

УДК 582.4/.9-15

Л. Є. Астахова

к. б. н.

М. І. Дудар

Н. М. Процюк

студентка

Житомирський Державний університет ім. Івана Франка

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОРФОЛОГІЇ, БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ ОМЕЛИ БІЛОЇ (*VISCUM ALBUM*) НА ЖИТОМИРЩИНІ

Досліджені особливості поселення омели білої (Viscum album) на різних видах дерев на Житомирщині. Проаналізовані закономірності поширення напівпаразита в різних біотопах

Постановка проблеми

Омела біла (*Viscum album*) належить до напівпаразитних рослин, оскільки, поселяючись на кронах багатьох дерев, за допомогою гаусторій проникає у деревину рослини-хазяїна, з якої використовує воду із розчиненими в ній мінеральними солями, а за рахунок власної фотосинтезуючої діяльності утворює органічні речовини свого тіла.

Останнім часом спостерігається значне зростання чисельності омели, яка найбільш масово розвивається в алейних та придорожних посадках. Поселяючись на деревах, напівпаразит порушує усі їх життєво важливі процеси, викликає зменшення приросту і деформацію дерев і, в кінцевому результаті призводить до їх загибелі.

Вивчення особливостей морфології та біології омели білої, на нашу думку, є важливим, оскільки результати дослідження можуть бути використані для розробки заходів боротьби з омелою білою.

Аналіз вивчення проблеми

На основі аналізу літературних джерел, в яких представлені матеріали щодо вивчення флори Житомирщини, можна зробити висновок, що спеціальних досліджень морфологічної будови, екології та біології омели білої в даному регіоні не проводилось. Інформація про цю рослину має лише епізодичний характер. Проте у роботах зарубіжних дослідників представлені матеріали щодо вивченню географії поширення, екології та біології омелових [4, 8]; їх водного та мінерального режиму [5, 7]; анатомії ендодітної системи [3]; розповсюдження насіння омели [2]; механізмів захисту, які виробляють рослини-хазяї для того, щоб попередити проростання на них омели білої [6] тощо.

Мета дослідження полягала у вивченні морфологічних, екологічних та біологічних особливостей омели білої (*Viscum album*) на Житомирщині. Відповідно до мети були поставлені такі завдання: з'ясувати видовий склад рослин, на яких поселяється омела біла в умовах Житомирщини; визначити інтенсивність та екстенсивність поселення напівпаразита на різних

деревах; дослідити особливості морфологічної будови пагонів, квіток та плодів омели.

Матеріалом для дослідження слугували екземпляри омели білої, які виявляли протягом 2003–2005 рр. на різних видах дерев на території м. Житомира, м. Новоград-Волинського, с. Кикова Новоград-Волинського району, с. Туровець Житомирського району. Було обстежено 438 дерев, виміряно 110 листкових пластинок, досліджено будову 16 квіток та 28 плодів.

На основі візуальних спостережень проводили кількісний облік омели білої на різних видах дерев, а також вивчали тривалість вегетації, цвітіння і плодоношення. Під час вивчення морфологічної будови омели білої звертали увагу на діаметр її кущиків, довжину і ширину листкової пластинки, діаметр плодів, вимірювання яких здійснювали за допомогою сантиметрової стрічки, лінійки та штангенциркуля з точністю до 0,1 мм. Для обробки лінійних параметрів використовували методи варіаційної статистики [1].

Результати дослідження

У ході проведених досліджень встановили видовий склад рослин-хазяїв, на яких поселяється омела біла в умовах Житомирщини. Виявлено, що напівпаразит зустрічається на таких листяних деревах лісового типу: дубі черешчатому (*Quercus robur*), тополі чорній (*Populus nigra*), березі повислій (*Betula pendula*), горобині звичайній (*Sorbus aucuparia*), ясені звичайному (*Fraxinus excelsior*), вербі ламкій (*Salix fragilis*), білій акації (*Robinia pseudacacia*), осиці (*Populus tremula*), клені гостролистому (*Acer platanoides*), липі серцелистій (*Tilia cordata*). На хвойних деревах, а саме на сосні звичайній (*Pinus silvestris*) омела біла зустрічається рідше. Крім того, виявлені випадки поселення її на плодкових деревах: яблуні домашній (*Malus domestica*), груші звичайній (*Pyrus communis*) та вишні звичайній (*Cerasus vulgaris*).

Аналізуючи інтенсивність поселення омели білої на різних видах дерев з'ясовано, що найбільшій чисельності вона досягає на тополі чорній, на якій на одному дереві виявлено до 74 кущиків напівпаразита. Інтенсивний розвиток омели спостерігається і на інших деревах: клені гостролистому – до 47 кущиків, білій акації – до 39, березі повислій – до 27, горобині звичайній – до 26, липі серцелистій – до 24; значно менше омели білої зустрічається на ясені звичайному – до 9, дубі черешчатому – до 6, осиці – до 6 і найменше на яблуні домашній – до 4, груші звичайній – до 3, вишні звичайній – 1, сосні звичайній – 1.

