

УДК 581.085

DOI <https://doi.org/10.32851/wba.2021.1.3>

## ВИРОЩУВАННЯ НАЙПОШИРЕНІШИХ СОРТІВ САЛАТУ РОМЕН НА РІЗНИХ ТИПАХ СУБСТРАТІВ В NFT СИСТЕМАХ

*Ковальов М.М. – к. с.-г.н.,*

*Звєздун О.М. – завідувачка лабораторіями,*

*Центральноукраїнський національний технічний університет,*

*Nicolaskov80@gmail.com*

У статті експериментально досліджено і обґрунтовано особливості формування врожаю салату ромен сортів Максимус та Кармесі в умовах плівкової купольної теплиці на природних та штучних субстратах в проточних гідропонічних системах. Розраховано економічну ефективність вирощування салату ромен у плівкових купольних теплицях в системах NFT. Проведено дослідження з підвищення врожайності виробництва салату ромен та удосконалено елементи технології вирощування шляхом визначення субстратів для вирощування розсади на фоні застосування природних та штучних субстратів. Проведено економічну оцінку технології та доведено доцільність вирощування дослідженого сортів салату ромен на різних типах субстратів.

У результаті аналізу експериментальних даних процесів росту і розвитку рослин досліджуваних сортів салату ромен на різних етапах органогенезу, за комплексом біометричних показників виділився сорт Максимус, рослини якого мала найбільшу середню довжину листка (25,3 см), яку вирощували на лляних килимках, що на 9,4 % перевищує контроль. За площею асиміляційної поверхні листків, у фазу масового цвітіння, за 2019-2020 роки, найбільший показник зафіксовано на лляних килимках – 15112,47 см<sup>2</sup>/росл., що на 3,5 % перевищувало контроль для сорту Максимус та для сорту Кармесі 14736,59 см<sup>2</sup>/росл. і 19,1 % відповідно.

На варіанті досліду з використанням лляних урожайність салату ромен в середньому за усередненими даними в період досліджень у фазі технічної стиглості була найбільшою і становила для сорту Максимус 4,9 кг / м<sup>2</sup>, а для Кармесі – 3,8 кг / м<sup>2</sup>. У той час як на інших типах субстратів – від 4,1–4,7 кг / м<sup>2</sup> (сорт Максимус) та 3,5–3,7 кг / м<sup>2</sup> (сорт Кармесі). Таким чином виявлено, що в період технічної стиглості салату ромен найбільшу врожайність було отримано з розсади на лляних килимках що на 16,3 % більше контролю для сорту Максимус та 7,9 % для сорту Кармесі.

На фоні контролю найкращі економічні показники: прибуток – 147,7 грн./м<sup>2</sup>; рівень рентабельності – 127,29 %; собівартість продукції – 12,11 грн./кг та врожайність 4,9 кг/м<sup>2</sup> одержано при вирощуванні салату ромен на лляних килимках для сорту Максимус та 124,9 грн./м<sup>2</sup> прибутку, 118,37 % рівня рентабельності, 13,34 грн./кг собівартості продукції і 3,8 кг/м<sup>2</sup> урожайності для сорту Кармесі. Вирощування салату ромен на мінеральній ваті займає проміжне положення між кокосово-агроперлітним субстратом та лляними килимками.

Ключові слова: проточна гідропоніка, салат ромен, природні та штучні субстрати, купольна плівкова теплиця.

**Постановка проблеми.** В час всесвітньої нестабільності, коли різко зросли екологічні та психоемоційні навантаження на організм людини, все більшого значення набувають значення здоровий спосіб життя та раціональне харчування. Важлива роль при цьому відводиться зеленим і пряним культурам, оскільки навіть незначна кількість споживаної зелені в раціоні людини дає позитивний ефект [1; 2]. Салат вирощували, вживали в їжу і застосовували як лікарську рослину ще стародавні єгиптяни, римляни і греки. Листя салату дуже багаті вітамінами. Вони містять аскорбінову кислоту, тіамін, рибофлавін, нікотинову кислоту, рутин, каротин, 2,5-3,8 % цукрів, вуглеводи, протеїни, солі кальцію, калію, заліза, натрію, фосфору, амінокислоти, аспарагін, а також яблучну, лимонну, щавлеву і бурштинову кислоти. У молочному соці салату є глюкозид лактуцин, котрий є заспокійливим засобом, нормалізуючи з сон та знижує кров'яний тиск. Салат сприяє утворенню антисклеротичної речовини холіну, стимулює виведення з організму холестерину, що попереджає атеросклероз.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У порівнянні з ґрунтовим вирощуванням розсади овочевих культур гідропонні системи дозволяють значно прискорити зростання останньої, збільшити вихід продукції, забезпечити екологічну чистоту і високу якість овочевої продукції [3].

