

Практичні роботи 5 і 6

ТЕМА: «Строки цвітіння рослин»

Мета роботи: ознайомитися та засвоїти строки цвітіння рослин для встановлення термінів їх запилення комахами.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

ЦВІТІННЯ - необхідний біологічний процес у квіткових видів рослин, метою якого є утворення квіток, своєчасність їх запилення та утворення таких продуктів репродукції, як насіння або плоди. В біологічному відношенні – це утворення пилинок, дозрівання пилку в пиляках, а також готовність приймочок до приймання пилинок.

Цвітіння класифікують на дві групи:

1. Цвітіння при відкритих квітках – найбільш поширена форма цвітіння і характерна для перехресно запилювальних видів рослин.
2. Цвітіння при закритих або клейстогамних квітках – форма цвітіння самозапилювальних видів рослин, зокрема жита, пшениці, ячменю тощо.

У біологічному відношенні цвітіння класифікують на дві групи:

1. Монокарпічні рослини – види рослин, які протягом свого росту і розвитку цвітуть і плодоносять один раз. Це, як правило, однорічні та дворічні види рослин, за виключенням деяких багаторічних рослин.
2. Полікарпічні рослини – види рослин, які протягом свого росту і розвитку цвітуть і плодоносять багато разів. Це, як правило, багаторічні види рослин.

Тривалість цвітіння окремої квітки та культури в екосистемі залежить від комплексу факторів. Наприклад, цибуля городня цвіте залежно від зони її вирощування: в зоні Південного Степу вона однорічна культура і процес цвітіння та отримання насіння проходить у рік сівби культури; в зоні Північного Степу та Південного Лісостепу вона як правило дворічна культура і процес цвітіння та утворення насіння відбувається на другий рік: у перший рік отримують цибулину, а на другий рік проходить процес цвітіння та утворення насіння; в зоні Північного Полісся ряд сортів цибулі можуть взагалі не давати насіннєву продуктивність.

У лісі дуб починає цвісти через 70-90 років після посадки, а у відкритих екосистемах у південній зоні – через 8-15 років.

На особливості цвітіння впливають кліматичні та погодні умови. Доведено, що в посушливих умовах без поливу процес цвітіння настає раніше порівняно з умовами поливу.

Рослини, залежно від виду, мають сезонний та добовий строки цвітіння.

Сезонний строк початку та тривалості цвітіння рослин. Строки цвітіння конкретного виду рослини залежать від строків початку вегетаційного сезону його тривалості та закінчення. Вегетаційний сезон починається при стабільному підвищенні навесні середньодобової температури через $+5^{\circ}\text{C}$, а закінчується при стабільному зниженні середньодобової температури через $+5^{\circ}\text{C}$ восени. Залежно від цього показника рослини щодо початку цвітіння класифікують на такі групи:

1. Рослини ранньовесняного строку цвітіння – види, що цвітуть перед початком або на початку вегетаційного сезону (до початку утворення листків – абрикос, ліщина, тополя тощо; з утворенням листків – медунка, проліски тощо).

2. Рослини весняного строку цвітіння – види, що цвітуть через 3–4 декади після початку вегетаційного сезону, тобто в середньовесняний період.

3. Рослини пізньовесняного та ранньолітнього строку цвітіння (кінець травня-червень).

4. Рослини літнього строку цвітіння (кінець червня – початок серпня).

5. Рослини пізньолітнього та ранньоосіннього строку цвітіння (серпень – вересень).

6. Рослини осіннього строку цвітіння.

Добовий початок та тривалість цвітіння рослин. Кожному виду притаманна добова циклічність або біоритмічність цвітіння рослин. У ряді випадків це називають явищем добового годинника. Цвітіння рослин протягом доби класифікують на такі групи:

1. Добове цвітіння – коли квітки або суцвіття за період цвітіння розкриті протягом доби – суниця тощо.

