجيع نمو الحشائش، ثم تقلب التربة مرة ثانية للتخلص من الحشائش.



نمو نبات الجرجير في الحدائق المنزلية (ثلاثاء-م/عمران)



شكل آخر للسلطة



استخدام الجرجير في السلطة



تسويق حزم الجرجير

حب الرشاد أو الحلف Cress or Garden Cress

يعد الحلف من الخضروات التي تؤكل أوراقها الخضراء، ويتطلب نموه جواً معتدلاً مائلاً للبرودة؛ إذ يزرع في مساحات محدودة جداً في اليمن في بعض المحافظات اليمنية التي تتوفر فيها الظروف البيئية المناسبة، وعادة ما يزرع زراعة بينية مع بعض المحاصيل خاصة العدس (البلسن).

طريقة الزراعة

تحرث الأرض جيداً، ويضاف السماد العضوي (الذبل، الذبيل، الدم) المتخمر جيداً ويخلط جيداً بالتربة، وتنعم التربة، وتقسم الأرض إلى أحواض بعرض متر وطول يختلف بحسب المساحة المتاحة ووفرة الماء، ويتم عمل أتلان صغيرة (سطور) على مسافة ٢٥-٣٠ سم بين التلم والآخر، ثم تنثر البذور في الأتلان الصغيرة وتغطى بالتراب ثم تسقى بالماء.



بذور الحلف



تقسيم الأرض إلى أحواض



قلب التربة وإضافة السماد العضوي



الجزء الذي يؤكل من الحلف



نمو نباتات الحلف



زراعة بذور الحلف في أتلان صغيرة في الأحواض



حش أوراق الجرجير



أوراق الجرجير صالحة للقطف



نمو الجرجير في الحديقة المنزلية

في المناطق التي يسود فيها مناخ معتدل مائل للبرودة، خاصة في المرتفعات حيث يؤخذ منه ٣-٤ حشات. تبدأ الحشة الأولى بعد ٦ أسابيع ثم يتم الحش بعد ذلك كل ٤ أسابيع، أما عند الزراعة في الأشهر الدافئة يتم قلع النباتات مع جذورها وتجنأ مرة واحدة فقط، كذلك الحال في المناطق التي يسود فيها مناخ دافئ (لحج، أبين، تهامة... إلخ) يتم قلع النبات مع جذوره عند الحصاد لذلك يحصد المحصول لمرة واحدة.



قطف أوراق الجرجير في المناطق المعتدلة، أما المزروع في المناطق الدافئة فيتم قلع النبات من جذوره



بعد قطف أوراق الجرجير ترص الأوراق لعمل حزم يختلف سعرها حسب حجم الحزمة

النضج والحصاد

تصبح نباتات الحلف صالحة للحصاد (الحش) بعد أن تبلغ أوراقها حجماً مناسباً ، وقبل أن تتجه النباتات نحو الإزهار، وعادةً يكون ذلك بعد مضي ٣-٥ أسابيع من زراعة البذور ؛ حيث تقطع الأوراق فوق سطح التربة ويمكن أن تؤخذ منها عدة حشوات ، وتستخدم الأوراق في الأكل مع السلطة وأوراق نبات الحلف تعد مشهية عند تناولها. الجزء الذي يؤكل الأوراق والسيقان في السلطات.



اورراق وازهار حب الرشاد (الحلف)



تستخدم البذور في التوابل ولها استخدامات طبية عديدة

وبعد أن تؤخذ عدة حشوات تترك نباتات الحلف للإزهار وتكوين البذور ، وللبذور استخدامات طبية عديدة خاصة في الطب الشعبي.

هناك استخدام لبذور الحلف في الطب الشعبي اليمني لمعالجة إحممرار العين من خلال تبلييل البذور (تصبح قابلة للالتصاق) ووضعها على الجلد الخارجي أسفل وأعلى العين

الجزر Carrot

من الخضروات المنتشرة زراعتها في اليمن وله قيمة غذائية عالية؛ إذ يحتوي على العناصر الغذائية والألياف التي يحتاجها الإنسان. كما أنه يعد مصدراً لفيتامين A ، وفضلاً عن ذلك فإن الجزر يوفر دخلاً منتظماً للمزارع يساعده على مواجهة متطلبات المعيشة.

الظروف المناخية اللازمة لنموه

يتطلب الجزر جواً معتدلاً مائلاً للبرودة؛ حيث تزرع البذور مباشرة في المكان المستديم، ويتحدد موعد الزراعة لكل ثلاثم زراعته بحسب الجدول التالي.

جدول ١٠: المواعيد المناسبة لزراعة الجزر في مختلف محافظات اليمن

المنطقة المراد زراعتها	الموعد المناسب للزراعة
صنعاء- عمران- حجة	(فبراير-مارس)، (سبتمبر-أكتوبر)
إب - وتعز	(أكتوبر - نوفمبر)
ذمار (قاع جهران، قاع الحقل، قاع بكيل وجبهان (أنس))	ربيعي (مارس-أبريل)، شتوي (سبتمبر-أكتوبر)
سيئون	(منتصف سبتمبر - منتصف أكتوبر)
أبين- الكود	(أكتوبر - نوفمبر)
أبين (لودر - مودية- المحفد)	(أغسطس-نوفمبر)
شبوة	(أكتوبر - نوفمبر)
البيضاء-رداع-مكيراس	(مارس-أبريل)، (سبتمبر-أكتوبر)
السهل الجنوبي	أكتوبر - نوفمبر
شبوة	أكتوبر - نوفمبر
المحويت	سبتمبر - أكتوبر
	الطويلة-الرجم-شباب على مدار العام

تجهيز الأرض للزراعة



إضافة السماد العضوي (الذبل، الذبيل أو الدم) المتخمر جيداً، الجزر محصول جذري وإضافة الرماد إلى التربة يعمل على تحسين نمو الجذور وكبر حجمها يتم تقليب التراب وخلط السماد البلدي (الذبل -الذبيل الدم) المتخمر جيداً. وتتم تسوية الأرض جيداً وتقسّم إلى أحواض وتشق أثلاماً بعرض ٦٠ سم.

زراعة البذور

تزرع البذور بعد خلطها بالرمل نثراً على جانبي التلم ثم تغطى بطبقة خفيفة من التراب، أو تزرع في أحواض على مسافة ٦٠ سم بين التلم والآخر وتغطى بالتراب ثم تغطى بشوال (جونية من الخيش) ثم تسقى بالماء.



عمل أتلان صغيرة داخل الأحواض



زراعة بذور الجزر على أتلان بعرض ٦٠ سم



بذور الجزر



زراعة بذور الجزر بعد خلط البذور بالتراب الناعم وتغطية البذور المزروعة بطبقة خفيفة من الرمل الناعم حتى يتجانس نمو النباتات



ويمكن أن تزرع البذور داخل أي وعاء في المنزل شرط تحديد المسافات المناسبة بين الأتلان الصغيرة والنباتات.



الزراعة على مسافة ٥ سم بين النبات والآخر
إنبات بذور الجزر ويمكن الزراعة في أوانٍ منزلية

الفقح

تجرى عملية الفقح بعد ٢٠ يوماً من إنبات البذور وتتم فيما إذا كانت النباتات كثيفة متقاربة منعاً للتزاحم، ويتم تخفيف النباتات المتزاحمة بحيث تكون المسافة بين النبات والآخر حوالي ٥ - ١٠ سم.



يفقح النباتات الزائدة، وتبقى النباتات على مسافة ١٠-٥ سم بين النبات والآخر

السقي

يمكن تجميع مياه الأمطار واستخدامها في السقي وكذلك تجميع ماء الوضوء وماء المطبخ الذي ليس فيه صابون، وعادة تكون السقية الأولى بعد زراعة البذور مباشرة (يتم الري باستخدام مرشة وبرفق حتى لا تنثر البذور)، والسقية الثانية بعد أسبوع من الأولى ثم تنظم عملية السقي بعد ذلك كل ١٠-١٤ يوماً حسب درجة حرارة الجو ونوعية التربة (كمية الذبيل المتخمر المضاف للتربة)، ويجب انتظام عملية السقي.



يستفاد من المياه المنزلية المتاحة (ماء المطبخ + ماء الوضوء + مياه الأمطار)

التعشيب

نظراً لأن الزراعة متقاربة فلا تجرى عملية التعشيب لأن النباتات تغطي الأرض فلا تترك فرصة لنمو الحشائش.

التسميد

يتم في البداية إضافة السماد العضوي (الذبيل، الذبل، الدمل) المتخمر إلى التربة وخلطة جيداً ويمكن إضافة الرماد للتربة لمد النبات بالعناصر المطلوبة. يجب تقليب التربة مع (الذبيل - الذبل - الدمل) المتخمر جيداً كما يجب إضافة الرماد للتربة لأنه مفيد لنمو الجذور بصورة جيدة.

نمو النباتات وتكوين الجذور



نمو النباتات



تدريب حقلي على خدمة ورعاية محصول الجزر

الجنبي (القلع)

يتم قلع جذور الجزر بعد ١٢٠-١٥٠ يوماً من زراعة البذور بحسب الصنف المزروع، وتكون جذور الجزر صالحة عندما تصل إلى الحجم المناسب ويكون قطره ٣-٤ سم عند الأكتاف، كما يكون الجذر محتوياً على مستوى عالٍ من الرطوبة والسكريات، وعند قلع الجذور تقلع مع المجموع الخضري وتغسل الجذور بالماء للتخلص من التراب العالق بها.



نضج الجذور



جني أو قلع الجذور

تسويق الجزر



تسويق جذور الجزر

البقدونس Parsley

يعد البقدونس من الخضروات الورقية التي تستخدم أوراقها الطازجة مع السلطات، وبعض الطبخات المقلية، وذلك لأن أوراق البقدونس غنية بالمواد والعناصر المعدنية التي يحتاجها جسم الإنسان.

الظروف البيئية والموعد المناسب للزراعة

تجود زراعة البقدونس في الجو المعتدل المائل للبرودة، ولا يتحمل البقدونس الحرارة الشديدة أو البرد الشديد، ويفضل زراعة البقدونس في الترب الخفيفة جيدة التهوية والمفككة والخالية من الأملاح الضارة والمسمدة جيداً بالمادة العضوية، ويزرع البقدونس في مرتفعات اليمن على مدار العام، خاصة المناطق التي يسود فيها مناخ معتدل مائل للبرودة شتاءً.

تحضير الأرض للزراعة

يتم تقليب التربة جيداً وخلط السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً بصورة متجانسة، ثم تقسم الأرض إلى أحواض بعرض واحد متر وبطول يختلف بحسب المساحة المتوفرة والصالحة للزراعة، ثم تخطط الأرض إلى أتلانم صغيرة بعرض ٢٠-٢٥ سم.

زراعة البذور

تنثر البذور في الأتلانم الصغيرة داخل الأحواض بشكل متجانس وتغطي بطبقة خفيفة من الطمي (التراب الناعم)

ثم تسقى التربة بالمرشحة برفق حتى لا تنجرف البذور، ويجب أن تبقى التربة رطبة حتى تنبت البذور حيث يتوالى السقي بحسب الحاجة والظروف البيئية، والبقدونس يحتاج للسقي باستمرار.



حصاد البقدونس وتسويقه



زراعة البقدونس في أي وعاء في المنزل



إنبات بذور البقدونس



بذور البقدونس

السقي

يتم السقي مباشرة بعد زراعة البذور، ثم تعطى السقية الثانية بعد مضي أسبوع من الأولى، ثم ينظم السقي كل ١٠-١٥ يوماً حسب نوعية التربة ودرجة حرارة الجو، وعموماً يتم توفير الرطوبة باستمرار عند زراعة البقدونس.

الفقح

نظراً لأن زراعة البقدونس تتم نثراً مباشرة في المكان المستديم والبذور صغيرة الحجم، لذلك يلزم فقح النباتات بحيث تكون المسافة بين النبات والآخر حوالي ٥ سم.

التعشيب

يجب التخلص من الحشائش في بداية تحضير الأرض للزراعة، وذلك عند تقليب التربة ويتم السقي لتشجيع نمو الأعشاب، ثم بعد إنبات الأعشاب يتم تقليب التربة جيداً للتخلص من الحشائش، ثم بعد ذلك يتم التخلص من الحشائش أولاً بأول خاصة في المراحل الأولى لأن نمو البقدونس يكون بطيئاً في المراحل الأولى.



نمو نبات البقدونس



نمو نبات البقدونس



بعد العزيق والفقح

التسميد

عادة يكتفى بإضافة السماد العضوي (الذبل، الذبل، الدمل) المتخمر جيداً، حيث يضاف للتربة ويقلب جيداً.

الجنبي (الحصاد أو الحش)

تبدأ عملية الحش بعد مضي نحو شهرين من زراعة البذور في المكان المحدد، وذلك عندما تبلغ الأوراق حجماً مناسباً، ويتم قطع الأوراق قريباً من سطح التربة وتربط في حزم، ويكون جمع المحصول كل ٢٠-٣٠ يوماً مرة، على أن يكون ذلك في الصباح الباكر.

زراعة الكبزررة Coriander

الكبزررة (الشبرم) من الخضروات العشبية المنتشرة زراعتها في اليمن، وتوجد زراعتها في المناطق المعتدلة المائلة للبرودة، وتستهلك أوراقها وبذورها في الكثير من الأكلات الشعبية في اليمن.

