



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
الكلية التقنية الزراعية



معلومات عامة

الحقيبة التعليمية

القسم العلمي: تقنيات الإنتاج النباتي

اسم المقرر: فاكهة مستديمة

المرحلة / المستوى: الثاني

الفصل الدراسي: الثاني

السنة الدراسية: 2024



اسم المقرر:	فاكهة مستديمة
القسم:	تقنيات الإنتاج النباتي
الكلية:	التقنية الزراعية
المرحلة / المستوى	الثاني
الفصل الدراسي:	الثاني
عدد الساعات الاسبوعية:	نظري 2 عملي 2
عدد الوحدات الدراسية:	2
الرمز:	PLP 202
نوع المادة	نظري عملي كلهما نعم
هل يتوفر نظير للمقرر في الاقسام الاخرى	
اسم المقرر النظير	
القسم	
رمز المقرر النظير	
معلومات تدريسي المادة	
اسم مدرس (مدرسي) المقرر:	مصطفى نذير مصطفى عبدالله العبيدي
اللقب العلمي:	مدرس مساعد
سنة الحصول على اللقب	2022
الشهادة :	ماجستير
سنة الحصول على الشهادة	2017
عدد سنوات الخبرة (تدريس)	7

الوصف العام للمقرر

هذا المقرر يهدف إلى تقديم فهم شامل للفاكهة الدائمة الخضرة، والتي تشمل مجموعة واسعة من الأنواع والاصناف العالمية والمحلية التي تحتفظ بأوراقها على مدار السنة. سيركز المقرر على الجوانب البيولوجية، الزراعية، والاقتصادية لهذه الأشجار.

الاهداف العامة

1. فهم أساسيات الفاكهة المستديمة:
 - توضيح مفاهيم الزراعة المستدامة وتطبيقاتها في زراعة الفاكهة.
 - فهم تأثير الزراعة التقليدية والممارسات الزراعية الحديثة على البيئة والموارد الطبيعية.
2. تحليل نظم زراعة الفاكهة:
 - إدخال أساليب وتقنيات زراعة الفاكهة التي تعزز الاستدامة.
 - تقييم تأثير تقنيات الزراعة على نوعية التربة والمياه والهواء.
3. تطوير مهارات الإدارة الزراعية:
 - تعزيز مهارات التخطيط والتنظيم والتنفيذ لإدارة مزارع الفاكهة بشكل مستدام.
 - توجيه الطلاب لتطبيق مبادئ إدارة الموارد وتحسين العمليات الزراعية.
4. تعزيز التنوع البيولوجي والبيئي:
 - تعريف الطلاب بأهمية الحفاظ على التنوع البيولوجي والبيئي في مزارع الفاكهة.
 - تشجيع استخدام الأساليب الزراعية التي تعزز التنوع البيولوجي وتحد من الأضرار البيئية.
5. تعزيز الجودة وسلامة الغذاء:
 - تثقيف الطلاب حول المحافظة على جودة وسلامة الثمار أثناء الإنتاج والتخزين والتوزيع.
 - فهم السياق القانوني والتنظيمي لجودة الأغذية وسلامتها وتطبيقها في صناعة الفاكهة.
6. تعزيز التجارة العادلة والتسويق:
 - إرشاد الطلاب حول أساليب التسويق المستدام للفواكه وتعزيز التجارة العادلة والمسؤولية.
 - رفع مستوى الوعي بقضايا العدالة الاجتماعية والاقتصادية في سلسلة توريد الفاكهة.
7. تنمية مهارات البحث والابتكار:
 - تشجيع الطلاب على إجراء البحوث حول تطوير التقنيات الزراعية المستدامة لإنتاج الفاكهة.
 - تعزيز التفكير الإبداعي وابتكار حلول جديدة لتحديات زراعة الفاكهة المستدامة.
- التعرف على أنواع الفواكه المستدامة المنتشرة في الدولة مثل الحمضيات وأشجار النخيل والزيتون

الأهداف الخاصة

1. فهم مبادئ الزراعة للفاكهة:
 - أ. القدرة على شرح مفاهيم ومبادئ الزراعة المستدامة من حيث تطبيقها على إنتاج الفاكهة.
 - ب. معرفة الممارسات الصديقة للبيئة وأهميتها في زراعة الفاكهة المستدامة.
2. الكفاءة في تقنيات زراعة الفاكهة:
 - أ. الكفاءة في تنفيذ تقنيات الزراعة المستدامة لزراعة الفاكهة.
 - ب. المهارة في اختيار الأصناف المناسبة وإدارة خصوبة التربة والاستخدام الأمثل للمياه في إنتاج الفاكهة.
3. الوعي بالأثر البيئي:

أ. فهم الآثار البيئية لطرق إنتاج الفاكهة المختلفة.

