



УДК 598.112.14:635.7

## ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, РОЗВИТКУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЕФІРООЛІЙНИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

Князюк О.В. к.с-г. н., доцент.  
Дубчак А.В., Чорновалюк І.О.  
E-mail: kovvin7@gmail.com

Досліджено вплив строків сівби ефіроолійних культур на дружність сходів та виживання рослин, тривалість фенологічних фаз росту, розвитку та біометричні показники рослин, формування їх маси та структури врожаю. Встановлена ефективність ранньої сівби (перша декада квітня) сортів анісу, коріандру, а також раннього строку висаджування розсади м'яти перцевої оскільки при цьому відмічені найвищі показники схожості насіння та виживання рослин. Пізні строки сівби (третьа декада квітня) сприяли утворенню на рослинах коріандру, анісу більшої кількості плодів та насіння, а також прискоренню проходження фенологічних фаз росту і розвитку.

**Ключові слова:** ефіроолійні культури, строки сівби, ріст і розвиток, фенологічні фази, біометричні показники, продуктивність.

The influence of the time of sowing of ether-based crops on the compatibility of stairs and plant survival, duration of phenological growth phases, development and biometric indices of plants, formation of their mass and yield structure have been investigated. The efficiency of early sowing (the first decade of April) of the varieties of anise, coriander, as well as early planting of seedlings of pepper plants was established, since the highest values of similarity of seeds and plant survival were noted. Late sowing periods (the third decade of April) contributed to the formation of coriander plants, anise more fruits and seeds, and the acceleration of the passage of phenological phases of growth and development.

**Key words:** ethereal oil crops, lines of sowing, growth and development, phenological phases, biometric indices, productivity.

**Вступ.** Сучасний рівень ефіроносіїв не задовольняє потреби промисловості [2] і спостерігається значний дефіцит продукції різноолійних культур [1, 3]. Все це пов'язано з нестабільністю якості ефірної олії, що змушує використовувати її синтетичні замінники [15].

Оскільки інтерес споживачів зростає до натуральної продукції [8] постає потреба широкого впровадження ефіроолійних культур, власне як і пряно-ароматичних культур в виробництво [10]. Тому існує необхідність у дослідженні та обґрунтуванні технології вирощування, підборі сортів для отримання високого врожаю насіння коріандру посівного, анісу звичайного, м'яти перцевої в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проводили в 2014-2015 рр. на навчально-дослідних ділянках Новоушицького коледжу Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт ділянки – чорнозем опідзолений середньосуглинковий. Об'єкт досліджень – сорти коріандру посівного: Оксаніт, Нектар, Карібе. Сорт анісу-Артек. Норма висіву становила -16 кг/га. Досліджували три строки сівби – 5, 15 і 25 квітня. Повторність досліду чотириразова. Облікова площа ділянки – 1 м<sup>2</sup>, загальна



– 5 м<sup>2</sup>. В дослідженнях використовували загальноприйняті методики [13].

Під час формування розсади м'яти перцевої сорту Зоря відмічати терміни настання фенологічних фаз (появу сходів, появу справжніх листків до п'ятої пари). Біометричні показники росту і розвитку рослин м'яти перцевої (висота рослин, площа листків) визначали в трьох несуміжних повтореннях. Досліджували три строки висаджування розсади м'яти перцевої у відкритий ґрунт: 20 квітня, 1 травня та 10 травня. Його проводили за формування 5 пари листків рослини м'яти за схемою 45×15 см. Площу листків визначали використовуючи перевідний коефіцієнт 0,75. Біометричні вимірювання здійснювали на десяти рослинах кожної ділянки досліду. Збір рослинної сировини проводили в період масового цвітіння м'яти перцевої. Визначали величину зеленої та сухої маси рослин.

**Результати та обговорення.** Коріандр посівний (*Coriandrum sativum* L.) – плодова ефіроолійна рослина з родини Селерових (Ariaceae) є однією з найбільш поширених культур даної групи в Україні [16]. Плоди (насіння) коріандру посівного містять 1,5-1,8% ефірної олії, яку використовують у парфумерній промисловості для виробництва запашних речовин. Крім того, насіння даної культури має вміст до 24% жирної (нелеткої) олії, яку використовують для виготовлення мила і в поліграфічному виробництві [12].

