JEDCO
الدليل الفني لإنتاج الباميه في الأردن
Technical Guideline for Okra Production in Jordan
JLIFAD

المملكة الأردنية الهاشمية

الدليل الفني لإنتاج البامية في الأردن

الطبعة الثانية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(2018/3/953)

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف

"الدليل الفني لإنتاج البامية في الأردن"

Technical Guideline for Okra Production in "Jordan"

إعداد:

م. هيثم حمدان

مراجعة وتدقيق وإشراف:

م. زيد النسور

م. محمد أبو حمور

م. ايمان عطية

د. عاصم أبو علوش

م. عمرو محاسنة

تم إعداد جزء المواصفات القياسية للبامية من قبل د. أحمد الفياض

2024

المحتويات:

	العنوان	الصفحة
1	مقدمة	5
2	مدارس المزارعين الحقلية	9
3	مقدمة الدليل	12
4	الوصف النباتي	13
5	تطور زراعة البامية تاريخيا	15
6	اهمية وواقع زراعة البامية في الأردن	15
7	تطور زراعة البامية والكميات التصديرية- الاردن	17
8	الصادرات الأردنية من البامية	20
9	فوائد البامية الصحية والأهمية الغذائية	22
10	الظروف البيئية الملائمة	25
11	التربة المناسبة	27
12	اهم مناطق زراعة وإنتاج البامية في الأردن ومميزاتها	27
13	تقسيم البامية	30
14	اصناف البامية	31
15	مواعيد الزراعة	36
16	العمليات الزراعية وخدمة المحصول	37

17	طريقة الزراعة	39
18	مسافات الزراعة	40
19	عملية الترقيع	42
20	عملية الخف	42
21	التسميد	43
22	الري	44
23	أهم الامراض والآفات التي تصيب محصول البامية	45
24	النضج والحصاد	64
25	حصاد محصول البامية ومواصفات القرون	66
26	مؤشرات النضج	67
27	كمية المحصول	67
28	معاملات الحصاد وما بعد الحصاد	68
29	التخزين	70
30	حفظ البامية وتخزينها	71
31	المواصفة القياسية - الباميا	72
32	اشتراطات الجودة والنوعية	80
33	متطلبات الأسواق التصديرية	81
34	نموذج سلسلة القيمة الغذائية – البامية	83
35	إنتاج بذور البامية التقاوي	83
36	المراجع	85

المقدمة:

لقد تم إعداد هذا الدليل الفني ضمن أنشطة مشروع التنمية الاقتصادية الريفية والتشغيل (**REGEP**) والذي تنفذه المؤسسة الأردنية لتطوير المشاريع الاقتصادية (**JEDCO**) والممول من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (**IFAD**) والحكومة الهولندية والذي ينفذ بالشراكة مع المركز الوطني للبحوث الزراعية. يعمل المشروع على تقديم الدعم الفني والمالي لصغار المزارعين المنتجين لمحاصيل الخضار والفواكه والمرأة الريفية والشباب وجمعيات المزارعين والمصنعين والمصدرين للمنتجات الزراعية بهدف تنمية القدرات الفنية والتنافسية لصغار المزارعين والمشاريع الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر في المناطق الريفية.

يستهدف المشروع كل من محافظات عجلون، جرش، البلقاء، مادبا، المفرق، اربد، الزرقاء، الكرك، الطفيلة ومعان.

تتمثل أهداف المشروع بتحسين فرص الحصول على التمويل

في المناطق الريفية من خلال بناء القدرات الفنية والتنافسية لصغار المزارعين والشركات الزراعية الصغيرة والمتوسطة، دمج صغار المزارعين في سلسلة القيمة، خلق فرص عمل في المناطق الريفية للشباب والنساء، المساهمة في النمو الاقتصادي وزيادة الدخل، وزيادة حجم الصادرات الزراعية من الخضار والفواكه.

مكونات المشروع:

يتضمن المشروع مكونين اثنين يتم من خلالهما تنفيذ المشروع وتحقيق اهدافه العامة، وهذين المكونين هما:

1.مكون سلسلة القيمة وتطوير المشاريع:

يهدف هذا المكون الى دمج صغار المزارعين وتفعيل مشاركتهم في سلسلة القيمة، من خلال بناء القدرات الفنية، وتحسين القدرة التجارية، وتشجيع صغار المزارعين على تشكيل جمعيات ومجموعات وتحسين وتطوير كفاءة سلسلة القيمة من خلال زيادة صادرات الخضار والفواكه ذات القيمة العالية والذي يساعد على خلق فرص عمل في المناطق الريفية، بالإضافة نافذة التمويل من خلال تقديم المنح للمشاريع الانتاجية والريادية منح لدعم الاستجابة لندرة المياه والتكييف مع التغير المناخي.

تتم ادارة هذا المكون من قبل المؤسسة الأردنية لتطوير المشاريع الاقتصادية بالتعاون مع المركز الوطني للبحوث الزراعية ومؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية والجمعية الأردنية لمصدري ومنتجي الخضار والفواكه ومؤسسة نهر الأردن، سوف يتم التركيز في هذا المكون على المحاصيل التالية: العنب، الرمان، التفاح، الزيتون، الجوافة، اللوز، البندورة، البامية، الخيار**Baby** ، الفلفل والنباتات الطبية والعطرية (زعتر وميرمية).

2.مكون التمويل الريفي:

يهدف هذا المكون الى توفير نافذة اقراضية لتمويل الفئات المستهدفة من الافراد والمشاريع المتناهية الصغر و الصغيرة والمتوسطة من خلال انشاء صندوق للتمويل الريفي من خلال البنك الاردني المركزي بالتعاون مع البنوك التجارية و الاسلامية و مؤسسات التمويل الاصغر و تحت اشراف المؤسسة الاردنية لتطوير المشاريع الاقتصادية في المحافظات التي يستهدفها المشروع و ذلك لتقديم القروض سواء على شكل أفراد أو شركات أو مجموعات أو جمعيات ، بالإضافة الى بناء قدرات البنوك و مؤسسات التمويل الأصغر و تطوير أنظمتها للمساهمة في تنفيذ المشروع بشكل افضل .

شكر وتقدير،،،

قام مجموعه من باحثي وخبراء المركز الوطني للبحوث الزراعية إعداد هذا الدليل بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. حيث قام المركز الوطني للبحوث الزراعية ضمن أنشطة مشروع التنمية الاقتصادية الريفية والتشغيل بالتنسيق مع جميع الجهات المعنية وفريق الخبراء على إعداد وإطلاق هذا الدليل.

ولذلك فإننا نتقدم بالشكر لكل من ساهم بإعداد الدليل، كل من المؤسسة الأردنية لتطوير المشاريع الاقتصادية ممثلة بوحدة إدارة المشروع م. زيد النسور / مدير المشروع، م. إيمان عطية / مدير سلسلة القيمة، والمركز الوطني للبحوث الزراعية ممثل بمنسق وضابط ارتباط المشروع/ م. محمد أبو حمور، ومنظمة الأغذية والزراعة .

والشكر الجزيل لفريق المؤلفين والخبراء والمختصين الذين قاموا بإعداد ومراجعة وتدقيق المعلومات والإجراءات الزراعية الفنية المتعلقة بالدليل الاجرائي لكل محصول .

مدارس المزارعين الحقلية

يُعد القطاع الزراعي في الأردن من القطاعات الاقتصادية الهامة، وذلك بسبب مساهمته الجيدة في الناتج المحلي الإجمالي، إذ لا يمكن تحقيق تنمية إقتصادية بدون أن يكون قطاع زراعي فعّال، ولتحقيق تطور وفاعلية في القطاع الزراعي لا بد من وجود إرشاد زراعي متكامل يعمل على ردم الفجوة بين نتائج الأبحاث وبين تطبيقات المزارع على مستوى المزرعة .

الإرشاد هو عملية تعليمية أو أداة أو وسيلة لتوجيه المستهدفين لتغير سلوكهم واتجاههم نحو الأفضل والأحسن وذلك بإكسابهم مزيداً من المعلومات والمعارف وإقناعهم بتبنيها طوعياً. فالإرشاد يؤدي دور الوسيط ما بين المستهدفين والجهات العلمية فينقل المعلومات والمعارف من الجهات العلمية ومصادر العلم المختلفة إلى المستهدفين وكذلك ينقل المشاكل من المستهدفين إلى جهات الاختصاص للبحث في حلها ومن ثم توصيلها للمزارع.

يسلك الإرشاد الزراعي سُبلاً عديدة لتحقيق أهدافه، كما أن طرق الإرشاد الزراعي متعددة وكثيرة، وهي تختلف باختلاف الظروف الاجتماعية والاقتصادية والثقافية لكل مجتمع .

- المنهج التقليدي حيث تكون إدارة الإرشاد ذات سلطات مركزية تتحكم في انسياب المعلومات والخدمات الإرشادية للمزارعين في المحافظات المختلفة.

- منهج التدريب والزيارة: وهنا يتم تدريب المرشدين دورياً على تقانات محددة وتوصيلها للمزارعين. يتم التدريب بواسطة أخصائيي ومن ثم يقوم المرشدين بتوصيلها للمزارعين .
- منهج التنمية الريفية: وهو منهج إرشادي يخدم قضايا التنمية الزراعية وسط المزارعين عن طريق تبني قضايا تنمية الريف حتى تكون التنمية متكاملة فمثلاً إذا كانت قرية ما تعاني من مشكلة العطش لا بد للإرشاد الزراعي أن يسهم في حل هذه المشكلة بجانب نقل التقانات الزراعية.

هناك مناهج وطرق رائدة في مجال نشر المعرفة التطبيقية للمزارع الأردني منها عن طريق إقامة مدارس المزارعين الحقلية Farmer Field School (FFS) والتي يمكن اعتبارها أسلوباً إرشادياً تشاركياً حديثاً وفعالاً يعتمد على مبدأ تعليم الكبار والتدريب الميداني للمزارع. يجمع نموذج مدرسة المزارعين الحقلية خبرات من مصادر متعددة (المزارعين، الباحثين، وموظفي الإرشاد وشركاء آخرين).

مدرسة المزارعين الحقلية: هي برنامج تدريبي حقلي يستمر لموسم كامل ينخرط به 15-25 مزارع يزرعون نفس المحصول وتتابع نشاطات التدريب المراحل المختلفة لتطور المحصول وإجراءات المكافحة المتعلقة به. كما يمكن تطبيق هذا البرنامج على الإنتاج الحيواني والتغير المناخي ونُظم الإدارة المتكاملة للمزارع.

وخلال ذلك يصبح عند المزارع العضو في مدرسة المزارعين الحقلية القدرة على تحديد المشكلة وتحليل النظام البيئي الزراعي والتجريب والتحليل الاقتصادي والحفاظ على البيئة واتخاذ القرار المناسب ضمن الظروف المحلية. جميع هذه المخرجات تساعد بصورة أو بأخرى على الاسهام في تحقيق الأمن الغذائي وتحسين الوضع التغذوي للسكان المحليين وتنفيذ وتطوير ممارسات زراعية مستدامة وتحسين فرص تصدير المنتجات الزراعية ضمن مجموعات صغيرة والتي تعطي مصداقية وثقة أكبر للمنتج الزراعي .

أنشأت أول مدرسة حقلية للمزارعين في الأردن خلال الموسم الزراعي 2005/2004 في منطقة ديرعلا، وخلال الـ 10 سنوات الماضية تم تنفيذ حوالي مئتين مدرسة مزارعين حقلية إنضم إليها حوالي 3000 مزارع ومزارعة.

مقدمة الدليل

التعريف والهدف:

هذا الدليل - الفني خاص بمحصول البامية ويهدف إلى تعريف صغار ومتوسطي المزارعين والمهندسين والمرشدين الزراعيين والجمعيات النوعية وجمعيات المجتمع المحلي والنسائية منها خاصة، بأهم الممارسات الزراعية الضرورية والصحيحة اللازمة في كافة المراحل العمرية والمرتبطة بإنتاج محصول البامية عالي القيمة التسويقية بأنواعه المتوفرة محلياً عند زراعته في نظام الزراعة المكشوف أو تحت البيوت المحمية العادية، بما يساهم في الحصول على جودة عالية في الإنتاج كماً ونوعاً والمساهمة في تحقيق مردود اقتصادي جيد لكافة المستفيدن من سلسلة القيمة الغذائية وبشكل يضمن ديمومة واستدامة الموارد البيئية والزارعية.