2. Ранкове цвітіння – коли квітки або суцвіття розкриваються лише вранці (кульбаба лікарська – початок - у 5-6, а закінчення – в 14-15 годин; нагідки – початок - у 9, а закінчення – в 15-16 годин; цикорій - початок - у 4-5, а закінчення – в 10 годин; лілія водяна біла, або латаття біле, або кувшинка біла – початок появи над водою та цвітіння – у 7, а закінчення – в 17-18 годин; осот жовтий городній – початок - у 5, а закінчення – в 11-12 годин, коли ж протягом цього періоду квітки не розкриваються, то є перспектива дощу на наступний день; картопля – початок - у 6-7, а закінчення – в 14-15 годин; льон посівний – початок - у 6-7, а закінчення – в 16-17 годин; нечуйвітер волохатенький – початок - у 6-7, а закінчення – в 15-16 годин; стелюшок середній – початок - у 9-10, а закінчення – в 14-15 годин; козельці лучні – початок – у 3-5, а закінчення – в 10 годин; квасениця звичайна – початок – у 9-10, а закінчення – в 17-18 годин тощо)

3. Денне цвітіння – коли квітки або суцвіття розкриваються вдень.

4. Вечірньо-нічне цвітіння - коли квітки або суцвіття розкриваються і цвітуть у вечірньо-нічний час, а вранці закриваються (матіола, тютюн пахучий тощо).

Тривалість цвітіння окремої квітки, суцвіття, окремої рослини та фітоценозу залежить від комплексу факторів.

Порядок розкривання квіток у суцвіттях залежить від виду рослин.

У ряді видів під час цвітіння спостерігається таке явище, як дихогамія та гетеростилія.

Дихогамія (гр. *dicha* – окремо, *gamos* - брак) – це процес цвітіння ряду рослин з двостатевими квітками, при якому спостерігається неодночасне дозрівання тичинок і приймочок. При умові, коли раніше досягають пиляки, то таке явище називають протерандією (гр. *protos* – перший, *andreios* - чоловічий). У разі, коли раніше досягають приймочки, то таке явище називають протерогінією (гр. *protos* – перший, *gune*- жінка). Протерандія характерна для ряду видів рослин із родини складноцвіті, губоцвіті, бобові, геранієві, гвоздичні тощо. Протерогінія характерна для ряду видів рослин із родини пасльонові, хвилівникові, хрестоцвіті тощо

Гетеростилія (гр. *heteros* – інший, *stylos*- стовп) – це процес цвітіння ряду рослин з двостатевими квітками, при якому спостерігається різностовпчастість, тобто можуть бути довгостовпчасті маточки і короткі тичинки або навпаки довгостовпчасті тичинки і короткі маточки. Така форма характерна для квіток льону, первоцвіту, гречки, незабудки, вероніки тощо.

Згідно зі вченням Ч. Дарвіна законним є таке запилення, коли довгостовпчикові маточки запилюються довгими тичинками або короткостовпчикові маточки – короткими тичинками. При такому типові запилення утворюється продуктивне з високою життєздатністю насіння. В інших випадках утворюється дрібне малопродуктивне насіння.

Штучне запилення – це процес запилення, в якому бере участь антропічний фактор, тобто людина. Цей напрям характерний при проведенні селекційної роботи з метою виведення нових сортів та гібридів, що є окремим науково-навчальним і виробничим напрямом.

На ефективність процесу цвітіння впливають технологічні прийоми вирощування культур. Наприклад, надмірне внесення азотних добрив сприяє пізнішому та тривалішому цвітінню рослин.

**Строки цвітіння, атрактивності та трофічної спеціалізації
щодо комах (запилювачів, ентомофагів, фітофагів, деструкторів)
основних видів рослин України**

№ з/п	Вид	Родина	Цвітіння		Медопродуктивність, кг /га
			місяць	тривалість, днів	
Однорічні трав'янисті					
1	Амброзія полинолиста	Айстрові	Серпень-вересень	*	*
2	Аніс звичайний	Селерові	Червень-липень	25-30	45-60
3	Боби	Бобові	Червень-липень	30-35	20-60
4	Буркун білий	Бобові	Травень-липень	40-45	100-600
5	Васильки справжні	Губоцвіті	Червень-липень		
6	Волошка синя	Айстрові	Червень-липень	60	50-70
7	Вика посівна	Бобові	Червень-липень		6-10
8	Вика мохната	Бобові	Червень-липень		40-250
9	Гарбуз звичайний	Гарбузові	Червень-серпень	60	30-45
10	Гірчиця біла	Капустяні	Червень-липень	30-40	50-100
11	Гірчиця чорна	Капустяні	Червень-вересень	15-25	40-250
12	Горох посівний	Бобові	Червень-липень	20-30	15
13	Горошок мишиний	Бобові	Червень-липень		187-370
14	Гречка посівна	Гречкові	Липень	30-45	70-100
15	Грицики звичайні	Капустяні	Квітень-вересень		