الموعد المناسب للزراعة

تزرع بذور الكبزررة على مدار العام في معظم المناطق التي يسود فيها مناخ معتدل مائل للبرودة، ولكن يفضل زراعتها خلال شهري فبراير ومارس، وفي شبوة في مناطق الهضبة تزرع الكبزررة (الشبرم) في شهر أكتوبر ويؤخذ منها عدة حشات، أما في المناطق الدافئة تزرع الكبزررة خلال شهري ديسمبر ويناير، وفي السهل الجنوبي تزرع خلال (أكتوبر - نوفمبر) ويؤخذ منها فقط حشة واحدة حيث يلزم قلع النباتات مع جذورها، وفي المحويت تزرع الكبزررة على مدار العام، وفيما يلي شرح لزراعة الكبزررة

زراعة البذور



عمل أحواض وشق أتلام صغيرة داخلها



تحضير الأرض لزراعة بذور الكبزررة



بذور الكبزررة

يتم تحضير الأرض للزراعة بحرث (قلط) التربة وتفتيت الكتل الترابية وخلط التربة جيداً مع السماد العضوي (الذبل الذيل، الدمل) المتخمر جيداً، ثم تقسم أرض الحديقة إلى أحواض بعرض ١م والطول بحسب المساحة المتوفرة أو الطول المناسب وتوضع داخل الأحواض أتلام صغيرة بمسافة ٢٠-٢٥ سم بين التلم والآخر.



نمو نبات الكبزررة



ردم البذور بالتراب الخفيف

تنثر البذور داخل الأتلام الصغيرة ثم تغطي بطبقة خفيفة من التراب الناعم (الطمي)، ثم تسقى بالماء باستخدام مرشة صغيرة حتى لا تنجرف البذور.

السقي:

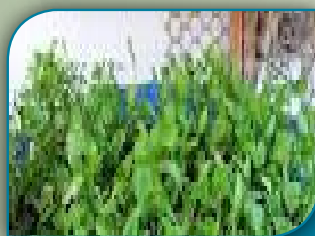
مثل البقدونس.

العمليات الزراعية:

مثل المتبع في البقدونس.

الحصاد الجني (الحش):

مثل البقدونس.



النبات قبل الحش



النبات بعد الحش



حش أوراق الكبزررة، وكذلك البذور التي تستخدم كتوابل



الكبزررة المزهرة تكون مرغوبة أكثر لدى المستهلك اليمني وتباع بسعر أعلى، وغالباً تحش بنزعها مع الجذور خاصة في المناطق التي تكون فيها الظروف البيئية غير مناسبة لاستمرار النمو الخضري



عادة أوراق الكبزررة تحش قبل الإزهار وتعطي حيث تعاود النباتات في النمو من جديد بعد الحش عندما يكون الجو معتدلاً ومناسباً

الملوخية (Corchorus trilocularis) Mallow

تزرع الملوخية من أجل استخدام أوراقها الخضراء الطازجة أو الناشفة (جافة)؛ حيث تستخدم في طبخة الملوخية المعروفة وتزرع في المناطق الدافئة خلال الفترة من سبتمبر وحتى فبراير، وفي مديرية المضاربة محافظة لحج تزرع الملوخية من يونيو وحتى أغسطس ويمكن زراعتها طول العام ماعدا الأشهر منخفضة الحرارة. في منطقتي بني شبة ودبع مديرية الشمايتين محافظة تعز تزرع على مدار العام ماعدا الأشهر الباردة.

وهناك نبات بري شبيه للملوخية يسمى محليا (ويكه) واسمه العلمي *Depressu corchorus* ينمو بشكل طبيعي مع الذرة الرفيعة (الغربة) خلال أيام الصيف في موسم الأمطار، وتستخدم أوراقه مثل الملوخية مع وجبة شعبية يمنية المشهورة (العصيد).

يمكن زراعة الملوخية في مختلف أنواع التربة بشرط أن تتم إضافة السماد العضوي المتحلل (الدمل) ويضاف قبل الزراعة وبعد كل قطعة تحتاج إلى إضافة السماد النتروجيني؛ حيث تزرع بذور (ذري) الملوخية في أحواض زراعية أو في أوان منزلية من مخلفات البيئة حيث تنثر البذور بعد خلطها بالتراب وتغطي بطبقة خفيفة من التراب من خلال استخدام مكنس لأن البذور صغيرة الحجم ثم تسقى التربة، ثم بعد ذلك يتم الري على فترات تختلف بحسب الظروف المناخية السائدة ونوعية التربة، ثم بعد ذلك يتم الري على فترات تختلف بحسب الظروف المناخية السائدة ونوعية التربة.



خلط بذور الملوخية جيدا مع التراب



وضع بذور الملوخية الصغيرة مع قليل من التراب الناعم



بذور (ذري) الملوخية



نثر البذور المخلوطة في حوض الزراعة



منظر للبذور مخلوطة متجانسة



دفن البذور في تراب الحوض باستخدام المكنس (المجوش) لغرض توزيع البذور داخل الحوض



طريقة ري البذور صغيرة الحجم باستخدام علبة فيها ثقب من أسفل لضمان توزيع الماء وعدم إنجراف البذور



إنبات بذور الملوخية المزروعة في حديقة المنزل وفي أصيص



تجفيف أوراق الملوخية المحلية وحفظها واستخدامها في الغذاء في غير موسم الملوخية



في موسم وفرة محصول الملوخية يمكن حصاد الأوراق وحفظها



نمو نبات الملوخية

قطف أوراق الملوخية

يتم قطف أوراق الملوخية لمدة شهر ونصف من وقت الزراعة عندما تزرع في الجو الدافئ، أما عندما تزرع في الجو المعتدل فتبدأ عملية قطف الأوراق بعد ٣ أشهر من زراعتها، بعد أن تصل إلى الطول المناسب، بعد ذلك تربط في حزم مع بعضها بسيقانها وتباع أو أن تقطف الأوراق وتوضع في أكياس في الحقائق المنزلية، تستطيع الحصول على ٤-٦ قطفات تقريباً في الموسم الواحد ويمكن أن يتكرر الجني ٤-٦ مرات من الحقل، وفي الحديقة المنزلية يزيد عدد القطفات مقارنة مع الزراعة في الحقل.



تكوين ثمار الملوخية وبداخلها البذور يمكن الاستفادة منها في استمرار زراعة الملوخية



طبخة الملوخية في تهامة وتسمى (ملاخي)



جني الأوراق فقط للاستخدام المنزلي اليومي



قطف الأوراق مع السيقان ووضعها في حزم



طرز وراثية محلية من الملوخية والويكة تنمو في تهامة والمناطق الدافئة وخصوصاً بعد الأمطار ويتغذى عليها السكان

10. الباشن فروت (Passion Fruit) (Passiflora edulis)

تعد فاكهة الباشن فروت من الفواكه الغريبة والأكثر انتشاراً في العالم وتحديداً في قارة أمريكا الجنوبية، وتوجد في الطبيعة نامية منها صنفان يتميزان بلون الثمار حيث يوجد صنف ثماره لونها أصفر وصنف آخر ثماره بلون أرجواني، وتسمى بأسماء عديدة منها ماركيسا، بارتشا، ليلكو أو فاكهة العاطفة (الحب)، وتحتوي الثمار على كمية من البذور التي تحتوي على العديد من العناصر الغذائية المفيدة لجسم الإنسان مثل الأملاح المعدنية والألياف فضلاً عن المواد المضادة للأكسدة المطهرة.

وجد أنها تنجح في كثير من المناطق اليمينية مثل تعز، إب، الضالع، عمران، صنعاء، حجة، صعدة وبعض مديريات محافظة لحج حيث تحتاج في نموها وإثمارها إلى جو دافئ على مستوى الحديقة المنزلية، أما في حالة الرغبة في الزراعة على نطاق واسع فيجب زراعتها في المناطق الأكثر دفئاً الخالية من الصقيع.

وفيما يلي شرح لأهم فوائدها:

1. مواجهة اضطرابات ومشاكل الجهاز الهضمي مثل الإمساك (اليبوسة) والإسهال وعسر الهضم وغازات البطن والأمعاء وذلك لأنها تحتوي على نسبة عالية من الألياف الغذائية القابلة للذوبان والتي لها فائدة في تقليل الكوليسترول الضار في الأمعاء وتقي من الإصابة بمرض سرطان القولون والمعدة.
2. الحفاظ على صحة وقوة العظام لأنها تحتوي على كمية كبيرة من الأملاح المعدنية مثل الحديد والفوسفور والنحاس والكالسيوم والمغنسيوم.
3. التخلص من مشكلة عدم القدرة على النوم في الليل (الأرق) لاحتوائها على مادة (الهارمن) التي تهدي وترخي الأعصاب الأمر الذي يقضي على المشاعر السلبية كالتوتر والقلق والخوف وبالتالي الحصول على نوم هادئ ومستمر لذلك ينصح باستخدام عصير الباشن فروت أثناء تناول القات.
4. تقوية الجهاز المناعي في الجسم وذلك لأنها تحتوي على مواد مضادة للأكسدة.
5. الحفاظ على صحة القلب لاحتوائها على المواد الفينولية والفلافونويدات.
6. علاج مشاكل الجهاز التنفسي (الحساسية، الربو، التهابات الشعب الهوائية، والسعال والبلغم المتراكم بفضل احتوائها على مضادات الأكسدة والدهون القابلة للذوبان.
7. تأخير ظهور علامات الشيخوخة (كبر السن) وذلك لأنها مدعمة بنسبة كبيرة من مادة الكولاجين.
8. تسكين آلام المفاصل والعضلات التي تصيب الإنسان عند الإجهاد أو التقدم في السن أو المرض وذلك بدهن المكان المصاب بزيت هذه الفاكهة.
9. تقوية الشعر وجعله أكثر مرونة وكثافة.
10. تهدئة الأعصاب وراحة الجسم.
11. تستخدم في الطب الشعبي لتسكين آلام الجسم المختلفة باستخدام الأوراق والزهور.
12. تستخدم في صناعة الأطعمة والمشروبات المختلفة (عصائر-حلويات-مثلجات وسلطات).

لا ينصح بتناول فاكهة الباشن فروت من قبل النساء الحوامل لأنه وجد أنها تؤدي للإمابة بالعديد من الأعراض مثل الدوخة والغثيان وتسارع ضربات القلب.

طرق إكثارها

أولا الإكثار البذري

يجب استخدام الثمار الناضجة مكتملة النضج



ثمار ناضجة ذات لون أرجواني



ثمار ناضجة صنف ذو لون أصفر



تقطع الثمار وتنقى البذور



بعد استخلاص البذور تزرع في بيئة من تربة خفيفة مفككة





طول العقله ما بين (١٠ - ١٥) سم



بداية قص العقل



شكل العقله بعد إزالة جميع الأوراق وترك الورقة الطرفية



تزال الأوراق جميعاً ماعدا الطرفية



الأوراق الطرفية يتم القص منها وترك مساحة ورقية معتدلة



إزالة جميع النموات الأخرى النامية على العقله

هذه الصور تم اخذها من مشتل كلية الزراعة جامعة صنعاء اشراف الدكتور منصور الذبحاني



إنبات البذور وتكوين البادرات حيث تنبت بعد ٢-٣ أسابيع من زراعة البذور إذا الجو دافئ



عندما تكبر الشتلات في الحجم يتم نقلها مع التراب التي حول الجذور إلى وعاء أكبر
الغرسات (الشتلات) جاهزة للزراعة في المكان المخصص

ثانيا الإكثار الخضري (الإكثار بالعقله)



تحضير العقل بطول ١٠-١٥ سم على عقدة واحدة



يتم اختيار الفرع الذي يؤخذ منه العقل لإكثار الباشن فروت



تزرع العقل في البيئة داخل أكواب البلاستيك مع التأكد أن رأس العقل يكون اتجاهه إلى أعلى وقاعدة العقل أسفل، ويعرف ذلك من وجود الأوراق



يتم سقي العقل بانتظام وعدم تركها تجف مع المحافظة على الرطوبة الجوية من خلال التغطية بمشبع بلاستيك لتوفير الرطوبة الجوية



تثبت العقل تماماً في البيئة (التراب)



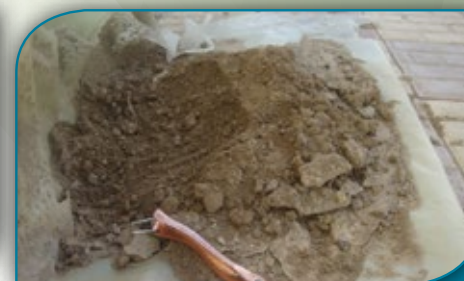
بعدما تجذر العقل وتنمو بنجاح يتم نقلها مع التربة إلى داخل كيس بلاستيكي أوسع



صورة تبين العقل الجاهزة للإكثار



استخدام مخلفات البيئة مثل أقراص الشاي البلاستيكية



بيئة الإكثار مكونة من الرمل والجلبين مع سماد عضوي متخمّر جيداً

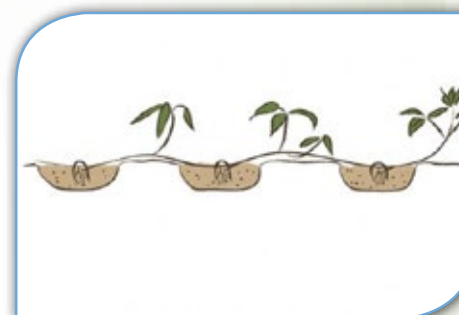


يتم عمل فتحات سفلية للتهوية وصرف الماء الزائد



يتم تعبئة أكواب البلاستيك بالبيئة

ويمكن الإكثار عن طريق الترقيد



يتم اختيار الفرع ودفنه بالتراب حتى يجذر ويتم بعد ذلك فصله عن النبات الأم وتكوين نبات جديد

عمليات الخدمة

تزرع الغرسات على أتلان المسافة بينها ٣,٥-٢,٥ متراً بين الغرسات على أتلان المسافة بينها ٤-٣ أمتار خلال شهر مارس.



