

**КОНВЕЕРНЕ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ ЗЕЛЕНІ
ІНДАУ ПОСІВНОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Улянич О.І., д. с.-г. н., Сорока Л.В., к. с.-г. н., Діденко І.А.
Уманський національний університет садівництва

Установлено, що ранній строк сівби індау посівного сорту Злат забезпечує високу врожайність зелені – 14,7–16,1 т/га. Наступні строки мали нижчу врожайність, проте сприяли створенню безперервного надходження зеленої продукції починаючи з III-ої декади квітня до кінця вересня включно. Перший збір врожаю доцільно проводити через 20–25 діб для отримання більш ранньої продукції.

Ключові слова: індау посівний, сорт, строк, конвеерне вирощування.

Вступ. Група зеленних і пряно-смакових овочевих культур об'єднує представників різних ботанічних сімейств з однорічним, дворічних і багаторічних циклом розвитку [1, 2]. Ці овочі покращують і урізноманітнюють їжу, їх цінність визначається вмістом білків, вуглеводів, вітамінів, ферментів, мінеральних солей, ефірних масел і специфічних корисних лікарських речовин [3, 4, 5]. Вирощування зеленних і пряно-смакових рослин дозволяє розширити асортимент і поліпшити постачання населення свіжою овочевою продукцією. Скоростиглість і відносна холодостійкість однорічних зеленних і пряно-смакових рослин обумовлює широкі межі їх вирощування і дозволяє багаторазово їх висівати в відкритому і захищеному ґрунті, створюючи безперервний конвеер надходження свіжої продукції. Більшість багаторічних культур володіє високою холодостійкістю і добре зимує у відкритому ґрунті [6, 8, 9]. У південних районах свіжу продукцію цих культур можна отримувати з відкритого ґрунту майже цілий рік [7, 10]. На жаль, у даний час забезпеченість населення зеленими і пряно-смаковими овочами становить всього 30–34% від рекомендованої норми (20,4 кг на рік на одну людину).

© Улянич О. І., Сорока Л. В., Діденко І. А., 2017.

Метою досліджень передбачалося дослідити шляхи підвищення урожайності індау посівного та обґрунтувати елементи технології вирощування, та розробити технологічні заходи підвищення продуктивності завдяки конвеєрному надходженню зелені у Правобережному Лісостепу України.

Методика досліджень. Для овочевих культур, зокрема й індау посівного, важливе значення має строк сівби, оскільки оптимальний строк сівби рослини сприяє підвищенню врожайності за рахунок повноцінного росту та розвитку. Тому, для отримання повноцінних урожаїв зеленої маси кілька разів за вегетаційний період та створення її конвеєрного виробництва в НВВ Уманського НУС на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України проведено дослідження з вивчення ефективності строків сівби для конвеєрного вирощування індау посівного у відкритому ґрунті.

Були проведені комплексні дослідження з застосуванням загальноприйнятих методів дослідження. Польовий і лабораторно-польовий методи використовували для спостереження за процесами росту, розвитку і формування продукції, лабораторний – проведення хімічного аналізу і оцінки якості, виробничий – для перевірки результатів у виробничих умовах, метод синтезу – для формування висновків, узагальнень, статистична обробка, зокрема, множинний кореляційний та дисперсійний аналіз – для визначення точності отриманих результатів, економіко-математичний та біоенергетичний – для встановлення ефективності елементів технології.

Результати досліджень. Вплив строку сівби індау посівного характеризується також відмінностями за біометричними показниками. Оцінка рослин індау посівного у фазу інтенсивного росту свідчить, що рослини, які висівали у першій і другій декаді квітня і першій декаді травня мали висоту 6,9–7,4 см і були вищими, порівняно до рослин більш пізніх строків сівби, що пояснюється більш сприятливими для рослини низькими температурними умовами у ранні строки вирощування (табл.1).

Висота рослин індау посівного у фазу технічної стиглості зелені залежно від строку сівби різнилася досить суттєво. Так, у 2015 р. висота рослин індау посівного сорту Злат за сівби у першу декаду квітня істотно переважала контроль на 1,1 см, ($HP_{05} = 0,2$ см). Висота рослин, які висівали у першій і другій декаді травня становила 20,8–23,6 см, у першій декаді червня – 18,3 см, що пояснюється підвищенням температурних умов росту. За сівби індау посівного сорту Злат у серпні висота рослин становила 15,2–15,4 см відповідно

до строку сівби, що не перевищувало контроль. У подальші роки ситуація була подібною і у 2016 і 2017 рр. спостерігалася відповідна закономірність.