16	Гуньба голуба	Бобові	Травень-липень	35-50	45-90
17	Диня посівна	Гарбузові	Липень-серпень	45	30
18	Дурман звичайний	Пасльонові	Червень-серпень		
19	Жабрій гарний	Губоцвіті	Червень-вересень	70-80	30-50
20	Зірочник середній	Гвоздичні	Березень-жовтень		50-60
21	Змієголовник молдавський	Губоцвіті	Липень-серпень	25-30	200-240
22	Кавун звичайний	Гарбузові	Липень-серпень	60	20-25
23	Картопля	Пасльонові	Червень-липень		
24	Коріандр посівний	Селерові	Червень-липень	30	200-300
25	Кріп запашний	Селерові	Травень-серпень		
26	Кропива глуха пурпурова	Губоцвіті	Квітень-серпень		50-60
27	Лобода біла	Лободові	Липень-вересень		
28	Льон звичайний	Льонові	Червень-серпень		
29	Мак дикий	Макові	Червень-серпень		
30	Мак снотворний	Макові	Червень-липень	7-10	
31	Нагідки лікарські	Айстрові	Червень-жовтень		
32	Огірочник лікарський (огіркова трава)	Шорстколисті	Червень-серпень		200-260
33	Огірок посівний	Гарбузові	Травень-липень		13-30

34	Перестріч гайовий	Ранникові	Травень-серпень		50-55
35	Редька дика	Капустяні	Червень-липень	20-25	30-50
36	Резеда жовта	Резедові	Травень-жовтень		100-130
37	Ріпак озимий	Капустяні	Травень	20-30	30-60
38	Ріпак ярий	Капустяні	Травень	20-30	80-100
39	Ромашка лікарська	Складноцвіті	Травень-серпень		
40	Рутка лікарська	Руткові	Червень-серпень		10-30
41	Соняшник однорічний	Айстрові	Червень-липень	20-25	30-40
42	Суріпиця звичайна	Капустяні	Травень-серпень	50-60	30-40
43	Тютюн махорка	Пасльонові	Липень-серпень		
44	Фацелія		Червень-серпень	50	150-500
45	Чабер садовий	Губоцвіті	Липень-серпень		
46	Черета трироздільна	Айстрові	Липень-вересень		
47	Чистець однорічний	Губоцвіті	Червень-вересень		60-80
48	Чорнушка посівна	Жовтецеві	Липень		40-50
49	Чорнушка польова	Жовтецеві	Червень-липень	10-25	40-50
50	Шпинат городній	Лободові	Червень-серпень		
Дворічні трав'янисті					
51	Амі зубна	Селерові	Червень-липень		
52	Блекота чорна	Пасльонові	Травень-вересень		

53	Болиголов плямистий	Селерові	Травень-вересень		
54	Будяк пониклий	Айстрові	Червень-серпень		
55	Буркун білий	Бобові	Травень-липень	40-45	100-500
56	Буркун лікарський (жовтий)	Бобові	Травень-серпень	30-40	130-200
57	Воловик лікарський	Шорстколисті	Травень-червень		80-100
58	Дягіль лікарський	Селерові	Червень-серпень	40-45	60-300
59	Енотера дворічна	Онагрові	Червень-вересень		30-40
60	Жовтий осот городній	Айстрові	Червень-жовтень		
61	Капуста городня	Капустяні	Травень-червень	30	10-20
62	Козельці великі	Айстрові	Червень-серпень		
63	Кмин звичайний (тмин)	Селерові	Червень-липень		50-100
64	Морква посівна	Селерові	Червень-липень	8-13	10-20
65	Наперстянка пурпурова	Ранникові	Червень-липень		
66	Пастернак дикий	Селерові	Червень-серпень		
67	Пастернак посівний	Селерові	Липень-серпень		
68	Петрушка кучерява	Селерові	Червень-липень		
69	Синяк звичайний	Шорстколисті	Червень-вересень	45-60	400-900
70	Суріпиця звичайна	Капустяні	Квітень-травень		