В наш час посівна площа під коріандр у світі складає 300-320 тис/га [17]. Цю стародавню культуру інтенсивно вирощують в країнах Середньоземномор'я: Єгипті, Марокко, Франції, Італії, а також Індії, Пакистані [3].

В Україні найбільше коріандр вирощують в Вінницькій, Київській та Сумській області, де врожайність насіння досягає 15 ц/га. Проводиться селекційна робота зі створення сортів даної культури [16].

Коріандр посівний характеризується тривалим періодом проростання насіння. Сходи появляються через 15-17 днів, а за нестачі тепла – через 25-30 днів і повільним ростом на початку вегетації [8].

Результати досліджень свідчать, що строки сівби впливали на схожість насіння коріандру посівного. Так, найвища схожість насіння відмічена за сівби 15 квітня сорту Оксаніт – 91,3% (табл. 1). Зазначений прийом технології сприяв кращому виживанню рослин коріандру посівного (85,4-93,7%).

Таблиця 1

**Схожість та виживання рослин коріандру посівного залежно від строків сівби, %**

Строк сівби, дата	Сорт					
	Оксаніт		Нектар		Карібе	
	схожість	виживання	схожість	виживання	схожість	виживання
5.04	80,3	87,5	78,3	87,5	75,3	81,6
15.04	91,3	93,7	83,4	91,6	79,5	85,4
25.04	85,2	91,1	80,8	98,4	84,0	90,5

За раннього строку сівби (5 квітня) відмічений найдовший період появи сходів сортів коріандру посівного (до 20 днів). Наступні строки сівби (15 та 25



квітня) визначались прискореною появою сходів на 2-3 доби (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив строків сівби на проходження фенофаз сортів коріандру посівного**

Сорт	Строк сівби	Строки настання фенофаз (діб від сівби)			
		поява сходів	повні сходи	бутонізація	цвітіння
Оксаніт	5.04	15	19	61	69
	15.04	13	15	52	57
	25.04	11	13	48	54
Нектар	5.04	13	17	68	72
	15.04	12	14	62	61
	25.04	10	12	56	57
Карібе	5.04	20	24	64	74
	15.04	18	20	55	69
	25.04	14	17	50	63

В період вегетації коріандру посівного проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин. За першого строку сівби найдовший період до появи повних сходів (24 доби) відмічено у сорту коріандру Карібе. Наступні строки сівби (у другій та третій декаді квітня) приводили до прискорення даного періоду. Найбільш короткі строки настання фази бутонізації коріандру відмічені у сорту Оксаніт за сівби 25 квітня – 48 діб, а найдовші у сорту Карібе за ранньої сівби – 68 діб. У сорту Нектар не зважаючи на більш ранню появу сходів, при всіх строках сівби початок бутонізації відмічено пізніше ніж у сортів коріандру Оксаніт та Карібе (на 7-10 та 2-3 доби відповідно).

Найменша різниця у строках цвітіння відмічена у сортів коріандру між другим (15.04) і третім (25.04) строком сівби (3-4 дні). Після фази цвітіння ріст коріандру сповільнюється, що забезпечує рівномірний перерозподіл поживних речовин з вегетативної частини до генеративної. Найбільша висота його рослин відмічена за строку сівби 5 квітня сорту Оксаніт – 67,3 см.

В процесі росту і розвитку коріандру посівного спостерігається тенденція росту маси рослин та окремих її частин (стебел, листків, суцвіть, плодів), зміна співвідношення надземних органів. Так, у фазу бутонізації частка листків сорту Оксаніт складала (49 %) від загальної маси рослини при ранній сівбі, а у фазу плодоутворення даний показник найбільший при сівбі коріандру 15 квітня (47%) (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка наростання та співвідношення частин наземної маси коріандру посівного сорту Оксамит залежно від строків сівби**

Частини наземної маси	Строки сівби					
	5.04		15.04		25.04	
	г	%	г	%	г	%
1	2	3	4	5	6	7
Фаза бутонізації						
Загальна маса рослин	8,1±0,5	100	7,5±0,4	100	6,9±0,2	100
Наземна частина	6,7±0,3	82	7,1±0,3	94	4,7±0,1	67