1. – Біометричні показники індау посівного сорту Злат

Строк сівби	Початок росту розетки				Технічна стиглість зелені			
	2015 р.	2016 р.	2017 р.	Середнє за три роки	2015 р.	2016 р.	2017 р.	Середнє за три роки
Висота, см								
квітень 1 декада	7,1	7,3	7,8	7,4	25,1	24,9	23,4	24,5
квітень 2 декада (К)*	6,8	7,1	7,3	7,1	24,0	21,7	21,3	22,2
травень 1 декада	6,7	6,8	7,2	6,9	23,6	23,2	21,7	22,9
травень 2 декада	6,5	6,8	6,3	6,5	20,8	21,4	19,9	20,7
червень 1 декада	4,9	5,3	5,4	5,2	18,3	19,2	19,8	19,1
серпень 1 декада	5,4	5,6	5,5	7,4	15,2	16,4	15,8	15,8
серпень 2 декада	6,0	6,6	6,7	6,4	15,4	17,4	17,5	16,8
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,1</i>	<i>0,2</i>	<i>0,1</i>		<i>1,2</i>	<i>1,4</i>	<i>1,3</i>	
Кількість листків, шт./роsl.								
квітень 1 декада	7	7	8	8	20	17	18	18
квітень 2 декада (К)*	6	7	7	7	17	15	16	16
травень 1 декада	7	8	7	7	18	16	14	16
травень 2 декада	7	8	8	8	16	15	14	15
червень 1 декада	6	5	6	6	18	15	17	17
серпень 1 декада	6	6	5	6	18	16	14	16
серпень 2 декада	6	6	7	6	16	15	14	15
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,4</i>	<i>0,3</i>	<i>0,5</i>		<i>1,5</i>	<i>1,4</i>	<i>1,3</i>	
Площа листка, см ²								
квітень 1 декада	18,3	22,5	17,7	19,5	100	120	101	107
квітень 2 декада (К)*	20,9	23,6	19,1	22,0	102	132	98,6	111
травень 1 декада	17,2	20,9	16,8	18,3	110	128	108	115
травень 2 декада	17,8	21,6	15,9	18,5	100	101	95,8	99,4
червень 1 декада	15,2	19,4	16,7	17,1	89,4	90,4	85,3	66,2
серпень 1 декада	14,8	18,1	15,1	16,0	82,3	88,6	78,4	83,1
серпень 2 декада	13,3	17,8	14,8	15,3	78,1	74,9	69,5	74,1
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,7</i>	<i>0,6</i>	<i>0,8</i>		<i>1,5</i>	<i>1,7</i>	<i>1,5</i>	

Примітка: К* - контроль

У середньому за три роки висота рослини фази інтенсивного росту, які висівали у першій декаді квітня та першій декаді травня становила 22,9–24,5 см і перевищувала контроль на 0,7–2,3 см. У наступні строки вирощування висота рослин індау посівного у фазу технічної стиглості зелені була меншою за контроль – сорт Злат та строк сівби у другій декаді квітня.

Дослідження, проведені у 2015 р., показали, що ранній строк сівби, особливо перша декада квітня, є більш сприятливим для сорту Злат, оскільки на рослині утворилася більша кількість листків – 8 шт./роsl. Годі як за пізніх строків сівби спостерігалось істотне зниження кількості листків і у першій декаді червня і серпня було отримано 5–7 шт./роsl.

У індау посівного сорту Злат, висіяного у першій декаді квітня і травня, кількість листків на початку росту розетки була меншою, проте на період технічної стиглості зелені показники дещо змінилися і різниця між ними зросла до 15–18 шт./роsl. Меншу кількість листків мали рослини сорту Злат, висіяні у других декадах травня і серпня – 15 шт./роsl. Також була спостережена різниця і за роками досліджень. Більш сприятливі умови 2017 р. дозволили отримати додатково 2–4 листки на одну рослину.

Площа листової пластинки у зеленних рослин є визначальним показником урожайності зеленої маси. Встановлено, що більшу площу листка мали рослини за ранніх строків сівби – 19,5 см². Меншу площу листової пластинки на початку росту розетки мали рослини індау посівного сорту Злат за сівби у другій декаді серпня – 15,3 см, що істотно нижче за контроль.

Вивчення впливу строку сівби на даний показник довело, що площа листової пластинки індау посівного мала більшу величину на початку росту за сівби у першій і другій декадах квітня та першій декаді травня.

На період технічної стиглості зелені рослини індау посівного сорту Злат, які висівали у першій декаді червня, мали найменшу площу листової пластинки – 66,2 см², а за сівби у пізньолітні строки – 74,5 см². Доведено, що площа листової пластинки була більшою за раннього строку сівби і вищі показники відмічено за сівби у першій і другій декаді квітня – 107,0–111,0 см². У 2015 році у індау посівного сорту Злат показники дещо нижчі. Так, за сівби у першій декаді квітня площа листка індау посівного становила 100,3 см². У інші роки склалися не кращі умови для росту рослин і площа листової пластинки у індау посівного

була на контролі у сорту Злат 132,4 см². За інших строків сівби різниця складала 0,1–0,2 см², що не є істотною різницею.

