

SECTION 6. VEGETABLE GROWING

6.1 Підвищення ефективності виробництва петрушки городньої за рахунок оновлення сортименту

Щорічно перелік сортів петрушки городньої *Petroselinum crispum* змінюється. Станом на 2021 рік зареєстровано в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні 28 найменувань петрушки городньої – листкової форми і коренеплідної [195]. Інноваційні процеси в овочівництві мають спрямовуватися на збільшення обсягу виробництва продукції. Це можливо завдяки впровадженню у виробництво нових сортів і гібридів овочевих культур з високим продуктивним потенціалом [196]. У вітчизняному овочівництві інноваційні селекційні розробки повинні спрямовуватися на створення високопродуктивних сортів овочевих рослин, які будуть адаптовані до природно-кліматичних умов нашої України. Вони повинні володіти лікувально-профілактичними властивостями, бути ззовні привабливими, придатними до тривалого зберігання і промислової переробки, а також механізованого збирання. Тобто, мати всі ознаки, які підвищують конкурентоспроможність товарної продукції сортів та гібридів [197, 198].

Петрушку відносять до пряних рослин. Вона має лікувальні властивості. Серед зеленних овочів петрушка виділяється як найбільш цінна в біологічному відношенні культура, багата на вітаміни, мікроелементи, фенольні речовини, флаваноїди, ефірні олії. Морфологічна будова петрушки та її біохімічний склад є селекційно цінними ознаками, які переважно визначаються генотипом і формуються впродовж індивідуального розвитку. Проте мінливість господарсько-цінних характеристик петрушки залежно від погодно-кліматичних показників нерідко стає причиною невідповідності якості готової продукції вимогам як виробників, так і споживачів. Коливання абіотичних чинників виключає шаблонний підхід до процесу вирощування і вимагає оптимізації

агротехнологічних прийомів з урахуванням регіональних особливостей клімату [199, 200].

Експериментальну частину дослідження пристосованості закордонних сортів петрушки листової до вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України проводили у 2020–2021 рр. в Черкаській області [201, 202]. Схема досліду: 1. Ароматна (Україна) – контроль; Аргон (Нідерланди); Вега (Нідерланди); Орфео (Нідерланди); Піоне (Нідерланди); Фест (Moravoseed, Чеська Республіка).

За період вегетації урожай петрушки збирали тричі або чотири рази, залежно від сорту. Вперше – коли довжина листків досягає 15–20 см і більше, вдруге і втретє – через 35–40 діб. Зрізують листки на висоті 1–2 см від поверхні ґрунту так, щоб не пошкодити центральної бруньки. Зібрану сировину сортували згідно з вимогами ДСТУ 6010:2008 "Петрушка молода свіжа. Технічні умови" [203]. Розробник даного ДСТУ – Інститут овочівництва і баштанництва Української академії аграрних наук (ІОБ УААН). Товарну продукцію зважували.

Згідно спостережень відмінності щодо настання та проходження фенологічних фаз по сортах були зафіксовані починаючи із тривалості появи масових сходів. Дана фаза по досліді відмічена через 21–25 діб від дати сівби. Самі ранні сходи були у контрольного сорту Ароматна. Пізні масові сходи відмічені у сортів петрушки кучерявої Вега і Орфео. Сорти Аргон, Піоне, Фест мали масові сходи одночасно – через 23 доби від сівби насіння. Згідно методики проведення досліджень із петрушкою листовою наступною фенофазою є наявність 5–6 справжніх листків на рослині. Дана фаза по сортах зафіксована через 39–49 діб від сівби насіння. Більшу інтенсивність росту мали рослини сортів Піоне та Аргон – відповідно 39 та 40 діб. Дещо пізнішими виявилися сорти Ароматна та Вега, Фест та Орфео – відповідно 46 і 49 діб.

Збирання врожаю здійснювали по мірі наростання листової маси, тому у різних сортів це відбувалося неодноразово. Так, перше зрізування зеленої маси здійснили у сортів Ароматна та Вега, що становить 61 добу від повних сходів. Наступне збирання врожаю здійснювали у сортів Піоне та Аргон – через 68 діб від

масових сходів. У сортів Фест та Орфео перше збирання зелені було, відповідно, через 74 та 76 діб від масових сходів.