ب. القدرة على تقييم الاستدامة البيئية لممارسات زراعة الفاكهة واقتراح حلول بديلة.

4. المعرفة باستراتيجيات إدارة الآفات والأمراض:

أ. الإلمام بالإدارة المتكاملة للآفات (IPM) وطرق مكافحة الأمراض المطبقة على الإنتاج المستدام للفواكه.

ب. القدرة على تحديد الآفات والأمراض الشائعة التي تؤثر على محاصيل الفاكهة وتنفيذ تدابير مكافحة الفعالة.

أمثلة الأهداف التعليمية .

إكساب المتعلم مهارات القراءة.

إلمام المتعلم بالفتوحات الإسلامية في عهد أبي بكر الصديق.

الأهداف السلوكية او نواتج التعلم

1. مقدمة في زراعة الفاكهة :

• تاريخ وتطور زراعة الفاكهة.

• أهمية الفواكه في التغذية والاقتصاد والثقافة.

2. تصنيف الفواكه :

• التعريف بأنواع الفواكه المختلفة وتصنيفها.

• دراسة خصائص كل نوع من الفاكهة وطرق زراعتها وتسويقها.

3. أساسيات زراعة الفاكهة :

• متطلبات النبات والتربة والمناخ لزراعة الفاكهة.

• تقنيات الإكثار والزراعة والتسميد المناسب لمحاصيل الفاكهة.

4. إدارة مزارع الفاكهة:

• تخطيط وإدارة المناطق الزراعية لزراعة الفاكهة.

• إدارة الآفات والأمراض وإدارة الري وطرق التسميد الفعالة.

5. تقنيات الحصاد والتخزين للفواكه:

• مقدمة لتقنيات الحصاد السليم للفواكه في الوقت المناسب.

• تقنيات التخزين والتعبئة والحفظ للمحافظة على جودة الثمار وإطالة مدة صلاحيتها.

6. تحديات ومشاكل زراعة الفاكهة:

• دراسة المشاكل الشائعة التي تواجه زراعة الفاكهة مثل الآفات والأمراض والظروف البيئية.

• مراجعة استراتيجيات مواجهة هذه التحديات وتحسين الإنتاجية والجودة.

7. تطبيقات البحث والتطوير في زراعة الفاكهة:

• التعريف بآخر الأبحاث والتطورات في مجال زراعة الفاكهة.

• تشجيع الطلاب على إجراء البحوث وتطوير تقنيات جديدة لتحسين إنتاجية الفاكهة وجودتها.

8. الجوانب الاقتصادية والتجارية لزراعة الفاكهة :

• فهم العوامل الاقتصادية المؤثرة على صناعة الفاكهة من الإنتاج إلى التسويق.

• تحليل السوق وتطبيقات التسويق والتجارة العالمية في الفواكه.

9. الجوانب البيئية والاستدامة في زراعة الفاكهة:

• التركيز على الممارسات الزراعية المستدامة وتأثيرها على البيئة والمجتمع.

• تعزيز الوعي بأهمية الحفاظ على التنوع البيولوجي وحماية الموارد الطبيعية في زراعة الفاكهة.