71	Фенхель звичайний	Селерові	Липень-серпень		
72	Фізаліс звичайний	Пасльонові	Червень-липень		
73	Цибуля городня	Лілійні	Червень-серпень	25	70-100
74	Часник городній	Лілійні	Червень-серпень		
Багаторічні трав'янисті					
75	Авран лікарський	Ранникові	Червень-вересень		
76	Аконіт дібровний	Жовтецеві	Червень-липень		
77	Алтея лікарська	Мальвові	Червень - вересень		20-100
78	Анемона дібровна	Жовтецеві	Квітень-травень		
79	Артишок посівний	Родина айстрові	Червень-липень		
80	Астрагал еспарцетовий	Бобові	Червень-липень		
81	Беладона звичайна	Пасльонові	Червень-серпень		
82	Борщівник європейський	Селерові	Червень-серпень		70-120
83	Буквиця лікарська	Губоцвіті	Червень-вересень	10-12	60
84	Валеріана пагононосна	Валеріанові	Червень-липень		60-70
85	Валеріана лікарська	Валеріанові	Червень-липень		
86	Ваточник сірійський	Ластовневі	Червень-вересень	20-30	100-200
87	Вербозілля звичайне	Первоцвіті	Червень-серпень	25-35	20-30
88	Вероніка лікарська	Ранникові	Червень-вересень		30-35

89	Вовче тіло болотне	Розові	Травень-серпень		20-30
90	Вовчуг польовий	Бобові	Червень-серпень	25-30	25-40
91	Волошка лучна	Айстрові	Червень-вересень	35-45	100-120
92	Герань лучна	Геранієві	Червень-серпень	60-70	20-70
93	Гісоп лікарський	Губоцвіті	Липень-вересень	60-90	80-190
94	Головатень круглоголовий	Айстрові	Червень-липень		
95	Горлянка повзуча	Губоцвіті	Травень-липень		50-80
96	Горошок мишиний	Бобові	Червень-липень	30-40	180-370
97	Гравілат річковий	Розові	Травень-червень	30	90-150
98	Деревій звичайний	Айстрові	Червень-вересень		
99	Дудник лісовий	Зонтичні	Липень-вересень		80
100	Еспарцет виколистий	Бобові	Липень-серпень	20-30	80-400
101	Еспарцет донський	Бобові	Травень-липень	25-30	70-120
102	Ехінацея пурпурова	Айстрові	Серпень-жовтень	20	
103	Женьшень	Аралієві	Червень		
104	Живокіст лікарський	Шорстколисті	Травень-липень	90	200-300
105	Звіробій звичайний	Звіробійні	Червень-серпень		
106	Золотушник звичайний	Айстрові	Липень-вересень	25-30	40-45
107	Калачики непомітні	Мальвові	Червень-вересень	50-65	20-30

108	Калюжниця болотна	Жовтецеві	Квітень-червень	10-15	10-15
109	Кермек Гмеліна	Кермекові	Липень-серпень	30	50
110	Кермек широколистий	Кермекові	Липень-серпень	30	50
111	Козлятник лікарський	Бобові	Червень-серпень	20-30	25-35
112	Конвалія звичайна	Лілійні	Квітень-травень		
113	Конюшина лучна	Бобові	Травень-вересень	30	60-200
114	Конюшина повзуча (біла)	Бобові	Травень-серпень	50-60	70-100
115	Конюшина гірська	Бобові	Травень-серпень		60-90
116	Коронарія зозуляста	Гвоздичні	Червень-серпень		50-65
117	Котяча м'ята справжня	Губоцвіті	Червень-вересень		
118	Кропива дводомна	Кропивові	Червень-серпень		
119	Кульбаба лікарська	Айстрові	Травень-вересень	15	10-40
120	Лаванда колоскова	Губоцвіті	Червень-липень	40	100
121	Лаватера тюрінгська	Мальвові	Червень-вересень		100-200
122	Лопух справжній	Айстрові	Липень-вересень	90	50-90
123	Любисток лікарський	Селерові	Червень-липень		
124	Любочки осінні	Айстрові	Липень-жовтень		20-35
125	Люпин багатolistий	Бобові	Травень-серпень		