يتم التخلص من الحشائش



يتم تحضير الأرض المحددة لزراعة نبات الباشن فروت وعادة يكون قريباً من سور البيت أو بجوار أشجار كبيرة حتى يتسلق عليه



يتم قطع المشمع الأسود وإخراج النبات برفق للحفاظ على المجموع الجذري



يضاف السماد العضوي المخمر جيداً إلى الحفرة



توضع داخل الحفرة بهذا الشكل



يتم نقل النبات مع التراب للحفاظ على الجذور



يثبت التراب جيداً حول النبات وتضغط بالقدمين برفق حول النبات



تردم بالتراب حول النبات جيداً



يربط النبات أسفل الساق ويترك فراغ حتى لا يختنق النبات



الري:

يجب أن يكون الري منتظماً بحيث لا يغرق النباتات ويسبب عفن الجذور.

التسميد:

يجب تقليل السماد النتروجيني عند نضج الثمار ويضاف السماد البوتاسي ويمكن إضافة الرماد بكميات قليلة. الباشن فروت يبدأ يزهر ويثمر في السنة الثانية من الزراعة وإذا كان الجو دافئاً يستمر بالإثمار طوال العام.



الأزهار ذات منظر جمالي يشبه الساعة وتعطي رائحة عطرية



شكل الثمار

تستخدم الثمار الطازجة في تصنيع عصير الباشن فروت



تقطع الثمار الناضجة عرضياً



يتم لي الخيط برفق على السلاميات بغرض تسليق النبات



يفضل تسليق (تعليق أو تربيط) النبات على أكثر من ساق بحيث يعطي مظهراً جمالياً ويتيح مجالاً لنمو النبات

يربط الخيط على السور أو على الأشجار المجاورة



نمو النباتات بعد تسليقها



نمو الباشن فروت على المدرجات في قرى المنازل الريفية



عصير الباشن فروت



تضاف لصناعة الحلويات وكذلك للأغذية لإضفاء نكهة طبيعية مميزة



تحتوي الثمرة على عدد كبير من البذور لذلك تعصر مع البذور



بعد التقطيع تعصر الثمار



تصفية العصير من البذور باستخدام مشن



تبقى البذور مع العصير إلى أن يتم التخلص منها



العصير بعد التصفية جاهز للاستخدام؛ إما عصيراً من خلال تخفيفه بالماء أو إضافته إلى عصائر أخرى



11. زراعة ورعاية المورينجا Moringa

المورينجا Moringa وباللغة الانجليزية Drumstick tree ولها مسميات محلية حيث تسمى غصين البان واليسر وشجرة الحياة أو شجرة الفقراء أو الحبة الغالية والشجرة المعجزة Miracle tree لتعدد فوائدها، وهي شجرة تنمو في المناطق القاحلة الحارة وتحمل قلة المياه وتنمو بسرعة مقارنة بالأشجار الأخرى، وتصل في أقل من شهرين من وقت إنباتها إلى حوالي مترين في الارتفاع ولها استخدامات عديدة.

وقد تغنى بها الادباء والشعراء في اليمن والوطن العربي:

الأمير أحمد فضل العبدلي (القمدان)

فوق غصن البان غنى في السَّحَرُ

قمري البستان ما أدري ما ذكر

ليه يا قمري (الحسيني) ما الخير

ليه هذا النوح كُلَّه والسهر

وغنى فنان اليمن أيوب طارش

وأعيش العمر بك هيمان

وعزف الجدول الشنان

أغازل غصنك الريان

لأجلك وأسجعت الحان

أحبك ياغصين البان

مع شبابة الرعيان

نهاري أزرق الوديان

وأجني الفل والريحان



البان Moringa peregrina
الصورة من حوش أحد المواطنين في مدينة الحديدة



المورينجا Moringa oleifera
الصورة من قرية العثمانية المنصورية الحديدة

هناك نوعين من المورينجا الموجودة من ضمن الغطاء النباتي في اليمن. النوع الاول شجرة مورينجا غصين البان Moringa peregrina مستوطن في اليمن والجزيرة العربية (الصورة اعلى الى اليسار) واوراقها ابرية طويلة اما النوع الثاني فقد ادخل الى اليمن في ستينات القرن الماضي مورينجا Moringa olifera موطنها الأصلي جبال الهملايا في الهند ومن هناك انتشرت إلى مختلف أنحاء العالم وهي المتداولة في السوق اليمني.

من خلال مسح ميداني الذي نفذ من قبل خبراء من مكتب الثريا عام ٢٠١٠ للبحث عن مدى تواجد اشجار المورينجا في العديد من المناطق في منطقة سهل تهامة (مزارع ومسكن ومكاتب الهيئة العامة لتطوير تهامة والمشاتل الزراعية والمزارع) ومقابلة العديد من المختصين والسكان والمزارعين توصل الباحثون إلى أن الشجرة وجدت في مزرعة سرود وتم التعرف عليها وتبين أن شجرة المورينجا أدخلت من قبل الروس وزرعت

في مزرعة سرود كمصدات رياح وحول المساكن في منطقة الكدن، ومن خلال مقابلة العديد من السكان في المنطقة لمعرفة تاريخ زراعتها توصل الباحثون إلى العديد من الرويات؛ فمنهم من قال أنها أدخلت في ١٩٦٤م و١٩٧٤م و١٩٨٤م وتسمى محلياً في سرود (حديقة)، وفي منطقة المشرفة مديرية وصاب السافل تسمى سياج، وفي محافظة لحج تسمى شجرة البان حيث ذكرت في القصائد والأغاني المحلية المشهورة.

الوصف النباتي

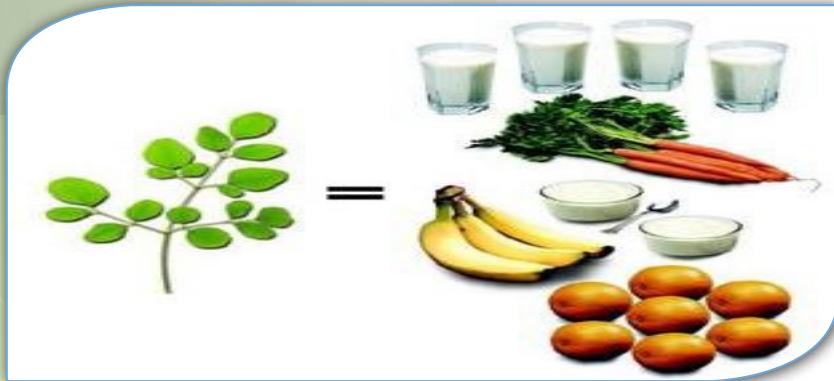
أشجار وشجيرات المورينجا سريعة النمو متساقطة الأوراق يتراوح حجمها ما بين شجيرات صغيرة أو متوسطة إلى أشجار ذات ساق قائمة ذات لون بني فاتح، و يصل ارتفاعها إلى ٧ - ١٢ م والأوراق مركبة ريشية تتكون من تسعة أوراق ريشية وكل ورقة ريشية تتكون من العديد من الوريقات المتقابلة كاملة الحافة دائرية القمة والأزهار بيضاء عليها بقع خضراء باهتة لها رائحة زكية والثمار قرون طويلة مضلعة يتراوح طولها من ١٣ - ٥٠ سم وسمكها ١-٣ سم وتحوي بذوراً مجنحة عديدة، يطلق عليها اسم شجرة الحياة أو الشجرة المعجزة لما تحتويه من عناصر صحية بنسب كبيرة وذات قيمة غذائية عالية.

الأهمية الغذائية للمورينجا

تتميز شجرة المورينجا بإمكانية الاستفادة من كل أجزائها؛ حيث يمكن أن تؤكل الأوراق إما طازجة أو مطبوخة مثل السبانخ، كما يمكن أن تجفف وتطحن في صورة مسحوق يمكن إضافته إلى الصلصات أو الشوربة أو حليب الأطفال، كما يمكن الاستفادة من القرون وهي خضراء وتطبخ مثل البامية كما أن الأوراق المجففة يمكن ان يضاف لها الماء الساخن وتشرب كشاي مثل الكركديه.

الوزن المكافئ لاوراق المورينجا وجد انه يحتوي على:

- كالسيوم أربعة أضعاف مقارنةً بالحليب.
- بوتاسيوم ثلاثة أضعاف الموز.
- فيتامين سي C سبعة أضعاف الموجود في البرتقال.
- فيتامين ألف A أربعة أضعاف الموجود في الجزر.
- حديد ثلاثة أضعاف الموجود في أوراق السبانخ.
- مرتين بروتين مقارنةً بالحليب (اللبن).



الزراعة بالغرسات الجاهزة (الشتلات)



تزرع البذور الناضجة إما في أكياس مملوءة بالرمل والطين أو أطباق إنبات فلينية مملوءة بالبيت موس



غرسات نامية ناتجة عن زراعة البذور في أكياس مملوءة بالرمل والطين



غرسات مورينجا بعد أسبوع من زراعة البذور في أطباق مملوءة بالبيت موس (بيئة زراعية صناعية مستوردة)



إعادة التراب إلى الحفرة مع إضافة السماد العضوي المتخمر وعمل مكان لزراعة الغرسات (المنصورية محافظة الحديدة)



عمل حفرة عمقها ٦٠ سم وقطرها ٥٠ سم لزراعة غرسات المورينجا (التحيتة محافظة الحديدة)

- تستخدم غالباً كمكمل غذائي حيث تغطي ما يحتاجه الجسم من عناصر غذائية وفيتامينات وخصوصاً لأمراض السكري والزهايمر وهشاشة العظام وغيرها
- تشكل حماية ومكماً غذائياً لما تحويه من فيتامينات وأحماض أمينية تقوي مناعة الأطفال وتساعد الأمهات المرضعات لإدرار اللبن.
- تشكل مصدراً مهماً للأحماض الامينية الفعالة
- مصدر رئيسي لمضادات الأكسدة وكذا مضاد لنمو الخلايا السرطانية.

طريقة الزراعة

تستخدم البذور في الزراعة

يتم عمل حفرة وتردم بقليل من نفس طبقة التراب ثم توضع البذرة في الحفرة وتغطى بطبقة خفيفة من التراب بقدر البذرة مرتين.



حوالي ذراع يد



عمل حفرة بعرض (٥٠ سم) وعمق (٦٠ سم)



بذور المورينجا الناضجة الصالحة للزراعة تؤخذ من القرون الناضجة الحافة (تبقى في الشجرة حتى يتم النضج)



توضع البذور بحيث تدفن بقليل من التراب (ضعف قطر البذرة) ويتم سقيها بالماء بالترتيب



يتم إعادة التراب إلى الحفرة بحيث يكون التراب الذي من الأسفل في البداية يليه الذي من أعلى بالترتيب



يضاف السماد العضوي المتخمر جيداً (سماد قديم)

تنبت البذور المزروعة بعد أربعة إلى خمسة أيام حسب درجة الحرارة، وإذا تم ردم التراب عليها كثيراً (زيادة) سوف يتأخر إنباتها.

وعندما تنبت (تظهر على الأرض) يتم ردم التراب عليها وإزالة الحشيش إن وجد وسقيها بالماء.



بعد عمل حوض حول الغرسات يتم سقيها وتوالي بالري حسب درجة حرارة الجو وتنوع التربة؛ فإذا كانت التربة رملية يتم السقي على فترات متقاربة، وإذا كانت طينية تتباعد فترات السقي.



بعد أن تظهر الغرسات يتم التخلص من الحشائش التي حولها وتنظيف الحفرة ويتم عمل حوض حولها لتجميع الماء



تظهر غرسات المورينجا فوق سطح التربة بعد أربعة أيام إذا كان الجو حار والتراب الذي ردم عليها قليلاً. وفي المناطق الباردة تظهر بعد أسبوعين أو أكثر من أسبوعين



نمو غرسات المورينجا بعد شهرين في تهامة



نمو غرسات المورينجا بعد ثلاثة أشهر في تهامة



نمو الغرسات بعد شهر في المناطق الحارة



أشجار المورينجا بعد ستة أشهر من الزراعة في تهامة



شجرة المورينجا بعد تسعة أشهر من زراعتها في قرية العثمانية مديرية السخنة الحديدة



أشجار المورينجا بعد ثمانية أشهر من الزراعة يلاحظ تكوين القرون في قرية المدهف بني شبيبة الشرق-تعز



أشجار المورينجا بعد خمسة أشهر من الزراعة في قرية المراقب بني شبيبة الشرق-تعز

فوائد أشجار المورينجا

لها فوائد للبيئة



نمو المورينجا سريع لذلك يمكن أن تستخدم لتشكيل حزام سريع حول المزارع والحدائق المنزلية كما تستخدم للزينة والظل وإنتاج حطب الوقود.



دفن الغرسة ولم التراب عليها ودفنها جيداً مع جزء من الساق ومن ثم لم التراب حول النبات



قطع الكيس البلاستيك برفق ووضع غرسة المورينجا في الحفرة بحيث تكون الغرسة في وسط الحفرة



دفن الجزء الاسفل من غرسة المورينجا وإعادة التراب عليها



لم التراب حول الغرسة وعمل حوض حولها بعد دفنها



غرسة نامية بعد شهر من زراعة الغرسة الجاهزة في المناطق المعتدلة الدافئة



غرسة نامية بعد أسبوعين من زراعة الغرسة الجاهزة في المناطق الحارة



السقي مباشرة بعد زراعة الغرسة



القرون الخضراء تستخدم في التغذية
وأنواع طبخات القرون



القرون يمكن طهيها وتحضيرها مثل قرون البامية الفول الأخضر (القلة) تنوع طبخات القرون حسب الذوق

يستخرج من بذور المورينجا زيت (سليط) عالي الجودة

يستخرج من بذور المورينجا زيت (سليط) عالي الجودة لا يتزنخ، ويحتوي على مواد مضادة للميكروبات، وليس له طعم، ويحترق بلا دخان، وتبلغ نسبته في البذور أكثر من ٣٨٪.