вт.ч. листки	3,4±0,1	49	2,6±0,8	37	1,7±0,06	38
стебла	3,3±0,2	51	3,9±0,2	63	2,9±0,1	62
Фаза цвітіння						
Загальна маса рослин	9,7±0,5	100	9,3±0,4	100	8,7±0,3	100
Наземна частина	8,2±0,3	84	6,5±0,3	69	6,1±0,2	81
в т.ч. листки	4,2±0,1	50	3,6±0,1	51	3,0±0,08	46
стебла	3,4±0,1	39	2,8±0,1	39	2,2±0,09	48
суцвіття	1,1±0,06	11	1,0±0,08	10	0,8±0,04	6
Фаза плодоутворення						
Загальна маса рослин	19,2±0,7	100	19,6±1,5	100	18,9±1,3	100
Наземна частина	12,4±0,4	65	13,4±0,8	67	12,1±0,4	63
в т.ч. листки	5,1±0,3	39	6,5±0,3	47	5,9±0,2	31
стебла	5,6±0,5	43	5,5±0,1	39	5,1±0,07	29
плоди	2,7±0,06	18	2,4±0,08	14	2,1±0,03	16

Протилежна тенденція спостерігалась в зміні приросту маси стебел, які несуть генеративні органи. У фазі бутонізації їх маса була найбільшою (63%) при строку сівби коріандру 15 квітня, а при плодоутворенні (43%) за ранньої сівби.

Інтенсивність росту рослин коріандру до фази пагоноутворення повільне (2-3 см за декаду), але значно збільшуються в період від пагоноутворення до бутонізації (6-8 см) і особливо до цвітіння (8-10 см за декаду) (табл.4).

**Таблиця 4**

**Літній ріст рослин сортів коріандру посівного залежно від фази росту і розвитку та способу сівби**

Сорт	Строк сівби	Фази росту і розвитку		
		пагоноутворення	бутонізація	цвітіння
Оксаніт	5.04	30,7±1,8	44,1±2,4	67,3±2,9
	15.04	27,5±1,2	36,0±2,1	53,8±2,3
	25.04	23,8±0,9	32,4±1,9	48,9±1,9
Нектар	5.04	26,5±1,1	38,4±2,5	59,6±2,4
	15.04	22,7±0,6	30,2±2,0	50,1±1,8
	25.04	20,1±0,8	29,0±1,4	52,6±2,0
Карібе	5.04	25,4±1,3	33,8±2,3	53,1±1,9
	15.04	19,6±0,8	26,5±1,7	56,7±2,6
	25.04	15,9±0,5	22,5±1,2	48,2±1,5

У фазі плодоутворення зростала загальна маса рослин. Частка плодів рослини коріандру була найбільшою за ранньої сівби – 18%.

Урожайність плодів (насіння) є основний показник, що характеризує господарську цінність сорту. Найбільш сприятливі умови для формування насінневої продуктивності коріандру сорту Оксаніт створюються за строку сівби 5 квітня – 109 г/м<sup>2</sup>, сорту Нектар – за строку сівби 15 квітня (103 г/м<sup>2</sup>), сорту Карібе – за строку сівби 25 квітня (94 г/м<sup>2</sup>) (табл. 5).

Досліджено вплив строків сівби анісу звичайного на схожість та виживання рослин; тривалість фенологічних фаз вегетації та біометричні показники рослин; формування маси, структури урожаю.

Аніс звичайний (*Anisum vulgare*L.)- ефіроолійна рослина з родини Селерових



(Аріасесе). Яйцевидні плоди містять 2-4 % ефірної олії, яка використовується в медицині, парфумерії, лікєро-горілчаному виробництві та харчовій промисловості. Плоди містять 16-22 % жирної олії [12].

