

УДК 633.15:632.954

**БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕЯКИХ ПРЕДСТАВНИКІВ  
РОДИНИ РУТОВИХ В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ДНУ**

**Т. В. ЛЕГОСТАЄВА**, кандидат біологічних наук, доцент

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеса Гончара*

**І. П. ГРИГОРЮК**, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент  
НАН України

*Національний університет біоресурсів природокористування України*

**Ю. В. ЛИХОЛАТ**, доктор біологічних наук, професор

**Є. С. БОРОДАЙ**, аспірант,

**Д. А. ТРУСЕВИЧ**, студентка,

**Л. Л. ЛОМИГА**, аспірант\*,

*Дніпропетровський національний університет ім. Олеса Гончара*

*E-mail: lykholat2006@ukr.net*

***Анотація.** Питання адаптивного садівництва особливо актуальні в Україні, де фактори зовнішнього середовища обмежують різноманітність вирощуваних культур і стабільність їх плодоношення.*

*Метою дослідження було вивчення біологічних особливостей росту і плодоношення цитрусових, а також відбір перспективних сортів грейпфрута (*Citrus paradisi* Marf.), апельсина (*Citrus sinensis* Osb), лимона (*Citrus limon* L.), кінкана (*Fortunella Swingle*), мандарина (*Citrus reticulata* Blanco), придатних для вирощування в оранжереї Ботанічного саду ДНУ, за природного освітлення.*

*Основні експериментальні роботи проведені в 2015-2016 році в умовах оранжереї Дніпропетровського ботанічного саду. Всі обліки і спостереження проводилися відповідно до вимог методики дослідної справи. Фенологічні спостереження проводили за всіма видами та сортами. Спостереження проводили протягом вегетації через день.*

*З'ясовано терміни і тривалість проходження основних фенологічних фаз рослин із родини Рутових (*Rutaceae* Juss.). Досліджено вплив температурного режиму на ростові показники представників даної родини. Встановлено, що ці процеси цілком залежать від видового і сортового складу.*

*В залежності від прогрівання повітря та ґрунту в оранжереї, початок росту пагонів починається значно раніше, ніж фіксувалося різними*

---

\* Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор Ю.В. Лихолат

дослідниками у природних умовах, проте постійне зниження температур уночі призводить до затримки розвитку рослин.

**Ключові слова:** Рутові (*Rutaceae* Juss.), лимон, мандарин, апельсин, грейпфрут, кумкват, понцирус, динаміка температур, фенологія, бутонізація, цвітіння, плодоношення, період спокою, вегетаційний період.

**Актуальність.** У відкритому ґрунті рослини із родини Рутових (*Rutaceae* Juss.) ростуть лише у південних районах України, де поєднання тепла та вологи обумовлює їх успішну вегетацію. В інших регіонах України фактори навколишнього середовища обмежують різноманітність вирощуваних культур і стабільність їх плодоношення. В цих умовах вирощування рослин можливе лише в спеціальних контейнерах з врахуванням біологічних особливостей видів і сортів, а також чинників навколишнього середовища (освітлення, температурний та водний режими), що дає можливість рослинам плодоносити. Тому, питання адаптивного садівництва особливо актуальні в Україні.

У зв'язку із цим, **метою дослідження** було вивчення біологічних особливостей росту і плодоношення цитрусових, а також відбір перспективних сортів грейпфрута (*Citrus paradisi* Marf.), апельсина (*Citrus sinensis* Osb), лимона (*Citrus limon* L.), кінкана (*Fortunella Swingle*), мандарина – (*Citrus reticulata* Blanco), придатних для вирощування в оранжереї Ботанічного саду ДНУ, при природному освітленні.

Передбачалося вирішення наступних задач:

- визначити динаміку температур протягом року;
- виявити терміни і тривалість проходження основних фенологічних фаз;
- провести біометричні вимірювання надземної частини;

**Матеріали і методи досліджень.** Основні експериментальні роботи проведені в 2015–2016 рр. в умовах оранжереї Дніпропетровського ботанічного саду. Всі обліки і спостереження проводилися відповідно до вимог методики дослідної справи, згідно із «Програмою та методикою сортовивчення плодових, ягідних і горіхоплідних культур» Є. К. Седова [8]. Вимірювання температурного режиму в оранжереї проводили протягом одного року термографом, встановленому на висоті 1,5 м від поверхні ґрунту. Фенологічні

спостереження проводили за всіма видами та сортами. Спостереження проводили протягом вегетації через день.