126	Люцерна посівна	Бобові	Червень-серпень	30-40	25-270
127	Люцерна румунська	Бобові	Червень-серпень	20-30	50-80
128	Лядвенець рогатий	Бобові	Травень - вересень	30	20-50
129	Льонок звичайний	Ранникові	Травень-вересень	40-50	60-100
130	Маруна рожева	Айстрові	Червень-серпень		15-25
131	Маруна цинерарієлиста	Айстрові	Червень-липень		
132	Материнка звичайна	Губоцвіті	Червень-вересень	30-45	70-100
133	Мати-й-мачуха звичайна	Айстрові	Березень-квітень	10-20	20-30
134	Медунка лікарська	Шорстколисті	Квітень-травень	10-14	35-40
135	Меліса лікарська	Губоцвіті	Червень-серпень	40-50	100-250
136	Миколайчики плоскі	Зонтичні	Червень-вересень		50-80
137	Мильнянка лікарська	Гвоздиківі	Червень-вересень		
138	М'ята перцева	Губоцвіті	Червень-липень	30-40	100-200
139	М'ята котяча справжня	Губоцвіті	Червень-вересень	40-45	100-400
140	Наперстянка великоквіткова	Ранникові	Червень-серпень	30-50	100-180
141	Оман високий	Айстрові	Червень-серпень		
142	Осот щетинистий	Айстрові	Червень-жовтень	30-40	100-140
143	Очиток їдкий	Товстолисті	Травень-липень	35-45	90-140

144	Первоцвіт весняний	Первоцвіті	Квітень-червень		20-25
145	Переступень білий	Гарбузові	Червень-липень		
146	Перстач білий	Розові	Травень-червень		
147	Перстач гусячий	Розові	Травень-серпень		
148	Пижмо звичайне	Айстрові	Червень-липень		
149	Підсніжник білосніжний	Амарилісові	Березень-квітень		
150	Плакун верболистий (дербенник)	Плакунові	Червень-вересень		300-350
151	Полин гіркий	Айстрові	Липень-вересень		
152	Полуниця (клубника)	Розові	Травень-червень	20	10
153	Родіола рожева	Товстолисті	Червень-серпень		
154	Родовик лікарський	Розові	Червень-серпень		
155	Розхідник звичайний	Губоцвіті	Квітень-серпень	35-45	10-20
156	Рута пахуча	Рутові	Червень-липень	15-20	
157	Свербіжниця польова	Черсакові	Червень-вересень	60-70	25-50
158	Синюха голуба	Синюхові	Червень-липень	15-25	50-200
159	Сильфій пронизанолистий	Айстрові	Липень-жовтень	50	80-150
160	Сідач конопляний	Айстрові	Червень-вересень	35-40	130-140
161	Собача кропива звичайна	Губоцвіті	Червень-серпень	50-60	100-300

162	Солодка гола	Бобові	Червень-липень		
163	Сон розкритий	Жовтецеві	Квітень-травень		
164	Суниця лісові (земляника лесная)	Розові	Травень-червень	20	10
165	Хамеріон вузьколистий (іван-чай)	Онагрові	Червень-серпень		350-500
166	Хміль звичайний	Шовковицеві	Червень-серпень		
167	Хрін звичайний	Капустяні	Травень-червень		
168	Цикорій дикий	Айстрові	Липень-вересень		
169	Цмин пісковий	Айстрові	Червень-вересень		60-100
170	Чемериця Лобелієва	Лілійні	Червень-липень		
171	Чина лучна	Бобові	Червень-липень	30	40-60
172	Чистець лісовий	Губоцвіті	Червень-липень	50-65	100-150
173	Чистець прямий	Губоцвіті	Червень-вересень	50-65	100-120
174	Чистець болотний	Губоцвіті	Червень-вересень	50-60	100-120
175	Чистотіл звичайний	Макові	Квітень-вересень		
176	Чорнокорінь лікарський	Шорстколисті	Травень-червень	10-20	20-30
177	Шандра звичайна	Губоцвіті	Червень-серпень	30-40	30-50
178	Щавель кислий	Гречкові	Липень-серпень		
179	Яглиця звичайна	Зонтичні	Травень-липень		20-30