Дослідження поживного режиму при вирощування салату посівного в умовах ґрунтової культури плівкових теплиць показують, що застосування фертигації в системах краплинного зрошення призводить до збільшення врожайності лише при систематичному і правильному використанні добрив [4; 5].

**Постановка завдання.** Метою досліджень було порівняння швидкості вирощування різних сортів салату Ромен із застосуванням проточної гідропоніки NFT систем на різних типах субстратів: 1) на кокосово-агроперлітному субстраті; 2) на мінеральні ваті; 3) на лляних килимках. Схема досліджу:

1. Вирощування насіння салату Роменна кокосово-агроперлітному субстраті при температурі навколишнього середовища 20°C протягом 25 діб (контроль);

2. Вирощування салату Роменна мінеральні ваті при температурі навколишнього середовища 20°C протягом 25 діб;

3. Вирощування салату Роменна лляних килимках при температурі навколишнього середовища 20°C протягом 25 діб;

Облікова одиниця один пластиковий піддон з первинного пластику розміром 40x26x9 см. Об'єм піддонів для усіх варіантів 6 л. Кількість досліджуваного насіння в розсадному відділенні на одному варіанті – 112 шт. Сорти салату Ромен: Максимус та Кармесі. Повторність шести-кратна [6; 7].

У період пророщування салату Ромен проводили фенологічні спостереження: відмічали дати проростання насіння, контроль посівів на 4, 6, 14 та 21 день.

**Матеріали і методи дослідження.** Об'єкт дослідження – різні типи субстратів для гідропонного вирощування. Дослідження проводилися в науково-дослідній лабораторії «Гідропонного вирощування овочів в купольній теплиці» кафедри загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету протягом 2019-2020 років. В якості поживного середовища використовувалися модифікований нами розчин Кнопа [8].

**Результати досліджень.** Більшість рослин, котрі вирощують в гідропонних теплицях, не відчувають проблем зі створенням для їх існування підвищеної вологості. При вирощуванні у теплиці з надто високою вологістю завжди існує небезпека, пов'язана з тим, що в умовах підвищеної вологості можливо загнивання рослин. При цьому, навіть такі прийоми, як обприскування листя, змочування ґрунтового субстрату фунгіцидами або застосування укорінювачів, не гарантують стовідсоткового виживання овочевої розсади.

Дану проблему можна вирішити при застосуванні альтернативного підходу, котрий пов'язаний з використанням гідропонних установок, що працюють за принципами поживного шару (NFT). Даний тип установок розроблений на кафедрі загального землеробства для вирощування зелених овочевих культур. В цих установках в якості субстрату використовується кокосово-агроперлітна ґрунтосуміш або мінеральна вата, або лляні килимки. Установки досить компактні, забезпечені системою освітлення, прості в експлуатації і працюють в автоматичному режимі. Найменша за корисною площею установка займає 0,104 м<sup>2</sup>, що дозволяє одночасно вирощувати від 40 до 112 рослин салату, причому різних сортів.

Правильність приготування живильного розчину має виключно важливе значення. Вода як основа розчину повинна бути чистою, низько мінералізованою. Для поживного розчину використовуються водорозчинні добрива. Маточні концентровані розчини готуємо в двох баках і окремо бак для регулятора кислотності розчину. У баку А знаходиться комплексне добриво з мікроелементами, а в баці Б – з мікроелементами та біологічними препаратами. Вміст бака В – азотна або ортофосфорна кислота [8].