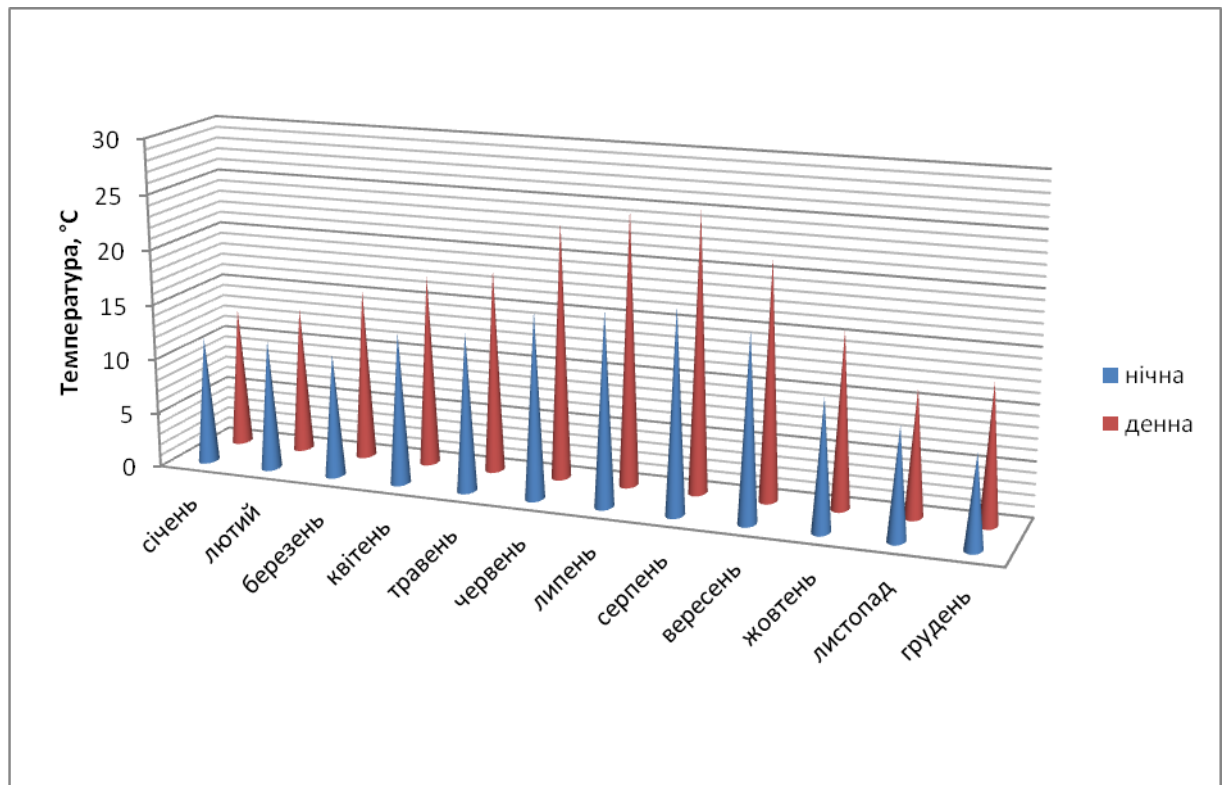
У грудні за допомогою мірної рейки у досліджених рослин, вимірювали висоту, ширину крони, а приріст і діаметр штамбу – штангенциркулем, на висоті 20 см від кореневої шийки. Середню довжину пагонів встановлювали діленням суми приросту на кількість пагонів. Площу листків визначали за загальноприйнятим методом [2]. Економічна ефективність визначалася за методикою ВНІСІГПК [4].

Проведена статистична обробка результатів. Результати дослідів опрацьовані за 95 % рівня достовірності.

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами наших досліджень річний цикл росту та розвитку цитрусових культур (фенофази) у наших умовах настають у різні строки, залежно від видових, сортових особливостей та температурних умов різних років: вони можуть подовжуватись або скорочуватись, чому між тим різниця може сягати двох тижнів або навіть більше (табл. 3).

Під час вивчення надземної частини нами встановлено, що в залежності від прогрівання повітря та ґрунту в оранжереї, початок росту пагонів починається значно раніше, ніж фіксувалося різними дослідниками у природних умовах, проте постійне зниження температур уночі призводить до затримки розвитку рослин.