Друге зрізування зеленої маси, залежно від сорту, здійснили в проміжок часу 86–111 діб від масових сходів. Більшу інтенсивність росту мали рослини контрольного сорту Ароматна, які повторно наростили вегетативну масу, придатну для зрізування, впродовж 25 діб. Загальний період вегетації на той час становив 86 діб. Через 10 та 13 діб стало можливим вдруге зібрати врожай сортів Аргон та Піоне. У сортів Фест та Орфео друге збирання зелені було, відповідно, через 104 та 111 діб від масових сходів.

Третій раз збирали врожай зеленої маси в період 117–144 доби від масових сходів. Рослини мали вже меншу інтенсивність росту, тому за рахунок поливу та підживлення ще наростили вегетативну масу. Рослини контрольного сорту Ароматна, які повторно наростили вегетативну масу, придатну для зрізування, впродовж 31 доби, забезпечили надходження врожаю найраніше. Дещо повільніше це відбулося у сортів Аргон та Вега, що становить 30 та 37 діб після попереднього збирання врожаю. Сорти Піоне, Фест, Орфео забезпечили зеленню, що відповідає тривалості вегетаційного періоду 135 діб, 144 та 147 діб відповідно. У сортів Ароматна та Піоне стало можливим ще і четверте зрізування листкової маси відповідно через 148 та 155 діб від наявності масових сходів.

Отже, від наявності масових сходів до останнього збирання врожаю досліджувані сорти мали тривалість вегетації 128–155 діб. Перше збирання врожаю здійснили через 61–74 доби від масових сходів. Більш швидкорослими виявилися сорти Ароматна і Вега. Дещо повільніше нарощували листкову масу сорти Орфео та Фест.

За час проведення досліджень зазначали необхідні біометричні показники досліджуваних рослин петрушки листкової, без яких нині ніяке дослідження неможливе. Фіксували кількість листків, їх висоту на момент зрізування листкової маси та її вагу. Так, кількість листків петрушки городньої на час збирання врожаю залежала від сорту і середнє значення даного показника в досліді становило 13–24

листки на рослині. Проте, кількість листків також відрізнялася і від терміну збирання врожаю.

Так, продукцію сорту Ароматна, що був контролем, збирали чотири рази за вегетацію. Кількість листків становила від 13 до 25 штук на рослині, залежно від періоду збирання. В середньому показник облистненості становив 20 листків на одній рослині. Більш облистненими були рослини за першого та другого збирання. Потім кількість листків зменшувалася.

Продукцію сорту Аргон збирали тричі за вегетацію. Кількість листків становила від 21 до 26 штук на рослині, залежно від періоду збирання. В середньому показник облистненості становив 23 листки на одній рослині. Більш облистненими також були рослини за першого та другого збирання. Потім кількість листків дещо зменшувалася.

Продукцію сорту Вега також збирали тричі за вегетацію. Кількість листків становила від 10 до 16 штук на рослині, залежно від періоду збирання. В середньому показник облистненості становив 13 листків на одній рослині. Більш облистненими також були рослини за першого та другого збирання. Потім кількість листків стала меншою.

Продукцію сорту Орфео збирали тричі за вегетацію. Кількість листків становила від 12 до 17 штук на рослині, залежно від періоду збирання. В середньому показник облистненості становив 15 листків на одній рослині. Більш облистненими також були рослини за першого та другого збирання. Потім кількість листків стала меншою.

Так, продукцію сорту Піоне збирали чотири рази за вегетацію. Кількість листків становила від 16 до 26 штук на рослині, залежно від періоду збирання. В середньому показник облистненості становив 24 листків на одній рослині. Більш облистненими були рослини за першого та другого збирання. Потім кількість листків зменшувалася.

Продукцію сорту Фест збирали тричі за вегетацію. Кількість листків становила від 18 до 21 штук на рослині, залежно від періоду збирання. В середньому показник облистненості становив 20 листки на одній рослині. Більш

облиственими також були рослини за першого та другого збирання. Потім кількість листків дещо зменшувалася.