تمهيد:

الاسم العربي: الباميا او البامية، أو البامياء، أصابع السيدات

الاسم الانجليزي: Okra

الاسم العلمي:

***"Abelmoschus esculentus"* and also Old *"Hibiscus esculentus"*.**

ومن الاسماء الاخرى الشائعة للباميا:

Okra, Ochro, Okoro, Quimgombo, Quingumbo, Ladies Fingers, Gombo, Kopi Arab, Kacang Bendi, Bhindi (S. Asia), Bendi (Malaysia), Bamia, Bamya or Bamieh (middle east) or Gumbo

الوصف النباتي:

- **النبات**: عشبي، حولي، شبه شجيري، والساق خشبية، الجذر وتدي (90- 120 سم).
- **الورقة**: بسيطة وكبيرة، قلبية الشكل.
- **الجذور:** جذر اولي وعدد من الجذور الجانبية ويصل عمق الجذور الى 150- 180 سم
- **الساق:** قائمة راسية متخشبة وتتفرع كثيرا وتصل لارتفاع 50 -200 سم حسب الصنف
- **البذور**: دائرية او كروية كبيرة (10-115 بذرة/ غم) ولونها اخضر- مسود.
- **الزهرة**: مخنثة مفردة، كبيرة الحجم، صفراء.
- التلقيح: الذاتي هو السائد ولكن النبات يعتبر خلطي التلقيح وخاصة بالحشرات
- **الثمرة**: تاتي على عدة اشكال والوان ومنها ما هو لونها حمراء، خضراء (فاتحة، غامقة) ، بيضاء، بنفسجي.

التنوع الكبير في شكل ولون وحجم وابعاد ثمار البامية

تطور زراعة البامية تاريخيا:

يعتقد أن البامية البرية وجدت على الضفاف الرسوبية لنهر النيل وأن المصريين القدامى كانوا هم أول من قام بزراعتها في حوض نهر النيل (القرن الثاني عشر قبل الميلاد). ومن ثم انتشرت وعبرت الى شمال أفريقيا ومن ثم إلى البحر الأبيض المتوسط، والبلقان، والهند، ووصلت بعد ذلك الى الأمريكتين والبرازيل.

البامية هى من محاصيل الخضر التي تنتمي الى العائلة الخبازية وهو من المحاصيل عالية القيمة الاقتصادية وتزرع اما لاغراض الاستهلاك المحلي الطازج او للتصدير، وتزرع بشكل رئيسي من اجل قرونها الخضراء التي تستهلك في المرحلة غير الناضجة، وتستخدم إما مطبوخة أو مجففة أو معلبة أو مجمدة، وهو من المحاصيل الغنية بالريبوفلامين، كما تستخدم قرونها أحيانا كبديل للقهوة ويستخرج من سيقان البامية والقرون الناضجة الالياف التى تدخل فى صناعة الورق.

أهمية وواقع زراعة البامية في الأردن:

تعتبر البامية من المحاصيل الاقتصادية الهامة لكل من المزارع والمصدر الأردني، وقدرت المساحة الكلية المزروعة بالمحصول حوالي 11.7 الـــف دونـــم، وباجمالي انتاج بلغ 4.2 آلف طن (2014)، وبلغ حجم الصادرات من البامية الاردنية إلى الأسواق الأوروبية والعالمية حوالي 2.5 طن بما يشكل أكثر من 60% اجمالي الانتاج المحلي وبقيمة تقدر 2 مليون دينار أردني (وزارة الزراعة-2014).

تعتبر البامية من نوع كلمسون وبالتحديد الصنف Clemson spineless هو الأكثر شيوعاً لدى المزارع الأردني ولسنين عديدة وذلك لتوفره تجارياً منذ زمن في السوق المحلي ولملائمة النوع والصنف للظروف الزراعية المحلية ولرخص ثمن البذور كما وأنه مرغوب لدى المستهلك الأردني لمواصفات القرون وتميزه أثناء الطبخ وطعمه المميز. لكن ومع النمو الملوحظ في السنوات الاخيرة لصادرات الاردن من البامية ولتنوع الاسواق المستهدفة يقوم بعض وكلاء الشركات العالمية من حين لآخر بادخال أصناف من البامية تلائم أغراض التصدير ذات قيمه اقتصادية عالية وتتميز بانتاجها العالي وتحملها ظروف الانتاج المختلفة (عوامل بيئية) وتحملها للآفات.

تقوم دول من الاتحاد الأوروبي (بريطانيا، فرنسا، بلجيكيا) وفي السنوات الاخيرة باستيراد محصول البامية من دول عديدة من خارج الاتحاد الأوروبي مثل (مصر، السودان، اليمن، قبرص). هذا وتختلف هذه الدول الأوروبية (وذلك حسب الأقليات التي تعيش فيها والتي عادة هي من تقوم باستهلاك البامية) بمواصفات أو نوع البامية التي ترغب باستيرادها والمواعيد المناسبة لها.

ويتميز الأردن بظروف جوية تلائم زراعة البامية في معظم مناطق المملكة مما يتيح المجال للمزارع الأردني وخاصة مزارعي الأغوار للانتاج ولأغراض التصدير وبأسعار منافسة في أوقات يصعب معها المنافسة من الدول الأخرى وتكون مجدية من حيث المردود المادي لهم.

تطور زراعة البامية والكميات التصديرية- الاردن:

تقدر المساحات المزروعة بمحصول البامية في الأردن على مدى السنوات الخمسة (2010- 2014) ما بين 7– 13 ألف دونم وكان أعلاها من حيث المساحة في عام 2012، بينما يتراوح اجمالي الانتاج المحلي من القرون الطازجة المسوقة ما بين 4.2 – 8.6 ألف طن وكان أعلى انتاج في عام 2011 (جدول رقم: 1). هذا وتتفاوت المساحات المزروعه والانتاج الكلي بشكل ملحوظ بين الزراعات الصيفية والشتوية حيث تتركز معظم الزراعات على الصيفية والتي تشكل أكثر من 98% منها.

هذا ويعتبر معدل الانتاج في الأردن منخفضاً مقارنة بالانتاج العالمي حيث يتفاوت انتاجنا المحلي بين 0.4 – 1.3 طن/ دونم ويعود ذلك لأسباب عديدة منها التفاوت الكبير بين الأصناف الهجينة والبلدية في الانتاج وبحسب مرحلة القطف (طول القرن)، مواعيد وطريقة الزراعة والري (مروي أو بعل) وكذلك حسب مستوى خدمة المحصول من التسميد والري وبرنامج الرعاية.

جدول رقم1: مساحة ومعدل الانتاج وإنتاج البامية- الأردن الشتوية والصيفية لسنوات 2010- 2014

جدول رقم 1: مساحة ومعدل الإنتاج وإنتاج البامية- الأردن الشتوية والصيفية لسنوات 2010- 2014									
السنة	المجموع			شتوي			صيفي		
	المساحة/ دونم	معدل الإنتاج طن/ دونم	الإنتاج بالطن	المساحة/ دونم	معدل الإنتاج طن/ دونم	الإنتاج بالطن	المساحة/ دونم	معدل الإنتاج طن/ دونم	الإنتاج بالطن
2010	10,428	0.65	6,814.0	113.6	0.51	58.4	10,314.7	0.65	6,756
2011	6,862	1.26	8,619.6	46	1.39	64	6,816.10	1.26	8,556
2012	12,800	0.46	5,855.2	54	0.25	13.3	12,746.6	0.46	5,842
2013	9,374	0.93	8,761.7	22	1.22	26.8	9,352.20	0.93	8,735
2014	11,685	0.36	4,223.9	106	0.95	100.4	11,578.9	0.36	4,123
تقرير وزارة الزراعة الاردنية 2014									

وتتراوح كمية الصادرات الأردنية من البامية سنوياً على مدى السنوات من 2010- 2014 ما بين 1.8-3 ألف طن وتمثل ما نسبته 27- 60 % من اجمالي الانتاج الكلي من المحصول، وبلغت أعلاها في عام 2014 (60 %)، وعلى الرغم من ارتفاع القيمه التسويقية للمحصول الا أن الكميات المصدرة من البامية ما زالت تشكل رقماً ضئيلاً (أقل من 0.5 %) من اجمالي كميات الصادرات الأردنية من الخضار. وتظهر الاحصائيات الرسمية مدى التباين الواضح في الكميات المصدرة من البامية حسب أوقات السنة المختلفة، ويتبين أن الكميات المصدرة تزداد في الربعين الثالث والرابع من كل سنة حيث تمثل 75- 88 % من مجمل صادرات المحصول السنوية، وفي المقابل تكون قليلة أو شبه معدومة تماماً في الربع الأول وذلك بما يتزامن مع نقص أو عدم توفر

الانتاج المحلي نتيجة للظروف الجوية الباردة وصعوبة الانتاج في معظم مناطق المملكة وقلة الانتاج من وحدة المساحة (وزراة الزراعة- 2014)

جدول رقم 2: الصادرات الاردنية من البامية بالطن سنوياً لأعوام 2010- 2014:

سنه	ربع 1		ربع 2		ربع 3		ربع 4		المجموع- طن
	الكمية- طن	النسبة المئوية	الكمية- طن	النسبه المئويه	الكمية- طن	النسبه المئويه	الكمية- طن	النسبة المئوية	
2010	4.9	0.26	436.4	23.58	1009.1	54.52	400.5	21.64	1850.9
2011	17.8	0.59	351.1	11.76	1213.8	40.66	1402.4	46.98	2985.0
2012	0.0	0.00	463.5	22.87	1273.1	62.82	290.0	14.31	2026.7
2013	0.0	0.00	439.7	15.53	1741.1	61.50	650.4	22.97	2831.2
2014	0.0	0.00	612.4	24.00	1349.4	52.88	590.3	23.13	2552.0
تقارير وزارة الزراعة الاردنية 2010- 2014									

جدول رقم: 3 الصادرات والمستوردات الاردنية من البامية بالطن من اجمالي صادرات الخضار للأعوام 2010- 2014:

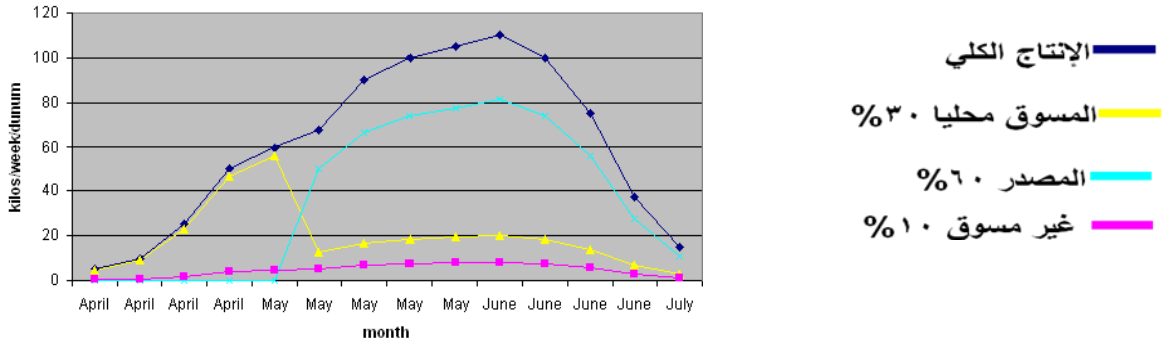
سنة	مجموع البامية المصدرة	مجموع البامية المستوردة	الإنتاج الكلي	البامية المصدرة من الانتاج الكلي	اجمالي الخضار المصدرة	النسبة المئوية المصدرة
	الكمية- طن	الكمية- طن	بالطن	%	الكمية- طن	البامية
2010	1850.9	46.9	6,814.00	27.2	672084.1	0.28
2011	2985.0	36.8	8,619.60	34.6	754494.2	0.40
2012	2026.7	58.6	5,855.20	34.6	692053.9	0.29
2013	2831.2	0.0	8,761.70	32.3	648003.6	0.44
2014	2552.0	0.0	4,223.90	60.4	763554.2	0.33
تقارير وزارة الزراعة الاردنية 2010 - 2014						

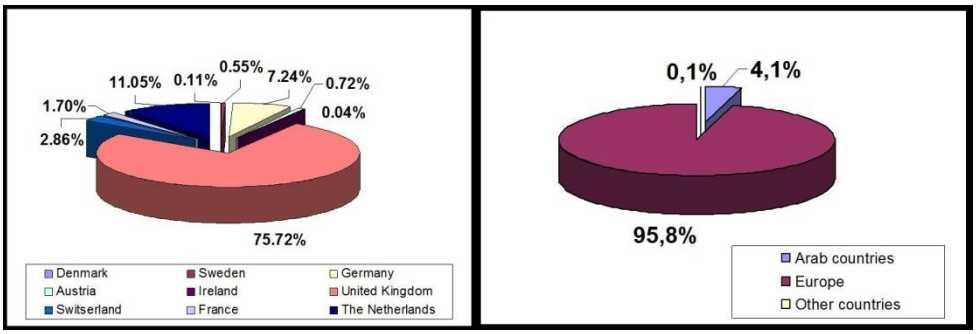
كما وتتميز البامية بارتفاع أسعارها بشكل عام سواءً خصصت للاستهلاك والبيع في السوق المحلي ام كانت لأغراض التصدير، مع التفاوت الكبير في السعر خلال الموسم وأحيانا يكون سعر البيع المحلي أحسن بكثير من التصديري، وفي العموم فإن معظم المزراعين لا يعانون من أية مشكلة حقيقة في تسويق منتجهم (محلياً أو خارجياً) أو بسبب انخفاض الأسعار كما يحصل عادة مع محاصيل الخضار الاخرى نتيجة قاعدة العرض والطلب.