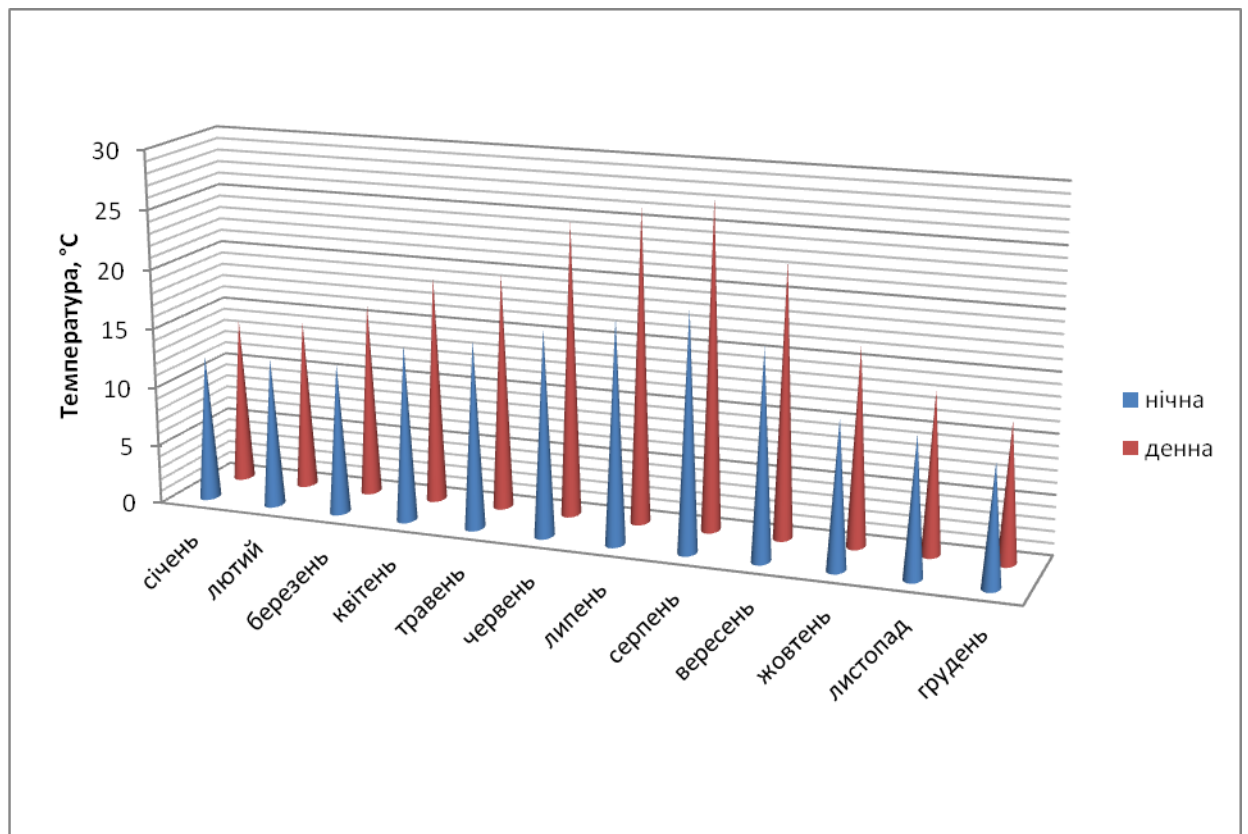
Температура повітря в оранжереї характеризується добовими та річними коливаннями. Середні добові температури в теплий період року здебільшого змінюються в межах 20-24°C у тропічному відділенні (рис. 1) та 20-22°C – у субтропічному (рис. 2). Короткочасні мінімальні температури за весь період



**Рис. 1. Середні денні та нічні температури у тропічному відділенні оранжереї**

спостереження досягали 4 °С, а максимальні 40-45 °С, найвищі температури були в липні, а температура нижче 10 °С фіксувались у грудні і січні. Загалом коливання середньомісячних температур протягом року знаходилося у межах від 10 °С до 24 °С (рис. 3). Температура повітря вдень (з 7 до 16 години) була вищою, а в нічні години (з 16 до 7 години) була завжди нижче: взимку на 1,5-4,0 °С, а влітку на 6,0-8,0 °С (табл. 1).

Добре відомо, що біологічні, біохімічні та фізіологічні процеси у рослинах підпорядковуються температурному коефіцієнту Вант-Гоффа, вони подвоюють свою інтенсивність за підвищення температури на 10°С.