أساليب التدريس (حدد مجموعة متنوعة من أساليب التدريس لتناسب احتياجات الطلاب ومحتوى المقرر)

الاسلوب او الطريقة	مبررات الاختيار
1. الشرح والتوضيح	
2.لقاء المحاضرات	
3. تشغيل الفيديو والصور	
4. امتحانات يومية وشهرية	

الفصل الاول من المحتوى العلمي								
					الوقت		عنوان الفصل	
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس			العملي	النظري	التوزيع الزمني	
اختبار	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	محاضرة	أهمية أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة في العراق		2	2	الأسبوع الأول والثاني	
			أهمية أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة في العراق					
								مناطق زراعة البساتين المستديمة الخضرة في العراق
								أنواع الفاكهة المستديمة الخضرة
								دور أشجار الفاكهة المستديمة في الاقتصاد
			التقسيم المناخي لأشجار الفاكهة				التصنيف النباتي للفاكهة المستديمة	الاسبوع الثالث
			عائلات الأشجار					
			أجناس الأشجار					
			الأنواع والأصناف					
			النخيل والحمضيات (palm, Citrus)					
			الزيتون (Olives)					
الموز والاناناس								

الفصل الثاني من المحتوى العلمي							
					الوقت		عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العناوين والفصول		العملي	النظري	التوزيع الزمني
اختبار	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	محاضرة			2	2	الأسبوع الرابع والخامس
			مقدمة عن النخيل				
			الموطن الأصلي والانتشار				
			الوصف النباتي لأشجار النخيل				
			المجموع الجذري				
			المجموع الخضري				
			المجموع الزهري				
			المجموع الثمري والبذور				
			خطوات عملية				
			التقليم، التكريب، التعريب				
			مقدمة عن شجرة الزيتون				
			الموطن الأصلي والانتشار				
			المجموع الجذري والخضري				
			المجموع الزهري				
			المجموع الثمري والبذور				
			خطوات عملية التقليم				
			العناية بالأشجار والثمار				
			معالجة الأمراض والآفات				
		شجرة الزيتون (Olea europaea)				الاسبوع السادس والسابع	

الفصل الثالث من المحتوى العلمي

الفصل الثالث من المحتوى العلمي							
				الوقت		عنوان الفصل	
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العناوين والفصول		العملي	النظري	التوزيع الزمني
اختبار	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	محاضرة			2	2	الأسبوع الثامن والتاسع
			مقدمة عن الحمضيات وأهميتها الاقتصادية				
			أنواع الحمضيات الرئيسية				
			مجاميع الحمضيات الليمون والبرتقال واليوسفي والتارنج				
			المجموع الجذري				
			المجموع الخضري				
			المجموع الزهري				
			المجموع الثمري والبذور				
			عمليات الخدمة البستنية لأشجار الحمضيات				
			مقدمة عن شجرة الزيتون				
			الموطن الأصلي والانتشار				
			المجموع الجذري والخضري				
			المجموع الزهري				
			المجموع الثمري والبذور				
			خطوات عملية التقليم				
			العناية بالأشجار والثمار				
			معالجة الأمراض والآفات				
		شجرة الزيتون (Olea europaea)		الاسبوع العاشر والحادي عشر			

الفصل الرابع من المحتوى العلمي							
					الوقت		عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العناوين والفصول		العملي	النظري	التوزيع الزمني
اختبار	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	محاضرة			2	2	الأسبوع الثاني عشر والثالث عشر
			المجموع الجذري				
			المجموع الخضري				
			الساق والأوراق				
			الأزهار والنورات				
			مكونات الثمرة				
			أهمية الري والتسميد وأفضل الممارسات				
			الحماية من الآفات والأمراض				
			تقنيات وأساليب الحصاد				
					2	2	الاسبوع الرابع عشر
			مقدمة عن الأناناس وأهميته الاقتصادية				
			الموطن الأصلي وانتشار زراعة الأناناس				
			المجموع الجذري والخضري				
			المجموع الزهري				
			المجموع الثمري والبذور				
			أهم الآفات والأمراض وطرق مكافحتها				
			معالجة الأمراض والآفات				

المحتوى العلمي

الفواكه المستديمة الخضرة (Evergreen fruit)

هي الفواكه التي تحتفظ بأوراقها الخضراء طول موسم السنة دون أن تتساقط دفعة واحدة ، وتنمو هذه الفواكه في مناطق نشأتها تحت ظروف بيئية متباينة يجب التعرف عليها لفهم احتياجاتها البيئية ومدى إمكانية نجاح زراعتها في المناطق الجديدة، من أهم المناطق التي تنتشر فيها زراعة أشجار الفواكه المستديمة الخضرة هي المناطق الاستوائية (Tropical-zone) والتي تقسم بدورها الى ثلاث مناطق رئيسية بحسب زراعة الفواكه المستديمة الخضرة فيها وهي :

فواكه المناطق تحت الاستوائية (Subtropical zone fruit): من أهم انواع الفواكه المستديمة الخضرة التي تنتشر زراعتها في هذه المنطقة (الافوكادو، الموز، المانجو، النخيل والزيتون).