Висота рослини петрушки городньої на час збирання врожаю також залежала від сорту. Так, рослини сорту Ароматна, що був контролем, мали висоту 34,9–38,3 см, залежно від періоду збирання. В середньому показник висоти рослини становив 36,4 см. Більшу висоту мали рослини за першого збирання. Рослини сорту Аргон мали висоту 34,7–37,7 см залежно від періоду збирання. В середньому показник висоти рослини становив 36,2 см. Більшу висоту мали рослини за другого та третього збирання. Рослини сорту Вега мали висоту 22,5–24,2 см залежно від періоду збирання. В середньому показник висоти рослини становив 23,6 см. Більшу висоту мали рослини за другого та третього збирання. Рослини сорту Орфео мали висоту 24,3–26,2 см залежно від періоду збирання. В середньому показник висоти рослини становив 25,4 см. Більшу висоту мали рослини за другого та третього збирання. Рослини сорту Піоне мали висоту 33,2–36,7 см залежно від періоду збирання. В середньому показник висоти рослини становив 35,1 см. Більшу висоту мали рослини за першого та другого збирання. Рослини сорту Фест мали висоту 32,9–34,4 см залежно від періоду збирання. В середньому показник висоти рослини становив 33,9 см. Більшу висоту мали рослини за другого та третього збирання.

Отже, згідно усереднених даних найменшу висоту мали рослини сортів Вега та Орфео – відповідно 23,6 см та 25,4 см. Наступним сортом по мірі збільшення висоти рослини був сорт Фест, рослини якого були 33,9 см. Рослини сорту Піоне були висотою 35,1 см. Більшу висоту рослин в досліді мали сорти Аргон та Ароматна – 36, 2 см та 36,4 см відповідно.

Урожайність сільськогосподарських культур є інтегрованим параметром, що визначається сукупністю чинників – густотою стояння рослин у посіві та їх середньою продуктивністю. Значення останнього параметра залежить як від генетичних особливостей рослин, так і від рівня наявності та доступності низки факторів середовища, насамперед води, тепла, елементів мінерального та повітряного живлення.

Згідно даних загальна продуктивність петрушки сорту Ароматна (контроль) становила 227 г/росл. В структурі даного показника під час першого збирання отримали 68 г продукції, під час другого – 72 г, третє збирання забезпечило 52 г листової маси, а четверте 35 г зеленої продукції. Загальна продуктивність петрушки сорту Аргон становила 195 г/росл. В структурі даного показника під час першого збирання отримали 62 г продукції, під час другого – 76 г, третє збирання забезпечило 57 г листової маси. Загальна продуктивність петрушки сорту Вега становила 114 г/росл. В структурі даного показника під час першого збирання отримали 36 г продукції, під час другого – 50 г, третє збирання забезпечило 28 г листової маси. Згідно даних загальна продуктивність петрушки сорту Орфео становила 160 г/росл. В структурі даного показника під час першого збирання отримали 52 г продукції, під час другого – 63 г, третє збирання забезпечило 45 г зеленої продукції. Загальна продуктивність петрушки сорту Піоне становила 255 г/росл. В структурі даного показника під час першого збирання отримали 78 г продукції, під час другого – 75 г, третє збирання забезпечило 62 г листової маси, а четверте – 40 г. Загальна продуктивність петрушки сорту Фест становила 253 г/росл. В структурі даного показника під час першого збирання отримали 86 г продукції, під час другого – 95 г, третє збирання забезпечило 72 г зеленої продукції.

Отже, згідно усереднених даних найменшу продуктивність мали рослини сортів Вега та Орфео – відповідно 114 г та 160 г. Наступним сортом по мірі збільшення продуктивності рослини був сорт Аргон з показником 195 г. Рослини контрольного сорту Ароматна мали продуктивність 227 г. Більшу продуктивність мали рослини сортів Фест і Піоне – 253 г та 255 г відповідно.

Врожайність листової маси петрушки в досліді становила в середньому 5,01–10,20 кг/м². Найменший показник був у сорту Вега. В структурі загальної врожайності під час першого збирання отримали 1,58 кг/м² продукції, друге збирання забезпечило 2,20 кг/м² зеленої маси, а третє – 1,23 кг/м² листової зелені. Дещо більшою врожайність була в сорту Орфео – 6,4 кг/м². В структурі загальної врожайності під час першого збирання отримали 2,08 кг/м² продукції, друге