Склад поживних розчинів, котрий використовується для вирощування зелених рослин змінюється по місяцях в залежності від пори року. Для контролю режиму живлення рослин один раз в тиждень аналізуємо розчин і щодня стежимо за величиною рН та вмістом солей. За необхідності коригуємо вміст макро- і мікроелементів. Один раз місяць поживний

розчин змінюємо повністю, так як в ньому можуть накопичуватися сірка і розклалися залишки відмерлих частин рослин.

Ми не використовували широко відомі гідропонні розчини, тому що при їх застосуванні не всі елементи живлення присутні у вигляді вільних іонів, деякі з них утворюють комплекси і випадають в осад (наприклад залізний купорос).

Для того щоб уникнути зазначених вище проблем, під час вирощування салату Ромен у нових умовах гідропонну установку заповнювали розчином мінеральних солей [9]. Був використаний повний, ½ і ¼ склад поживного розчину, а також вивчено вплив модифікованих розчинів на основі  $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$  та  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  складів ¼ поживного середовища та його вплив на ріст та розвиток рослин салату таблиця 1.

**Таблиця 1. Поживні розчини для NFT-систем  
(середнє за 2019-2020 роки)**

Назва добрива	Розроблений склад поживного розчину I варіант, кг, л	Стандартний склад поживного розчину II варіант, кг, л
Ємність А		
Гідроксид натрію	0,8 кг	0,8 кг
Нітрат калію	45 кг	40 кг
Сульфат калію	4 кг	6 кг
Сульфат магнію	28 кг	35 кг
Монокалій фосфат	13,6 кг	16 кг
Сульфат марганцю	250 г	170 г
Сульфат цинку	100 г	200 г
Бура	190 г	140 г
Сульфат міді	16 г	19 г
Молибдат амонію	12 г	12 г
Ємність Б		
Нітрат кальцію	74 кг	6 кг
Нітрат калію	12,5 кг	17,4 кг
Брексіл залізо	2,6 кг	2 кг
Аміачна селітра	1,1 кг	2 кг

Як показали отримані результати, мінеральний склад поживного середовища, котрий був використаний в гідропонних установках, спричинив істотний вплив на ріст і розвиток рослин салату ромен. Так, поживний склад за Кнопом виявився найбільш не ефективним за всіма показниками. Окрім того, необхідно відзначити, що у рослин за весь період експерименту на цьому варіанті відбулося незначне збільшення площі листових пластинок.

Використання поживних розчинів зі зниженою концентрацією мінеральних солей (½ і ¼ складу) сприяло кращому розвитку розсади обох

сортів, у порівнянні з повним складом. Однак у рослин варіантів зниженої концентрації поживного розчину відзначено розвиток великого числа коренів другого порядку і значне збільшення розміру листової пластинки.

Перші експерименти з вивчення впливу мінеральної основи поживного розчину на ріст і розвиток рослин салату Ромен були проведені з рослинами сортів Максимус та Кармесі.

У тих випадках, коли застосовувалися модифіковані розчини, нарощування кореневої системи проводили з використанням двох гідропонних установок, заповнених відповідними розчинами, а піддони з розсадою салату ромен за 10 діб переставляли з однієї установки в іншу таблиця 2.

**Таблиця 2. Біометричні показники рослин салату на різних типах субстрату (середнє за 2019–2020 роки)**

Сорт	Субстрат	Біометричні показники				Площа листової поверхні листка рослини, см <sup>2</sup> /росл.
		Діаметр розетки, см	Довжина листка, см	Ширина листка, см	Кількість листків, шт.	
Максимус	1	30,5	23,2	6,8	18	14730,96
	2	34,1	25,1	7,0	20	15080,34
	3	34,8	25,3	7,1	22	15112,47
Кармесі	1	24,9	19,2	6,5	16	12080,35
	2	27,3	21,4	6,7	18	14371,62
	3	27,9	21,9	6,7	19	14736,59

Довжина листка може сягати до 30 см, у середньому вона коливається у межах 20-25 см. Кількість листків у фазі добре розвиненої розетки за роки досліджень для сорту Максимус досягали 18-20 шт., у той же час для сорту Кармесі становила 16-19 залежно від типу субстрату.