فواكه المناطق شبه الاستوائية (Semi - tropical zone fruit): من أهم انواع الفواكه المستديمة
الخصرة التي تنتشر زراعتها في هذه المنطقة (المانجو، الموز والقهوة).



فواكه المناطق الاستوائية (Tropical zone fruit): من أهم انواع الفواكه المستديمة الخضرة التي تنتشر زراعتها في هذه المنطقة (الجوافة، جوز الهند، الكاكاو، الباباظ، القشطة والاناناس وغيرها).



متى تتساقط أوراق أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة ؟

هناك العديد من الاسباب التي تؤدي الى تساقط الاوراق في اشجار الفاكهة المستديمة الخضرة لعل من اهمها هو انتهاء دورة حياة الورقة وانخفاض العناصر الغذائية فيها وتأثير الظروف البيئية السيئة كالرياح القوية وسقوط الامطار الغزيرة اضافة الى الاصابة بالامراض والحشرات.

أهمية أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة

الاهمية الاقتصادية: تمثل زراعة الفاكهة دعامة اساسية من دعامات الدخل القومي لكثير من بلدان العالم لأنها تسمح باستغلال رأس مال كبير وبيع وفير ولهذا فهي أحد انواع الزراعة المكثفة (الاهتمام المكثف في النبات الواحد) ذات الاهمية الاقتصادية الكبيرة لأن ثمارها تدخل في تغذية الانسان والصناعات الغذائية علاوة على اشتغال عدد كبير من الايدي العاملة في هذا القطاع.

الاهمية الغذائية: تتجلى اهمية القيمة الغذائية لمحاصيل الفاكهة في اعتمادها على عنصرين اساسيين هما (تكوينها وتركيبها الكيميائي والكمية المستهلكة منها)، وعليه فثمار الفاكهة المستديمة الخضرة تمد الجسم ببعض الفيتامينات الضرورية للحياة فالحمضيات والاناناس مثلاً تعتبر غنية في محتواها من حامض الاسكوربيك (فيتامين C) والعنب (المانكو) غينة في فيتامين A

اضافة إلى مواد الطاقة (الكربوهيدرات) مثلاً ثمرة نخيل التمر تمد الجسم بنسبة عالية من الطاقة اليومية لاحتوائها على كميات كبيرة من السكريات الكلية، كما أن معظم هذه الفواكه تمد الجسم بنسب قليلة من البروتينات باستثناء الافوكادو والموز، في حين تعد ثمار الفواكه المستديمة الخضرة فقيرة في محتواها من الزيوت عدا الزيتون والافوكادو.

بيئة أشجار الفاكهة المستديمة الخضرة

تتخصص منطقة زراعة بساتين الفاكهة المستديمة الخضرة في العراق بين خط عرض 30 درجة عند مدينة الفلأو حتى درجة 36.5 بالقرب من مدينة دهوك.

الحرارة المنخفضة لازمة لتكوين البراعم الزهرية في بعض اشجار الفاكهة المستديمة الخضرة كالزيتون مثلاً شرط عدم انخفاضها ولفترات طويلة تحت درجات الانجماء، كما يضر الصقيع في الربيع نمو البراعم خاصة المبكرة منها، ولهذا يكون من الخطورة زراعة الحمضيات في منطقة نينوى لأنها مهددة في بعض المواسم بخطورة انخفاض درجات الحرارة تحت درجة الصفر المئوية ولفترات تطول أو تقصر نسبياً، أما في أشهر الصيف الجافة ترتفع معدلات درجات الحرارة العظمى فوق 40 م خاصة خلال شهري تموز واب وعندها يبطأ نمو معظم الاشجار المستديمة الخضرة كالحمضيات مثلاً أو يتوقف وتدخل في مرحلة الخمول.