الصادرات الأردنية من البامية:

بلغ المجموع الكُلّي لصادرات المملكة من الخضار الطازجة للعام 2014 نحو 766 ألف طن، في حين بلغ المجموع الكلي لصادرات المملكة من الفواكه لنفس العام نحو 121 ألف طن.

تشير الأرقام الرسميه والاحصاءات التصديرية أن كمية الصادرات الأردنية من البامية لعام 2014 بلغت حوالي 2.5 ألف طن وتمثل ما نسبته 60 % من اجمالي الانتاج الكلي من المحصول، كما تشير أن معظم الكميات المصدرة تذهب للسوق الأوروبية (< 90%) وأن المملكة المتحدة تحتل أكثر من 75% من هذه الكميات المصدرة.





شكل:1 أهم أسواق الصادرات من محصول البامية العربية والأوروبية ونسبة التصدير

أثبتت الدراسات أن أسواق بريطانيا وبلجيكيا تعتبر هي أكثر الأسواق الأوروبية طلباً على البامية من الأردن، ويأتي من بعد ذلك أسواق فرنسا ألمانيا والبحرين.

- وتشير الدراسات والاحصائيات أن الإنتاج الأردني من البامية يتركز في أشهر الصيف (حزيران- أيلول)، وانه لا يوجد أي إنتاج أو قد يكون الإنتاج شبه معدوم في أشهر كانون أول – نيسان، لذا يجب التركيز في الأردن وللأغراض التصديرية على زراعة البامية في منطقة الأغوار خاصة في مواعيد مبكرة (آب- أيلول) مما يعني إمكانية الإنتاج خلال الأشهر من تشرين أول إلى شباط. كما وتشير الدراسات إلى أن أفضل المواعيد لتصدير البامية من الأردن إلى الأسواق الأوروبية هي الأشهر من تشرين أول إلى كانون ثاني نظراً لصعوبة المنافسة من الأسواق المجاورة وامكانية الحصول على أسعار جيدة.

وتعتبر الأصناف من النوع CLEMSON TYPE وللأغراض التصديرية هي الأكثر رغبة في الأسواق الأوروبية.
تشير الدراسات الى أن مواصفات البامية المرغوبة في الأسواق الأوروبية هي أن يكون طول القرن 7.5-12 سم، خضراء غامقة، لها نهاية مدببة، مضلعة، المحافظة على حامل الثمرة بلون جيد.

جدول 4: نوع البامية ومواصفات جودة القرون الخاصة بأغراض التصدير إلى دول الاتحاد الأوروبي

COUNTRY الدولة	CONSUMER المستهلك	Okra type Requested	Quality Standard مواصفات الجودة
France فرنسا	African (الأفارقة وغيرهم)	Mexican type (Clemson)	الطول 8- 12 سم ، مستقيم، قرون سليمة خالية من الأمراض والشوائب، أخضر غامق متجانس مبرد مسبقاً،حصاد يومي)
UK بريطانيا	Indian & Pakistanian هنود وباكستان	Indian type (Pusa sawani)	

فوائد البامية الصحية والأهمية الغذائية:

تستهلك البامية على طوال العام أما طازجة (اساساً) أو بكميات أقل على شكل مجمدة أو مجففة، وهي غنية بالعناصر المعدنية والقليل من البروتينات والكربوهيدرات كما أن بها مادة مخاطية تساعد على الهضم والتخلص من الإمساك، وتعتبر البامية من محاصيل الخضر الغنية بالريبوفلامين وكذلك النياسين والكالسيوم فهي تحتوي على 0.06 مليجرام، 0.09 ملليجرام، 82 مليجرام لكل 100غم وزن طازج. وهي متوسطة فى محتواها من البروتين والكربوهيدرات والفوسفور وحمض الأسكوربيك وفيتامين (أ)، وتحتوي على كميات قليلة من المواد الصلبة الذائبة. وهي مصدر غني للعديد من العناصر الغذائية، بما في الألياف، فيتامين B6 وحمض الفوليك.

إن البامية هي أحد الخضروات الخضراء الموسمية وهي تتوفر بشكل أساسي في فصل الصيف، وتعتبر البامية مخزن للعديد من العناصر الغذائية والفيتامينات، وعلى الرغم من أن الكثير منا يأكلون البامية بكثرة إلا أن الكثيرين لا يعرفون القيمة الغذائية لها، ويمكن تلخيص فوائد البامية الرئيسية بما يلي:

- البامية من الخضروات منخفضة السعرات الحرارية وهي تعطي فقط 30 سعرة حرارية لكل 100 غرام كما لا تحتوي على الدهون المشبعة أو الكوليسترول.
- أحد المصادر الغنية للألياف الغذائية والمعادن والفيتامينات.
- جيدة في تخفيف والسيطرة على الكولسترول وتخفيق الوزن
- توفر كميات صحية من فيتامين (أ)، والمواد المضادة للأكسده الفلافونويد مثل بيتا كاروتين، زانثين واللوتين، ومصدر جيد من الفولات.
- مصدر ممتاز للفيتامين ومضادة للأكسدة، وفيتامين ج، وهي غنية بمجموعة المركب (ب) والفيتامينات مثل النياسين وفيتامين B-6 (البيريدوكسين)، الثيامين وحمض البانتوثنيك.
- تحتوي أيضا على كميات جيدة من فيتامين K هو عامل مساعد للإنزيمات تخثر الدم ومطلوب لتعزيز العظام.
- مصدر جيد للعديد من المعادن الهامة مثل الحديد والكالسيوم والمنغنيز والمغنيسيوم.

البامية كطعام:

البامية من أفضل الخضروات الموسمية وعند طهي البامية قد تجد حولها مادة لزجة هذه المادة تجعل الحساء الناتج من طهي البامية لذيذ ومفيد جداً، وإذا كنت لا تريد عمل حساء البامية يمكنك طهيها بطريقة أخرى عن طريق القلي السريع لشرائح البامية بإضافة بعض الزيت والملح والبصل ويمكنك كذلك إضافة بعض الذرة إليها.

كما يمكن أن تقدّم البامية بالزيت كنوع من أنواع المقبّلات، فتحضّر من البامية، البندورة، البصل، رُب البندورة، الثوم، الكزبرة، زيت الزيتون، عصير الليمون الحامض والملح. ويمكن أن تحضر البامية مع اللحم باستخدام البامية، اللحم، البندورة، الثوم، الكزبرة، ليمون الحامض، القرفة، الزيت النباتي، الهيل، البهار والملح.

اشكال من اطباق وطرق طبخ الباميه

الظروف البيئية الملائمة:

درجة الحرارة:

أن البامية من محاصيل الجو الدافئ- الحار والتي تجود في الانتاج وتعطي محصولاً وفيراً في درجات 25 – 35 درجة مئوية وعند زيادة الحرارة كثيراً عن هذا المعدل قد تؤدى إلى تأثير سلبي واضح على الثمار ويعتبر محصولاً أكثر حساسية لانخفاض درجات الحرارة حيث تؤدى إلى تكوين قرون مشوهه وغير منتظمة الشكل، كما تؤدي ايضاً الى انخفاض حاد في كمية الانتاج وأحياناً توقف كامل في النمو الخضري.

تأثير الحرارة على مراحل النمو المختلفة:

بما ان البامية من المحاصيل الصيفية التي تحتاج لموسم نمو طويل دافئ وتنبت البذور في درجة حرارة تتراوح من 21-35 درجة مئوية وتتأخر او لا تنبت فى درجة حرارة أقل من 15 مئوية وأعلى من 40 درجة ويمكن إسراع إنبات بذورها فى الجو البارد بنقعها فى الماء لمدة لا تقل عن 8 ساعات ثم كمرها فى مكان دافئ لمدة لا تقل عن 24 ساعة قبل زراعتها مع مراعاة عدم زيادة مدة النقع والكمر عن اللازم حتى لا تؤدي إلى تلف البذور.

أما في مرحلة النمو الخضري فإن النبات المدى الحراري الملائم ما بين 25-35 درجة مئوية ويؤدى ارتفاع الحرارة أكثر من ذلك إلى تليف القرون وقلة المحصول - ويؤدي الجو البارد إلى ضعف الإزهار والإثمار وتشوه القرون .

الفترة الضوئية:

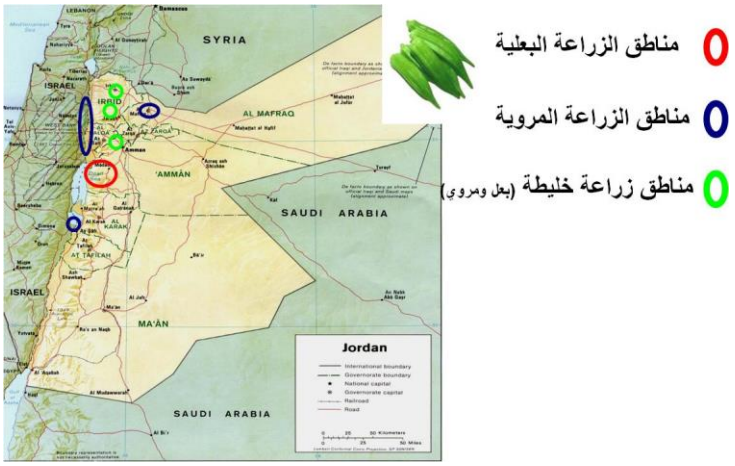
تحتاج البامية إلى أشعة الشمس المباشرة فهي نبات صيفي من الدرجة الأولى ولا يناسبها المناخ الشتوي كثيراً، إلا أن الأصناف تتفاوت فيما بينها فبعضها حساسة للفترة الضوئية والبعض الآخر غير حساس، وقد تفشل البراعم الزهرية فى إكتمال نموها عند زيادة طول النهار عن 11 ساعة فى أصناف معينة.إلا أننا في الأردن لا نعاني كثيراً من مثل هذه العوامل البيئية والظروف الضوئية مناسبة في معظم مواعيد الزراعة والمناطق.

التربة المناسبة

تنمو البامية في معظم أنواع الأراضي، ولكنها تفضل الأراضي الصفراء بنوعيها الخفيفة والثقيلة. ويفضل زراعتها في تربة جيدة التصريف.

أهم مناطق زراعة وإنتاج البامية في الأردن ومميزاتها:

تتنوع وتتوزع زراعة البامية بين معظم المناطق المختلفه في الاردن اعتمادا على نمط الري المتبع في مناطق الزراعة، وحسب الخارطة الجغرافية للمملكة فيمكن تقسيمها الى المناطق الرئيسية التالية :



- مناطق الزراعة البعلية

ويشارعلى الخارطة اليها بالدائرة الحمراء، وتتركز في المناطق الشفوية التي يكون فيها معدل الهطول المطري جيد- مرتفع مثل مأدبا، وتتم الزراعة فيها موسم ربيعية- صيفية، وتتميز هذه المناطق بانخفاض تكاليف الانتاج، وتنفذ في معظمها على مستوى العمل العائلي، وتكون تكاليف البذور قليلة لاعتماد معظم المزارعين على الأصناف المحلية أو الرخيصة، وفي العادة لا يتم فيها استخدام أي نظام للري ولإضافة الأسمدة، بينما تستخدم المبيدات على نطاق ضيق ومبيدات آمنة مثل الكبريت، ويرغبها المستهلك بشكل كبير جداً نظراً للطعم البلدي المميز،

وتتميز بالتباين الكبير في أسعار البيع للمنتج في السوق المحلية (متوسط بين 1.0 - 2.50 دينار / كغم)

- **مناطق الزراعة المروية:**

حيث يشار الى هذه المناطق بالدائرة الزرقاء على الخارطة، وتتركز في المناطق الغورية والمناطق الشمالية الشرقية التي يكون معدل الهطول المطري فيها منخفض نسبياً أو دون المتوسط وتتميز بارتفاع الحرارة صيفاً، وتتم الزراعة فيها على عدة فترات متباينة. وتتميز هذه المناطق بارتفاع تكاليف الانتاج، وتحتاج اضافة كميات من الري ولاضافة الأسمدة وعلى فترات، وعادة ما تحتاج الى العمالة المستأجرة وبشكل مكثف. كما وتحتاج الى بعض المعاملات الكيميائية لمكافحة الإصابة بالحشرات والفطريات. وتكون في معظمها مخصصة لأغراض التصدير، وتتميز عادة بأسعارها الجيدة في السوق المحلية (0.75 الى 1.25 دينار / كغم) في نيسان / آيار كمحصول مبكر.

- **مناطق زراعة خليطة (بعل ومروي):**

وهي المناطق التي يشار اليها بالدوائر الخضراء على الخارطة، وتتركز في المناطق الشمالية التي يكون معدل الهطول المطري فيها جيداً، ولهذه المناطق قدرة عالية على الإنتاج، الا أن هناك تباين واضح وكبير في الإنتاج من سنة إلى سنة اعتماداً على الظروف الجوية وكميات الامطار وهي منخفضة الاستهلاك للمياه، وتتميز بأسعارها الجيدة في السوق المحلية ويخصص بعضها للتصدير.