Установлено, що ранні строки сівби індау посівного дозволяють отримати більшу площу листка. Погодні умови року не впливали негативно на площу листків.

Показником ефективності вирощування індау посівного у відкритий ґрунт є вихід продукції з однієї рослини та з одиниці площі.

Результати проведених досліджень свідчать, що строк сівби мають істотний вплив на масу рослини індау посівного, оскільки зв'язок між урожайністю товарної зелені і масою однієї рослини досить високий. Доведено, що найбільшу масу рослини індау посівного отримано за застосування ранніх строків сівби. Так, за сівби індау посівного у першій декаді квітня маса рослини сорту Злат за роки досліджень досягнула величини 109,3 г, що істотно переважало контроль на 24,1 г.

Більш пізні строки сівби у Правобережному Лісостепу України співпадають з високими температурами у період росту рослин, що згубно на них впливає і тому у пізніші строки сівби, особливо у пізньолітні, рослини були меншими за масою у індау посівного сорту Злат досягали рівня 74,1–69,4 г, та були істотно нижчі за контроль на 4,9–32,5 г. Сівба рослин у червні, як показали дослідження, була найбільш несприятливою, оскільки маса рослини була найменшою незважаючи на рік досліджень і опускалася до рівня 66,2 г. Вивчали вплив видових особливостей індау посівного на масу рослин. За роки досліджень за ранніх строків сівби індау посівний сорт Злат показав вищий результат – 109,4 г за першого строку сівби.

Але основну оцінку рівня впливу сівби на ріст і розвиток рослин індау посівного проводять за результатами аналізу врожайності товарної зеленої маси (табл. 2).

Доведено, що високу врожайність зеленої маси індау посівного і можна отримати за застосування ранніх строків сівби та високоврожайного сорту. У роки досліджень погодні умови були не однаковими, переважно посушливим був 2015 рік. Відповідно й аналіз урожайності показує, що нижчою вона була у 2015 році, що пояснюється несприятливими погодними умовами вегетаційного періоду. Сприятливими умовами вирізнявся 2016 р., у якому врожайність товарної зеленої маси індау посівного сорту Злат за ранніх строків сівби була більшою й досягнула рівня 16,3 т/га, також отримано істотний приріст урожайності – 2,8 т/га (НІР₀₅=0,6 т/га). У наступні строки сівби у першій і другій декадах травня врожайність складала 15,2–13,3 т/га відповідно.

2. – Урожайність товарної зелені індау посівного сорту Злат, т/га

Сорт	Строк сівби	2015 р.	2016 р.	2017 р.	Середнє за три роки	± до контролю
Індау посівний сорт Злат	квітень 1 декада	15,6	16,3	16,0	16,1	+3,5
	квітень 2 декада (К)*	12,0	13,5	12,4	12,6	0
	травень 1 декада	13,2	15,2	15,7	14,7	+2,1
	травень 2 декада	12,8	13,3	13,7	13,3	+0,7
	червень 1 декада	12,6	11,7	8,6	11,0	-1,6
	серпень 1 декада	13,7	12,3	14,2	13,4	+0,8
	серпень 2 декада	13,4	12,9	13,4	13,3	+0,7
<i>НІР₀₅</i>		<i>0,7</i>	<i>0,6</i>	<i>0,3</i>	-	

Примітка: К* - контроль

Червневий та серпневі строки сівби відзначилися зниженням урожайності порівняно з контролем на 0,6–1,8 т/га.

У середньому за роки досліджень вищий рівень урожайності товарної зеленої маси отримано за сівби у першій декаді квітня та першій декаді травня – 14,7–16,1 т/га.

Низьку врожайність зеленої маси отримано у рослин, сівбу яких проведено у більш пізньовесняні і літні строки. Так, за сівби індау посівного у другій декаді травня врожайність зелені знизилася до рівня 13,3 т/га зеленої маси. У першій декаді червня врожайність зелені знизилася до рівня 11,0 т/га зеленої маси, що менше за контроль на 1,6 т/га (рис. 1).