Аналізуючи кількість листків у фазі товарної стиглості приходимо до висновку, що їхня кількість від фази добре розвиненої розетки зростає удвічі. Максимальна їхня кількість за роки досліджень була відмічена у сорту Максимус, окремі екземпляри якого мали до 22 листків довжиною 30 см.

Отримані нами результати підтвердили, що ріст рослин залежить від типу субстрату та його взаємодії з поживним розчином. У відповідності до методу Чеснокова в гідропонній культурі кращий ріст і розвиток ряду рослин відбувається при одноразовому або періодичному голодуванні рослин, особливо при нестачі азоту [10]. У ряді робіт з вивчення особливостей мінерального живлення рослин з використанням гідропонічних методів вирощування показано, що при нестачі фосфору у проростків зменшу-

ється розмір листа [10], але при цьому збільшується число бічних коренів і щільність кореневих волосків. З іншого боку, відзначено, що при низьких концентраціях азоту зменшується біомаса як пагонів, так і коренів, причому більше половини сухої речовини акумулюється в коренях. Тобто, змінюючи концентрацію мінеральних солей в поживному розчині та підбираючи субстрат, можна регулювати ріст і розвиток рослин.

Високі економічні показники закордонних та вітчизняних виробників овочевої продукції полягають у впровадженні новітніх інноваційних технологій у тепличному господарстві та в основному пов'язаний з інтенсифікацією виробничих процесів, тобто систем життєзабезпечення рослин та способів їх вирощування. Використання старих методів суттєво обмежує саму можливість поліпшення виробничих результатів. Одним з найбільш сучасних та ефективних і широко розповсюджених напрямів тепличного виробництва за кордоном і в нашій країні – вирощування овочів з використанням різних методів гідропоніки. Ці методи базуються на використанні новітніх досягнень хімії, біології та електронних систем життєзабезпечення. Дані по розрахункам економічної ефективності залежно від виду субстрату, впливу мікробіологічного препарату вирощування салату роменна проточних гідропонних системам в купольній плівковій теплиці наведено в таблиці 3.

**Таблиця 3. Економічна ефективність вирощування салату ромен**

Субстрат	Урожайність, кг/м <sup>2</sup>	Сорт	Вартість продукції, грн./м <sup>2</sup>	Прибуток, грн./м <sup>2</sup>	Собівартість, грн./кг	Рентабельність %
I тип	4,1	Максимум	440,0	115,69	13,43	123,4
	3,5	Кармесі	373,0	99,41	15,79	89,9
II тип	4,7	Максимум	425,0	113,81	14,00	114,3
	3,7	Кармесі	410,0	106,85	14,41	108,2
III тип	4,9	Максимум	484,0	127,29	12,11	147,7
	3,8	Кармесі	444,0	118,37	13,34	124,9

На фоні абсолютного контролю найкращі економічні показники: прибуток – 99,41–118,37. грн./м<sup>2</sup>; рівень рентабельності – 89,9 %; собівартість продукції – 15,79–13,34 грн./кг та врожайність 3,5 кг/м<sup>2</sup> одержано для сорту Кармесіпри I типі субстрату. Вирощування на інших субстратах призводило до збільшення врожайності та економічної ефективності виробництва (табл. 3).

При вирощуванні салату ромен сорту Максимум найкращі економічні показники одержано також при III типі субстрату. Одержано прибу-

ток – 127,29 грн./м<sup>2</sup>, рівень рентабельності – 147,7 %; собівартість продукції 12,11 грн./кг; урожайність 4,9 кг/м<sup>2</sup>. Вирощування салату ромен на мінеральній ваті займає проміжне положення між кокосово-агроперлітовим субстратом та лляними килимками.

**Висновки.** Таким чином, проведені нами дослідження показали, що розроблена конструкція гідропонних систем дає можливість отримувати сталі врожаї рослин салату ромен сортів Максимус та Кармесіна різних типах природних та штучних субстратів. До того ж використання систем NFT, заповнених вдосконаленим нами поживним розчином певного іонного складу на кожній стадії вирощування (¼ розчину Кнопа +100 мг/л КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> у перші 5 діб та ¼ розчину Кнопа + 1420 мг/л Са(НО<sub>3</sub>)<sub>2</sub> у наступні 12 діб) характеризується високою ефективністю, універсальністю та дозволяє отримати розсаду з добре розвинутою кореневою системою і надземною частиною у різних сортів рослин салату ромен.