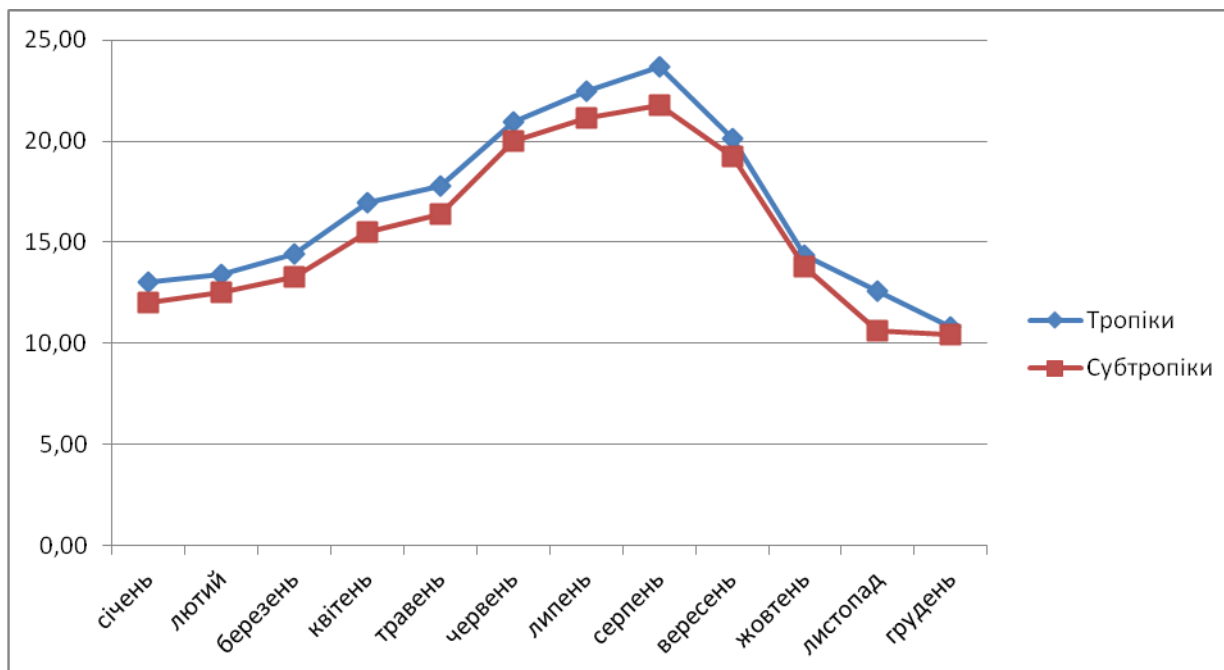
**Рис. 2. Середні денні та нічні температури у субтропічному відділенні оранжереї**

Цитрусові рослини – типові пойкилотермні організми, тобто температура їх організму повністю визначається температурою навколишнього середовища [3]. В зв'язку з цим, розподілення тепла всією оранжереею має бути рівномірним. Не слід дотриматися допустимої або максимальної температури, слід підтримувати середню температуру в межах передбаченого режиму.

В оранжереях він залежить від пори року, цьому між тим враховуються і фази біологічного розвитку рослин – період інтенсивного чи уповільненого росту, період спокою [5-7]. Середня температура повітря субтропічного відділення взимку підтримується в межах 8°-14°C, тропічного відділення 16-22 °C, влітку відповідно 20-22 °C та 22-26 °C.

Фенологічні фази рослин родини Рутових в оранжереї обумовлюються видовим та сортовим складом. Від ранніх до пізніх строків види цитрусових розміщуються у наступному порядку: лимон, мандарин, апельсин, грейпфрут,

кумкват, понцирус. У сортовому складі лимонів раніше починає вегетацію Новогрузинський, за ним – Мейера та Пондероза (табл. 2).



