

# فسلجة الإزهار

FLOWERING PHYSIOLOGY

تأليف

أ.د. محمد عبدالامير حسن النجار

أ.د. وسن فوزي فاضل الابريسم      أ.د. محمود شاكر الابراهيمى

د. فاتن حسين الدليمى



الطبعة الأولى



مؤسسة دار الصادق للطباعة

2023

فسلجة الإزهار - FLOWERING PHYSIOLOGY



فسلجة الإزهار

**FLOWERING PHYSIOLOGY**



# فسلجة الإزهار

## FLOWERING PHYSIOLOGY

الاستاذ الدكتور محمد عبدالامير حسن النجار  
استاذ التصنيف وتشريح النبات  
جامعة البصرة

الاستاذ الدكتور محمود شاكر الابراهيمي  
جامعة ذي قار

الاستاذ الدكتورة وسن فوزي فاضل الابريسم  
جامعة البصرة

الدكتورة فاتن حسين الدليمي  
جامعة بغداد

الطبعة الأولى 2024م



مؤسسة دار الصادق الثقافية

طبع - نشر - توزيع



مؤسسة دار الصادق الثقافية

## مؤسسة دار الصادق الثقافية ( طبع - نشر - توزيع )

٥٧٥,٦

ن ٣٢٤ النجار، محمد عبد الامير حسن

فلسفة الازهار/محمد عبد الامير حسن النجار، وسن فوزي فاضل الابريسم،  
محمود شاكر الابراهيمى، فات حسين الدليمي

ط١- الحلة : دار الصادق، ٢٠٢٣م

٢٧١ صفحة : ٢٤ سم

ردمك: ISBN ٩٧٨-٩٩٢٢-٧٢٢-٤٧-٤

١. الازهار-فسيولوجيا أ-الابريسم، وسن فوزي فاضل(م.م.) ب-الابراهيمى، محمود  
شاكر(م.م.) ج-الدليمي، فاتن حسين(م.م.) ه-العنوان

٢٠٢٣/٤٠٧٠

م. و

الاخراج الفني: مصدق علي السويدي

### المكتبة الوطنية/ الفهرسة اثناء النشر

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق في بغداد (٤٠٧٠) لسنة ٢٠٢٣

#### (تحذير)

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة  
المعلومات أو نقله بأي شكل من الاشكال دون إذن خطي من الناشر والمؤلف.

جميع الحقوق محفوظة للناشر والمؤلف

All Rights Reserved. No part of this book may be reproduced. Stored in a  
retrieval system or transmitted in any form or by any means without  
prior written permission of the publisher.



العراق - بابل- الحلة -شارع ابو القاسم - مقابل جامع ابن النما

هاتف: ٩٦٤٧٨٠١٢٣٣١٢٩..

E-mail : alsadiq@yahoo.com

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



## الاهداء

الى حضرة النبي محمد واله الاطهار صلوات الله عليهم اجمعين.....  
الى ارواح شهداء الحشد الشعبي المقدس والمؤمنين جميعا.....  
الى جميع الاساتذة والطلبة المهتمين بعلم النبات.....

المؤلفون





## المحتويات

7	.....الاهداء
13	.....مقدمة الكتاب
15	..... <b>The Flowering Plants Families</b> الفصل الاول عائلات النباتات الزهرية
17	..... تاريخ تقسيم النباتات الزهرية
19	..... الأسس المتبعة في تقسيم النبات الزهرية
26	..... طرق التقسيم المتبعة في العالم
31	..... طرق دراسة التركيب الزهري
35	..... تقسيم النباتات الزهرية
71	..... <b>The Flowers</b> الفصل الثاني الازهار
73	..... The Flower الزهرة
74	..... تركيب الازهار
76	..... المحيطات الزهرية
80	..... تقسيم النباتات اعتمادا على جنس الزهرة
80	..... التلقيح والاختصاص
88	..... اتجاهات التخصص والتصنيف في النباتات المزهرة
90	..... علم بيئة التلقيح
92	..... المعشبات وحفظ النبات
93	..... دورة حياة النبات Plant cycle:
95	..... Effects of flowering on vegetatie growth أثر الإزهار في النمو الخضري
95	..... Relation between hormones and flowering علاقة الهرمونات بالازهار
96	..... The importance of nutritions flowering أهمية الغذاء للازهار
97	..... Vernalization and flowering الارتباط والإزهار:
99	..... فسيولوجيا بدء الزهرة
104	..... كيف تتكاثر النباتات المزهرة