Таблиця 5

**Урожайність насіння сортів коріандру посівного залежно від строків сівби, г/м<sup>2</sup>**

Сорт	Строки сівби		
	5.04	15.04	25.04
Оксаніт	109±4,8	96±3,4	90±2,9
Нектар	94±3,0	103±4,1	85±3,0
Карібе	81±3,4	87±3,1	94±3,9

Посівна площа під анісом в Україні становить 90-110 тис./га(16) В культурі дана рослина була ще відома з Стародавнього Єгипту, а батьківщина – Мала Азія. Головні виробники анісу – Індія, Мексика, Іспанія, Італія, Турція [11]. Важливою є селекційна робота зі створення сортів високоврожайних культур відповідних екологічним умовам довкілля [6].

Погодні умови в роки досліджень характеризувались нестабільним температурним режимом весняного періоду, що призвело до тривалого проростання насіння (13-18 днів) та нерівномірності сходів. Тому, є важливим визначити оптимальні строки його сівби спрямовані на зростання енергії проростання і дружності сходів [7].

Результати досліджень свідчать про вплив строків сівби на схожість насіння анісу, яка була найвища за сівби 25 квітня - 92,6 % (табл. 6). Зазначений прийом технології сприяв кращому виживанню рослин анісу звичайного (94,6 %).

Таблиця 6

**Схожість та виживання рослин анісу звичайного, %**

Строківби, дата	Енергія проростання	Схожість	Вживання
5.04	82,3	79,2	86,7
15.04	91,6	90,1	92,4
25.04	92,9	92,6	94,6

За раннього строку сівби (5 квітня) відмічений найдовший період появи сходів анісу (15-20 днів). Наступні строки сівби (15 та 25 квітня) відзначались прискореною появою сходів на 2-3 доби (табл. 7). В подальшому, також, визначали строк наростання фенофаз анісу звичайного.

Таблиця 7

**Вплив строків сівби на проходження фенофаз анісу звичайного**

Строк сівби, дата	Строк настання фенофаз (днів від сівби)			
	Початок сходів	Повні сходи	Бутонізація	Цвітіння
5.04	20	24	64	73
15.04	18	21	55	68
25.04	15	18	60	63

Повні сходи анісу за ранньої сівби відмічені через 24 доби. Наступні строки сівби передумовили прискорену появу нових сходів. Така ж закономірність спостерігається (18-21 день) і при настанні бутонізації та цвітіння [9].



Інтенсивність росту рослин анісу до періоду стеблоутворення повільна (2-3 см за декаду), але збільшується до фази бутонізації (6-8 см) і до цвітіння (8-10см) (табл. 8).

Таблиця 8

**Лінійний ріст анісу звичайного залежно від фази вегетації та способу сівби см**

Строк сівби, дата	Строк настання фенофаз (днів від сівби)		
	Стеблоутворення	Бутонізація	Цвітіння
5.04	24,3±1,2	32,7±2,1	55,1±2,8
15.04	18,5±0,7	27,4±1,6	52,6±2,5
25.04	16,8±0,5	21,3±1,2	47,2±1,4

Як і інші ефіроолійні культури після фази цвітіння аніс сповільнює ріст. Даний процес необхідний для перерозподілу поживних речовин, з вегетативної частини рослини до генеративної [4]. Найбільша висота рослин анісу відмічена за строку сівби 5 квітня – 55,1 см. Ріст і розвиток анісу характеризується накопиченням маси рослин та окремих частин надземних органів. Стебла, листки, суцвіття, плоди в процесі вегетації змінюють своє співвідношення. Найбільша частка листків анісу (94 %) від загальної маси рослини – у фазу бутонізації і у фазу плодоношення (47 %) за сівби 15.04 (табл. 9).