Напівкущові					
180	Багно звичайне (мед з наркодiєю)	Верескові	Травень-липень	14	50-90
181	Барвінок малий	Барвінкові	Травень-червень		
182	Брусниця	Брусничні	Червень-серпень	10-15	20
183	Верес звичайний	Вересові	Липень-вересень	21-28	150-200
184	Їжачник безлистий (анабазис)	Лободові	Червень-липень		
185	Лаванда колоскова	Губоцвіті	Липень-серпень	40	100
186	Малина	Розові	Травень-червень	25-40	38-150
187	Ожина сиза	Розові	Червень-серпень	25-30	35-40
188	Паслін солодко-гіркий	Пасльонові	Травень-серпень		
189	Повій звичайний	Пасльонові	Червень-серпень		
190	Розмарин справжній	Губоцвіті	Березень-травень		
191	Чебрець звичайний	Губоцвіті	Червень-липень		
192	Чорниця звичайна	Брусничні	Травень-червень	30	30-50
193	Шавлія лікарська	Губоцвіті	Червень-липень	30-35	100-200
194	Шавлія мускатна	Губоцвіті	Липень-вересень		
Кущові					
195	Агрus звичайний	Агрusові	Травень-червень	10-20	9-75
196	Акація жовта	Розові	Травень-червень	15	50-250

197	Актинідія коломікта	Актинідієві	Липень		
198	Аморфа кущова	Бобові	Червень- липень	12-15	20-30
199	Барбарис звичайний	Барбарисові	Травень- червень		30-35
200	Бирючина звичайна	Маслинові	Червень- липень		40-45
201	Бузина червона	Жимолостеві	Травень- червень		
202	Бузина чорна	Жимолостеві	Травень- червень	10-15	
203	Бузок звичайний	Маслинові	Травень		
204	Верба попеляста	Вербові	Березень- квітень	5-15	50-70
205	Виноград культурний	Виноградові	Травень- червень	9-12	10-20
206	Вовчі ягоди звичайні	Тимелейові	Квітень- травень	30-35	20-30
207	Глід колючий	Розові	Травень- червень		38-150
208	Глід криваво-червоний	Розові	Травень- червень	10-12	15-20
209	Глід кривочашечковий	Розові	Травень- червень	10-15	
210	Горобина чорноплода	Розові	Травень- червень		
211	Дерен справжній (кизил)	Деренові	Березень- квітень		20-25
212	Жимолость татарська	Жимолостеві	Травень- червень	10-12	20-30
213	Жостір проносний	Жостерові	Травень- червень	25-30	35-40
214	Зіновать руська	Бобові	Травень- липень	10-15	40-70
215	Ірга овальна	Розові	Травень		

216	Елеутерокок колючий	Аралієві	Червень-серпень		
217	Калина звичайна	Жимолостеві	Травень-червень	15-18	15
218	Карагана кущова	Бобові	Травень-липень	10-15	50-100
219	Кизильник чорноплідний	Розові	Травень-червень	15-20	70-100
220	Крушина ламка	Жостерові	Травень-липень	30-45	35-100
221	Лимонник китайський	Лимонникові	Травень-червень		
222	Ліщина звичайна	Березові	Березень-квітень		
223	Маслинка вузьколиста	Маслинкові	Травень-червень	8-10	50-60
224	Обліпіха крушиноподібна	Маслинкові	Квітень-травень	10-20	20-40
225	Самшит вічнозелений	Самшитові	Березень-квітень		
226	Смородина чорна	Ломикаменеві	Травень-червень	10-15	50-140
227	Смородина червона	Ломикаменеві	Травень-червень	10-15	10-15
228	Свидина кров'яна	Деренові	Червень		60-70
229	Скूपія звичайна	Фісташкові	Червень-липень		30-45
230	Таволга зарубчаста	Розові	Травень-червень	15-20	20-30
231	Терен звичайний	Розові	Квітень-травень	10	20-30
232	Троянда біла	Розові	Червень		
233	Черемха звичайна	Розові	Травень-червень		5
234	Шипшина зморшкувата	Розові	Червень-липень		