بذور (نري) المورينجا



الزيت (السليط) الذي يتم استخلاصه من عصر بذور (نري) المورينجا قيمته الغذائية تفوق زين الزيتون

تستخدم الأوراق في الغذاء مطبوخة أو في السلطة:



تؤكل أوراقها الخضراء (الحديثة الغضة) في السلطة، وهي غنية بالحديد وفاتحة للشهية، وتساعد في عملية الهضم. بعض الأنواع تستخدم في صورة بهارات، والبعض تؤكل ثماره خضراء كالفاول الأخضر لكن طعمها مر، ويمكن إزالة الطعم المر بغسل البذور عدة مرات والتخلص من ماء الغسيل.



القرون الغضة الطرية تستخدم في الطبخ (صور من بني شيبه الشرق-المدف) تقطع ثم تسلق بالماء الحار للتخلص من الطعم المر ثم تطبخ مع الخضروات الأخرى



القرون الغضة الطرية مع الأوراق الكبيرة المتقدمة في العمر تستخدم في الطبخ مع الخضروات الأخرى وتقدم وجبة كمشكل مع الخضروات الأخرى ويمكن إضافة البيض أو اللحم المفروم غيره.

تستخدم الأوراق الخضراء في تحضير شاي المورينجا



الصورة الأولى ورق المورينجا مجفف يضاف الى الماء المغلي ويشرب مثل الشاي والصورة الثانية ورق مدقوق يستخدم مثل البهارات والصورة الثالثة ورق مطحون يضاف غالبا الى غذاء الاطفال الرضع والحوامل



الأوراق الطرية تنظف ويعمل منها أطباق مختلفة من السلطة



طريقة الاستخدام: تغلى الأوراق بمعدل ملعقة شاي لكل كوب ماء يشرب ثم يشرب حارا أو باردا يمكن إضافة قليل من السكر أو العسل



شاي المورينجا



يتغذى عليها النحل لإنتاج العسل.



يستخدم علفاً (غذاء) للحيوانات (أبقار- أغنام- ماعز) والدواجن



يستخدم مسحوق البذور الناضجة في تنقية المياه



فيما يلي شرح طريقة استخدام مسحوق البذور في تنقية الماء

- نأخذ بذور (ذري) المورينجا ونيبسه (يتترك) في الشمس لمدة ثلاثة أيام
- نقشرها ونبعد القشرة الغامقة (البنية) ونقوم بسحق البذور المقشرة بالمسحقة أو الملكد حتى تبقى دقيقاً ناعماً.
- المسحوق الدقيق يحط في زجاجة نظيفة ونقوم بصب القليل من الماء عليه، ونحركه (نرعشه) حتى يبقى بهيئة عجينة سائل
- نصب العجين السائل في الدبة الماء الذي نريد تنقيتها ونرجه بسرعة ونقلب الدبة الماء بسرعة لمدة ٣٠ ثانية وبعد ذلك نرج بالراحة لمدة من ٥-١٠ دقائق
- بعد ذلك نترك الدبة بدون رج لمدة ٢-٣ ساعات حتى تترسب الشوائب مع مراعاة عدم تحريكه ثم يتم تصفيته
- يتم ترشيح الماء وفصل الشوائب باستخدام أوراق ترشيح أو قطعة قماش نظيفة
- يصبح الماء جاهزاً للشرب يستخدم الماء النقي للشرب.



تنقية المياه التي يتم جمعها من البرك (في الجبال)



تنقية مياه الأمطار التي يتم حصادها من مياه الأسطح

الاستخدامات الأخرى

١. يدخل القلف في دباغة الجلود.
٢. يستخدم الخشب في صناعة الورق.
٣. تستخدم الأشجار في زيادة الغطاء الخضري وكذلك سياج حول السكن أو المزرعة خاصة في تهامة.

مسافات الزراعة

تختلف مسافات الزراعة بين أشجار المورينجا حسب الغرض من الزراعة:

١. إذا كانت زراعة المورينجا لغرض إنتاج الأوراق تكون المسافة بين الأتلام واحد متر وبين البذرة أو الغرسة ٥٠ سم.



عند زراعة المورينجا على مسافات أكبر كونت البذور خلال سنة أشهر في تعز



زراعة مكثفة لإنتاج الأوراق

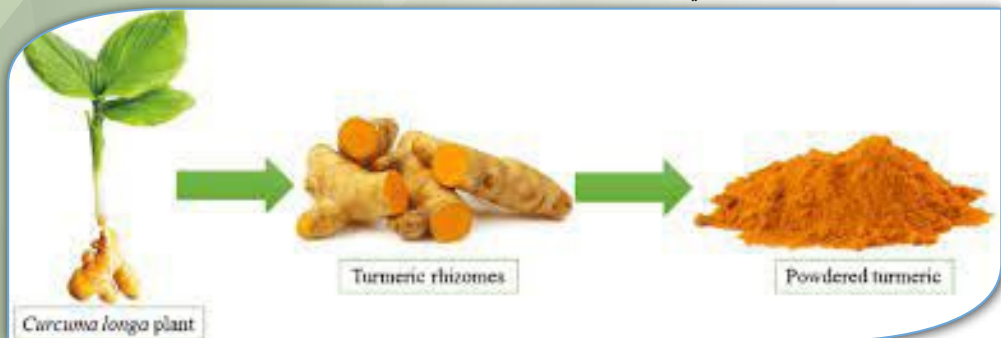


زراعة أشجار المورينجا على متر لإنتاج الأوراق

٢. في حالة زراعة المورينجا لغرض الإنتاج المكثف للأوراق بهدف التجفيف تزرع في صفوف المسافة بين الصف والأخر ٥٠ سنتيمتر وتزرع البذور أو الغرسات على مسافة ٢٠ سنتيمتراً بين البذرة والأخرى أو الغرسة والأخرى.

12. زراعة ورعاية نبات الهرد (الكرم) Turmeric

الكرم (الهرد) Turmeric يسمى علمياً *Curcuma longa* ويتبع العائلة الزنجبيلية (Zingiberaceae). يزرع من أجل جذوره التي تحتوي على العديد من العناصر الغذائية، وغالباً في اليمن يستخدم في التوابل في الطبخ للأكلات الشعبية، كما يستخدم في التطيب من قبل النساء وله استخدامات طبية عديدة.



تجهيز بودرة الهرد

تغلى الجذور لمدة نصف ساعة أو أكثر ثم تجفف في أفران ساخنة، ثم تطحن ويتحول إلى بودرة برتقالية داكنة اللون أو أصفر غامق، حيث يستخدم في المطبخ اليمني (توابل) في المأكولات اليمنية والهندية والباكستانية ودول شرق آسيا، ويستخدم في صبغ الأقمشة والمواد الغذائية، وله استخدامات صناعية أخرى.

تنتشر زراعة الهرد في اليمن في مديرية ملحان -محافظة المحويت وفي أنس ووصاب محافظة ذمار وفي محافظة ريمه، ولم تصنف طراز الهرد المنتشر زراعته في اليمن بشكل علمي ويوجد في العالم أكثر من سبعين نوعاً من الهرد تنتشر زراعتها في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في آسيا وأستراليا وغرب أفريقيا ذكر منها عشرة أنواع وهي الأكثر انتشاراً حسب الجدول التالي:

جدول ١١: أنواع الكركوم (الهرد) المنتشرة في العالم وأشهرها لونجا وزانذوريزيا.

النوع	الموطن أو مكان الزراعة
1 <i>Curcuma longa</i>	سيرلانكا
2 <i>Curcuma xanthorhiza</i>	أندونيسيا وماليزيا
3 <i>Curcuma aeruginosa</i>	بورما وكمبوديا
4 <i>Curcuma amada</i>	الهند
5 <i>Curcuma angustifolia</i>	الهند
6 <i>Curcuma aromatic</i>	البنغال
7 <i>Curcuma caesia</i>	البنغال
8 <i>Curcuma purpurascens</i>	غرب ووسط جاوة
9 <i>Curcuma mangga</i>	ماليزيا
10 <i>Curcuma zedoaria</i>	يزرع في جميع أنحاء الهند



٣. زراعة المورينجا لغرض إنتاج البذور التي لها استخدامات عديدة أهمها استخلاص زيت المورينجا تزرع في صفوف المسافة بين الآخر ٣ متر وتزرع البذور أو الغرسات على مسافة ٢ متر، وكذلك في حالة زراعة المورينجا لغرض تربية نحل العسل.

٤. في الحدائق المنزلية تزرع في حفر على بعد ٢ متر بين البذرة أو الغرسة والآخرى.



فوائد استخدام الكركم (الهرد)

الفوائد الصحية للكركم تكاد لا تعد ولا تحصى، ويستخدم لمواجهة العديد من الحالات الصحية، ولمعرفة أهم فوائده عليك الاطلاع على المواقع الإلكترونية حيث تشير بعض المواقع إلى الفوائد الصحية والغذائية للكركم (الهرد) وكذلك موانع استعماله.

وعادة يستخدم الكركم في البهارات لتحسين النكهة وكما مادة حافظة للأغذية وفي الصبغات، ويدخل في صناعات مواد التجميل، ويمكن زراعته في الحديقة المنزلية كنبات زينة يعطي منظراً جمالياً، وفي الجانب الطبي له استخدامات دوائية عديدة منها علاج تضخم الكبد والطحال وأمراض الكبد ويدخل في علاج قرحة المعدة ومرض السكر وفي معالجة السعال ودمامل الجلد والروماتيزم، كما يعد الكركم (الهرد) مصفياً للدم ومضاداً للأكسدة والالتهابات.

القيمة الغذائية للكركم (الهرد)

يحتوي الكركم على العديد من العناصر الغذائية والمعادن الضرورية، إليك القيمة الغذائية الموجودة في الكركم:

جدول ١٢: التركيب الكيماوي للكركم (الهرد) في ١٠٠ جرام من مسحوق الهرد تحتوي على الآتي

www.webteb.com

م.	المركب أو العنصر	الكمية جرام	م.	المركب أو العنصر	الكمية ملجم
١	الماء	١٢,٨٥	١١	البوتاسيوم	٢٠٨٠
٢	البروتينات	٩,٦٨	١٢	الصوديوم	٢٧
٣	الدهون	٣,٢١	١٣	الزنك	٤,٥٠
٤	الكربوهيدرات	٦٧,١٤	١٤	فيتامين C	٠,٧
٥	الألياف	٢٢,٧	١٥	فيتامين B١	٠,٠٥٨
٦	السكريات	٣,٢١	١٦	فيتامين B٢	٠,١٥٠
٧	الكالسيوم	١,٦٨	١٧	فيتامين B٣	١,٣٥٠
٨	الحديد	٥٥٠.	١٨	فيتامين B٦	٠,١٠٧
٩	المغنسيوم	٢,٩٩	١٩	فيتامين H	٤,٤٣
١١	السرعات الحرارية	٣١٢ ك ك	٢٠	فيتامين K	١٣,٤

المناخ الملائم

يحتاج إلى درجات حرارة تتراوح بين (٢٠-٣٠) درجة مئوية ورطوبة عالية (في المناطق التي تسقط فيها أمطار غزيرة، يستمر في الأرض من ٨ إلى ١٠ أشهر حيث يعطي جذوره في الموسم الثاني).

الأصناف

كل منطقة زراعية تسمى الصنف باسمها؛ ففي المحويت وتحديداً في منطقة ملحان يسمى صنفاً محلياً وهو صنف محب للرطوبة وتنجح زراعته في الأراضي الرطبة والظليلة. كذلك في وصاب يسمى صنفاً محلياً وكذلك في ريمة يسمى صنفاً محلياً ولا توجد دراسات محلية عن هذه الأصناف وليس هناك توثيق علمي لهذه الأصناف المحلية أو أصناف مدخلة.

التربة المناسبة

تجود زراعة الهرد في الأراضي متوسطة القوام المفككة والمحتفظة بالرطوبة.

موعد الزراعة

تتم زراعة الهرد في اليمن بشكل عام في الشهر المعروف بالخامس وحسب المعالم الزراعية يصادف هذا الوقت شهر فبراير بين ٨-١٠ فبراير (شباط) وقد يختلف الموعد من منطقة إلى أخرى لكن يستدل المزارعون على الموعد الملائم من خلال بزوغ البراعم من بقايا المحصول السابق المخزونة في التربة.

إعداد الأرض



تحرث الأرض جيداً وتنظف من الحشائش ويضاف السماد العضوي (الذبل، الذبيل أو الدمال) المتخمر جيداً، ويوزع في الأرض ثم يقلب مع التربة لتوفير بعض العناصر الضرورية للنباتات وكذلك تفكيك التربة لتسهيل نمو الريزومات ولا توجد دراسات محلية عن استخدام الأسمدة الكيماوية، وعموماً يضاف السماد العضوي من مخلفات الأغنام والماعز أو الأبقار بمعدل ١٥ كجم للمتر المربع الواحد.