107	مراحل الإزهار و العوامل المتحكمة بها.....
107	الحث الزهري.....
109	تُصنَّف البراعم كما يأتي:.....
111	العوامل المؤثرة في المراحل المختلفة للإزهار.....
116	تنبيهات الوسط.....
117	وتقسم النباتات حسب متطلباتها من البرودة للدخول في الإزهار إلى : .....
119	حدوث الإزهار مراقب وراثيا.....
121	النظريات المتعمقة بأصل الزهرة.....
123	<b>الفصل الثالث التشكل الضوئي Light Formation</b> .....
125	تأثير الضوء في الازهار Effect of the Light on flowering.....
128	تأثير شدة الاضاءة في عملية البناء الضوئي.....
131	نقطة التعادل الضوئي light compensation point.....
132	انواع المصابيح:.....
134	زاوية السقوط Angle of Incidence.....
134	طول الفترة الضوئية.....
	تقسيم النباتات على أساس الفترات الضوئية Groups of plants according to photoperiod.....
137	.....
141	تقويم الاستجابة الزهرية Assessment of Flowering response.....
142	هرمون الإزهار Flowering hormone:.....
143	التحكم في طول النهار Control of daylength.....
145	المدرک الحسي لطول النهار في النبات Perception of daylength.....
146	الكثافة الضوئية.....
148	العلاقة بين الفترة الضوئية والإرتباع.....
148	احداث التواقت الضوئي(Photoperiodic induction).....
151	اهمية فترة الظلام.....
152	علاقة الفيتوكروم بالازهار.....

154	تحفيز الفاييتوكروم على تحويل الإشارة .....
156	كيف يعمل الفاييتوكروم .....
157	خواص الفاييتوكروم Properties of phytochrome .....
158	التوزيع الموضعي لصبغة الفاييتوكروم Local distribution .....
160	جينات الفاييتوكروم والبروتينات Phytochrome genes and protein .....
162	التاقت الضوئي وعلاقته بطول الموجة الضوئية .....
167	علاقة صبغة الفيتوكروم بالازهار .....
170	الية الإشارة الضوئية : .....
172	ظاهرة الانعكاس الضوئي FR /R .....
173	دور الفاييتوكروم في الحث الزهري Role of phytochromes in flower induction .....
181	أنواع النباتات التي تحتاج الى درجة حرارة منخفضة للازهار .....
185	تسلسل العمليات المؤدية الى بناء هرمون التزهير .....
192	إيقاع الساعة البيولوجية .....
194	تنشيط جينات هوية المرستيم الزهري .....
199	الفصل الرابع الاحساس في النبات sensitivity in plant .....
201	الحركات الشاذة (التلقائية) .....
203	الحركة اللمسية .....
206	الحركات التأثيرية .....
207	الانتحاء الضوئي .....
212	الانتحاء الأرضي .....
226	الانتحاء المائي .....
227	الفصل الخامس الهرمونات النباتية والازهار .....
231	خصائص الهرمونات النباتية .....
232	ما هو الهرمون النباتي .....
232	الاوكسينات Auxins .....
233	الأوكسينات Auxins .....

240	أنواع الأوكسينات
245	بعض الوظائف الفسيولوجية للأوكسينات
249	الجبريلينات
249	خصائص الجبريلينات
252	الجبريلينات والأزهار
255	التأثيرات الفسيولوجية للجبريلينات
256	الاثيلين
258	التأثيرات الفسيولوجية لغاز الاثيلين:-
261	حامض الأبيسيسيك ABA
263	التأثيرات الفسيولوجية لحامض الأبيسيسيك
267	المصادر

## مقدمة الكتاب

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي علم الإنسان ما لم يعلم ، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين ابي القاسم محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين وبعده...