Таблиця 9

**Наростання наземної маси анісу та співвідношення її частин залежно від строків сівби**

Частини надземної маси	Строки сівби					
	5.04		15.04		25.04	
	г	%	г	%	г	%
Фаза бутонізації						
Загальна маса рослини	7,8±0,5	100	7,2±0,4	100	6,7±0,2	100
Надземна частина	6,5±0,3	82	6,3±0,3	94	5,5±0,1	67
у т.ч. листки	3,3±0,1	49	2,5±0,6	37	1,6±0,1	38
Стебла	3,2±0,2	51	3,8±0,2	63	3,4±0,2	65
Фаза цвітіння						
Загальна маса рослини	9,4±0,5	100	9,0±0,4	100	8,4±0,3	100
Надземна частина	8,4±0,3	84	6,7±0,3	69	5,7±0,2	81
у т.ч. листки	4,1±0,1	50	3,1±0,1	51	2,8±0,1	46
Стебла	3,2±0,1	39	2,6±0,1	39	2,1±0,1	48
Суцвіття	1,1±0,05	11	1,0 ±0,07	10	0,8±0,05	6
Фаза плодоутворення						
Загальна маса рослини	19,0±0,7	100	19,6±1,5	100	18,6±1,0	100
Надземна частина	13,1±0,4	65	13,9±0,8	67	13,9±0,4	63
у т.ч. листки	5,0±0,3	39	6,4±0,3	47	5,7±0,2	31
Стебла	5,5±0,5	43	5,3±0,1	39	5,0±0,07	29
Суцвіття	2,6±0,05	17	2,2±0,08	14	3,2±0,03	16

Протилежна тенденція спостерігалась в зміні приросту маси стебел, які несуть генеративні органи, у фазу бутонізації їх маса була найбільшою (65 %) за строку сівби анісу 25.04, при плодоутворенні – за ранньої сівби (44 %). Загальна



маса однієї рослини анісу зростала до фази плодоутворення і частка плодів була найбільшою за ранньої сівби – 17 %.

Насіннева продуктивність є основний показник оптимальної дії технологічних прийомів вирощування анісу. Найбільш сприятливі умови для формування насінневої продуктивності даної культури створюються за строку сівби 5.04 - 107 г/м<sup>2</sup> (табл. 10).

Таблиця 10

**Насіннева продуктивність анісу звичайного залежно від строків сівби**

Строк сівби, дата	Урожайність насіння, г/м <sup>2</sup>
5.04	107±3,2
15.04	94±2,9
25.04	88±2,7

Визначенні оптимальні строки висаджування розсади м'яти перцевої і їх вплив на формування зеленої маси рослини та збір урожаю.

М'ятку перцеву вирощують задля ефірної олії в листках і стеблах, яка діє спазмолітично, седативно, жовчегінно, покращує травлення, має протизапальну дію [14].

З листя м'яти добувають цінну ментолову олію, яка містить 50-60% ментолу. Вихід олії становить 2-3 % маси сухого листя, а в окремих сортів південного регіону до 4 %. Її використовують у фармацевтичній, миловарній, харчовій, кондитерській промисловості. Відомо, що основні площі вирощування м'яти перцевої в Чернігівській, Сумській, Київській, Полтавській областях. В ближньому зарубіжжі її вирощують в Молдові, Краснодарському краї Росії. Відомі дослідження технології вирощування м'яти перцевої, селекційна робота по створенню її сортів у Правобережному Лісостепу України [2].

Настання фаз росту і розвитку рослин м'яти перцевої в залежності від строків висаджування розсади. Більш прискорене настання фази бутонізації даної культури відмічене при її ранньому висаджуванні 20 квітня (табл. 11). За висаджування розсади 10 травня масове цвітіння м'яти перцевої відмічене лише на 19 день після висаджування розсади.

Таблиця 11

**Вплив строків висаджування розсади на проходження фенофаз м'яти перцевої**

Строк висаджування розсади	Строк настання фенофаз (діб від висаджування розсади)		
	Бутонізація	Початок бутонізації	Масове цвітіння
20 квітня	5	9	15
1 травня	7	12	18
10 травня	8	11	19

Лінійний ріст розсади за раннього строку висаджування (20 квітня) був найбільший при ширині міжрядь між рослинами 15 см і становить в період цвітіння м'яти 38,6 см, що на 12,2 см більше ніж при 45 см (табл. 12).

При висаджуванні розсади 10 травня лінійний ріст рослин в основні фази вегетації м'яти перцевої був нижчим порівняно з строком 20 квітня. Після



висаджування розсади м'яти перцевої у відкритий ґрунт відмічено, що до фази бутонізації її рослини ростуть повільно (2-3 см за декаду). Від бутонізації до масового цвітіння темпи росту рослин збільшуються на 11,0-17,8 см.