تقسيم البامية:

تقسم البامية فنياً بعدة طرق وبناءً على مجموعة من الصفات أو الخصائص مثل:

اولاً: حسب الشكل الخارجي (القرون):

أ. الشكل المدور : POD ROUND SHAPE

ب. الشكل الرمحي (النجمة): STAR SHAPE POD

الشكل المدور

الشكل الرمحي

ثانياً: حسب النوع:

اما حسب النوع فيتم تقسيم البامية الى مجموعتين رئيسيتين كالاتي:

أ. المكسيكي: **Mexican type (Clemson)**

ب. الهندية: **Indian Type (Pusa sawani)**

ويظهر الاختلاف بينهما في طول القرن، اللون، التضليع، نعومة القشرة الخارجية. ويكون في **النوع المكسيكي:** القرن أقصر من حيث الطول، اللون أغمق، الأضلاع أوضح ، الجلد أخشن.

المكسيكي: Mexican

الهندية: Indian

فيما يلي أهم أصناف البامية التي تنجح زراعتها في الاردن:

الأصناف البلدية:

يوجد في الأردن مجموعة من الأصناف المحلية القديمة والمعروفة لدى المزارع الأردني ويطلق عليها "البامية البلدية"، وعادة ما يقوم المزارع المحلي بنفسه بإكثار بذورها يدوياً وحفظها للمواسم المختلفة ومن ثم يتداول زراعتها سنوياً، وتتباين الأصناف البلدية فيما بينها باللون وطول الثمرة والطعم، ويعود هذا الاختلاف الى التباين الوراثي بين هذه الأصناف ومنطقة الانتاج كما يعود ايضا لتأثير الظروف الزراعية (عوامل المناخ والتربة والري...).

وتتميز هذه الأصناف بإنتاجها المقبول وملائمتها للظروف الزراعية والبيئية وتحملها لأمراض ومشاكل التربة والأمراض السائدة في المناطق المختلفة، هذا اضافة الى طعمها المميز واللذيذ والرغبة الكبيرة لها من قبل المستهلك المحلي وعادة ما يتم قطفها والقرون صغيرة الحجم ويتباين لونها من الاخضر الغامق الى الاخضر المحمر.

مدى التباين الوراثي بين اصناف البامية البلدية: الشكل، اللون ، الطول، والطعم

الأصناف التجارية:

كلمسون أسباينلس Clemson spineless:

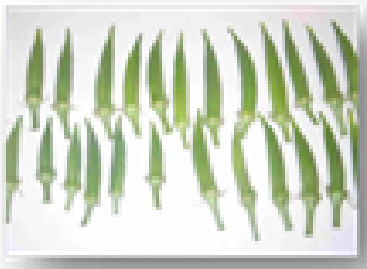
تعتبر البامية من نوع كلمسون والصنف Clemson spineless من أهم أنواع وأصناف البامية التي تزرع في المنطقة عموماً وفي الأردن خصوصاً وهو من أقدمها في السوق المحلي، وأكثرها شيوعاً لدى المزارع الأردني ولسنين عديدة وذلك لتوفره قديماً في السوق الأردني ويتميز برخص ثمن البذور وملائمته للظروف الزراعية المحلية كما أنه مرغوب لدى المستهلك الأردني. هذا وتتوفر بذورها من أكثر من مصدر وتم ادخال العديد من الأصناف الهجينة المتطورة والمحسنة من هذا النوع تحديداً.

بامية كلمسون، صنف مبكر، ويحصل فيه الإزهار والعقد بعد 55- 70 يوم من الزراعة، النباتات قوية ومتوسطة الطول تصل إلى 95-120سم، القرون مضلعة طويلة خضراء اللون، خالية من الأشواك، نسبة الألياف منخفضة، نسبة المادة اللحمية جيدة، وذو قدرة إنتاجية جيدة.

أصناف البامية الهندية:

أ. صنف زارا:

وهو من اهم وأكثر الاصناف الهجينة انتشاراً وزراعة في الاردن وهو ملائم للزراعة في معظم الظروف ويتميز بالإنتاج المرتفع، متحمل لارتفاع الحرارة مناسب للزراعات الصيفية، ويمكن قطفه للسوقين المحلي (قرون قصيرة) والتصديري (قرون طويلة)، شكل الثمرة من النوع الرمحي ومواصفات الثمار من النوع الهندية، لونها اخضر تحافظ على اللون جيداً وتبقى طرية لمدة طويلة.



ب. صنف Okra 100

هو من الأصناف الهندية الجيدة، ويتميز بالإنتاج المرتفع ونوعية الثمار وبنسبة مرتفعة من القرون المسوقة بالإضافة لملائمة الصنف لمتطلبات الأسواق المحلية والخارجية.

ج. Pausa sawani

هو من الأصناف الهندية الجيدة ويوجد تجاريا في السوق من أكثر من مصدر معظمها هندية، ويتميز بالإنتاج الجيد وبنسبة جيدة من القرون المسوقة وملائمته لمتطلبات الأسواق المحلية والخارجية.

***كشف بأصناف الباميا في السوق الأردني:**

كميات بذور الباميا الهجين المستوردة 2014			
الصنف	**الشركة المصدرة**	**الشركة المستوردة**	**المنشأ**
Zarah Star F1	California Hybrids	بلاد الشام لتجارة البذور	أمريكا
Zaytona F1	Royal Crown Seeds	القدرة لتجارة المواد الزراعية	هولندا
Green Glory F1	Maharshtra Hybred	عبد الحافظ الزراعية	الهند
Kirti F1	East-West Seed	سيجال للمواد الزراعية	الهند

*أصناف وكميات بذور الباميا الهجين المستوردة لعام 2015:

الصنف	الشركة المصدرة	الشركة المستوردة	المنشأ
Kirti 014	East-WestSeed International Limited	سيجال للمواد الزراعية	تايلند
Sarah Star	California	بلاد الشام	أمريكا
PK-516 F1	P.K.Seed Farms(REGD)	مؤسسة الأرض الخضراء	الهند
اصناف وكميات بذور الباميا العادي المستوردة 2015			
Clemson Spineless 101	Vikima Seed	المواد الزراعية (مقدادي)	أمريكا
Klemson Spineless	عبد الحافظ الزراعية	Modesto	أمريكا

مواعيد الزراعة:

1. غور الاردن:

اولاً: الزراعات المروية- المكشوفة:

العروة	موعد ومناطق الزراعة
ربيعية مبكرة	تزرع في مناطق الأغوار الجنوبية والوسطى اعتباراً من نهاية شهر ك 2 وحتى 15 شباط
ربيعية	تزرع في كافة مناطق الأغوار اعتباراً من نهاية شهر شباط- 15 نيسان
صيفية	تزرع في مناطق الأغوار الشمالية والوسطى ومنطقة المفرق اعتباراً من 15 نيسان - 15 ايار
صيفية متأخرة	تزرع في مناطق الأغوار الشمالية والوسطى اعتباراً من 15 تموز- 15 اب

ثانيا: الزراعات المروية- المحمية (البيوت البلاستيكية):

وهي من الزراعات المحدودة من حيث المساحة وعدد المزارعي المهتمين بها وتحتاج الى عناية وغالباً ما تكون:

- عروة صيفية متأخرة وتزرع في مناطق الأغوار الشمالية والوسطى اعتباراً من 15 تموز- نهاية آب، حيث تتم زراعتها تحت البيوت البلاستيكة المكشوفة ومن ثم تتم تغطية البيوت بالبلاستيك مع بداية انخفاض الحرارة ليلاً في نهاية شهر أيلول وتكرس معظم الزرعة لأغراض التصدير.
- عروة ربيعية مبكرة تزرع في مناطق الاغوار الجنوبية والوسطى اعتباراً من شهر ك 2 تحت البيوت البلاستيكية المغطاة ومن ثم يتم
-
-
-
-
-
-
-
-

إزالة الغطاء مع ارتفاع درجات الحرارة في الربيع والصيف

2-المناطق الشفاوية - والشفا غورية:

وتتركز في الزراعات البعلية – المكشوفة وعلى النحو التالي:

العروة	موعد ومناطق الزراعة
عروة ربيعية مبكرة	(محدودة وحرجة) وتبدأ الزراعة في معظم المناطق اعتباراً من بداية آذار- 15 نيسان
عروات ربيعية-صيفية	وتزرع في معظم المناطق وتبدأ الزراعة اعتباراً من 15 نيسان-15 آيار

العمليات الزراعية وخدمة – المحصول:
إعداد الأرض للزراعة

يسمح التنوع الجغرافي والمناخي فى الاردن بزراعة البامية على عدة عروات كما ورد سابقاً وتختلف العمليات الزراعية بناءً على ذلك :

اولاً: الزراعات المروية – المكشوفة والمغطاة:

يتم حراثة الأرض عدة مرات بعد التأكد من جاهزيتها للحرث (موفرة) او ان مستوى الرطوبة على 50% من السعة الحقلية، ويضاف السماد البلدي بمعدل 3-5 متر مكعب للدونم قبل الحرثة الأخيرة ثم تزحف الأرض وتخطط وتسوى الخطوط ويضاف سماد الداب على خطوط الزراعة بمعدل 3-5 كغ للخط بطول 50 م وتمد شبكة الري وتوضع النقاطات على مسافة الزراعة الموصى بها 30-40 سم ومن ثم يتم

تغطية المصطبة أو خطوط الزراعة بالملش الأسود المثقب على مسافات الزراعة المطلوبة.

وتظهر أهمية استخدام الملش وخاصة الأسود منه ويفيد جداً ويساهم في المحافظة على رطوبة التربة، التقليل من نمو وكثافة الأعشاب الحولية، بالإضافة الى أنها يساهم في التقليل من أضرار ملوحة التربة ويسهل بعض العمليات الزراعية.

أهمية السماد العضوي (الكمبوست) للتربة والنباتات

1. إضافة المغذيات: الكمبوست يزيد من محتوى التربة بالعناصر السمادية بشكل تدريجي ومتواصل، مما يزيد توافرها للنباتات على مدى عدة سنوات.
2. تحسين الخواص الفيزيائية: الكمبوست يساهم في تجميع حبيبات التربة وزيادة احتفاظها بالماء، مما يساعد النباتات على الاستفادة منه.
3. زيادة احتفاظ الماء: المواد العضوية في الكمبوست تساعد التربة على الاحتفاظ بكميات أكبر من الماء وزيادة نسبة المسامات فيها.
4. زيادة السعة التبادلية: الكمبوست يساهم في امتصاص العناصر المعدنية ومنع رشحها، مما يجعلها متاحة للنباتات.
5. زيادة البكتيريا النافعة: الكمبوست يوفر بيئة مناسبة ومواد غذائية لنمو البكتيريا النافعة ويقاوم نمو الأحياء الضارة في التربة.

يفضل عند اختيار السماد العضوي (الكمبوست) أن يكون مكتمل التخمر، ويمكن تمييز ذلك من خلال عدم وجود روائح كريهة كرائحة الأمونيوم أو البيض الفاسد، وذو لون أقرب إلى البني الغامق وأن تكون رطوبته منخفضة ولا تقل عن 40% وأن يكون نظيفاً ولا يحوي كتل أو أحجار، كما يفضل الابتعاد عن الكمبوست المصنَع من مخلفات الأبقار الحلوب بسبب الملوحة العالية، واختيار الكمبوست المصنع من مخلفات العجول الأقل ملوحة.

ثانيا: الزراعة البعلية ـ المكشوفة:

يجب أن يتم حراثة الارض (أحياناً أكثر من مرة) بشكل جيد في نهاية الموسم المطري والتأكد من وفرة التربة ومن ثم يتم الزراعة المباشرة للبذور في خطوط الحراثة المعدة للزراعة، ويضاف سماد داب واسمدة نيتروجينية على خطوط الزراعة بمعدل 1- 1.5 كغ للخط.

طريقة الزراعة:

أ. الزراعة المروية:

غالباً ما تتم زراعة البامية بطريقة الزراعة المباشرة للبذور وبمعدل بذرة – بذرتين في الحفرة وذلك بحسب نوعية البذور وجودتها (نسبة الانبات) وحسب موسم الزراعة، وتتم الزراعة على خطوط الري المعدة مسبقاً تحت الملش الاسود المثقب وعلى عمق زراعة 3-5 سم

وعلى ريشتين ومسافات زراعية 25- 30 سم بين النباتات في الخط الواحد على ريشة واحدة وعلى مسافة 80- 100 سم بين الخطوط.
ملاحظة: تعتبر البامية من المحاصيل صعبة التشتيل نظراً لكبر حجم البذور ونتيجة لوجود الجذر الوتدي الرئيسي القوي الذي قد يتعرض للتلف أثناء العملية مما يستدعي العناية الكبيرة في حالة التشتيل. كما وتعتبر من المحاصيل البطيئة وأحيانا صعبة الإنبات.

ب. الزراعة البعلية:
تتم زراعة البامية بالطريقة المباشرة للبذور وبمعدل بذرتين – أربعة بذور في الحفرة على خطوط الحراثة وعلى عمق زراعة 3-5 سم ومن ثم يتم تغطية البذور بالتراب الرطب (خوفاً من الطيور والحشرات).