في منطقة ملحان يتم إكثار الهرد من خلال بقايا الريزومات الخضراء في التربة من المحصول السابق حيث تنبت عندما تتوفر الرطوبة، وفي بعض المناطق يتم تجزئة الريزومات الخضراء بحيث تحتوي على البراعم النابتة وزراعتها في التربة. بعد حراثة الأرض وتنعيمها وإضافة السماد العضوي المتخمر يتم تقسيم الأرض إلى أحواض تختلف في المساحة بحسب المساحة (٤X٤) أو (٤X٥) أو (٣X٣) حسب الحيازات المتاحة، ثم يتم عمل أتلان صغيرة داخل الأحواض بعرض ٢٥-٣٠ سم وتزرع الريزومات المقسمة على مسافة ١٥-٢٠ سم وعلى عمق ١٥-٢٠ سم.



إنبات البراعم حيث يستدل المزارعون على الموعد الملائم للزراعة



يتم تخفيف النباتات المتزاخمة وردم التراب على النباتات



نمو نبات الهرد في الحقل بعد التعشيب وردم التراب



نمو نبات الهرد في أصيص في الحديقة المنزلية

التعشيب

يتم التعشيب بصورة مستمرة والغرض خريشة التربة والتخلص من الأعشاب الضارة المصاحبة وردم النباتات بالتراب.



نباتات الهرد نامية بصورة جيدة



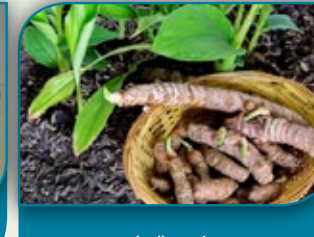
حقل مثالي مزروع بالهرد

الجنبي أو الحصاد أو القلع

يتم الحصاد بعد مضي حوالي عام من الزراعة، ويستدل على نضج الهرد من خلال ظهور الأزهار وجفاف الأوراق، ويتم الحصاد من خلال عمل حفرة حول النبات وإخراج الجذور من التربة بحرص من الأرض، ويكون هناك نوعان من الريزومات (ريزومات ثانوية يكون لونها أصفر فاتح ورايزومات سميكة ذات لون أصفر داكن) عادة يتم جمع الرايزومات الجديدة ذات اللون الأصفر الفاتح والتي تستخدم للأغراض المختلفة أمل الرايزومات السميكة وذات اللون الأصفر الداكن تستخدم في الزراعة (بذار) لتجديد المحصول.



تقطع الجذور إلى أجزاء بحيث تحتوي كل قطعة على برعم



تكوين البراعم



الريزومات تستخدم في الإكثار



تسقى بالماء ثم ينبت برعم الهرد



وتدفن بالتراب



تزرع القطعة وعليها البرعم في التربة

الري (السقي)

نبات الهرد محب للرطوبة لذلك تروى الأتلام بعد الزراعة مباشرة، ويجب الاهتمام بعملية الري وجعل الأرض رطبة باستمرار حتى يتم تكوين النبات فوق سطح التربة ويكون ذلك بعد مضي شهرين من الزراعة، بعد ذلك يكون الري مرتين في الأسبوع حسب الظروف البيئية السائدة بشرط عدم ترك التربة تجف.



سقي الكركم (الهرد) وهو من النباتات التي تحتاج رياً باستمرار في المراحل الأولى من النمو



نمو النباتات في أحواض الزراعة

في حال التوسع في زراعة الكركم (الهرد) يمكن استخدام التقنيات الحديثة مثل الري بالتقطير وإضافة السماد مع الماء



يتم تجفيف ريزومات الهرد في مكان ظليل للحفاظ على الجودة ثم بعد ذلك يتم الطحن



يفضل استخدام الطحن اليدوي بالمطحنة الحجر (الماورة أو الرحي) أو أي طريقة تحافظ على الجودة خاصة النكهة
استخدامات الكركم (الهرد):
 يستخدم مع الأكلات الشعبية اليمنية حيث يحسن من مظهرها ونكهتها



يستخدم في الأكل لتحسين النكهة ويضاف كبهارات



قلع النباتات برفق



علامات النضج إزهار النباتات وجفاف الأوراق



حصاد أو جني جذور الهرد



الريزومات المستخدمة للأغراض المختلفة

تخزين الكركم (الهرد)

يترك جزء من ريزومات الأم تحت التربة بعمق ٥٠ سم ويردم عليها بالتراب الجاف وتترك حتى الموسم القادم وتستخدم لإعادة الزراعة (بذار)

طحن الهرد

يتم استخدام الهرد بعد طحنه جيداً، إعادة يتم تجفيفه في أماكن ظليلة حتى يجف تماماً، ويفضل الطحن اليدوي من أجل الحفاظ على جودة الهرد؛ حيث تستخدم المطحنة الحجر (الماورة، المرهارة) لتكون نكهة الهرد مميزة وهذا يحتاج إلى أبحاث علمية عن الجودة وقياس الزيوت الطيارة ومواصفات الجودة.

وفيما يخص استخدام الكركم (الهرد) لتبييض البشرة وتحسين مظهرها والحفاظ عليها هناك طرق كثيرة يستخدم فيها مسحوق الكركم (الهرد) بخلطات مختلفة مع الحليب، ومع دقيق القمح، ومع دقيق الشوفان، ومع عصير البطاطس، وكذلك مستخلص الصبار وهي موجودة ومتاحة في مختلف المواقع الأليكترونية يمكن الإطلاع عليها والاستفادة منها، وبهذا الصدد يمكن أن نوصي بطريقة مجربة لتبييض البشرة وتحسينها والمحافظة عليها وهي كالتالي:

جدول ١٣: وصفة في استخدام الكركم (الهرد) لتبييض البشرة والمحافظة عليها

المكونات	الطريقة	ملاحظات
كوبان من الحليب الطازج أو ثلاث ملاعق حليب بودرة تمزج مع الماء	تخلط المكونات مع بعض وتمزج جيداً، ثم توضع على الوجه مع التحريك المستمر أما اليدين والقدمين فيتم غمسهما في المحلول لمدة عشرين دقيقة ثم يغسل بالماء الفاتر ويفضل الغسل باستخدام مسحوق أوراق السدر (بعد خلطه بالماء وخضنه إلى أن يصبح لونه أبيض) ويفضل بالماء الفاتر.	يمكن بعد ذلك حسب الإمكانيات استخدام القشقة (القيمر) مع العسل ووضعها على الوجه واليدين لمدة ربع ساعة وغسلها بالماء الفاتر
ملعقتان مسحوق كركم (هرد) ناعم طبيعي حبة ليم حامض ممتلئة بالعصير		النتيجة: الحصول على بشرة بيضاء وجميلة وناعمة باستخدام مكونات طبيعية بعيداً عن استخدام الكيماويات الضارة.



استخدام الهرد مع الماء المغلي مثل الشاي أو القهوة عادة على الريق صباحاً لتخفيف الوزن والتخلص من الشحوم (السمنة)

يمكن أن تستخدم ملعقتان من الهرد الطبيعي الناعم مع قشقة الحليب تخلط جيداً وتوضع على الجلد وتبقى لفترة حتى تجف ثم تغسل بالماء الفاتر.

وفيما يلي بعض خلطات الهرد للتجميل وطرق استخدامها:

المكونات	الطريقة
ملعقة مسحوق ناعم كركم (هرد) طبيعي	تخلط المكونات مع بعض الهرد + الأرز + الزبادي ثم تضاف ثلاث قطرات زيت زيتون بكر وتخلط جيداً وتضاف على الوجه أو أي مكان في الجسم وتترك حتى تجف على الجسم ثم تغسل بالماء
ملعقة رز	
علبة زبادي عبوة ٢٠٠ جرام	
ثلاث قطرات زيت زيتون بكر	

المكونات والمقادير	الطريقة
ملعقة واحدة مسحوق كركم (هرد) ناعم طبيعي	تخلط المكونات جيداً ثم توضع على الوجه أو أي جزء من الجسم وتترك حتى تجف ثم تغسل بالماء الفاتر
علبة زبادي عبوة ٢٠٠ جرام	
نصف حبة ليم حامض	



استخدام الهرد (الكركم) للجسم للتجميل والمحافظة على نعومة الجسم ولتبييض البشرة والوقاية من آثار التعرض للشمس

فوائد الكركم (الهرد)

لقد تم التعرف على الفوائد الصحية للكركم (الهرد) منذ مئات السنين من خلال الطب الصيني والهندي القديم، وبناءً على ذلك يمكن التحدث عن أشهر فوائده التي أثبتتها الطب الحديث حسب ما أورده الموقع والأبحاث المنشورة في المجالات العالمية. www.webteb.com

من خلال الدراسات الواردة في المواقع يمكن إيجاز أهم الفوائد الصحية للكركم (الهرد):

مضاد قوي للالتهابات

يعد الكركم (الهرد) من أهم المواد المضادة للأكسدة والمواد المضادة للالتهابات الناجمة عن الإصابات الفيروسية والفطرية. كما يعتبر عاملاً مطهراً ومضاداً للالتهابات المفاصل، ولذا ينصح باستخدامه في برنامج العلاج الطبيعي، حيث يفيد في تطهير الجروح والحروق وتسريع وإلتئامها، ويستخدم كمسكن طبيعي للألام.

وبسبب خصائصه المضادة للالتهابات فقد امتلك الفوائد الآتية:

- يساعد في علاج الصدفية وغيرها من الأمراض الجلدية الالتهابية.
- يساعد في علاج التهاب المفاصل والتهاب المفاصل الروماتيدي.
- قد يفيد في علاج الربو حيث يقلل من الالتهابات المرتبطة بالربو، وفي هذه الحالة للعلاج يمكن إضافة ملعقة صغيرة من الهرد الطبيعي المطحون جيداً لكوب (قلص) من الحليب (لبن البقر أو الغنم) الدافئ (الحامي المغفور).
- يمكن اعتباره مضاداً للبكتيريا والفيروسات.
- يمكن أن يقاوم نزلات البرد والإنفلونزا والسعال.
- يمكن اعتباره عاملاً مساعداً في تحفيز جهاز المناعة بشكل عام.
- يساعد في التئام الجروح والحروق وإعادة نمو الجلد التالف (يفضل في حالة معالجة الحروق أن يستخدم معه العسل).

موانع استعمال الكركم (الهرد)

بالرغم من الفوائد الصحية للكركم المتعددة إلا أنه توجد بعض الحالات التي يمنع خلالها استخدام الكركم، والتي تتضمن كلاً من:

- يجب عدم الاستهلاك المفرط لفترة طويلة بجرعات عالية من الكركم (الهرد) لأنه قد يسبب مشاكل للمعدة والكبد وحدوث جفاف وإمساك.
- يمنع استخدام الكركم (الهرد) من قبل الأشخاص الذين يعانون من تكوين حصوات المرارة.
- على النساء الحوامل استشارة الطبيب قبل استخدام الكركم (الهرد) لأنه قد يسبب في تحفيز حدوث انقباضات في الرحم.
- الأشخاص الذين يتناولون مميعات الدم بشكل مستمر مثل الأسبرين عليهم استشارة الطبيب قبل تناول الكركم (الهرد) لأن الهرد يعمل كمضاد لتجلط الدم.
- الأشخاص الخاضعين للعمليات الجراحية: يُنصح هؤلاء الأشخاص بالتوقف عن استهلاك الكركم قبل أسبوعين من العمليات الجراحية.
- يستخدم الكركم (الهرد) بحذر من قبل الأشخاص المصابين بفقر الدم أو نقص الحديد؛ لأنه يحد من امتصاص الحديد في الأمعاء.
- يجب تناول الكركم (الهرد) بحذر من قبل الذكور الراغبين في الإنجاب لأن الهرد يقلل من مستويات التستوستيرون وبالتالي يقلل من حركة الحيوانات المنوية.

13. إدارة الآفات والأمراض في الحديقة المنزلية بدون استخدام الكيماويات

تصاب محاصيل الخضروات بالعديد من الآفات الزراعية مثل المن والعناكب وكذا الأمراض مثل البياض الدقيقي (الغفن) والبياض الزغبى واللحة وغيرها؛ إلا أن إدارتها تختلف في الحديقة المنزلية عنها في الحقول الكبيرة.

فمن الشروط الأساسية لزراعة الخضروات في الحديقة المنزلية هو استخدام الطرق الآمنة لمكافحة هذه الآفات والأمراض، ولا يتم اللجوء للمكافحة الكيماوية إلا في حالات الضرورة القصوى وينصح باتباع الخطوات التالية:

أولاً: العمليات الزراعية والفحص الدوري

١. زراعة الأصناف المقاومة وخاصة الأصناف المحلية
٢. عند الزراعة يجب وضع النبات بحيث لا يلامس المجموع الخضري للنبات الماء مع الطين
٣. تنظيم عملية الري بالكمية المناسبة في الموعد المناسب
٤. إزالة الأعشاب والنباتات الغريبة من أحواض الزراعة
٥. استخدام الأسمدة العضوية (الذبل البلدي) المتحلل
٦. الكشف المستمر على النباتات، وفي حالة ظهور أي إصابة بالحشرات على النبات يمكن التخلص منها بالتالي:
- إزالة الأوراق والأفرع المصابة بالكامل أولاً بأول بحرقها أو دفنها خارج الحديقة
- الرش بالتراب الناعم
- الرش بالماء العادي
- الرش بمنقوع التبغ أو منقوع قشر البرتقال
٧. في حالة الإصابة بالأمراض الفطرية يمكن الرش بمنقوع الثوم المهروس أو التخلص من الأوراق المصابة بالكامل.

ثانياً: استخدام التدخين بروث الحيوانات الجاف (الضفع) لطرد الحشرات.