**Рис. 3. Річний хід температури в оранжереї**

### 1. Показники середніх температур в оранжереї

| Місяць   | Тропіки        |                |                  |                     | Субтропіки     |                |                  |                     |
|----------|----------------|----------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|------------------|---------------------|
|          | нічна<br>t, °C | денна<br>t, °C | середня<br>t, °C | добові<br>коливання | нічна<br>t, °C | денна<br>t, °C | середня<br>t, °C | добові<br>коливання |
| січень   | 12,25          | 13,84          | 13,05            | 1,59                | 11,5           | 12,58          | 12,04            | 1,08                |
| лютий    | 12,58          | 14,27          | 13,43            | 1,69                | 11,8           | 13,25          | 12,53            | 1,45                |
| березень | 12,63          | 16,23          | 14,43            | 3,6                 | 11,15          | 15,45          | 13,30            | 4,3                 |
| квітень  | 14,8           | 19,15          | 16,98            | 4,35                | 13,65          | 17,33          | 15,49            | 3,68                |
| травень  | 15,73          | 19,85          | 17,79            | 4,12                | 14,32          | 18,46          | 16,39            | 4,14                |
| червень  | 17,21          | 24,65          | 20,93            | 7,44                | 16,72          | 23,23          | 19,98            | 6,51                |
| липень   | 18,61          | 26,36          | 22,49            | 7,75                | 17,45          | 24,78          | 21,12            | 7,33                |
| серпень  | 19,85          | 27,48          | 23,67            | 7,63                | 18,33          | 25,21          | 21,77            | 6,88                |
| вересень | 17,38          | 22,85          | 20,12            | 5,47                | 16,82          | 21,64          | 19,23            | 4,82                |
| жовтень  | 12,23          | 16,45          | 14,34            | 4,22                | 11,77          | 15,87          | 13,82            | 4,1                 |
| листопад | 11,62          | 13,5           | 12,56            | 1,88                | 9,92           | 11,36          | 10,64            | 1,44                |
| грудень  | 10,06          | 11,6           | 10,83            | 1,54                | 8,33           | 12,56          | 10,45            | 4,23                |

Тривалість цвітіння в досліджуваних умовах складає для сортів лимону від 29 (Новогрузинський) до 36 (Пондероза) діб, в апельсина – 34 діб, у кумквата – 20 діб, що значно більше, ніж у природних умовах – 11-22 доби (табл. 3).

## 2. Фенологічні фази розвитку цитрусових

| Вид,<br>різновид,<br>сорт                      | Поча-<br>ток<br>розпус-<br>кання<br>бру-<br>ньок | Бутонізація  |              | Цвітіння     |              | Достигання<br>плодів |              | Період спокою |              |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------------|---------------|--------------|
|                                                |                                                  | поча-<br>ток | кінець       | поча-<br>ток | кінець       | поча-<br>ток         | кінець       | поча-<br>ток  | кінець       |
| Лимон<br>( <i>Citrus<br/>limon</i> ):          |                                                  |              |              |              |              |                      |              |               |              |
| Сорт<br>Новогру-<br>зинський                   | 09.01.<br>15                                     | 16.01.<br>15 | 03.02.<br>15 | 04.02.<br>15 | 05.03.<br>15 | 08.09.<br>15         | 08.10.<br>15 | 08.10.<br>15  | 06.01.<br>16 |
| Сорт<br>Мейєра                                 | 14.01.<br>15                                     | 23.01.<br>15 | 11.02.<br>15 | 12.02.<br>15 | 16.03.<br>15 | 29.09.<br>15         | 26.10.<br>15 | 26.10.<br>15  | 18.01.<br>16 |
| Сорт<br>Пондероза                              | 14.01.<br>15                                     | 26.01.<br>15 | 23.02.<br>15 | 24.02.<br>15 | 31.03.<br>15 | 08.09.<br>15         | 08.10.<br>15 | 08.10.<br>15  | 06.01.<br>16 |
| Апельсин<br>( <i>Citrus<br/>sinensis</i> )     | 23.01.<br>15                                     | 03.02.<br>16 | 02.03.<br>15 | 03.03.<br>15 | 06.04.<br>15 | 06.10.<br>15         | 03.11.<br>15 | 03.11.<br>15  | 19.01.<br>16 |
| Мандарин<br>( <i>Citrus<br/>reticulata</i> )   | 21.01.<br>15                                     |              |              |              |              |                      |              | 06.10.<br>15  | 19.01.<br>16 |
| Грейпфрут<br>( <i>Citrus<br/>paradisi</i> )    | 28.01.<br>15                                     |              |              |              |              |                      |              | 06.10.<br>15  | 19.01.<br>16 |
| Кумкват<br>( <i>Fortunella</i> )               | 03.02.<br>15                                     | 27.02.<br>15 | 31.03.<br>15 | 01.04.<br>15 | 20.04.<br>15 | 20.10.<br>15         | 17.11.<br>15 | 17.11.<br>15  | 09.02.<br>16 |
| Понцирус<br>( <i>Poncirus<br/>trifoliata</i> ) | 23.02.<br>15                                     |              |              |              |              |                      |              | 06.10.<br>15  | 19.01.<br>16 |

Мандарин, грейпфрут і понцирус у наших умовах не закладають генеративних бруньок, що свідчить про недостатній ступінь інтродукції.

