

УДК 631.55:633.854.78:631.527.5:631.53.04

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ (*HELIANTHUS ANNUUS*) ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

В. Лихочвор, д. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0003-0377-6157

М. Гусак, аспірант

ORCID ID: 0000-0002-6654-4065

Львівський національний університет природокористування

<https://doi.org/10.31734/agronomy2022.26.057>

Лихочвор В., Гусак М. Урожайність гібридів соняшнику (*Helianthus annuus*) залежно від строків сівби в умовах Західного Лісостепу

Дослідження із строків сівби соняшнику в умовах достатнього зволоження Західного Лісостепу України майже не проводили. Для встановлення оптимальних строків сівби гібридів соняшнику Суміко і Фаусто вивчали п'ять строків: 10 квітня, 20 квітня, 30 квітня, 10 травня, 20 травня. Ґрунт дослідної ділянки сірий опідзолений легкосуглинковий з умістом гумусу 1,8%. Вміст легкогідролізованого азоту – 72 мг, рухомих форм фосфору і калію (за методикою Чирикова) – відповідно 84 мг і 87 мг на 1 кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної, рН сольової витяжки – 6,0. Гідротермічні умови були типовими для зони, проте у квітні температура ґрунту була нижчою від середньобогаторічних даних.

Результати досліджень показали, що за ранніх строків сівби 10 і 20 квітня сходи соняшнику, внаслідок низької температури ґрунту, з'являлись лише через 20–25 днів, а за сівби у травні – удвічі швидше – через 10–13 днів. Польова схожість насіння гібридів соняшнику в дослідженнях була високою (80,9–92,6%), зменшувалась за ранніх строків сівби у квітні (80,9–86,8%) і зростала за пізньої сівби у травні (89,7–92,6%) в умовах вищої температури ґрунту. Польова схожість не змінювалась під впливом вологи, оскільки її запасів було достатньо в усі строки сівби.

Зауважено, що найвища врожайність соняшнику формувалась за сівби 30 квітня, у гібрида Суміко вона становила 3,74 т/га, у гібрида Фаусто 3,58 т/га. Доцільна також сівба цих гібридів 20 квітня, різниця в урожайності з 30 квітня є в межах помилки у дослідженнях. За ранніх строків сівби найвищу врожайність формує гібрид Суміко. За сівби 10 квітня урожайність у гібрида Суміко становила 3,32 т/га, у гібрида Фаусто – 2,95 т/га, що менше порівняно зі строком сівби 30 квітня відповідно на 0,42 т/га та 0,63 т/га. Це можна пояснити пізнім настанням весни, низькими температурами в цей період, збільшенням періоду сівба – сходи та іншими несприятливими умовами. В умовах ранньої весни цілком імовірна врожайність за ранніх строків сівби може бути вищою.

Виявлено, що травневі строки сівби призводять до значного зниження врожайності соняшнику внаслідок скорочення тривалості вегетаційного періоду. Найменшу врожайність (2,83–3,12 т/га) в обох гібридів соняшнику одержано за пізніх строків сівби – 10 та 20 травня. За сівби у травні скорочувалась тривалість вегетаційного періоду, сім'янки формувалися в умовах спеки, що призводило до зменшення врожайності.

Ключові слова: соняшник, строки сівби, гібриди, польова схожість, урожайність.

Lykhochvor V., Husak M. Yield of sunflower (*Helianthus annuus*) hybrids depending on sowing dates in the Western Forest-Steppe

The researches of sowing dates of sunflower in conditions of sufficient moisture in the Western Forest-Steppe of Ukraine were almost not conducted. To determine the optimal sowing dates of Sumiko and Fausto sunflower hybrids, five sowing dates were studied, namely April 10, April 20, April 30, May 10, May 20. The soil of the experimental plot was gray podzolic light loamy with a humus content of 1.8%. The content of light hydrolyzed nitrogen was 72 mg, mobile forms of phosphorus and potassium (according to Chirikov's method) were 84 mg and 87 mg per 1 kg of soil, respectively. The reaction of the soil solution was close to neutral, the pH of the salt extract was 6.0. Hydrothermal conditions were typical for the area, but in April the soil temperature was lower than the average long-term data.

The results of the research showed that in the early sowing period on April 10 and 20 sunflower seedlings appeared only in 20–25 days due to low soil temperature, and for sowing in May twice faster – in 10–13 days. Field germination of sunflower hybrid seeds in the researches was high (80.9–92.6%). It decreased in the early sowing period in April (80.9–86.8%) and increased in late sowing in May (89.7–92.6%) in conditions of higher soil temperature. Field germination did not change under the influence of moisture, as its reserves were sufficient at all times of sowing.

The highest yield of sunflower was formed during sowing on April 30, in Sumico hybrid it was 3.74 t/ha, in Fausto hybrid 3.58 t/ha. It is also advisable to sow these hybrids on April 20, the difference of the yield from April 30 is within the error of research. Sumico hybrid produces higher yields in the early stages of sowing. The May sowing period leads to a significant reduction of sunflower yield due to a shorter growing season.

For sowing on April 10, the yield of Sumico hybrid was 3.32 t/ha, Fausto hybrid – 2.95 t/ha, which was less than the sowing date of April 30 by 0.42 t/ha and 0.63 t/ha, respectively. This is due to the late onset of spring, low temperatures during this period, increasing the period of sowing – seedlings and other adverse conditions. In early spring, it is likely that yields in the early sowing period may be higher.