ملاحظة:
من الممكن اسراع الانبات بنقع البذور في الماء وترطيبها لمدة 24 ساعة فقط ومن ثم يتم زراعتها، هذا ومن الممكن اضافة بعض المواد الكيميائية – الفطرية (مثل الكابتان او الثيرام) للبذور المنقوعة بمعدل ملعقة صغيرة لكل 1 كغم من البذور للوقاية من أمراض التربة.

مسافات الزراعة:
في حالة الزراعة المروية تزرع البذور على بعد 20 – 25 سم في الخط الواحد، وغالباً ما تتم الزراعة على ريشة واحدة ومسافات 80-100 سم بين خطوط او مصاطب الزراعة على ان تكون المصاطب

بعرض 60 -80سم. يوصى بزيادة المسافة بين النباتات الى 30-40 سم في حال الزراعة البعلية لتجنب المنافسة على الرطوبة والعناصر الغذائية.

طرق ومسافات الزراعة في الحقل المكشوف والزراعة المحمي-البامية:

المكشوفة على ريشتين

الزراعة المحمية – ريشة

كمية التقاوي اللازمة للزراعة:

تختلف كمية التقاوي باختلاف الصنف وجودة البذور وكذلك ظروف التربة والظروف المناخية وحسب العروات الزراعية موعد وطريقة ومسافات الزراعة والتي تتأثر مباشرة بنسبة الإنبات، ويحتاج الدونم بالمتوسط من 1.5–3 كغم من البذور التجارية الجيدة والجديدة.

عملية الترقيع:

وهي خطوة هامة ينصح بعدم التأخير كثيراً في إجرائها خوفا من حصول تباين كبير بين النباتات في الحقل ويعتمد مدى الحاجة لهذه الخطوة على نوعية وجودة البذور المستخدمة كما وتعتمد على مواعيد وطريقة ونوعية الزراعة (مروية او بعلية) وعموماً، وفي الغالب تتم عملية الترقيع بعد تكامل الإنبات من 10-15 يوم من الزراعة، وذلك للجور الغائبة في العروات الدافئة، أما في العروات المبكرة والمتأخرة فيكون الترقيع بعد أسبوعين أو ثلاثة أسابيع من زراعة البذرة. ويلجأ بعض المزارعين لعمل مشتل احتياطي لتجنب التفاوت في حجم الاشتال مع اخذ كافة الاحتياطات اللازمة.

الخف:

يلجأ المزارعون الى عملية خف النباتات في الجور وانتخاب نبات واحداً أو اثنين حسب مسافات الزراعة المعتمدة، وبعد التأكد من اكتمال عملية الانبات ومن قوة النباتات المنتجة وتحديداً بعد 20 -25 يوم من الزراعة. بعد زراعة البذور ونموها إلى حجم 10- 15 سم، وهنا يقوم المزارع بترك النبات الأقوى منها وازالة الضعيف او الميت، بحيث تكون الشتلات المتبقية متباعدة عن بعضها البعض 25- 30 سم.
تتضح أهمية الخف في أن النبات تحصل على احتياجاتها من الماء والهواء والضوء والغذاء دون منافسة النباتات الأخرى التى تشاركه فى

نفس الحفرة مما يؤدى إلى تهوية الجذور بشكل أفضل عند الخف، وبذلك يصبح النبات أكثر قوة ومقاوم للأمراض. ومن الآثار السيئة لتأخير عملية الخف ضعف النباتات وتنافسها على الضوء والغذاء مما يؤدى إلى استطالتها ورفع النبات وقلة نموها ومحصولها كذلك جفاف النباتات نتيجة لتشابك جذورها.
ويجب العناية بهذه الخطوة والحرص على عدم خلخلة الحفرة عند الخف وذلك عن طريق سحب النباتات في صورة فردية وفي وضع مائل على أن يتم الضغط على التربة حول ساق الشتلة بعد الخف مباشرة.

التسميد:

في حالة الزراعة المروية:
تعتبر البامية من المحاصيل المجهدة والمستنزفة للكثير من العناصر الغذائية من التربة، وغالباً ما لا يتم اضافة أية اسمدة في حال الزراعات البعلية، إلا أنه يوصى بإضافة كميات جيدة من الاسمدة العضوية والاسمدة الاساسية أثناء حراثة وتجهيز التربة مثل : 10-15 كغم سوبرفوسفات + 15-20 كغم أمونياك + 10– 15 كغم سلفات بوتاسيوم.
اما في حالة الزراعات المروية فينصح بإضافة الاسمدة التالية أثناء التحضير وحراثة الارض، ويحتاج الدونم اضافة من 3- 5 متر مكعب من السماد البلدي، و 25 كغم سلفات بوتاسيوم + 30-40 كغم سوبرفوسفات و 6-10 كغم نيتروجين، 15 كغم سلفات مغنيسيوم، 10

-15 كغم كبريت زراعي، وتعتبر احتياجاته من النيتروجين والفوسفور عالية جداً، وعلى الرغم من أهمية التسميد النيتروجيني لزيادة النمو الخضري للنباتات إلا أن التسميد البوتاسي يلعب دوراً اساسياً في خروج النموات الجديدة لذلك يجب إضافة القدر المناسب من التسميد البوتاسي خلال مرحلة النمو الخضري مع مراعاة زيادة التسميد البوتاسي خلال مرحلة الإزهار والعقد كما ويحتاج المحصول الى كميات جيدة من الحديد بمعدل 2-3 كغم للدونم للموسم تعطى على شكل سماد ورقي او اثناء التسميد بالري. ويجب العمل على أن تقسم هذه الكميات على عدة دفعات متساوية الأولى بعد الزراعة والتاكد من الانبات والنمو بثلاثة أسابيع

*** هذا وينصح بإجراء تحليل كامل للتربة والمياه ومعرفة محتواها من العناصر الغذائية قبل الشروع بإعداد برنامج التسميد.**

الري:

تتوقف كمية المياه التي يحتاجها نبات البامية أثناء موسم النمو على طريقة وميعاد الزراعة، نوع التربة وقوامها، الصنف، ومرحلة النمو. يمكن أن تتحمل البامية الجفاف قليلاً، ولكنها تنمو بشكل أفضل بكثير عند ريها بالكثير من الماء طوال فترة الصيف. وللحصول على مجموع جذري قوي لابد أن تتوفر الرطوبة الكافية في بداية مرحلة ظهور النباتات فوق سطح التربة. ومن الأفضل أن تسقي البامية بالمياه في الصباح.

ففي حال الزراعة المروية، تتم الرية الأولى بعد الزراعة بحوالي 3–7 يوم (اعتماد على مواعيد الزراعة ومحتوى التربة من الرطوبة) ، ومن ثم وبعد التاكد من تكوين مجموع جذري جيد يكون معدل الري على فترات كل 2– 4 يوم.
أما في حال الزراعة البعلية، فإنها تعتمد تماماً على محتوى التربة الأساسي من الرطوبة، وغالباً ما تتم الزراعة في المناطق ذات معدلات الأمطار الموسمية المرتفعة. إلا أنه وفي بعض الأحيان وتحت ظروف الحرارة المرتفعة والجفاف الشديد ينصح باللجوء للري التكميلي وعلى فترات متباعدة.

أهم الأمراض والآفات التي تصيب محصول البامية:

تعتبر البامية من محاصيل الخضر الصيفية والتي عادة ما تصاب بالعديد من الآفات من أهمها ما يلي:

1- أمراض أعفان الجذور والذبول: أمراض الرايزوكتونيا *Rhizoctonia*.

الأعراض:
يقتل الفطر البادرات الحديثة قبل أو بمجرد ظهورها من التربة حيث يهاجم القمة النامية للبادرة. يهاجم الفطر البادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة ويسبب بقع بنية فوق سطح التربة مباشرة، وتسبب هذه البقع ضعف الساق في البادرة في منطقة الإصابة مما يؤدي إلى سقوطها وموتها وبزيادة الرطوبة تنتشر الإصابة وتعم الجذر وتؤدي إلى ضعف النبات واصفراره ويسهل اقتلاعه من الأرض نظراً لموت المجموع الجذري وتحلله.

ويمكن الحد من الإصابة

بزراعة الأصناف المقاومة، الاعتدال في الري، اتباع دورة زراعية مناسب. العناية بخدمة الأرض وتنعيمها، عدم تعميق الزراعة حتى تظهر البادرات سريعا فوق سطح التربة.

في الحقول المعروف إصابتها بشدة يجب معاملة البذور قبل الزراعة بمادة ريزولكس/ثيرام أوموفسرين بمعدل 3جم/كجم بذرة وفى حالة ظهور الإصابة على البادرات الصغيرة بالحقل يرش أو يوضع بجوار الجور على الخطوط محلول أحد هذين المبيدين المذكورين بمعدل 300جم/100لتر ماء.

الذبول الفيوزارمي *Fusarium* wilt:

تبدأ الإصابة على شكل اصفرار تدريجي بالأوراق السفلى ويكون ذلك عادة في جانب واحد من النباتات ومع تقدم المرض تظهر نفس الاعراض على الأوراق العليا بينما تسقط الأوراق السفلى، وبعد ذلك يجف أغلب النمو الخضري وتموت البادرات. يظهر لوناً بنياً فاتحاً في الحزم الوعائية للسيقان وأعناق الأوراق، هذا ويصيب أيضا البادرات بمجرد إنباتها .

والظروف الملائمة لانتشار الإصابة هي الرطوبة الأرضية المنخفضة نسبيا، درجة الحرارة المناسبة لانتشار الفطر وهي 25-30 درجة مئوية، إصابة الجذر بالنيماتودا.

تتم مكافحة المرض بزراعة بذور أو أشتال البامية في تربة نظيفة، وشراء تلك الأشتال من مصادر موثوقة مع التأكد من خلوها من المرض.

التخلص من المخلفات النباتية للمحصول السابق. العناية بالتسميد خاصة الأسمدة البوتاسية التي وجد أن لها تأثير على تقليل الإصابة بالمرض، البحث عن زراعة أصناف مقاومة .ويمكن استخدام أحد المطهرات الفطرية الآتية لمعاملة البذور قبل الزراعة:

فيتافاكس/ثيرام بمعدل 3جم/كجم بذرة.

ريزولكس/ثيرام بمعدل 3جم/كجم بذرة.

عند ظهور الإصابة في البادرات أو النباتات الكبيرة يعمل محلول من أحد المطهرات السابقة بمعدل 200جم/100لتر ماء.

البياض الدقيقي Powdery Mildew

يعتبر من أهم الأمراض الفطرية التي تصيب البامية وتسبب خسائر كبيرة تتراوح بين 20-85%. يصيب الفطر كامل أجزاء النبات فوق سطح التربة (الساق، الأوراق، والثمار). تظهر أعراض الفطر على شكل مستعمرات وبقع بيضاء على سطحي الورقة. تصفر الاوراق المصابة وتتجعد وتجف تماما.

تعتبر درجات الحرارة من 25-28 م والجو الجاف مثالياً لتطور وانتشار المرض.

لإدارة هذا المرض:

ينصح باتباع الوسائل الزراعية الصحيحة مثل إزالة المخلفات النباتية وتجنب زيادة الرطوبة، عدم زيادة الكثافة النباتية والحرص على وجود التهوية المناسبة بين النباتات لتقليل الظل والرطوبة اللذان يساعدان على انتشار الإصابة. عدم المغالاه في التسميد النيتروجيني والعناية بالتسميد البوتاسي، العمل على إزالة الحشائش ونظافة الأرض جيداً.

بعد حوالي شهر إلى شهر ونصف يمكن الرش الوقائي بالكبريت الميكرونى بمعدل 250غم/ 100لتر ماء كل 15يوم مع العناية قبل الرش بإزالة الأوراق القديمة أولاً بأول. وعند ظهور أعراض الإصابة يمكن الرش التبادلي بالسومي أيت بمعدل 35سم^3/100لتر ماء أو الروبيغان 15سم^3 /1000لتر ماء أو الأفوغان بمعدل 100سم^3/1000لتر ماء مع الكبريت الميكرونى بالمعدل السابق ذكره أو الكاراثين السائل بمعدل 50سم^3/100لتر ماء كل 10-15يوم على حسب شدة الإصابة.

نيماتودا تعقد الجذور Root knot Nematode

تعتبر النيماتودا من أهم الآفات التي تصيب البامية وتؤثر تأثيراً كبيراً على المحصول الناتج وتنتشر عادة في أغلب الأراضي المزروعة او التي تزرع فيها البامية سواء كانت رملية خفيفة أو طينية ثقيلة. تظهر الأعراض على شكل عقد وانتفاخات على الجذور ومن ثم اصفرار في المجموع الخضري وصغر حجم النبات عموماً، وقد يذبل النبات عند ارتفاع درجات الحرارة وأحياناً تموت النباتات.