الصيف الطويل الحار الشديد الاشعاع مضر بأشجار الفاكهة المستديمة الخضرة ويشذ النخيل عن ذلك في احتياجه إلى صيف طويل مشمس حار وجاف للمساعدة على نمو ثماره وانضاجها وتلوينها، لا تتحمل اشجار الحمضيات اشعة الشمس القوية ولكن تحتاج إلى تظليل ولهذا فتزرع تحت ظلال اشجار النخيل اما الزيتون فله صفة مقاومة الجفاف والشمس الساطعة ولهذا يزرع ديمياً، وليس لطول النهار وقصره تأثير مباشر على نمو أشجار الفاكهة لكن التغيرات الموسمية في اشعة الشمس وكثافتها تكون أكثر اهمية منه.

أهم الصفات الواجب توفرها في ترب البساتين هي أن تكون جيدة التركيب خصبة جيدة التهوية والبزل والصرف خالية من الاملاح الضارة وذات مستوى ماء ارضي عميق، تكون جذور الفاكهة المستديمة الخضرة جيدة النمو وتنتشر عمودياً وأفقياً في الترب العميقة ومنخفضة الماء الارضي بينما يكون نموها محدوداً وتكون ضحلة ومحدودة الانتشار في الترب القليلة العمق ومرتفعة الماء الارضي، اما اراضي زراعة الزيتون في المناطق الشمالية فغالباً ما تكون تربتها كلسية صخرية وذلك لانتشارها قرب سفوح الجبال.

أهم مناطق زراعة وانتشار الفاكهة المستديمة الخضرة في العراق



1- **المنطقة الجنوبية:** تشمل المحافظات الجنوبية ومن ضمنها محافظة البصرة وتكثر فيها اشجار النخيل بالدرجة الاولى والموز والعنب والحمضيات والنبق (السدر).

2- **المنطقة الوسطى:** تشتمل على المحافظات الواقعة حول حدود امانة العاصمة بغداد وفيها تنجح زراعة الحمضيات تحت ظلال النخيل والموز والزيتون والنبق والينكي دينا.

3- **المنطقة الشمالية:** تنجح زراعة الزيتون تجاريا في القسم الجنوبي للمنطقة الشمالية وخاصة على السفوح الجنوبية للجبال الممتدة في هذه المنطقة فضلاً عن المناطق المحمية من المناطق الشمالية.

تقسيم اشجار الفاكهة المستديمة الخضرة

أولاً: التقسيم حسب الاهمية الاقتصادية والتخصص وتشمل:

1- زراعة الحمضيات

Citriculture

2- زراعة الزيتون

Oleiculture

3- زراعة النخيل

Phoneculture

ثانياً: التقسيم النباتي Plant Taxonomy

نباتات الفاكهة تقع تحت قسم النباتات الراقية (الوعائية) Tracheophyta من المملكة النباتية ويقع تحت هذا القسم صف نباتات مغطاة البذور (النباتات الزهرية) Angiospermae وهذا الصف ينقسم إلى تحت صفتين رئيسيين هما :

ذوات الفلقة الواحدة Monocotyledonous

ذوات الفلقتين Dicotyledoneae.

تستخدم الزهرة كمفتاح اساسي في معرفة هذا التقسيم علاوة على الاعتماد على الاجزاء الاخرى من النبات ويمكن بواسطة هذا التقسيم الاستدلال على معرفة الاسم العلمي للنبات ودرجة القرابة بين النباتات واستغلالها في عمليات التهجين والتطعيم وانتاج الاصول.

توجد اختلافات كبيرة في شكل وتركيب الاوراق والسيقان بين اشجار الفاكهة الدائمة الخضرة من ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين، واكثر هذه الاختلافات أهمية بالنسبة للبستاني هي وجود نسيج الكامبيوم وهو نسيج مرستيمي يوجد بين اللحاء والخشب في سيقان وجذور اشجار الفاكهة الدائمة الخضرة، من اهم انواع الفاكهة المستديمة الخضرة ذوات الفلقة الواحدة هي نخيل التمر والموز والأناناس، اما اهم انواع الفاكهة المستديمة الخضرة ذوات الفلقتين فهي الحمضيات والزيتون والمانجو والينكي دنيا وغيرها.