التدخين بروث (ضفع) الأبقار الجاف

رابعاً: استخدام أوراق(النيم) المريمرة

١. تجميع أوراق شجرة) النيم) المريمرة الطازجة.
٢. سحق الأوراق باستخدام مسحقة (حجر) المطبخ.
٣. تخفيف المسحوق بإضافة كمية كافية من الماء.
٤. رش النباتات عند ملاحظة وجود حشرات



يخفف مسحوق الأوراق بالماء



تسحق الأوراق



تجمع أوراق (النيم) المريمرة



يصب المسحوق المخفف على اليد وتحرك الأصابع بحيث يرش كذاذ على النبات
أو استخدام مرشة يدوية صغيرة إن وجدت



طريقة لتحضير مبيد طبيعي آمن من مستخلص منقوع بذور النيم (عن البروفسور السوداني صديق احمد صديق بتصرف)

(المادة الفعالة azadirachtin مركزة بشكل كبير في البذور)

جمع وتجهيز الثمار الناضجة

١. جمع ثمار النيم على الأرض يدوياً
٢. توضع الثمار داخل وعاء به ماء وتزال جلودها بالضغط بين الأصابع ثم تزال المادة اللزجة التي تغطي البذور بتحريك البذور بين راحتي اليدين داخل الماء وبذلك تصبح البذور نظيفة.
٣. تؤخذ البذور من الماء وتفرش على ورق جرائد أو على مفارش عزف وذلك تحت الظل لمدة أسبوع مع مراعاة قلبها من وقت لآخر حتى تجف.
٤. تخزين البذور (بعد تجفيفها) في سلال مصنوعة من سعف النخيل تسمى قفة وذلك لحين الحاجة إليها.



إرشاد المستهدف بضرورة إجراء عملية التدخين باستخدام روث البقر الجاف(الضفغ) وذلك لما له من فوائد في طرد الحشرات المنتشرة التي تصيب النباتات المزروعة

ثالثاً: استخدام التعفير بالتراب لطرد الحشرات والتخلص من الرطوبة التي تساعد على انتشار الأمراض.

يجب إرشاد المستهدفين والمستهدفات في زراعة الخضروات في الحدائق المنزلية بضرورة تعفير النباتات المزروعة بالتراب الناعم لطرد الحشرات وتخفيف الرطوبة لتقليل الإصابات المرضية.



استخدام التعفير بالتراب للوقاية من الحشرات والأمراض



المادة الفعالة (الازاديرختين) مركزة أكثر في البذور ولذا يستحسن فصل الجلد الخارجي للبذرة استخلاص المادة الفعالة الازاديرختين Azadirachtin يكون ذلك قبل يوم واحد فقط من الاستعمال: حيث يوزن واحد كيلوجرام من البذور الجافة (السابق تخزينها-بند٤)

١. تضرب البذور داخل قماش ضربا خفيفا لكسر القشرة المغطية للبذو
٢. فصل القشور في الهواء ثم تعاد البذور الى القماش وتضرب بقوة حتى تتحول الى مسحوق
٣. ينقل مسحوق البذور تدريجيا الى وعاء به ٤٠ لتر ماء وذلك مع التقليب بعصا خشبية لضمان ذوبان اكبر كمية من المادة الفعالة- ثم يترك المخلوط لليوم التالي.

كيفية الاستعمال

١. يذاب ٢ جرام من الصابون في قليل من الماء للحصول على محلول الصابون.
٢. يضاف محلول الصابون إلى المخلوط السابق ذكره في البند (٨) مع التقليب الجيد.
٣. في المساحات الكبيرة يصفى المخلوط من الرواسب قبل صبه في المرشة حتى لا تتسبب في قفل الفتحات وترش النباتات وفي المساحات الصغيرة ينشر المخلوط مباشرة دون تصفيته من الرواسب باستعمال السعف أو القش. ويجب ضمان وصول المخلوط الى جميع الأوراق وتبليها بالمخلوط.

المصادر باللغة العربية:

- أبوبكر، محمد صالح، سعيد يسلم باكركر، سعيد محمد بن سلمان وأمين عبد القادر هشلة (٢٠٠٣) الدليل الزراعي محافظة شبوة. قطاع التدريب والإرشاد، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والري، الجمهورية اليمنية.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٩) الدورة التدريبية الأولى لزراعة المورينجا والخضروات. قرى المنطقة الوسطى - عزلة بني شيبه الشرق مديرية الشمايتين - محافظة تعز، رعاية وتمويل مؤسسة الخير للتنمية الاجتماعية. يوليو- أغسطس، ٢٠١٩ م.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٩)، زراعة الخضروات والمورينجا في منطقة ملبية - مديرية المضاربة - محافظة لحج - الجمهورية اليمنية. دورة تدريبية. رعاية مكتب الثريا للاستشارات الزراعية والدراسات الفنية والتدريب ومنظمة غدق. مارس ٢٠١٩ م.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٩)، الدورة التدريبية الأولى لزراعة المورينجا والخضروات، قرى السويقة - عزلة بني شيبه الشرق مديرية الشمايتين - محافظة تعز، رعاية وتمويل مؤسسة الخير للتنمية الاجتماعية. أبريل، ٢٠١٩ م.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٩)، الدورة التدريبية الأولى لزراعة المورينجا والخضروات، قرى المدهف والبجرة، عزلة بني شيبه الشرق مديرية الشمايتين - محافظة تعز، رعاية وتمويل مؤسسة الخير للتنمية الاجتماعية. يناير، ٢٠١٩ م.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد وعبد الجبار القرشي (٢٠١٨)، زراعة الخضروات والمورينجا في الحدائق المنزلية في سهل تهامة. الناشر الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب والدراسات الفنية.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد وعبد الجبار القرشي (٢٠١٧)، الدورة التدريبية لمستهدف في الحدائق المنزلية في مديرية المنصورية - محافظة الحديدة. زراعة الخضروات والمورينجا في الحدائق المنزلية خلال الفترة (من ١٥ أكتوبر وحتى ١٧ نوفمبر ٢٠١٧). برنامج الغذاء مقابل التدريب. منظمة Pu-ami ومكتب الثريا للاستشارات الزراعية والدراسات الفنية والتدريب.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد وعبد الجبار القرشي (٢٠١٧)، الدورة التدريبية لمستهدف في الحدائق المنزلية في مديرية المغلاف - محافظة الحديدة. زراعة الخضروات والمورينجا في الحدائق المنزلية خلال الفترة (من ١٥ أكتوبر وحتى ١٧ نوفمبر ٢٠١٧). برنامج الغذاء مقابل التدريب. منظمة Pu-ami ومكتب الثريا للاستشارات الزراعية والدراسات الفنية والتدريب.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد وحسان محمد الخولاني وأمين عبده حسان القرشي (٢٠١٢): زراعة الخضروات في الحدائق المنزلية. مشروع تحسين معيشة المجتمع - الناشر الثريا للاستشارات الزراعية والتدريب والدراسات الفنية.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٢)، زراعة الخضروات وبعض الفواكه في الحدائق المنزلية، الدورة التدريبية لمستهدف في الحدائق المنزلية في مدينة ثلاء - محافظة عمران. الجمهورية اليمنية أبريل - مايو ٢٠١٢.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٢)، زراعة الخضروات وبعض الفواكه في الحدائق المنزلية، الدورة التدريبية لمستهدف في الحدائق المنزلية في مدينة ذمار - الجمهورية اليمنية. مارس ٢٠١٢.
- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٢)، زراعة الخضروات وبعض الفواكه في الحدائق المنزلية، الدورة

التدريبية لمستهدف في الحدائق المنزلية في مدينة إب - الجمهورية اليمنية. فبراير ٢٠١٢.

- الدبعي، حسن عبد الجبار أحمد (٢٠١٢)، زراعة الخضروات وبعض الفواكه في الحدائق المنزلية، الدورة التدريبية لمستهدف في الحدائق المنزلية - قرية العثمانية مديرية المنصورية - محافظة الحديدة. الجمهورية اليمنية يناير ٢٠١٢.
- الصرمي، محمد محمد ومحمد علي الذبحاني (٢٠٠٣)، الدليل الزراعي لمحافظة المحويت. مكون الإرشاد والتدريب، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ومكتب الزراعة والري بمحافظة المحويت، وزارة الزراعة والري، الجمهورية اليمنية.
- الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي (٢٠٠٧)، المواعيد الزراعية لأهم محاصيل الخضار، وزارة الزراعة والري - الجمهورية اليمنية.
- مكر، عبد الواحد عثمان (١٩٩٨)، الدليل الزراعي للمرتفعات الوسطى، مكون الإرشاد الزراعي والتدريب - مشروع دعم الإدارة في القطاع الزراعي - الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي. ذمار. وزارة الزراعة والري - الجمهورية اليمنية.
- مكر، عبد الواحد عثمان (١٩٩٨)، الدليل الزراعي لسهل تهامة مكون الإرشاد الزراعي والتدريب - مشروع دعم الإدارة في القطاع الزراعي - الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي. ذمار. وزارة الزراعة والري - الجمهورية اليمنية.
- مكر، عبد الواحد عثمان (١٩٩٨)، الدليل الزراعي - وادي حضرموت. مكون الإرشاد الزراعي والتدريب - مشروع دعم الإدارة في القطاع الزراعي - الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي. ذمار. وزارة الزراعة والري - الجمهورية اليمنية.
- يحيى، علي أحمد، هرتين مهدي عبيد، محمد عبد الله العنبري، إقبال محمد سالم، سعيد خميس سالم، عبد القادر بن عثمان، نوال أحمد قاسم، فيصل عبد الله أحمد، بركة محمد سالم، مريم محمد سالم وبلقيس باهارون (٢٠٠٦) دليل المحاصيل الزراعية في السهل الجنوبي. محطة البحوث الزراعية الكود، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والري، الجمهورية اليمنية.

ملحقات

ملحق ١: الأسواق الشعبية في اليمن

تشتهر محافظات الجمهورية اليمنية بالعديد من الأسواق الشعبية التي تقام أسبوعياً، بل أنه يقام في المديرية الواحدة أحياناً أكثر من سوق في الأسبوع (وأدو)، وغالباً ما يسمى السوق باسم اليوم الذي يقام فيه والمنطقة التي يقام فيها، وتتشابه هذه الأسواق من حيث الشكل والمضمون العام المتمثل في الالتزام بموعد السوق الزمني وعرض السلع وأحوال السوق وغيره، في المقابل هناك بعض الأسواق تقام طوال أيام الأسبوع باستمرار مثل أسواق مدينة صنعاء القديمة وهناك مثل يماني قديم (طرف سوق أفضل من مائة قرية).

يرتاد هذه الأسواق الشعبية أهل القرى والمديريات والمدن ومن مختلف المحافظات اليمنية حيث تقام خلال أيام الأسبوع ويقوم السكان ببيع منتجاتهم النباتية أو الحيوانية ويشتررون احتياجاتهم من متطلبات الحياة المعروضة في السوق، وتعرض في هذه الأسواق الأدوات الزراعية والبذور المحلية وغيرها من المنتجات والحرف اليدوية محلية الصنع، وهناك خصوصية في تهامة ليوم الوعد ويعد تقريباً بمثابة إجازة أسبوعية لدرجة أن بعض المدارس تغلق أبوابها وتعطي التلاميذ إجازة، حيث تنتظر ربوات البيوت ومعها أفراد الأسرة رجل البيت إلى أن يعود من السوق (الوعد) وفيما يلي مواعيد وأماكن الأسواق الشعبية في مختلف محافظات الجمهورية اليمنية حسب أيام الأسبوع:

اسم المحافظة	السوق الشعبي	الموعد الأسبوعي	مكان إقامة السوق
أسواق مدينة صنعاء القديمة	سوق الملح	كل أيام الأسبوع	باب اليمن
	سوق العنب		
	سوق الحب		
	سوق المعطارة		
	سوق الحلقة		
	سوق النحاس		
	سوق الختم (المصحف)		
	سوق الجنابي		
	سوق البز (الأقمشة)		
	سوق الفتلة		
	سوق المدر		
	سوق النظارة		
	سوق الفتلة		

References:

- Berta, C. (2011): *Moringa oleifera*. Die wichtigste Pflanze in der Menschheitsgeschichte, Das neue Licht Verlag. Niederladen, Germany
- Kaliyadasa, E and Samarasinghe, A.B. (2019) A review on golden species of *Zingiberaceae* family around the world: Genus *Curcuma*. African Journal of Agricultural Research. 14(9), pp. 519-531.
- Kebreab, G. (2009): Moringa seed and pumice: natural materials for water treatment. Renewable resources as alternatives to industrial products. VDM Verlag Dr. Muealler, Saarbruecken, Germany.
- Kenneth, Y., Lewis, D. and Harris P. (2010): Alternatives perspectives in water and wastewater treatment. LAP LAMPERT Academic Publishing, Saarbruecken, Germany.
- Sabine G. (2018): Moringa, das Vitamin Geschenk, Nahrungs- und Energieverstaerker, Silberschnur Verlag, Germany.
- Sirirungea, P, Larsen.K.and Maknoi, C. (2007) The Genus *Curcuma* L. (*Zingiberaceae*): Distribution and Classification with Reference to Species Diversity in Thailand. Gardens Bulletin Singapore 59(1&2):203-230.
- Zgragen, H-P (2008): Der Wunderbaum Moringa. Ein Vitamingeschenk von Mutter Nature, Hesper Verlage, Saarbruecken, Germany.
- www.webteb.com
- https://mawdoo3.com
- www.bashartek.com
- https://gamaren.com.