## **GROWING MOST COMMON VARIETIES OF ROMAINE LETTUCE ON DIFFERENT TYPES OF SUBSTRATES IN NFT SYSTEMS**

*Kovalov M.M. – Candidate of Agricultural Sciences,  
Zvezdun O.M. – Head of Laboratories,  
Central Ukrainian National Technical University,  
Nicolaskov80@gmail.com*

The article experimentally investigates and substantiates specific features of yield formation of romaine lettuce varieties Maximus and Carmesi in the conditions of a film dome greenhouse on natural and artificial substrates in hydroponic flow systems. The economic efficiency of growing romaine lettuce in film dome greenhouses in NFT systems has been calculated. Economic assessment of the technology is carried out and the expediency of growing the studied varieties of romaine lettuce on different types of substrates is proved.

As a result of the analysis of experimental data on the processes of growth and development of plants of the studied varieties of romaine lettuce at different stages of organogenesis, the complex of biometric indicators of Maximus variety was marked out, with the largest average leaf length (25.3 cm). They exceed the control plant by 9,4 % exceeds control. In terms of the area of assimilation surface of leaves, in the phase of mass flowering, for 2019-2020, the highest rate was recorded on linen mats – 15112,47 cm<sup>2</sup>/plant, which is 3.5 % higher than the control plants for Maximus and Carmesi – 14736,59 cm<sup>2</sup>/plant and 19.1 %, respectively.

In case of the experiment using linen mats, the productivity of romaine lettuce on average according to the average data during the research period in the phase of technical maturity was the highest and was 4,9 kg/m<sup>2</sup> for Maximus variety, and 3,8 kg/m<sup>2</sup> for Carmesi. While on other types of substrates the productivity varied from 4,1 to 4,7 kg/m<sup>2</sup> (Maximus variety) and from 3,5 to 3,7 kg/m<sup>2</sup> (Carmesi variety). Thus, it was

found that in the period of technical maturity of romaine lettuce the highest productivity was obtained from seedlings on linen mats, which is 16,3 % higher than control plant for Maximus variety and 7,9 % for Carmesi variety.

Taking into consideration control plants the best economic indicators are the following: income – 147,7 UAH/m<sup>2</sup>; level of profitability is 127,29 %; production cost is UAH 12,11/kg with the productivity of 4,9 kg/m<sup>2</sup> was obtained by growing romaine lettuce on linen mats for Maximus variety, and UAH 124,9/m<sup>2</sup> of income, 118,37 of profitability level, 13,34 UAH/kg of production cost and 3,8 kg/m<sup>2</sup> of productivity for Carmesi variety. Growing romaine lettuce on mineral wool holds an intermediate position between the coconut-agroperlite substrate and linen mats.

Keywords: flow hydroponics, romaine lettuce, natural and artificial substrates, domed film greenhouse.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Уильям Тексье. Гидропоника для всех. Все о садоводстве на дому. Москва: HydroScore, 2013. 296 с.
2. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 1. Закритий ґрунт: навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2008. 368 с.
3. Козловцев М.И., Вазюля И.В. NFT система для выращивания растений без субстрата. *Гавриш*. 2005. № 2. С. 32–35.
4. Улянич О.І., Кецкало В.В. Салат посівний: монографія. Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2011. 183 с.
5. Атлас морфологічних ознак салату посівного *Lactuca sativa* L.: (доповнення до Методики проведення експертизи сортів салату посівного на відмінність, однорідність і стабільність). М-во аграр. політики України, Держ. служба з охорони прав на сорти рослин, Укр. ін.-т експертизи сортів рослин. К., 2010. 77 с.
6. Кондратенко С.І., Могильна О.М., Горова Т.К., Хареба О.В. та ін. Методика-класифікатор проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) салату посівного (*Lactuca sativa* L.). 2-е вид. доп. і перероб. ТОВ Харків : «ВП Плеяда», 2015. 57 с.
7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
8. Ковальов М.М. Вплив іонного складу поживного середовища на вирощування ремонтантних сортів полуниці в гідропонних колонах *Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Сільськогосподарські науки*. Вип. 116. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2020. С. 104–111.
9. Ковальов М.М., Васильковська К.В. Вплив сольового складу поживного розчину за вирощування різних сортів салату ромен в гідропонних колонах. Матеріали II міжнародної наукової інтернет-конференції



«Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика». 2020. Тернопіль. С. 83–86.