ثالثاً: التقسيم البستاني الزراعي: Horticultural plant Classification

1. حسب دورة الحياة:

غالباً ما تكون الفاكهة معمرة تستغرق دورة حياتها أكثر من سنتين وتقسم إلى:

أ- نباتات عشبية معمرة **Herbaceous perennials**: وتستمر دورة حياتها أكثر من سنتين وسيقانها طرية غير متخشبة تكون اما فوق سطح التربة أو تحت سطح التربة كالأناناس والموز والتين الشوكي.

ب- نباتات خشبية معمرة **Woody perennials**: تضم معظم انواع الفاكهة تعمر طويلاً وسيقانها خشبية صلبة وتكون اما اشجاراً أو شجيرات أو متسلقات.

2- حسب طبيعة نمو الاوراق وبقيائها على الاشجار: تقسم الثمار إلى:

أ- نباتات الفاكهة المستديمة الخضرة **Evergreen fruit plants**

تحتفظ الاشجار بأوراقها الخضراء طول مواسم السنة دون ان تتساقط دفعة واحدة ومن اهم انواع التابعة لهذا القسم هي الحمضيات والزيتون ونخيل التمر والعنب (المانكو) والينكي دنيا (البشملة) والافوكادو والبابايا الجوافة والتين الشوكي والموز والاناناس.

ب- اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق (النفضية) **Deciduous fruit trees**

تشمل جميع اشجار الفاكهة التي تنفض اوراقها في مقبيل فصل الشتاء وتصبح عارية تماماً من الاوراق وتدخل دور الراحة حتى موسم انبثاق النموات والازهار الحديثة. ومن أهم انواع التابعة لها هي: التفاحيات ، ذات النواة الحجرية والاعناب والثمار الصغيرة والجوزيات المتساقطة والكاكي والتين والرمان والتوت وغيرها.

رابعاً: التقسيم المناخي Classification Climatic

1- فاكهة المناطق الاستوائية: **Tropical- zone fruit**
تمتاز هذه المنطقة بهطول الامطار على مدار السنة والحرارة تكون مرتفعة والرياح شديدة وشدة الاضاءة ضعيفة بسبب تكاثر الغيوم وارتفاع الرطوبة الجوية, وتخلو هذه المنطقة من مظاهر انخفاض درجات الحرارة وقد تتساوى درجات حرارة الليل والنهار أو الفروق بينها تكون قليلة جداً والليل فيها اطول من النهار على مدار السنة, واهم انواع الفاكهة المنتشرة في هذه المنطقة هي, جوز الهند ونخيل الزيت والموز والكاكاو والتمر الهندي والعنبه والبابايا والاناناس والشاي والقهوة



2. فاكهة المناطق تحت الاستوائية **Subtropical zone fruit**

تتداخل ظروفها الجوية مع المنطقة المعتدلة الدافئة وتتشابك معها وشتاؤها معتدل يميل إلى البرودة وقد تكون معرضة للصقيع والانجمادات في بعض المواسم خاصة القسم الشمالي منها والصيف فيها جاف حار والمناخ قاري أو شبه قاري والكثافة الضوئية عالية والرياح حارة والامطار غزيرة وقليلة ونادرة خلال السنة، اما انواع الفاكهة التي توجد في هذه المنطقة فتقسم إلى :

أ- الفاكهة المستديمة الخضرة المقاومة لدرجات الحرارة المنخفضة كالزيتون والنخيل والينكي دنيا.

ب- الفاكهة المستديمة الخضرة الحساسة لدرجات الحرارة المنخفضة والتي تتضرر بدرجات الحرارة القريبة من درجة الانجماد مثل الافوكادو والموز والعنبه (المانكو).

3- فاكهة المناطق شبة الاستوائية Semi- tropical zone fruit

تتميز هذه المنطقة بجفافها وندرة سقوط الامطار فيها, وقد تنخفض درجات الحرارة في الشتاء وصيفها حار جاف تكثر فيه العواصف والرياح واشجار الفاكهة النامية فيها تكون سريعة التأثر بالبرد وتحتاج إلى حرارة عالية لانضاج ثمارها مثل الموز والموز النشوي Plantain والقهوة (البن) والاناناس والعنب.