За строками дозрівання плодів цитрусові поділяють на ранні, середні та пізні. Особливу увагу приділяють першим та останнім для подовження періоду постачання плодів кінцевому споживачу.

У цитрусових, на відміну від інших рослин, дозрівання не яскраво виражене і плоди можуть довгий час перебувати на дереві після досягання, однак разом із цим поступово знижується їх якість.

### 3. Тривалість фенологічних фаз у представників цитрусових

| Вид, різновид, сорт                        | Бутонізація, діб | Цвітіння, діб | Плодоношення, діб | Період спокою, діб | Вегетаційний період, діб |
|--------------------------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------|--------------------------|
| Лимон<br>( <i>Citrus limon</i> ):          |                  |               |                   |                    |                          |
| Сорт Новогрузинський                       | 19               | 29            | 31                | 91                 | 273                      |
| Сорт Мейера                                | 20               | 32            | 28                | 91                 | 286                      |
| Сорт Пондероза                             | 29               | 36            | 31                | 91                 | 268                      |
| Апельсин<br>( <i>Citrus sinensis</i> )     | 27               | 34            | 29                | 78                 | 285                      |
| Мандарин<br>( <i>Citrus reticulata</i> )   |                  |               |                   | 124                | 259                      |
| Грейпфрут<br>( <i>Citrus paradisi</i> )    |                  |               |                   | 124                | 252                      |
| Кумкват<br>( <i>Fortunella</i> )           | 33               | 20            | 28                | 85                 | 287                      |
| Понцирус<br>( <i>Poncirus trifoliata</i> ) |                  |               |                   | 106                | 226                      |

Цитрусові рослини під впливом низьких температур переходять у стан вимушеного спокою. Чим цей період довший, тим краще пристосованість рослин до низьких температур. Сорти лимону принципово не відрізняються один від одного за тривалістю спокою, який триває 91 добу, найдовшим він виявився у мандарину та грейпфруту – по 124 доби, а найкоротшим в апельсина – 78 діб.

Таким чином, фенологічні фази розвитку цитрусових в оранжереї є тривалішими за природні. Загальний вегетаційний період у різних таксонів складає: у сортів лимона – від 268 діб у сорту Пондероза до 286 у сорту Мейер, апельсина – 285 діб, мандарина – 259, грейпфрута – 252, кумквата – 287 та понцируса – 226 діб.

#### **Висновки і перспективи подальших досліджень.**

1. Досліджено вплив температурного режиму на ростові процеси цитрусових: при вирощуванні рослин розподілення тепла по всій оранжереї повинно бути рівномірним. Не слід дотримуватися допустимої чи максимальної



температури, необхідно підтримувати середню температуру в межах передбаченого режиму. В оранжереї він залежить від пори року. Між тим враховуються і фази біологічного розвитку рослин – період інтенсивного або уповільненого росту, період спокою. Середня температура повітря субтропічного відділення взимку підтримується в межах 8-14 °С , тропічного відділення 16-22 °С, а влітку відповідно 20-22 °С та 22-26 °С.

2. Встановлено, що основні терміни проходження фенологічних фаз рутових в оранжереї, цілком залежать від видового і сортового складу цитрусових. Від ранніх строків настання вегетації до пізніх види цитрусових розташовуються у наступному порядку: апельсин, лимон, мандарин, грейпфрут, понцирус, кумкват. У сортовому складі цитрусових у середньому за 2015 – 2016 рр. раніше починає вегетацію серед лимонів сорт Пондероза (08.01), з апельсинів – сорт Корольок грушоподібний (05.02), мандарини – (01.02), грейпфрути – (09.02). Цитрусові характеризуються тривалим періодом вегетації, що становить для сортів лимона 264-287 діб, апельсина –281-289, мандарина – 242-270, грейпфрута кінкана – 242 доби.

3. Під час вивчення надземної частини досліджуваних цитрусових нами встановлено, що залежно від прогрівання повітря та ґрунту в оранжереї, початок росту пагонів починається значно раніше, ніж фіксувалося різними дослідниками у природних умовах, проте постійне зниження температур уночі призводить до затримки розвитку рослин.