Спостереженнями за поширенням омели в різних біотопах встановлено, що вона поселяється переважно на деревах, які ростуть вздовж доріг та магістралей, рідше – біля водойм, і найменша кількість її зустрічається в плодкових садах. Наприклад, екстенсивність поселення омели на деревах вздовж доріг і магістралей (м.Житомир, вул.Корольова) складала до 50–60 %, на деревах, що ростуть біля водойм (м.Новоград-Волинський, р.Случ) – 10–20 %, на плодкових деревах (садок в с.Кикова Новоград-

Волинського р-ну) – 1–3 %. Випадки поселення омели білої на деревах у лісових фітоценозах нами не зафіксовані (рис.1).

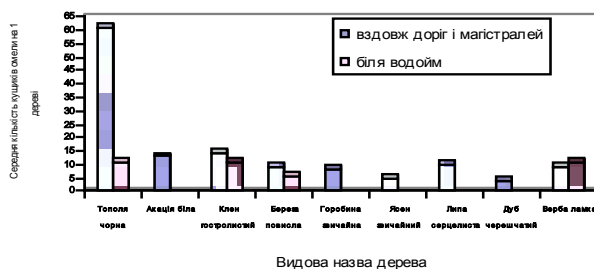


Рис. 1 Інтенсивність поселення омели білої (*Viscum album*) на різних видах дерев

Крім того виявлено, що інтенсивність поселення омели на одному і тому ж виді дерева в різних біотопах різна. Так, на тополі чорній, що росте вздовж доріг і магістралей вона складала до 74 екземплярів на одному дереві, біля водойм на цьому ж виді дерева – до 26 екз. Із дерев, що зростають біля водойм, найбільш інтенсивно заселена омелою верба ламка (до 26 екз. на одному дереві). У той же час, на вербі, що зростає вздовж магістралей і доріг інтенсивність розвитку напівпаразита складала до 19 екз. На клені гостролистому і березі повислій середня інтенсивність розвитку омели білої незалежно від біоценозу, в якому вони зростають, майже незмінна (табл. 1, 2, 3).

Таблиця 1. Інтенсивність поселення омели білої (*Viscum album*) вздовж доріг і магістралей

Назва дерева	Кількість обстежених дерев (n)	Межі варіації основного статистичного показника (<i>lim</i>)	Середнє статистичне значення основного показника та похибка до нього ($\bar{x} \pm m_x$)	Середнє квадратичне відхилення статистичного показника (σ)	Коефіцієнт варіації, % (V)
Тополя чорна	103	1 – 74	$61 \pm 4,79$	48,41	79,36
Біла акація	54	1 – 39	$13 \pm 1,27$	9,26	71,26
Клен гостролистий	43	2 – 47	$14 \pm 1,84$	11,90	85,06
Береза повисла	48	2 – 27	$9 \pm 0,99$	6,42	71,30
Горобина звичайна	36	3 – 26	$8 \pm 1,03$	6,09	76,20
Ясен звичайний	19	1 – 9	$5 \pm 0,55$	2,33	46,60
Липа серцелиста	23	1 – 24	$10 \pm 2,05$	6,14	68,22
Дуб звичайний	17	1 – 6	$4 \pm 0,48$	1,98	49,61
Верба ламка	12	2 – 19	$9 \pm 1,55$	5,13	57,05

Простежені закономірності розвитку омели білої щодо віку дерева. Найбільш ураженими омелою є переважно старі за віком дерева з розлогою кроною і добре розвиненим стовбуром. Середня інтенсивність поселення напівпаразита на них сягала до 40–60 екз., а на молодих деревах (з меншим діаметром стовбура) до 2–15 екз. Найчастіше уражаються дерева, у яких пошкоджена кора.

В результаті порівняльного аналізу поселення омели білої на рослинах–хазяях в міській та сільській місцевостях з'ясовано, що більш масово вона розвивається на деревах, що ростуть у містах, а саме в м. Житомирі, м. Новоград-Волинському, а в селах Кикова, Туровець, Киянка екстенсивність та інтенсивність поселення омели білої невисокі.