збирання забезпечило 2,52 кг/м² зеленої маси, а третє – 1,80 кг/м² листкової зелені. Наступним по мірі зростання врожайності був сорт Аргон з показником 7,80 кг/м². В структурі загальної врожайності під час першого збирання отримали 2,48 кг/м² продукції, друге збирання забезпечило 3,04 кг/м² зеленої маси, а третє – 2,28 кг/м² листкової зелені. Дещо більшу врожайність забезпечив контрольний сорт Ароматна – 9,08 кг/м². В структурі загальної врожайності під час першого збирання отримали 2,72 кг/м² продукції, друге збирання забезпечило 2,88 кг/м² зеленої маси, третє – 2,08 кг/м² листкової зелені, а четверте збирання дало змогу отримати ще 1,4 кг/м². У сортів Фест і Піоне урожайність була майже на однаковому рівні і становила 10,10 кг/м² та 10,20 кг/м² відповідно. Сорт Фест під час першого збирання сформував 3,44 кг/м² продукції, друге збирання забезпечило 3,80 кг/м² зеленої маси, а третє – 2,88 кг/м² листкової зелені. У сорту Піоне під час першого збирання отримали 3,12 кг/м² продукції, друге збирання забезпечило 3,00 кг/м² зеленої маси, а третє та четверте – 2,48 кг/м² та 1,60 кг/м² листкової зелені відповідно.

Так, відхилення показника врожайності досліджуваних сортів від контрольного сорту Ароматна становить у сортів Аргон, Орфео та Вега у від'ємну сторону на 1,28 кг/м², 2,68 кг/м² та 3,98 кг/м², що становить відповідно 14,1 %, 29,5 % та 44,8 %. Сорти Фест та Піоне забезпечили приріст продукції на 1,02 та 1,12 кг/м², що відповідає 11,2 % та 12,3 % відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Відхилення показника врожайності сортів петрушки городньої від контролю, кг/м² (2020–2021 рр.)

Сорт	Загальна врожайність	Відхилення від контролю	
		кг/м ²	%
Ароматна (контроль)	9,08	0	0
Аргон	7,80	- 1,28	- 14,1
Вега	5,01	- 3,98	- 44,8
Орфео	6,40	- 2,68	- 29,5
Піоне	10,20	+ 1,12	+ 12,3
Фест	10,10	+ 1,02	+ 11,2

Важливим показником в дослідженнях є коефіцієнт кореляції (r). Отже, між урожайністю та продуктивністю у сортів петрушки листової відмічено пряму залежність та зафіксовано у сортів Ароматна, Аргон, Орфео та Вега дуже сильний ($r = 0,99$) зв'язок, а у сортів Піоне і Фест – функціональний ($r = 1,0$). Між продуктивністю та кількістю листків на рослині відмічено пряму залежність у всіх досліджуваних сортів. У сортів Ароматна і Аргон зафіксовано сильний ($r = 0,83$) зв'язок, у Орфео та Вега дуже сильний ($r = 0,90$ – $0,94$) зв'язок, а у сортів Піоне і Фест – функціональний ($r = 1,0$). Між продуктивністю та висотою рослин також пряма залежність по всіх варіантах дослідів. У сортів Ароматна і Аргон зафіксовано сильний ($r = 0,84$) зв'язок, у Вега та Орфео дуже сильний ($r = 0,98$ – $0,99$) зв'язок, а у сортів Піоне і Фест – функціональний ($r = 1,0$).

Отже, за результатами проведеної роботи щодо дослідження сортів петрушки листової закордонної селекції до вирощування в правобережному Лісостепу України, можна стверджувати, що кращими за біометричними параметрами, а, головне, показниками врожайності, є сорти Фест і Піоне. Рослини цих сортів мають здатність формувати значну вегетативну масу. Вітчизняний сорт Ароматна також мав високі показники та не надто вступав вище зазначеним закордонним сортам. Меншу врожайність в досліді мали сорти петрушки з кучерявими листками Вега та Орфео.

Економічну ефективність вирощування петрушки листової здійснювали, опираючись на фактичні дані та нормативні й довідкові матеріали [204]. Як свідчать розрахунки, вирощування петрушки листової є досить прибутковим навіть у сезонний період. Так, рівень рентабельності вирощування досліджуваних сортів становив 66–178%. Менш прибутковим проявив себе сорт Орфео. Інші сорти забезпечили економічну ефективність понад 100 %, а саме – Аргон забезпечив 135 % рентабельності, Вега – 147 %, сорт Ароматна (контроль) – 160 %, а сорти Фест та Піоне, відповідно, 178 та 179 %. Отже, можна зробити висновок, що вирощування петрушки листової у відкритому ґрунті є прибутковим [205].