### **Список використаних джерел**

1. Барильская, Л. А. Физиологические особенности развития лимона в защищенном грунте [Текст] / Л. А. Барильская, Л. М. Павлюченко. – М.: Агропромышленный комплекс, 1994. – 230 с.

2. Боброва, О. М. Особливості розмноження представників роду *Berberis* L. в умовах ботанічного саду ДНУ ім. Олеса Гончара [Текст] / О. М. Боброва, Ю. В. Лихолат, Ю. В. Лесько // Вісник Дніпропетровського Державного аграрного університету. – 2014. – №1 (33). – С.51-53.

3. Голиадзе, Ш. К. Химический мутагенез в селекции цитрусовых [Текст] / Ш. К. Голиадзе. – Махарадзе-Анасеули, Батуми: Сабчота Аджара, 1989. – 222 с.

4. Кобляков, В. В. Продуктивность цитрусовых в оранжереях Прикубанской зоны садоводства при естественном освещении. [Текст]: Материалы науч.-практ. конференции / В. В. Кобляков, В. В. Трубачёв // Субтропическое садоводство России и основные направления научного обеспечения его развития до 2010 года. – Сочи (Россия), 2004. – С. 152-156.

5. Ломига, Л. Л. Шкідники рослин роду *Peperomia* та засоби боротьби з ними [Текст]: VII Міжнародна наукова конференція / Л. Л. Ломига, Ю. В. Лесько, Ю. В. Лихолат // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах. – Дніпропетровськ (Україна), 2013. – С. 145-146.

6. Ломига, Л. Л. Дискретність площі листової поверхні представників роду *Peperomia Ruiz et Pav.* в умовах ботанічного саду ДНУ ім. Олесья Гончара [Текст]: /Л. Л. Ломига, Ю. В. Лихолат // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Екологічний інтелект – 2013». – Дніпропетровськ, 2013. – С. 24-25.

7. Ломига, Л. Л. Представники роду *Peperomia Ruiz & Pavon* в умовах ботанічного саду Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара [Текст]: / Л. Л. Ломига, Ю. В. Лихолат, І. Ю. Буряк // Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів з міжнародною участю «Сучасні проблеми викладання та наукових досліджень біології у ВНЗ України». – Дніпропетровськ, 2014. – С. 224-225.

8. Седов, Е. Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [Текст] / Е. Н. Седов, Т. П. Огольцова. – Орёл, ВНИИ СПК, 1999. – 608 с.

### References

1. Baril'skaya, L.A., Pavlyuchenko, L.M. (1994). *Phiziologicheskiye osobennosti razvitiya limona v zashishonnom grunte* [Physiological features of development of lemon are in the protected soil]. Moscow, Russia: Agroindustrial complex, 230.

2. Bobrova, O.M., Lykholat, Yu.V., Les'ko, Yu.V. (2014). *Osoblyvosti rozmnozheniya predstavnykiv rodu Berberis L. v umovach botanichnogo sadu DNU im. Olesya Gonchara* [Features of reproduction of representatives of sort of *Berberis L.* in the conditions of botanical garden DNU the name of Oles' Gonchar] // *Announcer of the Dnepropetrovsk State agrarian university*, 1 (33), 51–53.

3. Goliadze, Sh.K. (1989). *Chimicheskyy mutagenez v selektsii tzitrusovyh* [Chemical mutagenesis is in the selection of citrus]. *Sabchota Adzhara*, 222.

4. Koblyakov, V.V., Trubachyov, V.V. (2004). *Productivity citrus in the hothouses of the Prikuban' zone of gardening at natural illumination. Materials of science-practical Conference. Subtropical gardening of Russia and basic directions of the scientific providing of his development 2010 to.* Sochi, (Russia), 152–156.

5. Lomyga, L. L., Les'ko, Yu.V., Lykholat, Yu.V. (2013). *Wreckers of plants of sort of *Peperomia* and facilities of fight are against them. VII the International scientific conference. A Biovariety and role of animals are in ecosystems.* Dnepropetrovsk (Ukraine), 145–146.

6. Lomyga, L.L., Lykholat, Yu.V. (2013). Discreteness of area of sheet surface of representatives of sort of Peperomia Ruiz et of Pav. in the conditions of botanical garden to DNU the name of Oles' Gonchar. VI the International scientific - practical conference of young scientists. «Ecological intellect – 2013». Dnepropetrovsk (Ukraine), 24–25.