Таблиця 12

**Лінійний ріст рослин м'яти перцевої залежно від фази росту і розвитку та прийомів вирощування, см**

Фаза росту і розвитку	Строк висаджування розсади, дата								
	20 квітня			1 травня			10 травня		
	Ширина міжрядь, см								
	15	30	45	15	30	45	15	30	45
Бутонізація	20,4±1,1	16,8±0,6	15,4±0,5	17,8±1,1	14,5±0,4	11,2±0,3	14,6±1,0	13,2±1,0	11,5±0,4
Початок цвітіння	27,9±1,5	21,5±0,9	19,6±0,8	23,1±1,4	18,9±1,2	16,5±1,1	19,5±1,2	17,1±1,2	18,6±1,0
Масове цвітіння	38,6±1,9	30,6±1,8	26,4±1,3	32,5±1,8	29,6±1,6	24,3±1,7	28,4±1,7	25,6±1,8	24,8±1,6

Фенологічні спостереження за формування листкового апарату рослин м'яти перцевої проводились відразу після появи сходів. Встановлено, що перша пара справжніх листків після висіву насіння в теплиці сформувались за 10 діб, а п'ята пара листків – за 50-55 діб.

Величина площі листків в період бутонізації і цвітіння рослин м'яти залежала від строків висаджування розсади. Максимальна її величина у рослини відмічена за строку висаджування 10 травня і ширина міжряддя 45 см – 7,86 см<sup>2</sup>. (табл. 13)

Таблиця 13

**Площа листової поверхні рослин м'яти перцевої залежно від фази росту і розвитку та прийомів вирощування, м<sup>2</sup>**

Фаза росту і розвитку	Строк висаджування розсади, дата								
	20.04			1.05			10.05		
	Ширина міжрядь, см								
	15	30	45	15	30	45	15	30	45
Бутонізація	1,30±0,17	1,86±0,17	2,35±0,19	1,24±0,20	1,68±0,16	2,11±0,17	1,67±0,13	2,29±0,19	2,76±0,22
Початок цвітіння	2,12±0,26	2,62±0,27	3,17±0,27	2,03±0,22	2,45±0,25	3,96±0,21	2,03±0,18	2,90±0,19	3,54±0,30
Масове цвітіння	2,44±0,23	3,74±0,24	4,41±0,31	3,17±0,20	3,80±0,23	4,60±0,37	3,67±0,29	4,09±0,32	4,86±0,43

Просторове розміщення рослин на площі (ширина міжрядь) впливали на площу листової поверхні [8]. Максимальна величина якої відмічена при міжрядді 15 см даний показник становив лише 1,30-3,67 м<sup>2</sup>.

Основним показником індивідуальної продуктивності м'яти перцевої є зелена маса рослини та суцвіт'я. В процесі росту і розвитку даної культури маса рослини та окремих її частин зростала. Змінювалось співвідношення частин зеленої маси (табл. 14).

Так, у фазу бутонізації маса листків становила 2,1-3,1 г або 37,5-38,3 %. В період масового цвітіння м'яти маса листків складала 4,7-7,8 г або 38,0-51,7 %.

При висаджуванні розсади з міжряддям 15 см маса листків у фазі бутонізації більша відповідно на 8,1 %, а при масовому цвітінні маса листків переважає на





13,7 % в порівнянні з міжряддям 45 см.

Більш щільне розміщення рослин на площі (міжряддя 15 см) сприяло утворенні більшої маси суцвіть, так як формується більша кількість продуктивних пагонів першого порядку. За широкорядного способу висаджування рослин (міжряддя 45 см) в період масового цвітіння відмічена більша маса стебел (5,1 г), але на відгалужених стеблах 2-го і 3-го порядків суцвіть було менше.