سوق بيت زاهر	الخميس	قاع الرحبة
سوق قرية القابل	الجمعة	وادي ظهر
سوق مدينة الروضة	الأحد	مدينة الروضة
سوق جحانة	طوال أيام الأسبوع	مديرية خولان
سوق الاثنين	الاثنين	مديرية أرحب
سوق الربوع	الأربعاء	منطقة الربوع - مديرية الحيمة الداخلية
سوق الثلاثاء	الثلاثاء	بني السيد بني حشيش
سوق الشنيني	الأحد - الخميس	مدينة تعز
سوق الضباب	الأحد	وادي الضباب
سوق النشمة	الثلاثاء	مديرية المواسط
سوق البيرين	الأربعاء	البيرين - مديرية المواسط
سوق دمنة خدير	الثلاثاء والأربعاء	دمنة خدير
سوق الربوع	الأربعاء	التربة
سوق الخلعة	السبت	حيفان
سوق موزع	الأحد	مديرية موزع
سوق هجدة	الثلاثاء	مقبة
سوق ماوية	الأحد	ماوية
سوق المسراخ	الخميس	المسراخ
سوق يفرس	الجمعة	جبل حبشي
سوق البرح	الخميس	مقبة
سوق السبت	السبت	يني شيبه الشرق - الشمايتين
سوق الأحد	الأحد	شرعب الرونة

** في بعض مناطق محافظة تعز كان يطلق على هذه الأسواق مسمى الجمع

سوق المراوعة	الاثنين	مدينة المراوعة
سوق باجل	الأربعاء	مدينة باجل
سوق بيت الفقيه	الجمعة	مدينة بيت الفقيه
سوق الزهرة	الثلاثاء	قرية الرافعي الزهرة
سوق المنصورية	الأربعاء	مدينة المنصورية
سوق الدريهمي	الجمعة	مدينة الدريهمي
سوق القطيع	الجمعة - الثلاثاء	مدينة القطيع
سوق الداير	الأحد	قرية الداير اللحية
سوق المعصر	السبت	قرية المعصر الزهرة
سوق الجراحي	الثلاثاء	مدينة الجراحي
سوق الخوخة	الجمعة	مدينة الخوخة
سوق الضحي	الاثنين	مدينة الضحي
سوق المغلاف	السبت	المغلاف
سوق القناوص	الخميس	مدينة القناوص
سوق الخميس	الخميس	الواغظات الزهرة
سوق الزيدية	الثلاثاء	مدينة الزيدية
سوق حيس	الاثنين	مدينة حيس
سوق المدن	الاثنين	المدن
سوق السويق	السبت	السويق مديرية التحياتا
سوق التربة	الخميس	التربة
سوق الحسينية	الاثنين	الحسينية
سوق مديرية ميين	الأربعاء	مديرية ميين
سوق مديرية حرض	الثلاثاء	مديرية حرض
سوق مديرية الطور	الجمعة	مديرية الطور
سوق شرفة	السبت	مديرية كعيدنة
سوق الربوع	الأربعاء	مديرية عبس
سوق الخميس	الخميس	مديرية عبس
سوق بكيل المير	الأحد	مديرية بكيل المير
سوق الربوع	الأربعاء	مديرية وشحة
سوق وادي شرس	الأحد	مديرية شرس

ذمار	سوق مدينة ذمار	الأربعاء	مدينة ذمار
	سوق عتمة	الأربعاء	مديرية عتمة
	سوق جعار (وصاب العالي)	الأربعاء	مديرية وصاب العالي
	سوق الأحد	الأحد	مديرية وصاب السافل
أبين	سوق الدعيمة	الخميس	بني حطام وصاب السافل
	سوق المشرافة	السبت	وصاب السافل - مشرافة
	سوق السبت	السبت	رصد
	سوق سباح	الاثنين	سباح
	سوق العرقة	الجمعة	قرية العرقة مديرية سباح
	سوق الأحد	الأحد	لودر
	سوق الخميس	الخميس	مديرية الوضيع
	سوق السبت	السبت	زنجبار
إب	سوق السحول	السبت	السحول
	أسواق مديرية السبرة - العدين - يريم النادرة	الأحد	السبرة - العدين - يريم - النادرة
	أسواق مديرية السدة - حبيش - المخادر	الاثنين	السدة حبيش - المخادر
	سوق مدينة القاعدة	الثلاثاء	مديرية ذي السفال
	سوق الربوع	الأربعاء	مديرية القفر
	أسواق مديريات إب - القفر - الرضمة	الخميس	إب - القفر - الرضمة
	سوق مديرية حبيش	الجمعة	حبيش
	سوق النجد الأحمر	يوماً	مديرية السياني
	سوق المدر	يوماً	مديرية جبلة
	سوق رداع	طوال أيام الأسبوع	مدينة رداع
البيضاء	سوق السوادية	طوال أيام الأسبوع	مديرية السوادية
	سوق نعمان	كل أيام الأسبوع ماعدا الجمعة	مديرية نعمان
	سوق ذي ناعم	الجمعة	مديرية ذي ناعم
	سوق الطفة	السبت	مديرية الطفة
	سوق ناطح	الخميس	مديرية ناطح
	سوق البيضاء	الخميس	مدينة البيضاء

صعدة	سوق الطلح	السبت	الطلح صعدة
	السوق القديم	طول أيام الأسبوع	وسط مدينة صعدة
	سوق مدينة صعدة	الأحد	مدينة صعدة
لحج	سوق مدينة الحوطة	الاثنين - الخميس	الحوطة
	سوق السبت	السبت	مديرية تبين
	سوق السلام	الخميس	مديرية طور الباحة
	سوق الحبيلين	الأحد - الأربعاء	لبعوس مديرية يافع
	سوق يهر	الثلاثاء	مديرية ردفان
	سوق المفليحي	الثلاثاء	مديرية يافع
	سوق كرش	الخميس	مديرية القبيطة
	سوق المضاربة	الأحد	مديرية المضاربة
شبة	سوق الطلح	الخميس	مديرية الطلح
	سوق جردان	الاثنين والخميس	مديرية جردان
	سوق سنوي	٢٧ رجب	مركز مديرية الروضة
	سوق يومية	يومياً	مدينة عتق
عمران	سوق خوف	الجمعة	مديرية خوف
	سوق خمر	الأحد	مديرية خمر
	سوق ريده	الثلاثاء	مديرية ريده
المحويت	سوق مديرية الرجم	الاثنين	مديرية الرجم
الضالع	سوق الخميس	الخميس	محافظة الضالع

ملحق 2: بعض المصطلحات العربية والانجليزية التي قد تحتاجها في مشاريع الحدائق المنزلية

Transfer of Seedling	نقل الشتلات
Transplanting	الزراعة بالشتل
Permanent planting	الزراعة في الحديقة المستديمة
Thinning	الفقح أو الخف
Cultivation	خربشة التربة وإزالة الأعشاب (عزيق)
Reseeding or replanting	الترقيع
Fertilization	التسميد
Fertilizer	السماذ
Organic manure	الأسمدة العضوية
Key hol garden	حديقة ثقب المفتاح
Soil mulch	تغطية التربة
Fruit Firmness	صلابة الثمار
Grafting	التطعيم
Layering	الترقيد
Knapsack mist blower	مرشة ظهرية
Moisture retention	الاحتفاظ بالرطوبة
Moisture shortage	نقص الرطوبة
Picking Basket	سلة الجني
Plant tub	حوض النبات
Ridged bed or Terrace	مصطبة
Row	تلم
Watering can	إبريق السقي
Wind break	مصد الرياح
Stem cutting	عقلة ساقية
Weeding	تعشيب
Water distribution system	شبكة الري
Spacing within the row	المسافة بين النبات والآخر في التلم
Pruning	تقليم
Purity	نقاوة
Pond	بركة
Planting Out	الزراعة في المكان الدائم
Paring off turf	قص عشب الحديقة
Ovipositor	تلم
Thining	خف النباتات (الفقيح)
Night frost	صقيع ليلي
Mower retention	محشة
Moisture deficiency	الاحتفاظ بالرطوبة
Market garden	بستان تجاري
Leaf vegetables	خضروات ورقية
Intercropping	الزراعة البينية
Hedge	سياج
Horticultural advisor	مرشد بستاني

بالغة الانجليزية	الاسم العربي للمصطلحات الزراعية والأدوات الزراعية
Shovel	كريك
Hand digger	حجنة
Hoe	مجرفة
Rake	مخرشة أو خراشة
wooden holder	هراوة خشبية
Pickaxe or Pickax	مفرس ذو طرفين
Wheelbarrow	عربة يدوية
Watering can	وعاء ري بلاستيكي (مرشة يدوية للري)
Plastic water tank	خزان بلاستيك
Plastic irrigation hose	خرطوم سقي
Secateurs	مقص تقليم صغير
Trowel	ملعقة يدوية لغرس الغرسات
Pike	شريم
Sickle	شريم
Pliers	زرادية (كلبة)
Paintbrush	فرشة رنج
Nail	مسمار
Mallet	مطرقة كبيرة لتكسير الأحجار
Saw	منشار
Spanner Wrench	بانة (مفك)
Wrench	برغي
Drill	دريل
Hammer	مطرقة
Polt	بولت
Pincers	زرادية لنزع المسامير
Nut	ويسر بولت
Kitchen garden	حديقة الخضار المنزلية (حديقة المطبخ)
Landscape gardening	تنسيق الحدائق
Aquaponic	الزراعة المائية مع انتاج السمك
Hydroponics	الزراعة المائية
Soiless culture	الزراعة بدون تربة
Home irrigation	الري المنزلي
Irrigation Water	ماء الري
Irrigation	السقي الري
Drip Irrigation	السقي بالتنقيط
Planting	الزراعة
Row planting	الزراعة في أتلام

ملحق ٣: خطة سنوية لإنتاج الخضروات في حديقة منزلية مكونة من أربعة أحواض

الأشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الأحواض	أشجار مورينجا											
سياج حول الحديقة												
الحوض الأول	بصل	بصل	الكوسة	فجل (بقل)	بصل							
الحوض الثاني	فجل	خس	بامية	ثوم	--	فجل						
الحوض الثالث	فجل	طماطم	خيار	فجل								
الحوض الرابع	بسباس	بيبار	ثوم									
سياج متسلق ستارة نباتية	فاكهة باشن فروت على السور ستارة نباتية											

Holding	حيازة
Hand work	عمل يدوي
Growing method	طريقة الزراعة
Growth chamber	غرفة النمو
Grafting knife	سكين التطعيم
Floristry	تجارة الأزهار
Floriculture	خبير الأزهار
Flower arranging	تنسيق الأزهار
Flower basket	سلة الأزهار
Fomentation	تخمير
Family labour	شغل الأسرة
Edible	صالح للأكل
Desiccation	جفاف
Cut flowers	أزهار قطف
Cutting	عقلة
Crop rotation	دورة زراعية
Bouquet	باقة أزهار
Basic dressing	تسميد أساس
Annual cost	الكلفة السنوية
Air Layering	ترقيد هوائي
Drilling or Sowing in rows	الزراعة في أتلان
Fallow Land	أرض بور
Cold Store or Refrigerated Room	مخزن مبرد
Compost	كمبوست (سماد من مواد حيوانية ونباتية)
Choice of crop	اختيار المحصول
Land Preparation	تحضير الأرض
Post or Flats	الزراعة في أصص
Plots	الزراعة في أحواض
Plowing	الحراثة
Harrowing	تنعيم تفتيت الكتل
Leveling	تسوية
Furrowing	التخطيط أو التمريز أو التليم
Gray water	المياه الرمادية (ماء المطبخ وماء الوضوء) الخالي من الدهون والصابون

ملحق ٤: حساب كمية (البذور والدرنات والشتلات) اللازمة لزراعة مساحة معينة

إن حساب كمية البذور اللازمة لزراعة لبنة أو قصبة أو معاد أو حبة أو هكتار يعتمد عدداً من العوامل منها:

١. نوع المحصول والصفة المراد زراعته: كل محصول أو صنف يحتاج مساحة معينة من الأرض كي ينمو ويعطي محصوله.
٢. مساحة الأرض التي يشغلها النبات الواحد: المساحة التي يشغلها النبات الواحد = عرض التلم × المسافة بين النبات والآخر.
٣. نسبة الإنبات: إن عدد النباتات يساوي عدد البذور؛ لذلك يعدل عدد البذور بحسب نسبة الإنبات.
٤. عدد البذور في وزن معين: يتم بحساب عدد البذور في واحد جرام؛ يعني أن نوزن جراماً من البذور ونحسب عددها وفقاً للمعادلة:

$$\text{كمية البذور اللازمة لزراعة مساحة معينة بالجرام} = \frac{\text{المساحة الفعلية المطلوب زراعتها}}{\text{المسافة بين النباتات والآخر} \times \text{المسافة بين الأتلان}} \times \frac{1}{\text{نسبة الإنبات}} \times \frac{1}{\text{عدد البذور الجرام الواحد}}$$

ملحق ٥: حساب المساحات الزراعية وفقاً للمناطق اليمنية وكم تعادل بالوحدة العالمية المتر المربع.

م	المنطقة الزراعية	وحدة قياس المساحة	كم تعادل بالمتر المربع (م ^٢)
١	صنعاء	لبنة عشاري	٢م ٤٤,٤٤
٢	ذمار	لبنة ذماري	٢م ١١٤,٤٩
٣	إب	قصبة إبي	٢م ٥٦,٢٥
٤	تعز	قصبة تعزي	٢م ٢٠,٢٥
	قصبة تعزي (هذوي)	٢م ٢٩,١٦	
٥	الحديدة	معاد (زبيد)	٢م ٣٦٠٠ = (٦٠ × ٦٠) لبنة عشاري
		معاد (سهام وسردود)	٢م ٤٣٥٦ = (٦٦ × ٦٦) لبنة عشاري
	رداع	حبله	٨١ = ٩ × ٩
٦	صعدة	حبله	٢م ٢٨,٨
٧	عمران	من عيال سريح باتجاه صنعاء تستخدم اللبنة العشاري	٢م ٤٤,٤٤
	المنطقة الشمالية الوسطى	من عيال سريح وحتى حرف سفيان تستخدم الحبله	٢م ٦٤
٨	الجوف	حبله	٢م ٦٤
٩	مأرب	هكتار	٢م ١٠,٠٠٠
١٠	لحج	فدان	٢م ٤,٢٠٠
١١	أبين	فدان	٢م ٤,٢٠٠
١٢	شبو	فدان	٢م ٤,٢٠٠
١٣	حضرموت	فدان	٢م ٤,٢٠٠
١٤	الذراع العادي		٦٩ سم
١٥	الذراع المعماري		٧٥ سم

مثال احسب كمية بذور البسباس اللازمة لزراعة عشر لبن عشاري، علماً أن عدد البذور في الجرام الواحد = 300 بذرة ونسبة الإنبات 80% وعرض التلم 70 سم والمسافة بين النبات والآخر = 30 سم.