الزهرة هي محور يحمل أعضاء التكاثر في النباتات الزهرية، وهي من الناحية المورفولوجية ساق متحورة ذات نمو محدود، السلاميات أصبحت قصيرة والأوراق تقاربت بعضها لبعض وتحورت وظيفتها لأداء وظيفة خاصة وهي التكاثر الجنسي وانتاج الثمار وبذلك في تلعب دورا مهما واساسيا في النباتات المثمرة ذات المردود الاقتصادي. تقسم دورة حياة النبات بشكل عام إلى مرحلتين ، الاولى مرحلة النمو الخضري والثانية مرحلة الإزهار ، وهذه الأخيرة تهتم منتج الأزهار من حيث توقيتها وكمياتها وجودة صفاتها ومواسم تسويقها وأسعارها فهي تمثل المحصول الاقتصادي في الزراعات المحمية. ولطالما كانت الأزهار رمزًا للجمال في معظم حضارات العالم ، ولا يزال التبرع بالزهور من بين أكثر المرافق الاجتماعية شيوعًا. تعتبر الزهور بمثابة هدايا للتعبير عن المودة للأزواج وأفراد الأسرة الآخرين والأصدقاء ؛ كزينة في حفلات الزفاف والاحتفالات الأخرى. بالإضافة إلى تأثير بعض العوامل في الإزهار إلا أن عاملاً بيئياً هاماً يتعلق بالضوء أصبح أداة طبيعة يد المنتج للتحكم في موسم الإزهار لبعض النباتات وهو الفترة الضوئية - photoperiod والتي يمكن أن تعرف بأنها استجابة النبات إلى الطول النسبي للفترات المتعاقبة من الضوء والظلام.

لذلك تم إعداد هذا الكتاب ليكون بمثابة المرجع العلمي بحيث يخدم جميع المراحل التعليمية (الاولية والعليا). هذا الكتاب تم إعداده بحيث يحتوي على خمسة فصول ،

تناول الأول منها عائلات النباتات الزهرية وتاريخ تقسيمها والاسس العلمية المتبعة في التقسيم ودراسة التركيب الزهري. أما الفصل الثاني فتناول الزهرة وتركيبها وانواعها وطرق التلقيح والاختصاص فيها ومراحل تطورها. أما الفصل الثالث فتناول موضوع التشكل الضوئي وتأثير الضوء في عملية التزهير، فضلا عن تقسيم النباتات حسب حاجتها لطول الفترة الضوئية. أما بالنسبة للفصل الرابع فتناول موضوع الاحساس في النبات بما يشمل هذا المصطلح من الحركات النباتية كالانتحاءات والنظريات التي تفسرها. وأخيرا جاء الفصل الخامس متناولا الهرمونات النباتية وتأثيراتها العامة في النبات.

أمل أن أكون قد وفقت في طرح الموضوعات بحيث يخدم الهدف الذي من أجله تم إعداد مادة هذا الكتاب.

وختاما اقدم شكري وتقديري لكل من ساهم في إنجاح هذا الجهد المتواضع والذي اتمنى من الله العلي القدير أن يكون فيه النفع والفائدة للجميع من طلبة واساتذة في جميع أقطار الدول العربية .

ومن الله التوفيق

المؤلفون



أ.د. وسن فوزي فاضل الابريسيم  
wasenalapresam@gmail.com



أ.د. محمد عبدالامير حسن النجار  
Dr.alnajar1967@gmail.com



د. فاتن حسين الدليمي  
fatinal.dulaimi@gmail.com



أ.د. محمود شاكر الابراهيميه  
mahmoodalbraheme@gmail.com

تم إعداد هذا الكتاب ليكون بمثابة المرجع العلمي بحيث يخدم جميع المراحل التعليمية (الأولية والعليا). يحتوي على خمسة فصول , تناول الأول منها عائلات النباتات الزهرية وتاريخ تقسيمها والاسس العلمية المتبعة في التقسيم ودراسة التركيب الزهري. أما الفصل الثاني فتناول الزهرة وتركيبها وانواعها وطرق التلقيح والاختصاص فيها ومراحل تطورها. أما الفصل الثالث فتناول موضوع التشكل الضوئي وتأثير الضوء في عملية التزهير, فضلا عن تقسيم النباتات حسب حاجتها لطول الفترة الضوئية. اما بالنسبة للفصل الرابع فتناول موضوع الاحساس في النبات بما يشمل هذا المصطلح من الحركات النباتية كالانتحاءات والنظريات التي تفسرها . وأخيرا جاء الفصل الخامس متناولا الهرمونات النباتية وتأثيراتها العامة في النبات.



مؤسسة دار الصادق الثقافية

طبع - نشر - توزيع

العراق - بابل - الحلة / 009647801233129

E-Mail:alssadiq@yahoo.com