Таблиця 14

**Динаміка наростання та співвідношення частин зеленої маси м'яти перцевої залежно від ширини міжрядь**

Частини зеленої маси	Ширина міжрядь, см					
	15		30		45	
	г	%	г	%	г	%
	Фаза росту і розвитку					
	Бутонізація					
зелена маса рослини	6,8±0,24	100	6,2±0,20	100	5,6±0,23	100
у т. ч. листки	3,1±0,09	45,6	2,4±0,10	38,7	2,1±0,09	37,5
стебла	3,7±0,12	54,4	3,8±0,14	61,3	3,5±0,11	62,5
	Початок цвітіння					
зелена маса рослини	10,4±0,35	100	10,6±0,46	100	11,2±0,52	100
у т. ч. листки	3,9±0,11	37,5	4,1±0,14	38,7	4,3±0,16	38,2
стебла	5,0±0,17	48,1	5,2±0,18	49,1	5,4±0,21	48,3
суцвіття	1,5±0,05	14,4	1,3±0,03	12,2	1,5±0,07	13,4
	Масове цвітіння					
зелена маса рослини	12,4±0,36	100	13,3±0,49	100	15,1±0,63	100
у т. ч. листки	4,7±0,16	38,0	5,9±0,24	44,4	7,8±0,31	51,7
стебла	4,4±0,15	35,5	4,8±0,19	36,1	5,1±0,21	33,8
суцвіття	3,3±0,12	26,5	2,6±0,09	19,5	2,2±0,08	14,5

Так, у фазу бутонізації маса листків становила 2,1-3,1 г або 37,5-38,3 %. В період масового цвітіння м'яти маса листків складала 4,7-7,8 г або 38,0-51,7 %.

При висаджуванні розсади з міжряддям 15 см маса листків у фазі бутонізації більша відповідно на 8,1 %, а при масовому цвітінні маса листків переважає на 13,7 % в порівнянні з міжряддям 45 см.

Більш щільне розміщення рослин на площі (міжряддя 15 см) сприяло утворенні більшої маси суцвіть, так як формується більша кількість продуктивних пагонів першого порядку. За широкорядного способу висаджування рослин (міжряддя 45 см) в період масового цвітіння відмічена більша маса стебел (5,1 г), але на відгалужених стеблах 2-го і 3-го порядків суцвіть було менше.

Аналіз урожаю м'яти перцевої показав, що максимальної величини від досягав за строку висаджування розсади 20.04 при міжрядді 45 см-7,9 кг / 10 м<sup>2</sup> (табл. 15).

Висаджування розсади м'яти перцевої в більш пізні строки перцевої в більш пізні строки (1.05 і 10.05) привело до зниження врожайності зеленої маси на 1,1-1,7



кг/10 м<sup>2</sup>. Збільшення ширини міжрядь (до 45 см) впливало на зростання врожайності м'яти перцевої, яка складала 5,4-7,9 кг/ 10м<sup>2</sup>.

Таблиця 15

**Урожайність зеленої маси м'яти перцевої залежно від строків висаджування розсади і ширини міжрядь, кг/10 м**

Строк висаджування розсади, дата	Ширина міжрядь, см		
	15	30	45
20.04	6,1±0,32	7,0±0,39	7,9±0,43
1.05	5,2±0,38	5,8±0,34	6,2±0,36
10.05	3,9±0,21	4,6±0,28	5,4±0,31

**Висновки.** За раннього строку сівби (5 квітня) відмічений найдовший період появи сходів сортів коріандру посівного (до 20 днів). Наступні строки сівби (15 та 25 квітня) відзначались прискореною появою сходів на 2-3 доби.

Інтенсивність росту коріандру особливо збільшується від фази бутонізації до цвітіння. Найбільша висота рослин відмічаються за строку сівби 5 квітня сорту Оксаніт – 67,3 см. У фазі плодоутворення зростала загальна маса рослин. Частка плодів рослини коріандру була найбільшою за ранньої сівби 18 %.

Для формування високої насінневої продуктивності сортів коріандру посівного потребують різних строків сівби: Оксаніт – 5 квітня, Нектар – 15 квітня, Карібе – 25 квітня. За раннього строку сівби анісу (5.04) відмічений найдовший період появи сходів (18-20 днів). При строках сівби 15 та 25.04 поява сходів була більш прискорена (на 2-3 доби).

Найбільш інтенсивний лінійний ріст анісу звичайного відмічений в міжфазний період бутонізація – цвітіння за строку сівби 5.04.

Загальна маса рослин особливо зростала у фазу плодоутворення, частка плодів рослини анісу була найбільшою за ранньої сівби – 17 %.