235	Шипшина собача	Розові	Травень-червень		20-30
236	Яловець звичайний	Кипарисові	Квітень-травень		
Деревні					
237	Абрикос звичайний	Розові	Квітень-травень	15-20	25-35
238	Айва довгаста	Розові	Травень-червень	7-45	10-30
239	Акація біла (робінія звичайна)	Розові	Травень-червень	20	300-1000
240	Алича	Розові	Березень-квітень	8-10	25-40
241	Апельсин	Рутові	Квітень		
242	Аралія висока	Аралієві	Липень		
243	Береза бородавчаста	Березові	Квітень-травень		
244	Бук лісовий	Букові	Квітень-травень		
245	Верба біла	Вербові	Квітень-травень		100
246	Верба козяча	Вербові	Березень-квітень	5-15	75-150
247	Вишня звичайна	Розові	Квітень-травень	10-12	30-40
248	Вільха сіра	Березові	Квітень		
249	В'яз гладенький	В'язові	Квітень-червень		
250	В'яз граболистий	В'язові	Квітень-червень	7-10	60-75
251	Гіркокаштан звичайний	Гіркокаштанові	Травень	15	50-60
252	Горіх волоський	Горіхові	Квітень-травень		
253	Горобина звичайна	Розові	Травень		30-40

254	Груша звичайна	Розові	Квітень-травень	10-14	8-25
255	Гледичія колюча (трюхколючкова)	Бобові	Червень-липень	40	200-250
256	Дуб звичайний	Букові	Квітень-травень	10-12	
257	Евкаліпт кулястий	Миртові	Вересень		
258	Золотий дощ звичайний	Бобові	Квітень-червень		
259	Клен звичайний, або гостролистий	Кленові	Квітень-травень	7-15	200
260	Клен польовий	Кленові	Квітень-травень		300-900
261	Клен татарський	Кленові	Травень-червень	14-16	100
262	Лавр благородний	Лаврові	Квітень		
263	Лимон	Рутові	Березень-квітень		
264	Липа серцелиста	Липові	Червень-липень		400-1000
265	Мандарин	Рутові	Березень-квітень		
266	Мигдаль звичайний	Розові	Лютий-березень	10	20
267	Осика (тополя тремтяча)	Вербові	Березень-квітень		
268	Персик звичайний	Розові	Квітень-травень	10	20
269	Слива домашня	Розові	Квітень-травень	10	20-40
270	Софора японська	Бобові	Липень-вересень	25-30	80-250
271	Тополя біла	Вербові	Березень-квітень		
272	Тополя чорна	Вербові	Березень-квітень		

273	Черешня	Розові	Квітень-травень	10-12	30-40
274	Шовковиця біла	Шовковицеві	Травень	10-15	
275	Шовковиця чорна	Шовковицеві	Травень	10-15	
276	Яблуня	Розові	Квітень-травень	10-12	25-30
277	Яблуня лісова	Розові	Квітень-травень	10-13	20-30
278	Ясен звичайний	Маслинові	Травень		

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти основні страки цвітіння рослин.
2. Вивчити терміни запилюються рослин комахами.

Контрольні питання

1. Що таке запилення?
2. Процес запліднення.
3. Квітка, її будова та розвиток.
4. Виділення нектару рослинами та шляхи його прискорення.
5. Які Ви знаєте комахи, що запилюють рослин?

Література

Ільмінська Л. Запилення рослин комахами. Екосистемні послуги. Ukrainian Nature Conservation Group, 2020. 28 с.

Атлас медоносних рослин України / Л. І. Боднарчук, Т. Д. Соломаха, А. М. Ілляш та ін. Київ : Урожай, 1993. 272 с.

Ентомоанфологія : навч. Посіб. / Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Овезмирадова О. Б. Житомир : ПНУ, 2021. 156 с.

Гурманчук О. В. Курс лекцій з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 42 с.

Вигера С. М. Квітка – домінанта репродуктивності рослин, антрактивності та трофічної спеціалізації комах (запилювачів, ентомофагів, фітофагів,

деструкторів): Методичні вказівки до самостійної роботи з вивчення дисципліни Ентомоанфологія. К.: Національний аграрний університет, 2008. 56 с.

Контроль корисних комах, що мають відношення до квіток рослин: Науково-методичний посібник / С.М. Вигера, О.Є. Дмитрієва, А.Г. Бабич. К.:НУБіП України, 2009. 70 с.

Гурманчук О. В, Ключевич М. М., Плотницька Н. М. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 49 с.

Практикум з бджільництва / М. Г. Лановська, Р. М. Черненко, В. Ф. Бурбелюк, В. В. Іващук. Умань, 2006. 192 с.

Вигера С. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів. К.: ЦП «Компринт», 2015. 398 с.

Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Житомир. Рута, 2013. 340 с.