т/га

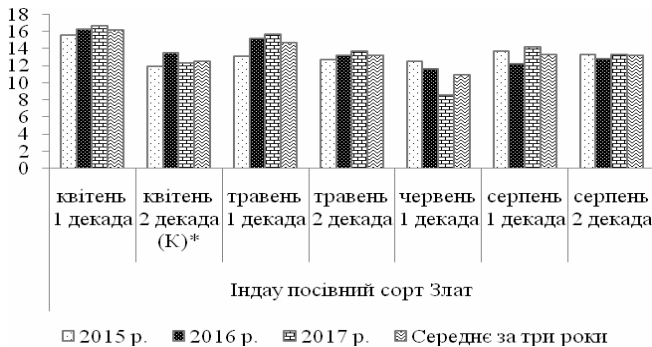


Рис. 1. Динаміка надходження товарної зелені індау посівного сорту Злат

Висновки. У більш рівномірному забезпеченні населення протягом року важливе значення має конвеєрне виробництво товарної свіжої овочевої продукції. У відкритому ґрунті конвеєрне виробництво свіжої овочевої продукції регулюють строками сівби насіння і висаджування розсади різних за тривалістю вегетаційного періоду сортів та гібридів.

Встановлено вплив строків сівби на урожайність зеленої маси індау посівного. Дослідження показали, що кращим строком вирощування індау посівного сорту Злат є перша декада квітня, що дає змогу отримати більші за масою рослини і відповідно вищий врожай товарної зелені, порівняно з іншими строками сівби.

Бібліографія

1. Андрущенко А. В. Випробування сортів в Україні: минуле і сучасне / А. В. Андрущенко, К. М. Кривицький // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – К.: Алефа. – 2005. – № 2. – 156–168 с.
2. Корнієнко С. І. Особливості технології вирощування нетрадиційних овочевих культур / С. І. Корнієнко, В. В. Хареба, О. В. Хареба, О. В. Позняк. – Вінниця: Нілан-ЛТД, 2015. – 133 с.
3. Кривець Д. О. Сорти зеленних та пряно-смакових овочевих культур селекції ДС «Маяк» / Д. О. Кривець, О. В. Позняк. – Крути, 2002. – 3 с.
4. Позняк А. В. Руккола – «белая горчица» / А. В. Позняк // Овощи и фрукты. – К.: Дельта-Агро; Техно-друк, 2011. – № 4 (17). – С. 48–51.
5. Позняк О. В. Индау посівний – на вимогу часу / О. В. Позняк // Хімія. Агрономія. Сервіс. – К.: Дельта-Агро; К.: Техно-друк, 2010. – № 8 (300). – С. 52–55.
6. Позняк О. В. Сучасний сортимент малопоширених видів рослин – інноваційний продукт для вітчизняного овочівництва (на прикладі індау посівного) / О. В. Позняк // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції: Селекційні і технологічні інновації в овочівництві, резерви збільшення виробництва продукції та насіння. – Крути, 2013. – С. 112–114.
7. Позняк О. В. Новий сорт індау посівного салатного напрямку використання / О. В. Позняк // Овочівництво і баштанництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Х.: Пляєда, 2008. – Вип. 56. – С. 172–179.

8. Позняк О. В. Сучасний сортимент малопоширених видів рослин – інноваційний продукт для вітчизняного овочівництва (на прикладі індау посівного) / О. В. Позняк, Т. О. Рудницька // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції «Селекційні і технологічні інновації в овочівництві, резерви збільшення виробництва продукції і насіння». – 2013. – С. 112–114.

9. Хареба В. В. Малопоширені овочеві рослини / В. В. Хареба, О. В. Хареба, О. В. Позняк, О. О. Унучко. – К.: НААН, 2012. – Частина 1. – 48 с.

10. Хареба В. В. Малопоширені овочеві рослини / В. В. Хареба, С. І. Корнієнко, О. В. Хареба, О. В. Позняк, О. О. Унучко. – Х.: Пляда, 2012. – Частина 2. – 44 с.

Улянич Е. И., Сорока Л. В., Диденко И. А.

Конвейерное выращивание товарной зелени индау посевного в условиях Правобережной Лесостепи Украины

Резюме. Установлено, что ранний срок сева индау посевного сорта Злат обеспечивает высокую урожайность зелени – 14,7–16,1 т/га. Следующие сроки имели более низкую урожайность, однако способствовали созданию бесперебойного поступления зеленой продукции, начиная от третьей декады апреля и до конца сентября включительно. Первый сбор урожая целесообразно проводить через 20–25 суток для получения более ранней продукции.

Ulyanych O.I, Soroka L.V., Didenko I.A.

The convenient growing of green mass of rocket salad in the conditions of the right bank of the Forest Steppe of Ukraine.

Summary. It is specified that the early terms of rocket salad of sort Zlat sowing guarantee the high yield of green mass – 14,7–16,1 t/ha. The following terms of sowing guaranteed somewhat lower yield, though they favored the creation of continuous receipt of green mass from the III-rd decade of April until the end of September inclusively. It is advisable to conduct the first harvesting in 20–25 days after sowing for the early production receipt.