10. Лещук Н.В. Морфобіологічні та господарсько-цінні параметри типової моделі сорту салату ромен (*Lactuca sativa*: var. *longifolia* L.) Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. Науково-практичний журнал. № 1. 2013. С. 62–65. (64–65).

#### REFERENCES

1. William Texier (2013). *Gidroponika dlya vsekh. Vse o sadovodstve na domu* [Hydroponics for everyone. Everything about gardening at home]. Moscow: HydroScope. [in Russian].
2. Hil L.S., Pashkovskiy A.I., & Sulima L.T. (2008). *Suchasni tekhnologii ovochivnytstva zakrytoho i vidkrytoho gruntu. Zakrytyi grunt* [Modern technologies of vegetable growing indoors and outdoors. Protected Soil]. Part 1. Vinnytsia: Nova Knyha. [in Ukrainian].
3. Kozlovtssev M.I., & Vazyulya I.V. (2005). *NFT sistema dlya vyrashchivaniya rasteniy bez substrata* [NFT system for growing plants without substrate]. *Gavrish*, 2, 32–35. [in Russian].
4. Ulianych, O.I., & Keckalo, V.V. (2011). *Salat posivnyi* [Lettuce]. Uman: N.p. [in Ukrainian].
5. *Atlas morfolohichnykh oznak salatu posivnoho Lactuca sativa L.* (2010). [Atlas of morphological characteristics of lettuce *Lactuca sativa* L.]. Kyiv: Feniks. [in Ukrainian].
6. Kondratenko, S.I., Mohylna, O.M., Horova, T.K., Khareba, O.V., Kuts, O.V., Tkalych, Yu.V., Pozniak, O.V. (2015). *Metodyka-klasifikator provedennia ekspertyzy sortiv na vidminnist, odnoridnist ta stabilnist salatu posivnoho* [Method-classifier for the examination of lettuce varieties for the difference, uniformity and stability]. Kharkiv: TOV “VP Pleiada”. [in Ukrainian].
7. Bondarenko, H.L., & Yakovenko, K.I. (Eds.). (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi* [Methods of conducting experiments in vegetable and melon growing]. (3rd ed., rev.). Kharkiv: Osnova. [in Ukrainian].
8. Kovalov M.M. (2020). *Vplyv ionnoho skladu pozhyvnoho seredovyshcha na vyroshchuvannia remontantnykh sortiv polunytsi v hidroponnykh kolonakh* [Influence of the ionic composition of the nutrient medium on the cultivation of remontant varieties of strawberries in hydroponic columns]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 116, 104–111. [in Ukrainian].
9. Kovalov M.M., Vasylykova K.V. (2020). *Vplyv solovoho skladu pozhyvnoho rozchynu za vyroshchuvannia riznykh sortiv salatu romen v hidroponnykh kolonakh* [Influence of salt composition of nutrient solution while cultivating different varieties of romaine lettuce in hydroponic

- columns]. Proceedings of the II International Scientific Internet Conference: *Materialy II mizhnarodnoi naukovoï internet-konferentsii «Suchasnyi stan nauky v silskomu hospodarstvi ta pryrodokorystuvanni: teoriia i praktyka»-«Current state of science in agriculture and nature management: theory and practice»*. Ternopil, 83–86. [in Ukrainian].
10. Leshhuk N.V. (2013). *Morfobiologichni ta gospodars'ko-cinni parametry tyповoi' modeli sortu salatu romen (Lactuca sativa: var. longifolia L.)* [Morphobiological and economically valuable parameters of a typical model of romaine lettuce variety (*Lactuca sativa*: var. *Longifolia* L.)]. *Variety study and protection of plant variety rights: Scientific and practical journal*, no. 1, 62–65. [in Ukrainian].