Врожайність насіння анісу забезпечується ранньою сівбою (5.04) – 107 г/ м<sup>2</sup>. Для формування високої продуктивності м'яти перцевої найбільш сприятливі умови складаються за строку висаджування розсади 20 квітня. Оскільки при цьому відмічена максимальна врожайність зеленої маси. Збільшення ширини міжрядь (до 45 см) сприяє підвищенню врожайності культури, а також індивідуальним показникам продуктивності (площа листової поверхні; зелена маса рослини, листків та стебел). Більш щільне розміщення рослин на площі (міжряддя 15 см) сприяло утворенню більшої маси суцвіть.

**Література:**

1. Глазагова Л. Ефіроолійні культури: квіти і ліки / Л. Глазагова // Дім, сад, город. – 1999. - № 8. – С. 24-27.
2. Ефіроолійні рослини / Бахмат М.І., Ковальчук О.В., Хомина В.Я та ін. – Кам'янець-Подільський: Медобори, 2006. – 312 с.
3. Жарінов В.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин / В. Жарінов, А. Остапенко. – К.: Вища школа, 1994. – С. 151-152
4. Князюк О.В Вплив строків сівби та ширини міжрядь на формування продуктивності



- рослин ромашки лікарської (*Matricariachatomillal.*) / О.В. Князюк, Р.А. Крешун // Агробіологія: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2016. - № 2. – С. 107-111
5. Князюк О.В. Агроекологічне випробування та підбір гібридів кукурудзи різних груп стиглості для силосного конвеєру в умовах правобережного лісостепу / О.В. Князюк, В.Г. Липовий. - Агробіологія: Зб. наук. праць БНАУ. – Біла Церква, 2011. – Вип 6. – С. 103-106.
  6. Князюк О.В. Вплив гідротермічних умов на продуктивність гібридів кукурудзи у зв'язку із строками сівби /О.В. Князюк //Вісник БДАУ: Зб.наук.праць.-Біла Церква,2000.-Вип.109.-С.113-120.
  7. Князюк О.В. Вплив строків сівби на продуктивність цибулі ріпчастої / О.В.Князюк, Л.Л. Орлюк. – Агробіологія: Зб. Наук. Праць БНАУ. – Біла Церква, 2013. – Вип. 11. – С. 23-27
  8. Князюк О.В. Особливості росту, розвитку та продуктивність коріандру посівного залежно від строків сівби/ О.В. Князюк, Р.А. Крешун //Агробіологія: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2016. - № 2. – С. 104-107
  9. Князюк О.В. Продуктивність сортів томату залежно від строку висаджування розсади та просторового розміщення на площі / О.В. Князюк, І.А. Пантимон, Т.В. Піскорська. – Агробіологія : Зб.наук. праць БНАУ. – Біла Церква, 2014. – Вип 1. – С. 78-81.
  10. Коваленко О.А.Формування продуктивності базилику залежно від прийомів вирощування /О.А.Коваленко,О.В.Князюк,О.А.Шевчук // Настоящи изследвания и развитие-2018.-Материали XIV Международна научна практична конференция,София “Бял ГРАД ОДД”,2018.-С.25-27
  11. Кунах В.Л. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи / В.Л. Кунах.- К.: Логос, 2005. – 730 с.
  12. Лавренов В.К. Современная энциклопедия лекарственных растений / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова. – М.: ЗАО ОЛМА Медиа групп». – 2009. – 272 с.
  13. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. – Вип. 7. – К.: 2000. – 144 с.
  14. Порада О.А. Методика формування та ведення колекцій лікарських рослин / О.А. Порада // ПППДАА. – 2007. – 50 с.
  15. Сербін А.І. Фармацевтична ботаніка / А.І. Сербін, Л.М. Сіра, т.О. Слободянюк. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 488 с.
  16. Синельников С. Специи, приправы и пряности / с. Синельников, Т Соломоник, И. Лазерсон. – М.: ЗАО Центрополиграф, 2005. – С. 32-33.
  17. Харченко М.С. Лікарські рослини і їх застосування /М.С. Харченко, А.М. Королишев, Р.Й. Володарський. – К.: Здоров'я, 2011. – 255 с.