ويمكن التقليل من الاصابة

عن طريق العناية بحراثة الأرض وتهويتها للقضاء على اليرقات ومن خلال اتباع دورة زراعية مناسبة. كما ويساعد زراعة الأصناف القوية في ذلك وزراعة بعض النباتات الصائدة (Marry gold)، ويمكن من خلال التخلص من النباتات المصابة أو بتعقيم التربة قبل الزراعة أو سقاية النباتات في حالة الإصابة الشديدة بمبيدات النيماتودا المتخصصة وينصح باستخدام الآمن منها.

تفيد زراعة محصول الثوم في الأراضي الموبوءة ثم تقليبه فى الأرض وحرثه عندما يصل نموه لارتفاع من 30 إلى 35سم. كذلك ويفيد عمل عجينة من فصوص الثوم ثم تنقع في الماء ويؤخذ المحلول المائي ويرش حول جذور النباتات. كذلك يفيد خلط العرش الجاف بالثوم وأوراق الكافور الجافة بالتربة قبل الزراعة في تقليل نسبة الإصابة ويلاحظ استخدام النباتات والفصوص السليمة الخالية من الإصابة.

مرض تجعد أوراق البامية الفيروسي (OELCV)

الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*

تهاجم الذبابة البيضاء محصول البامية بشكل كبير وتتغذى على أجزاء مختلفة من النبات مسببة اصفراره وضعفه اضافة الى افراز الندوة العسلية التي تؤدي الى تشوه الاجزاء المصابة ونمو العفن الهبابي الذي يقلل عمليات التمثيل الضوئي. هذا وتنقل الآفة بعض الأمراض الفيروسية للبامية. للذبابة البيضاء قدرة عالية على وضع البيض وتعطي عدداً كبيراً من الأجيال في حال كانت الظروف الجوية ملائمة وغياب المكافحة الفعالة.

لإدارة هذه الآفة في حقول البامية ينصح بما يلي:

زراعة ذرة المكانس حول حواف الحقول لزيادة أعداد الاعداء الحيوية. وضع المصائد اللاصقة الصفراء، زراعة الأصناف المقاومة (أصناف تصديرية).

- ويمكن اعتماد المكافحة البيولوجية حيث أثبتت الطفيليات *Encarsia Fromsa* و *Mndus* Ertmocerus والمفترسات Clitostethus arcuatus
- *Delphastus* spp. Serangium parcesetosum فعالية كبيرة في مكافحة هذه الحشرة وهي متأقلمة مع الظروف المحلية.
- واخيراً يمكن الرش ببعض المبيدات الكيماوية مثل: **Imidacloprid,, cypermethrin**

المن (من البامية ويسمى من البطيخ أو من القطن) *Aphis gosypii*

تنتشر حشرة من البامية في كافة مناطق زراعة البامية في المملكة بكثافة عالية جداً في حال عدم مكافحته. يهاجم المن مختلف أجزاء النبات الخضرية خصوصاً الأوراق والثمار (القرون) متغذياً عليها وسحب العصارة من هذه الأجزاء مسبباً اصفرارها وانكماشها اضافة الى افرازه ندوة عسلية تشوه الأجزاء المصابة وتسبب نمو العفن الهبابي والذي يعيق عمليات التمثيل الضوئي. كما تنقل هذه الحشرة عدداً من الأمراض الفيروسية .

ولإدارة من البامية ينصح بما يلي:

زراعة بعض النباتات كالذرة والتي تساعد في زيادة أعداد وفعالية الأعداء الحيوية التي تهاجم حشرة من البامية والذبابة البيضاء معاً كحشرات أبي العيد (ladybird beetles) وذباب السرفيد (Syrphid fly). ويساعد التخلص من بقايا المحصول بالحراثة في الحد من الإصابة

عثة ثمار (قرون) البامية *Helicoverpa armigera*

تضع الحشرة من 300-500 بيضه خلال 4-7 ايام وتتعذر يرقاتها في التربة. تفقس اليرقات على الأوراق ثم تبدأ بالدخول الى الثمار او القرون متغذية على ما بداخلها ومفرزة مخلفاتها.

- زراعة أصناف مقاومة مثل

PKX 9275 ،Parkins Long green ، PMS 8 ، AE 57
Karnual Special ،

- جمع وتدمير البراعم والبراعم والزهور والفواكه المصابة أولاً بأول والتخلص منها.
- إزالة العوائل البديلة

Hibiscus cannabinusو H. abelmoschus و Abutilon indicum في المنطقة المزروعة.

- جمع الثمار المصابة
- Bacillus thuringiensisاستخدام المبيد الحيوي

- ملاحظة عادة يفضل عدم الرش عند وصول الثمار (القرون) لمرحلة النضج.

العناكب الحمراء

البالغة

الحورية

تظهر الإصابة ظهور بقع بيضاء مكثفة على السطح العلوي للأوراق يقابلها بقع لونها بنى فاتح على السطح السفلى للأوراق وعند اشتداد الإصابة تتكون خيوط عنكبوتية على السطح السفلى للأوراق .

الحفار

الحشرة الكاملة جسمها كبير يبلغ طول الانثى نحو5 سم وتحفر الحشرة أنفاقها بواسطة هذه الأسنان أو تقطع جذور النباتات، وتتغذى على جذور النباتات وسيقانها وتقرض الجذور وسيقان النباتات تحت سطح الأرض مباشرة كما تتغذى على البذور .

ويفضل الحفار الأرض الخفيفة المسامية الخصبة لسهولة عمل الانفاق والحصول على الغذاء . وتنزل الحشرة إلى أعماق تحمي نفسها ضد الظروف الجوية وتجد ما يكفيها من الماء والحشرة لها جيل واحد في السنة .وتظهر الإصابة على شكل اصفرار الاوراق وذبول نباتات البامية نتيجة لقرض النباتات من أسفل سطح التربة .

- ظهور أنفاق متعرجة على سطح التربة الرطبة وهو عبارة عن مسار الحفار.

إدارة الآفة:

- حرث الأرض حرثاً عميقاً وذلك لتعريض أطوار الحشرة للأعداء الطبيعية وأشعة الشمس.
- إزالة بقايا نباتات المحصول السابق والحشائش.
- حيث إن الآفة تحتاج إلى رطوبة كافية لهذا يوضع أواني بلاستيكية صغيرة في حفرة بحيث يكون حافتها العليا في مستوى التربة

ويوضع بداخلها الطعم السام للحفار. وتعتبر مصائد للحفار وبدون تلوث التربة بالطعوم السامة.

استخدام الطعوم السامة المكونة من طعم هوستاثيون 40% بمعدل 1.25لتر+25 كيلوجرام جريش ذرة مبللة بالماء

وتكون المكافحة بحرث الأرض حرثاً عميقاً وذلك لتعريض أطوار الحشرة للأعداء الطبيعية وأشعة الشمس، إزالة بقايا نباتات المحصول السابق والحشائش ، او باستخدام الطعوم السامة.

الدودة القارضة

يبلغ طولها عند تمام النمو نحو 5سم لونها اردوازى أو زيتوني غامق والجسم من أسفل باهت اللون وعندما تشعر اليرقة بخطر يتكور جسمها

تقرض اليرقات سيقان نبات البامية فوق سطح التربة أو اسفلها بقليل مما يسبب اصفرار الأوراق وذبول النباتات وميلها .يلاحظ وجود يرقات الدودة القارضة أسفل النباتات المقروضة ولونها زيتوني غامق ومكورة عند خربشة أسفل النبات وتكافح بالتخلص من الأعشاب الضارة وجمع اليرقات باليد الموجودة على السيقان

في حال الإصابة الشديدة تستخدم الطعوم السامة أسفل النباتات من طعم هوستاثيون 40% بمعدل 1.25لتر+ 25كيلوجرام جريش ذرة مبللة بالماء.

الإدارة المتكاملة للآفات

هي استخدام جميع الوسائل الممكنة في إدارة الآفات بحيث تقضي عليها أو تقلل عددها الى الحد المقبول والذي لا يؤثر على الإنتاج، بحيث يكون استخدام المبيدات الكيميائية هو الخيار الأخير ويتم تطبيقه بشكل مدروس.

التقنيات التي يمكن استخدامها في الإدارة المتكاملة للآفات

المكافحة باستخدام الطرق الوقائية

الهدف العام من هذه الطريقة هو منع وصول الآفة للمحصول

- التخلص من بقايا المحصول السابق حيث يقلل ذلك من فرص تكاثر الآفات والأمراض في الموسم التالي.

- المراقبة المستمرة وبانتظام للمحصول والتخلص من الإصابات بشكل مستمر.
- التخلص المستمر من الأعشاب الضارة مما يقلل من المواطن المحتملة لتكاثر الحشرات والآفات.
- تجنب الحاق الأضرار الميكانيكية بالنباتات لتقليل فرص دخول الآفات والأمراض إلى النباتات المصابة.
- استخدام حواجز طبيعية أو صناعية لمنع دخول الحشرات والآفات إلى المزرعة كزراعة الذرة على أطراف الحقل.
- التهوية عند ارتفاع رطوبة البيت المحمي لتقليل من انتشار الأمراض الفطرية.
- تنظيم عمليات الخدمة والدخول حيث يتم زيارة وتفقد إلى المحاصيل والنباتات المصابة عند الانتهاء من زيارة المحاصيل والنباتات السليمة.
- يجب تعقيم المعدات والأدوات المستخدمة باستمرار وغسل الملابس بعد زيارة المحاصيل والنباتات المصابة للتقليل من نقل الآفات إلى النباتات السليمة.
- تجنب مرور الآليات بسرعة بجانب النباتات المزروعة، والتي تسبب إثارة التربة وإطلاق الغبار المحمَل ببيوض الحشرات.

المكافحة باستخدام الطرق الزراعية

هي استخدام جميع الطرق الزراعية الممكنة والتي لها تأثير على مقاومة الآفات من خلال:

- تحسين الوضع الصحي للنبات من خلال مراعاة التسميد الجيد والري المناسب واستخدام مقياس تنشويميتر لقياس لرطوبة التربة لتجنب الري الزائد.
- استخدام الأصناف المقاومة والمتحملة للآفات ومن مصادر موثوقة
- تجنب الزراعات الكثيفة للتقليل من انتشار الأمراض وبالأخص الفطرية منها.
- تقليم النبات من الأسفل لتحسين التهوية وتقليل احتمالية انتشار الأمراض الفطرية.
- استخدام الدورة الزراعية وذلك بالابتعاد عن تكرار زراعة المحاصيل في نفس قطعة الأرض، وذلك يعطي فرصة للتربة لكي تبني خصوبتها وتعوض ما فقدته من عناصر غذائية، كما يساهم ذلك في التخفيف من الإصابة بالأمراض والآفات بكسر أطوارها، كما يعمل على زيادة تعداد الكائنات الحية المفيدة وخاصه الأعداء الحيوية والمفترسات الطبيعية وزيادة التنوع الحيوي.

المكافحة باستخدام الطرق الميكانيكية

هي استخدام الطرق والأساليب الميكانيكية لمقاومة الآفات منها

- حراثة التربة وإزالة كافة الأعشاب وبقايا المحصول السابق في داخل وخارج البيت المحمي ومتابعة إزالة الأعشاب يدوياً أثناء نمو المحاصيل.
- التخلص من النباتات المصابة والبقايا النباتية لتجنب انتشار الأمراض والآفات.
- استخدام المصائد المختلفة للحشرات، حيث يمكن استخدام المصائد اللاصقة لمراقبة الحشرات الموجودة في المزرعة وأعدادها، كما يمكن استخدام المصائد الفرمونية كمصدر جاذب للحشرات حيث تعمل على جذب الحشرات للمصائد والتخلص منها.
- يمكن تعليق المصائد الصفراء اللاصقة بمعدل 4 بطاقة / دونم بحيث تكون قريبة من القمة النامية للنبات، ويجب فحصها أسبوعيا لمراقبة وجود الحشرات
- التخلص من بقايا النباتات المصابة وحرقها.
- تحسين نظام تصريف المياه لتقليل فرص تكاثر البكتيريا والفطريات في المناطق ذات الرطوبة العالية.
- استخدام الرش اليدوي لتوجيه المبيدات إلى المناطق المستهدفة المصابة فقط دون التأثير على النباتات الأخرى.
- إزالة الأوراق المصابة يدويا في بداية الإصابة.

استخدام المكافحة الحيوية

وهي استخدام الأعداء الحيوية لتقليل أعداد الآفات، يتضمن ذلك استخدام المفترسات والمتطفلات والمنتجات الفطرية والبكتيرية وغيرها الفعالة لمكافحة الآفات بشكل طبيعي دون الحاجة للمبيدات.