7. Lomyga, L.L., Lykholat, Yu.V., Les'ko, Yu.V. (2014). Representatives of sort of Peperomia Ruiz & Pavon are in the conditions of botanical garden of the Dnepropetrovsk national university the name of O. Gonchar. Materials of I of the Allukrainian scientific - practical conference of young scientists and students are with international participation. Modern of problem of teaching and scientific researches of biology in institution of higher learning of Ukraine. Dnepropetrovsk (Ukraine), 224–225.

8. Sedov, Ye.N., Ogol'tzova, T.P. (1999). Programa i metodika sortoizucheniya plodovych, yagodnych i orechoplodnych kul'tur [Program and methodology of sort-study of fruit, baccate and nuts cultures]. Oryol, Russia: All-union research institute of selection of fruit cultures, 608 с.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА РУТОВЫХ В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ДНУ**

**Т. В. Легостаева, И. П. Григорюк, Ю. В. Лихолат, Е. С. Бородай,  
Д. А. Трусевич, Л. Л. Ломыга**

*Аннотация. Вопросы адаптивного садоводства особенно актуальны в Украине, где факторы внешней среды ограничивают разнообразие выращиваемых культур и стабильность их плодоношения.*

*Целью исследования было изучение биологических особенностей роста и плодоношения цитрусовых, а также отбор перспективных сортов грейпфрута (*Citrus paradisi* Marf.), апельсина (*Citrus sinensis* Osb), лимона (*Citrus limon* L.), кинкана (*Fortunella Swingle*), мандарина (*Citrus reticulata* Blanco), пригодных для выращивания в оранжерее Ботанического сада ДНУ, при естественном освещении.*

*Основные экспериментальные работы проведены в 2015-2016 году в условиях оранжереи Днепропетровского ботанического сада. Весь учет и наблюдения проводились в соответствии с требованиями методики опытного дела. Фенологические наблюдения проводили по всем видам и сортам. Наблюдения проводили в течение вегетации через день.*

*Выяснены сроки и длительность прохождения основных фенологических фаз растений из семейства Рутовых (*Rutaceae* Juss.). Исследовано влияние температурного режима на ростовые показатели представителей данного семейства. Установлено, что эти процессы полностью зависят от видового и сортового состава.*

*В зависимости от прогревания воздуха и почвы в оранжерее, начало роста побегов начинается значительно раньше, чем фиксировалось разными*

*исследователями в естественных условиях, однако постоянное снижение температур ночью приводит к задержке развития растений.*

*Ключевые слова: Рутовые (Rutaceae Juss.), лимон, мандарин, апельсин, грейпфрут, кумкват, понцирус, динамика температур, фенология, бутонизация, цветение, плодоношение, период покоя, вегетационный период*

## **BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF REPRESENTATIVES RUTACEAE FAMILY IN THE BOTANICAL GARDEN DNU**

**T. V. Legostajeva, I. P. Hrygoryuk, Yu. V. Lykholat, E. S. Borodaj,  
D. A. Trusevich, L. L. Lomyga**

*Abstract. Adaptive gardening questions are particularly relevant in Ukraine, where environmental factors restrict the variety of crops grown and the stability of their fruiting.*

*The aim of the study was to study the biological characteristics of growth and fruiting of citrus, as well as a selection of perspective variety of grapefruit (*Citrus paradisi* Marf.), Orange (*Citrus cinensis* Osb), lemon (*Citrus limon* L.), kinkana (*Fortunella Swingle*) mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) which are suitable for cultivation in the greenhouse of the DNU Botanical garden in natural light.*

*The main experimental work carried out in 2015-2016 in greenhouse conditions of the Dnepropetrovsk Botanical garden. All records and observations were carried out in accordance with the requirements of the methodology of experimental work, according to the standard methods.*

*Phenological observations were conducted on all species and varieties. The observations were carried out during the vegetation through a day.*

*We have found that depending on the heating of air and soil in the greenhouse, the growth of the shoots starts much earlier than recorded by different researchers in natural conditions, however, a steady decline in temperatures in the night leads to delayed development of plants.*

*Keywords: Rutaceae (Rutaceae Juss.), lemon, tangerine, orange, grapefruit, kumquat, poncirus, temperature dynamics, phenology, budding, flowering, fruiting, a period of rest, vegetation period*