الحل

المساحة التي يشغلها النبات الواحد = $0.3 \times 0.7 = 0.21$ متراً مربعاً

مساحة عشر لبن عشاري = مساحة اللبنة العشاري $10 \times$

مساحة عشر لبن عشاري = $10 \times 44.44 = 444.4$ م²

عدد النباتات في العشر اللين العشاري = $\frac{444.4}{0.21} = 2116$ نباتاً

عدد النباتات التي نحتاجها فعلاً لزراعة عشر لبن عشاري

عدد النباتات التي نحتاجها لزراعة عشر لبن عشاري = عدد النباتات $\times$ نسبة الإنبات = $\frac{100}{80} \times 2116 = 2645$ شتلة.

وزن البذور التي نحتاجها لزراعة عشر لبن عشاري = $\frac{2645}{300} = 8.82$ تقريباً 9 جرام

مثال (2) احسب كمية بذار (درنات) البطاطس اللازمة لزراعة مائة قصبة في إب؛ علماً أن القصبة في إب = 56.25 م² ومتوسط وزن درنة (بذار) البطاطس = 50 جرام والمسافة بين الدرنه والأخرى = 30 سم والمسافة بين الأتلام = 70 سم.

الحل

مساحة مائة قصبة إبي = $100 \times 56.25 = 5625$ م²

المساحة التي يشغلها نبات البطاطس الواحد = $0.3 \times 0.7 = 0.21$ م²

عدد النباتات في مائة قصبة = $\frac{5625}{0.21} = 26785.7$ تقريباً 26786 نبات بطاطس

كمية الدرنات اللازمة لزراعة مائة قصبة في إب = $\frac{50 \times 26786}{1000} = 1339.3$ كجم درنات بطاطس.

مثال (3) احسب عدد الشتلات من البصل اللازمة لزراعة مائة حبله في الجوف حيث أن الزراعة على جانبي التلم علماً بأن مساحة الحبله الواحدة في الجوف = 64 م² وعرض التلم 60 سم والمسافة 7 سم بين الشتلة والأخرى.

الحل:

المساحة التي يشغلها النبات الواحد = $0.07 \times 0.6 = \frac{0.07 \times 0.6}{2} = 0.021$ م²

مساحة مائة حبله بالمتر المربع = $64 \times 100 = 6400$ م².

عدد الشتلات في مائة حبله = $\frac{6400}{0.021} = 304762$ شتلة.

ملحق ٦: حساب عدد النباتات لزراعة المساحات الزراعية وفقاً للمناطق اليمينية وكم تعادل بالوحدة العالمية بحسب المحصول المراد زراعته.

م.	اسم المحصول	المسافة بين النبات والأخر (سم)	عرض التلم (سم)	عدد النباتات في الهكتار (10000 م ²)	عدد النباتات في الفدان (4200 م ²)	عدد النباتات في اللبنة العشاري (44,44 م ²)	عدد النباتات في اللبنة الذمري (114,49 م ²)	عدد النباتات في القصة إب (56,25 م ²)	عدد النباتات في القصة التعزي (20,25 م ²)	عدد النباتات في القصة التعزي هذوي (29,16 م ²)	عدد النباتات في معاد زيب (3600 م ²)	عدد النباتات في معاد سهام وسردود (4356 م ²)	عدد النباتات في الحيلة صعدة (28,8 م ²)	عدد النباتات في الحيلة الجوف (64 م ²)
١	الطماطم Tomato	٤٠	١٥٠	٢٠٠٠٠	٨٤٠٠	٨٩	٢٢٩	١١٣	٤١	٥٨	٧٢٠٠	٨٧١	٥٨	١٢٨
٢	البسباس والبيبار Pepper	٤٠	٧٠	٤٠٠٠٠	١٦٨٠٠	١٧٨	٤٥٨	٢٢٥	٨١	١١٧	١٤٤٠٠	١٧٤٢٤	١١٥	٢٥٦
٣	الباذنجان Eggplant	٤٠	٨٠	٣٠٠٠٠	١٢٦٠٠	٢٢٢	٣٤٣	١٦٩	٦١	٧٨	١٠٨٠٠	١٣٠٦٨	٦٨	٣٨٤
٤	البطاطا Potato	٣٠	٧٠	٥٠٠٠٠	٢١٠٠٠	٢٢٢	٥٧٢	١٠١	١٠١	١٤٦	١٨٠٠٠	٢١٧٨٠	١٤٤	٣٢٠
٥	الكوسة Squash	٥٠	٧٠	٣٠٠٠٠	١٢٦٠٠	١٣٤	٣٤٣	١٦٩	٦٠,٧٥	٨٧	١٠٨٠٠	١٣٠٥	٨٦	١٩٢
٦	الخيار Cucumber	٣٠	١٤٠	٢٠٠٠٠	٨٤٠٠	٨٩	٢٢٩	١١٣	٤١	٥٨	٧٢٠٠	٨٧١٢	٥٨	١٢٨
٧	الحبب Watermelon	١٠٠	٢٠٠	٥٠٠٠	٢١٠٠	٢٢	٥٧	٢٨	١٠	١٥	١٨٠٠	٢١٧٨	١٤	٣٢
٨	الشمام Honey Melon	٥٠	١٤٠	١٠٠٠٠	٤٢٠٠	٤٤	١١٥	٥٦	٢٠	٢٩	٣٦٠٠	٤٣٥٦	٢٩	٦٤
٩	القرع العسلي Pumpkin	١٠٠	٣٠٠	٣٤٠٠	١٤٢٨	١٥	٣٩	١٩	٧	١٠	١٢٢٤	١٤٨١	١٠	٢٢
١٠	البامية Okra	٣٠	٧٠	٥٠٠٠٠	٢١٠٠٠	٢٢٢	٥٧٢	٢٨١	١٠١	١٤٥	١٨٠٠٠	٢١٧٨٠	١٤٤	٣٢٠
١١	البصل Onion	١٠	٦٠	٢٢٠٠٠٠	٩٢٤٠٠	٩٧٧٦٨	٣٥١٩	١٢٣٨	٤٤٦	٦٤٢	٧٩٢٠٠	٩٥٨٣٢	٦٣٤	١٤٠٨
١٢	الثوم Garlic	٧	٥٠	٤٠٠٠٠٠	١٦٨٠٠٠	١٧٧٨	٤٥٨٠	٢٢٥٠	٨١٠	١١٦٦	١٤٤٠٠٠	١٧٤٢٤٠	١١٥٢	٢٥٦٠
١٣	الجزر Carrot	١٠	٧٠	١٤٠٠٠٠	٥٨٨٠٠	٦٢٢	١٦٠٣	٧٨٨	٣٨٤	٤٠٨	٥٠٤٠٠	٦٠٩٨٤	٤٠٣	٨٩٦
١٤	البقدونس Parsley	١٠	٤٠	٢٥٠٠٠٠	١٠٥٠٠	١١١١	٢٨٦٣	١٤٠٦	٥٠٦	٧٢٩	٩٠٠٠٠	١٠٨٩٠٠	٧٢٠	١٦٠٠
١٥	الكبيرة Coriander	١٠	٤٠	٢٥٠٠٠٠	١٠٥٠٠	١١١١	٢٨٦٣	١٤٠٦	٥٠٦	٧٢٩	٩٠٠٠٠	١٠٨٩٠٠	٧٢٠	١٦٠٠
١٦	الكوبش Cabbage	٤٠	٧٠	٣٠٠٠٠	١٢٦٠٠	١٣٤	٣٤٤	١٦٩	٦١	٨٨	١٠٨٠٠	١٣٠٦٨	٨٦	١٩٢
١٧	الزهرة Cauliflower	٤٠	٧٠	٣٠٠٠٠	١٢٦٠٠	١٣٤	٣٤٤	١٦٩	٦١	٨٨	١٠٨٠٠	١٣٠٦٨	٨٦	١٩٢
١٨	القشمي البقل Radish	٧	٣٠	٣٣٠٠٠٠	١٣٨٦٠٠	١٤٦٧	٣٧٧٨	١٨٥٦	٦٦٨	٩٦٢	١١٨٨٠٠	١٤٣٧٣٨	٩٥٠	٢١١٢
١٩	العتر Peas	٢٠	٩٠	٦٠٠٠٠	٢٥٢٠٠	٢٦٧	٦٨٧	٣٣٨	١٢٢	١٧٨	٢٥٢٠٠	٢٦١٣٦	١٧٣	٣٨٤
٢٠	القلة Broad Bean	٣٠	٧٠	٤٠٠٠٠	١٦٨٠٠	١٧٨	٤٥٨	٢٢٥	٨١	١١٧	١٤٤٠٠	١٧٤٢٤	١١٥	٢٥٦
٢١	السبانخ Spinach	١٠	٦٠	١٧٠٠٠٠	٧١٤٠٠	٧٥٦	١٩٤٦	٩٥٦	٣٤٥	٤٩٦	٦١٢٠٠	٤٤٠٥٢	٤٩٠	١٠٨٨
٢٢	السلطة Lettuce	٢٠	٦٠	٨٠٠٠٠	٣٣٦٠٠	٣٥٦	٩١٦	٤٥٠	١٦٢	٢٣٤	٢٨٨٠٠	٣٤٨٤٨	٢٣١	٥١٢
٢٣	الجزر الهندي Sweet Potato	٢٥	٨٠	٤٠٠٠٠	١٦٨٠٠	١٧٨	٤٥٨	٢٢٥	٨١	١١٧	١٤٤٠٠	١٧٤٢٤	١١٥	٢٥٦

Home Gardening for Food Security and Livelihood in Yemen

Food production on small plots adjacent to human settlements is the oldest and most enduring form of cultivation. For centuries, home gardens have been an integral component of family farming and local food systems in Yemen.

Home gardening for supplementary food production is rooted in the history of Yemen. In the rural areas of Yemen, prior to 40–50 years, one could seldom see a house without a small area around it planted with vegetables like tomatoes or peperoni.

The traditional mosque gardens (Maqashim) of old Sana'a city are considered as one of the World Heritage Sites, adopted by UNESCO in 1986. Vegetables and fruits have been planted for centuries in these gardens using the graywater of the mosques².

Home gardening is a promising approach to enhance household food security and livelihood. Over the recent years there has been growing interest to strengthen and intensify local food production in order to mitigate the adverse effects of food shocks due to the ongoing conflict. Consequently, there is much attention being provided towards home gardens as a strategy to enhance household food security and nutrition. It is evident from the literature that home gardens are a part of the agriculture and food production systems in many developing countries and are widely used as a remedy to alleviate hunger and malnutrition in the face of a global food crisis.

Globally, home gardens have been documented as an important supplemental source contributing to food and nutritional security and livelihoods. Home gardens are found in both rural and urban areas in predominantly small-scale subsistence agricultural systems.

Generally, home gardening refers to the cultivation of a small portion of land which may be situated around the household or within walking distance from the family home.

Home gardens can be described as a mixed cropping system that encompasses vegetables, fruits, plantation crops, spices, herbs, ornamental and medicinal plants as well as livestock that can serve as a supplementary source of food and income. Production in home gardens is supplemental rather than a main source of family consumption and income.

In Yemen culture, women play an important role in food production. Women's participation and responsibilities in home gardening varies across cultures, including land preparation, planting, weeding, harvesting, and marketing. Through home gardening, women have developed proficiency related to plants and garden practices that helps them become better home and environment stewards.

This book

This book aims to guide the family, whether in rural or urban areas, to make good use of the resources available and direct them to self-production skills in the home garden, in order to cover a part of the daily need for calories for family members. Therefore, the book is specifically designed for the following segments and parties:

- Residents of rural and urban areas, including every citizen who owns a small piece of land (yards) attached to the house.
- Agricultural extension workers working in the field of agricultural extension.
- National and international civil associations and organizations (NGOs, INGOs) that are active in raising awareness in the field of health, food security and nutrition.
- Local, regional and international programs for agricultural and rural development that target and work directly with the different segments of the Yemeni family, such as:
 - Interventions for direct work with the family to enhance food security and combat malnutrition;
 - Climate Change Programs;
 - Home water use and reuse interventions;
 - Rainwater harvesting activities (household roofs);
 - Health awareness raising activities since the book contains explanations of the importance of home gardening in the daily food intake of the family;
- Also, professors and lecturers in universities and colleges may find substance in this book to add to their teaching programs.



Home Gardening

for Food Security and Livelihood in Yemen

Published by

**Al-Thuraya for Agricultural Consulting, Training
and Technical Studies**

Published in Sana'a 2022, Republic of Yemen

Copyright © 2022 by authors & Al-Thuraya for Agricultural
Consulting, Training and Technical Studies
All rights reserved.

Home Gardening

for Food Security
& Livelihood in Yemen



Hasan Al-Dobai
Abdul Gabbar Al-Kirshi

2022