الاعتبارات الواجب اتخاذها عند استخدام المبيدات في برنامج المكافحة المتكاملة:

- يتم اللجوء الى استخدام المبيدات الكيميائية عند خروج مجتمع أي من الآفات عن السيطرة، حيث يتم التدخل برش مبيد آمن على الأعداء الحيوية.
- ينبغي اختيار المبيد الذي يناسب نوع الآفة وفقًا لتشخيص دقيق ويعتمد على طور النمو للنباتات حيث يتم استخدام المبيدات ذات فترة الأمان القليلة في طور الإثمار.
- يتعين إجراء تشخيص سليم للآفة لتحديد الحاجة الفعلية لاستخدام المبيدات وتفادي الاستخدام غير الضروري.
- يجب تحديد التوقيت المثالي لعملية الرش لضمان فعالية المبيد وتحقيق النتائج المرجوة واستخدام المياه النظيفة لخلط المبيدات وتعديل رقم الحموضة بناء على التوصيات المكتوبة على عبوة المبيد.
- يجب اتباع جميع الإجراءات الاحترازية الضرورية لضمان سلامة العاملين والحفاظ على البيئة.

- يُفضل بشكل عام استخدام المبيدات الآمنة صحيًا، مثل مبيدات مانعات الانسلاخ ومنظمات النمو، التي تتمتع بأثر متبقي قليل وفعالية.
- ينبغي تحديد الجرعات الفعالة وتجنب الاستخدام الزائد للمبيدات بهدف تقليل التأثير البيئي والحفاظ على التوازن البيولوجي.
- يُفضل إجراء مراقبة دورية لفحص فعالية المبيدات والتأكد من عدم ظهور مقاومة للآفات، كما يجب تجنب استخدام المبيد لمرات متتالية لتفادي ظهور أجيال جديدة من الآفات المقاومة للمبيد.
- يتعين تدريب العاملين على استخدام المبيدات بشكل صحيح وتوفير التوعية حول التأثيرات البيئية والصحية لضمان الاستخدام الصحيح.

التعشيب:

تجرى هذه العملية وعلى فترات متباينة للتخلص من الاعشاب الضارة ومن اجل تقليب السماد جيداً وللمحافظة على رطوبة التربة وعادة ما تحتاج من مرتين – ثلاث مرات في الموسم، مع ضرورة اخذ الحذر اثناء القيام بها خوف من أحداث أي أضرار للنبات في المراحل العمرية الاولى، أو أن تؤدي الى خلع النباتات. هذا وينصح بالقيام بالتعشيب في مرحلة مبكرة عندما تكون الاعشاب صغيرة. يختلف مدى ودورية الحاجة لها حسب الموسم وطريقة الزراعة ونظام الري والتسميد وموعد

الزراعة، هذا وتقل عموما الحاجة او تنعدم تماماً إذا تمت الزراعة على الملش الاسود.

الدورة الزراعية:

يفضل اللجوء لنمط الدورة الزراعية لتلافى الأمراض التي تنتقل عن طريق التربة ولتجنب الاصابة او انتشار الشديد لافات التربة وخاصة النيماتودا وأمراض الذبول وحتى لا يحدث استنزاف للعناصر الغذائية بالتربة ويوصى بتطبيقه خاصة في حال الزراعة المكشوفة.

النضج والحصاد:

يعتبر الحصاد في البامية من أكثر العمليات المجهدة في هذا المحصول واكثرها أهمية وتكلفة نظراً لقلة وكفاءة الانتاج، و يختلف ميعاد جمع ثمار البامية حسب الصنف وكذلك العروة المزروعة بها وعادة ما تبدأ عملية قطف قرون البامية لمعظم الأصناف والأنواع المتداولة في الأردن في الزراعات الربيعية الصيفية بعد مرور 2-2.5 شهر من الزراعة المباشرة للبذور، بينما تحتاج الى مدة أطول تتراوح بين 80-100 يوم في حال الزراعات المبكرة والشتوية، وقد تصل احياناً الى 3-4 شهور في العروات الباردة مع الاختلاف البسيط بين الأصناف المختلفة في موعد الحصاد.

تحتاج البامية من 3-6 أيام من عملية التلقيح حتى موعد قطافها بالاعتماد على عدة عوامل كالصنف والظروف السائدة والخدمة.

وتستمر عملية الجمع والحصاد للقرون الخضراء الطازجة غير مكتملة النضج (Immature Pod) لمدة تتراوح بين 2-4 أشهر حسب الصنف المستخدم، وحسب مواعيد الزراعة ومستوى العناية بالمحصول (الري والتسميد).

وعادة ما تتم عملية جمع القرون كل يوم- يومين (الزراعات الدافئة) ومن يومين- أربعة أيام (زراعات باردة) بالاعتماد على نوع البامية المزروعة (مكسيكي اوهنديه) ومواصفات القرون المطلوبة (الطول والقطر)، السوق المستهدف (محلي او تصدير)، وعلى الظروف المناخية. وتشير الخبرات العملية ان القيام بعملية الجمع المستمر وبشكل يومي وبدون تأخير يؤدي الى أن يطيل موسم الحصاد والجمع وزيادة المحصول والمحافظة على جودة المنتج.

حصاد محصول البامية ومواصفات القرون:

تقطف الثمرة (القرون) عندما يصبح طولها حوالي 3-4 سم (للسوق المحلي) ومن 6-12 سم (للتصدير- حسب السوق المستهدف).

ويكون من أهم علامات الثمرة الجاهزة للقطف (الناضجة):

اللون أخضر مميز، ذات قوام جيد، جامدة وغير لينة وعند الضغط عليها تشعر بقوامها الليفي.

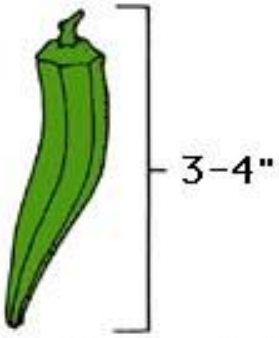


Figure 3. Harvest okra when it is about 3-4 inches long.

ملاحظة: يتم حصاد الباميا للتصدير عندما يصل طول القرن من 3-4 انش (7.5-10 سم).

مؤشرات النضج:

- يستهلك في البامية القرون الخضراء الطازجة غير مكتملة النضج (Immature Pod)
- تقطف بعد 3-7 ايام من عملية التلقيح أو العقد.
- وصول القرون الى الحجم والشكل (رغبة المستهلك النهائي والسوق المستهدف) واللون المطلوب والطعم المميز
- الطراوة في القرون وعدم تصلب البذور داخلها (النضج الزائد).

كمية المحصول:

يتراوح انتاج الدونم من البامية بين 2-3 طن في العروات الدافئة أما العروات الباردة فيقل معها الانتاج بشكل ملحوظ حيث يعطى الدونم 1.5- 2طن /دونم. ويتفاوت الانتاج بالاعتماد على عدة عوامل منها: الصنف المزروع، مواعيد وطريقة القطف (قرون طويلة او قصيرة)، مستوى الري والتسميد، الظروف الجوية السائدة، مستوى الإصابات والآفات المرضية.

يعتبر معدل الانتاج في الأردن منخفضاً مقارنة بالانتاج العالمي حيث يتراوح الانتاج المحلي بين 0.4 – 1.3 طن/ دونم ويعود ذلك لأسباب عديدة منها التفاوت الكبير بين الأصناف الهجينة والبلدية في الانتاج ومرحلة القطف (طول القرن).

مواعيد وطريقة الزراعة والري (مروي أو بعل) وكذلك حسب مستوى خدمة المحصول من التسميد والري وبرنامج الرعايه المتبع.

معاملات الحصاد وما بعد الحصاد:

إن من أهم توصيات الحصاد وما بعد الحصاد للبامياء للحصول على منتج عالي الجودة يتناسب مع الأغراض التسويقية والتصديرية:

ا- ينصح بالحصاد بانتظام أو يوم بعد يوم مع ضرورة إزالة القرون الناضجة عن النبات كلياً، لضمان استمرارية الإنتاج وتخيف العبء على النبات.

ب- يجب العمل على قطف البامية في الصباح الباكر او مساء (لتجنب ان يكون الفاقد من الرطوبة عالي جداً وحتى لا يؤثر سلباً على المنتج كماً ونوعاً ويقلل من عمره التسويقي)

ج- قطف القرون التي مازالت طرية (SOFT & NON FIBROUS) .

د- ينصح باستخدام القفازات ولبس الأكمام الطويلة عند قطف البامياء لتجنب خدشها أو ترك أية بقع على القرون.

هـ- يجب عدم وضع الانتاج او المحصول فوق بعضه البعض في أقفاص أو صناديق الجمع الكبيرة لتجنب الرضوض وعدم التهوية الجيدة وحصول الكدمات.

و- ضرورة وضع الانتاج مباشرة في أماكن مظللة لأن بقاء المنتج في الشمس سوف يؤدي الى تلف المحصول وفقدان الجودة.

ز- ضرورة إجراء التبريد الأولي بالسرعة الفائقة إن أمكن وتجنب الماء أو الثلج في عملية التبريد.

ح- العمل على تسويق المنتج بالسرعة الممكنة وتجنب تأخير عمليات التسويق (من المحاصيل الحساسة).

هـ - ولأغراض التصدير أساساً وأهداف التسويق في المحلات الكبرى (المولات- Super chain markets)، فإنه ينصح بتسويق البامية من خلال وضع المنتج في:
عبوات كرتونية مبطنة، واستخدام الليبل Labeling ، ووضع المعلومات الكاملة عليه (اسم المنتج والصنف، اسم المصدر وعنوانه، البلد المصدر، الوزن...)

و- يمكن تخزين البامية على درجة حرارة بين 7-10م ويمكن الاحتفاظ بجودة عالية لمدة 7 – 10 أيام، ويعتبر فقد الماء في قرون البامية غير مكتملة التكوين عالي جداً، وتختلف الأصناف فيما بينها من حيث معدل فقد الماء ولتقليل هذا الفقد للماء نحتاج إلى استخدام رطوبة نسبية عالية (95–100%) ويساعد ذلك على المحافظة على جودة القرون.

التخزين:

تعتبر قرون البامية سريعة التلف لكن في حال الإدارة الجيدة للمحصول فيما بعد الحصاد فإنه يمكن المحافظة على صفاتها لمدة 7- 10 ايام.
يتم تخزين البامية على درجة حرارة 7 الى 10 ورطوبة نسبية حوالي 95 – 100% . التخزين على درجة حرارة اقل من 7 م يؤدي الى تخريب الخلايا وذبول وعفن القرون. أما على درجة الحرارة الأعلى من 10 م فيؤدي الى ذبول القرون.
وهو من المحاصيل القليلة جداً من حيث انتاج الايثلين والحساسة للايثيليين. هذا ويمنع استخدام الثلج والماء لأغراض التبريد الأولي.

حفظ البامية وتخزينها:

الطرق المتبعة في حفظ البامية وتخزينها متنوعة، ومن أهمها:

1.الاحتفاظ بالبامية عن طريق التجفيف:

التجفيف هي أكثر طريقة شيوعًا لحفظ البامية، وهي متوارثة عبر الأجيال. حيث يقوم المعني بإحضار الثمار الجيدة من البامية وغسلها وغليها في قدر به ماء وقليل من الملح ونصف ملعقة من عصير الليمون (للحفاظ على لونها وإفراغ محتواها من الهواء، ولقتل الجراثيم والميكروبات وإزالة القاذورات العالقة بها)، وبعد أن تغلي نقوم بتصفيتها ووضعها تحت الماء البارد.

وبعد ذلك نأتي بخيط طويل وإبرة طويلة، ونقوم بصنع سلسلة من أحبال البامية وبعد ذلك نعرضها للتجفيف. وبعد صنع أحبال البامية، تقوم بتعليقها في مكان به هواء، وبعيدًا عن أشعة الشمس، ثم ننتظر إلى أن تجف ثمار البامية تمامًا وبعدها تنزع الثمار من الحبال وتقوم بوضعها في علبة من الصفيح المناسب وتغطيتها جيدًا وعدم فتحها إلّا حين الاستعمال.

2.الاحتفاظ بالبامية عن طريق التجميد:

يعتبر حفظها **عن طريق التجميد** أحد الطرق المتبعة، وباتّباع الإرشادات التالية: اختيار البامية الطازجة الخضراء متوسطة الحجم، ثم غسلها جيدًا تحت ماء جاري ودافئ. وبعد غسلها نقوم بإزالة القمع العلوي للحبة وهذه العملية تحفظ البامية من التلف وتبقي البذور في اللب، ويجب ان لا تظهر البذور أثناء قمع البامية حيث سيؤدي ذلك إلى تلف التحزين كله، لذا يجب الحرص على ذلك أثناء هذه العملية.
ثم نضعها في إناء ماء عميق مع قليل من الملح وعندما يغلي الماء نخفض درجة الحرارة أسفل الإناء ثم نضيف البامية حتّى تملأ القدر ونتركها على النار حتى تغلي بشكل جيد. بعد أن تغلي نرفعها عن النار ونصفيها، ثم نضعها تحت الماء البارد والجاري مباشرة؛ حتّى تحتفظ بلونها الأخضر طوال فترة التخزين والحفظ. ومن ثم نتركها لتبرد لمدة عشر دقائق. بعد ذلك نحضر أكياس بلاستيكية جيدة وسميكة، ونقوم بوضع كمية مناسبة من البامية بها دون ترك مساحات فارغة. ونغلق الأكياس جيدا ونقوم بكتابة تاريخ التخزين.