Таблиця 2. Інтенсивність поселення омели білої (*Viscum album*) біля водойм

Назва дерева	Кількість обстежених дерев (n)	Межі варіації основного статистичного показника (lim)	Середнє значення основного статистичного показника та похибка до нього ($\bar{x} \pm m_x$)	Середнє квадратичне відхилення статистичного показника (σ)	Коефіцієнт варіації, % (V)
Верба ламка	18	2–26	15 ± 1,95	8,01	53,41
Клен гостролистий	10	1–24	11 ± 1,85	5,56	50,52
Осика	8	1–6	5 ± 1,08	2,85	57,07
Береза повисла	12	1–14	6 ± 1,35	4,47	74,50
Тополя чорна	17	3–26	11 ± 1,58	6,32	57,45

Таблиця 3. Інтенсивність поселення омели білої (*Viscum album*) в саду

Назва дерева	Кількість обстежених дерев (n)	Межі варіації основного статистичного показника (lim)	Середнє значення основного статистичного показника та похибка до нього ($\bar{x} \pm m_x$)	Середнє квадратичне відхилення статистичного показника (σ)	Коефіцієнт варіації, % (V)
Яблуня звичайна	13	1–4	3 ± 0,33	1,15	38,33
Груша звичайна	5	1–3	2 ± 0,56	1,12	55,90

У ході дослідження вивчені деякі особливості морфології омели в умовах Житомирщини. Виявлено, що діаметр кущиків омели коливається в межах 20–125 см. Листки напівпаразита взимку світло-зеленого кольору, а навесні і влітку – темно-зелені, сидячі, розміщені супротивно. Довжина листової пластинки молодих листочків становить 1,5–2 см, а старих листків – 5,5–7,5 см; ширина листової пластинки 1–2 см. Квітки омели жовто-зелені, дрібні, зібрані у суцвіття по 5–6, двостатеві, зав'язь нижня, одногізда. Цвітіння омели білої в умовах Житомирщини спостерігається у березні – квітні, а восени відбувається дозрівання плодів та насіння. Плоди – несправжні ягоди білого кольору з чорною насінниною, що занурена в клейку масу. Діаметр ягід – 0,2–0,4 см.

Помічено також, що діаметр кущиків омели на різних деревах неоднаковий. Це, на нашу думку, пов'язано з віком дерева (з величиною крони та діаметром стовбура). Чим більший діаметр стовбура, тим більший діаметр кущиків омели. Проте діаметр кущиків напівпаразита на одному і тому ж дереві також відрізняється, що пояснюється їх різним віком.

Висновки

У ході досліджень з'ясовано, що омела біла в умовах Житомирщини поселяється на тополі чорній, вербі ламкій, клені гостролистому, білій акації, осиці, березі повислій, ясені звичайному, липі серцелистій, дубі черешчатому, горобині звичайній; рідше – на сосні звичайній, груші звичайній, яблуні домашній і вишні звичайній. Найчастіше напівпаразит вражає дерев'янисті рослини, що зростають вздовж доріг та магістралей (50–60 %), а екстенсивність враження дерев, які ростуть біля водойм і в садах менша і відповідно становить 10–20 % та 1–3 %. Найбільша інтенсивність розвитку омели виявлена на тополі чорній, білій акації, клені гостролистому, березі повислій, горобині звичайній, липі серцелистій.

Порівняльно-морфологічний аналіз листових пластинок омели білої, яка паразитує на різних видах дерев показав, що лінійні параметри її листків є практично однаковими незалежно від виду дерева, на якому вона поселяється. Проте розміри листових пластинок в межах однієї рослини – омели є різними, що пояснюється їх різним віком. Цвітіння омели в умовах Житомирщини спостерігається в березні-квітні, дозрівання плодів – восени.

Перспективи подальших досліджень

Подальшими дослідженнями передбачається вивчення фізіологічних аспектів взаємодії рослини – господаря та напівпаразита.

Література

1. *Лакін Г.Ф. Биометрия.* – 2 изд. – М.: Высш. школа, 1973. – 344 с.
2. *Смирнов А.В. Мир растений.* – М.: Молодая гвардия, 1981. – 303 с.
3. *Koen A. The anatomy of the enolophytic system of the olwari mistletoe Amer.* – 1954. – 4 (10). – P. 840–847.
4. *Pilat A. O jmeli a pribuznych roztlinach.* – Jina, 1954. – 11(6). – P. 206–207.

5. *Schulze E., Ehlerixger J.R.* The effect of nitrogen supply on growth and water – use efficiency of xylem tapping mistletoes/ *Planta.* – 1984. – № 3. – P. 268–275.
6. *Szende K.* A novenyi parazitizmus es rezisztencia elmeleti kerdesei, kemizmuza es angagesereelettana / *Magyar tud agrartud oszt. kozl.* – 1954. – 3 (3–4). – S. 395 – 405.
7. *Vareschi Volkmar, Pannier Fritz.* Uber den wassehorushalt tropischer loranthaceen am naturlihen standont // *Phyton.* – 1963. – 5 (1-2). – P. 140–152.
8. *Wallden Bertil.* Mistelapoi nara nall // *Sver natur.* – 1956. – 47 (3). – P. 78–82.