المواصفة القياسية - البامية -:

1- المجال

تختص هذه المواصفة القياسية بالاشتراطات الواجب توافرها في قرون البامية الطازجة.

2- التعريف

قرون البامية: هي قرون من أصناف مختلفة والمنتجة من نوع *Abelmoschus esculentus*. والتي تستهلك طازجة ولا تشمل قرون البامية المعدة للتصنيع.

ضرر بكتيري

3- الاشتراطات القياسية

يجب توفر الاشتراطات القياسية التالية في قرون البامية المعدة للاستهلاك ولجميع الدرجات:

3-1 سليمة غير مصابة بالعفن والتلف الذي يجعلها غير صالحة للاستهلاك.

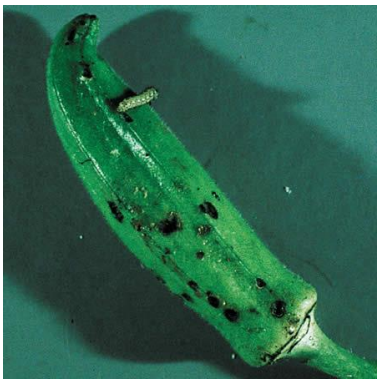
3-2 كاملة التكوين.

3-3 نظيفة وخالية من أي مواد غريبة مرئية.

3-4 طازجة المظهر.

3-5 صلبة غير ذابلة .

3-6 خالية من وجود الحشرات أو أضرارها.



وجود الحشرات أو أضرارها

7-3 خالية من أي رطوبة غير طبيعية زائدة على السطح.

8-3 خالياً من أي رائحة و / أو طعم غريبين.

9-3 خالية من أي أضرار ناتجة عن إنخفاض أو إرتفاع درجات الحرارة.

اضرار ناتجة عن درجات حرارة منخفضة

9-3 مكتملة النمو وطرية (غير متقدمة بالنضج) .

4- التدريج

في العادة ما يتم تدريج قرون البامية الى ثلاث درجات كما يلي :

4-1 الدرجة الممتازة

يجب أن تكون ثمار الخيار في هذه الدرجة :

4-1-1 من نوعية ممتازة .

4-1-2 مكتملة النمو .

4-1-3 خالية من جميع العيوب وخاصة تصلب البذور .

4-1-4 ممثلة للصنف من حيث اللون .

4-1-5 يجب أن تكون خالية من العيوب، باستثناء عيوب سطحية طفيفة جدا، شريطة ألا تؤثر على المظهر العام.

4-1-6 أن تخلو القرون من لفحات الشمس والتلون غير الطبيعي المميز للصنف .

2-4 الدرجة الأولى

1-2-4 يجب أن تكون القرون في هذه الدرجة جيدة التكوين .
2-2-4 يسمح بوجود العيوب التالية :
- عيب بسيط في الشكل.
- تشوه بسيط في اللون لا يتجاوز 5٪ من مجموع مساحة السطح .
- عيوب على القرن مثل الندبات والبقع والخدوش والكدمات لا تزيد عن 2٪ من المساحة الكلية للسطح.

3-4 الدرجة الثانية

1-3-4 تشمل هذه الدرجة قرون البامية الذي لا يفي باشتراطات الدرجتين الممتازة والأولى ولكنها تفي بالحد الأدنى للاشتراطات القياسية المذكورة سابقاً.
1-2-4 يجب أن تكون القرون في هذه الدرجة جيدة التكوين .
3-2-4 يسمح بوجود العيوب التالية:
- عيب بسيط في الشكل.
- تشوه بسيط في اللون لا يتجاوز 10٪ من مجموع مساحة السطح .
- عيوب على القرن مثل الندبات والبقع والخدوش والكدمات لا تزيد عن 5٪ من المساحة الكلية للسطح.
4-4 الاشتراطات الخاصة بالتحجيم :

ملاحظة: يصنف الباميا على أساس الطول (بالسم بدون قمع القرن)

الجدول التالي هو دليل ويمكن استخدامه لتصنيف البامية على حساب الطول:

الطول(سم)	مؤشر الحجم
2.0 – 4.0	1
> 4.0 – 6.0	2
> 6.0 – 8.0	3
> 8.0 – 10.0	4
➢ 10	5

5- التفاوت :

يسمح بالتفاوتات التالية لدرجات التصنيف الواردة في البند 4 :

5-1 التجاوز في الجودة

5-1-1 الدرجة الممتازة :

يسمح بتفاوت لا يزيد عن 5 % من عدد القرون التي لا تفي بمتطلبات هذه الدرجة، ولكنها تفي بمتطلبات الدرجة الأولى أو اعتباره تفاوت مسموح به في هذه الدرجة.

5-1-2 الدرجة الأولى :

يسمح بتفاوت لا يزيد على 10% من عدد الثمار التي لا تفي بمتطلبات الدرجة الأولى ولكنها تفي بمتطلبات الدرجة الثانية أو اعتباره تفاوت مسموح به في هذه الدرجة.

3-1-5 الدرجة الثانية :يسمح بتفاوت لا يزيد على 10% من عدد الثمار التي لا تفي بمتطلبات هذه الدرجة وحتى بأقل المتطلبات وتكون صالحة للاستهلاك.

تجاوز لا يسمح به في جميع الدرجات

2-5 التجاوز في الحجم

يسمح بتفاوت لجميع الدرجات مقداره 10 % عدداً من القرون المتوافقة مع الحجم لكل عبوة على أن يكون هذا التفاوت فقط القرون التي هي ضمن حدود الحجم المحدد (المعلن عنه في بطاقة البيان للعبوة الواحدة).

6- النقل والتخزين

تخزن قرون الباميا على درجة حرارة من 7 سيليوس إلى 10 سيليوس ورطوبة نسبية 95-100% .

7- متبقيات المبيدات

يجب ألا تزيد حدود متبقيات المبيدات على الحدود المسموح بها ضمن مراجع لجنة دستور الأغذية الدولية المعتمدة بموجب قرار وزير الصناعة والتجارة رئيس مجلس إدارة المؤسسة رقم 2 لعام 1993.

8- التعبئة والتغليف

يجب توفر ما يلي :

8-1 تعبأ القرون بطريقة مناسبة لحمايتها .

8-2 يجب أن تكون مواد التغليف المستعملة داخل العبوة جديدة ونظيفة ومن النوعية التي لا تسبب أية أضرار داخلية أو خارجية للثمار .

8-3 في حالة استعمال أختام معينة أو أوراق لاصقة يجب أن يكون الحبر أو المادة اللاصقة غير ضارة .

8-4 يجب ان تكون العبوات خالية من جميع المواد الغريبة .

8-5 أن تكون محتويات العبوة المرئية ممثلة لكامل محتويات العبوة ومتماثلة الجودة من حيث الصنف والدرجة والحجم .

9- بطاقة البيان

يجب أن يدون على كل عبوة البيانات الإيضاحية الواردة أدناه باللغة العربية ويجوز كتابتها بأي لغة أخرى على العبوات المعدة للتصدير

على أن تكون واضحة وغير قابلة للزوال وبالإمكان مشاهدتها من الجهة الخارجية.

9-1 اسم المنتج إذا كانت محتويات العبوة غير مرئية من الجهة الخارجية.

9-2 بلد المنشأ.

9-3 منطقة الإنتاج (اختياري).

9-4 اسم المصدر و / أو المعبئ وعنوانه (أو العلامة التجارية إن وجدت) .

9-5 الدرجة.

9-6 اسم الصنف

9-7 حجم الثمار

9-8 طريقة الزراعة (مكشوفة أو محمية) .

9-9 اسم الهيئة المشرفة على التصدير .

إشتراطات الجودة والنوعية :

1. القرون ذات لون أخضر لامع، صلبة وخالية من الشوائب.
2. القرون غضة وغير كبيرة في العمر (الكبيرة في العمر تكون فقيرة في النكهه، ليفية وقاسية)
3. القرون غير باهته او ذابلة أومصفرة
4. الطول حسب الصنف وحسب السوق (5-9 سم أو 8-12 سم).

5. القرون سهلة القصف من الطرف.
6. طول حامل الثمرة كما في الصورة.

متطلبات الأسواق التصديرية:

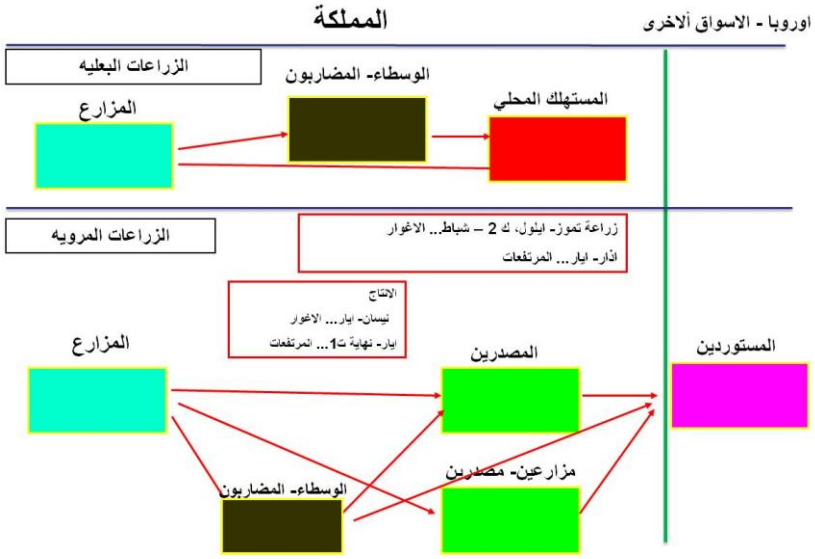
- المنتج والنوعية الجيدة
  المظهر (الحجم، اللون، الشكل)، الطعم، النكهة، القيمة الغذائية
- العمليات الزراعية السليمة:
  (قطف، تعبئة، تغليف، التبريد الأولي،النقل المبرد)
- انتاج الكميات الكافية في التوقيت المناسب مع الانتظام والاستمرارية في الإنتاج لأغراض التصدير
- الثقة المتبادلة والتعاون بين المنتج والمصدر والمستورد
- تعتبر الأصناف من النوع CLEMSON TYPE وللأغراض التصديرية هي الأكثر رغبة في الأسواق الأوروبية ، حيث تشير الدراسات الى أن مواصفات الباميا المرغوبة في الأسواق الأوروبية هي أن يكون طول القرن 2.5 – 3 انش (7.5-12 سم)، خضراء

غامقة، لها نهاية مدببة، مضلعة، المحافظة على حامل الثمرة بلون جيد.

التعبئة والتغليف:

بعض النماذج والاشكال للعبوات التصديرية والتسويقية الخاصة بالبامية الموجودة في الاسواق الاردنية والعالمية

نموذج سلسلة القيمة الغذائية – البامية:



إنتاج بذور البامية التقاوي

تعتبر البامية من المحاصيل الجافة من حيث نوع الثمرة المنتجة للبذور لذا ولأغراض انتاج التقاوي وقبل نهاية موسم الحصاد للقرون غير الناضجة والمستخدمة تسويقيا ينصح بما يلي:

- ان يقوم المزارع بالتجول جيداً في الحقل ومن ثم يقوم باختيار مجموعة من النباتات القوية، السليمة من الإصابات الفطرية والحشرات والفيروسات،
- تترك الثمار (القرون) على هذه النباتات لحين الجفاف شبه التام والى ان يتم نضجها
- ثم تجمع وتنشر في الشمس حتى تجف
- يتم إخراج البذورمن القرون الجافة بطريقة مناسبة
- تحفظ البذور في مكان جاف ومظلل وضمن حرارة منخفضة

المراجع:

- زراعة الخضروات البعلية (البامية). المركز الوطني للبحوث الزراعية. موسى الفياض
- مشروع اعداد برنامج حاسوبي عن زراعة الخضار (البامية) في السعودية. جامعة الملك سعود
- حقائق في دقائق - الباميا. التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد. جامعة كالفورنيا. ترجمة وإعدادد .عواد حسين د .ماجدة بهجت
- اعداد محصول الباميا للتسويق. وزراة الزراعة- التسويق. المملكة العربية السعودية.
- المواصفات القياسية للخضار والفواكه. وزارة الزراعة- الاردن. احمد الفياض
- التقارير السنوية لوزارة الزراعة الاردنية
- التقارير السنوية لدائرة الاحصائات العامة الاردنية
- التقارير الرسمية والفنية لنشاطات البعثة الفرنسية (MREA) المنفذة في الاردن بالتعاون مع المركز الوطني
- فوائد البامية المذهلة السبعة. (http://www.thaqafnafsak.com/2014/01/benefits-okra.html)
- زراعة وإنتاج الباميا. كنانة اون لاين. http://aradina.kenanaonline.com/topics/58860#http://kenanaonline.com/users/ENGMANO2012/posts/354571?re=354572
- الأهمية الاقتصادية والقيمة الغذائية للباميا. الدكتور عاطف محمد إبراهيم. كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية – مصر. كنانة اون لاين.