The May sowing period leads to a significant reduction of sunflower yield due to the reduction of the growing season. The lowest yield (2.83–3.12 t/ha) in both sunflower hybrids was obtained at late sowing dates – May 10 and 20. In the variant of sowing in May, the duration of the growing season was reduced, the formation of achenes took place in hot conditions, which led to the decrease of yield.

Key words: sunflower, sowing dates, hybrids, field germination, yield.

Постановка проблеми. Посівні площі соняшнику в Україні перевищують 6 млн га, особливо велика його концентрація на сході, півдні та в центрі. Ще 5–6 років тому соняшник вирощували у Західній Україні на невеликих площах, а з групи олійних культур тут домінував ріпак. Тепер це, поряд з кукурудзою, пшеницею, соєю, ріпаком, одна з найпоширеніших культур і в західних областях, навіть у Прикарпатті. Оскільки раніше у цій ґрунтово-кліматичній зоні з достатнім забезпеченням вологою із соняшником майже не проводили дослідження, є потреба в науковому обґрунтуванні більшості елементів технології вирощування цієї культури. Це дасть змогу підвищити врожайність соняшнику.

Сучасні гібриди соняшнику мають високий потенціал продуктивності, який може забезпечувати формування врожайності насіння на рівні 3,5–4,5 т/га, за високого вмісту олії (49–52 %). Визначити виробнику, які гібриди краще вирощувати в конкретних умовах, дуже складно, адже рекомендовані вони переважно лише для Степу й Лісостепу. Реакція ж гібридів, навіть у межах однієї зони за роками, неоднозначна. В одних гібридів суттєво змінюються процеси росту, розвитку, урожайність, якість насіння, в інших – ці показники більш стабільні. Тобто потрібні гібриди, характерні не лише високими врожайністю та якістю, а й стабільні, адаптовані до специфічних ґрунтово-кліматичних умов.

Актуальним залишається також питання визначення оптимальних строків сівби соняшнику в умовах Західної України. Гібриди відрізняються скоростиглістю, по-різному реагують на тривалість дня, інтенсивність сонячного освітлення, забезпечення вологою, тепловими ресурсами та іншими умовами зовнішнього середовища. Тому оптимальні строки сівби в різних ґрунтово-кліматичних зонах припадають на різні календарні дати.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вибір оптимального строку сівби – необхідна передумова ефективного використання ресурсів середовища для формування високого врожаю.

Строки сівби соняшнику прийнято ділити за температурою прогрівання ґрунту на глибині загортання насіння. Так, ранній строк сівби настає за температури 6–8 С, рекомендований або оптимальний – за 8–10 С, та пізній – за 10–12 С.

Сіяти необхідно, коли у ґрунті створюються сприятливі умови для проростання насіння, появи сходів та їх нормального розвитку. На думку Петриченка В. Ф та Лихочвора В. В. [14], *оптимальний* строк сівби настає у той період, коли середньодобова стійка температура на глибині загортання насіння досягає 10–12 С. Сівба в цей строк забезпечує дружні сходи на 9–12 день.

За сівби в оптимальні строки (20 квітня) спостерігали інтенсивніший ріст і розвиток рослин, що сприяло одержанню найвищої врожайності насіння – 2,89 т/га. Сівба у ранні (10 квітня) та пізні (1 травня) строки призводить до зменшення врожайності, відповідно до 20,2 т/га та 17,7 т/га [2].

В умовах зони Степу України на чорноземах типових малогумусних формування високих урожаїв соняшнику на рівні 2,7 т/га забезпечують гібриди PR64F50, PR64A15 за рекомендованого строку сівби (за прогрівання ґрунту на глибині 10 см на 10–12 С) [4]. В оптимальні строки за температури ґрунту 8–12 С рекомендовано сіяти соняшник також в інших дослідженнях [15]. Урожайність за сівби в оптимальні строки перевищувала врожайність соняшнику порівняно із сівбою в ранні та пізні терміни на 0,27–0,45 т/га [9].

У результаті проведених досліджень було встановлено, що більшу масу 1000 насінин формували посіви всіх досліджуваних гібридів за сівби у рекомендовані строки (за прогрівання ґрунту на глибині 10 см на 10–12 С) [6].

Як надто ранні, так і надто пізні строки сівби спричинюють недобір урожаю. За біологічними особливостями соняшник – культура *раннього* строку сівби, оскільки насіння соняшнику може проростати за температури 4–5 С, а сходи витримують короточасні весняні приморозки до мінус 4–6 С [14]. Крім того, він надзвичайно чутливий навіть до незначних осінніх приморозків у період дозрівання.

За ранніх строків сівби поява сходів затягується, вони бувають зріджені, тому що ґрунт недостатньо прогрітий, а рослини сильніше уражуються хворобами. Перевага ранніх строків сівби – більш пізньостиглі гібриди. За ранніх строків – при прогріванні ґрунту до 6–8 °С технологічна стиглість соняшнику з вегетаційним періодом менше ніж 110 днів настає у першій-другій декаді вересня, що дає змогу уникнути дощового періоду під час збору врожаю.

В умовах пізньої весни доцільно сіяти і за температури ґрунту 6–8 °С.

Найвищу врожайність гібридів Антей, НС сумо 2017, Тутті одержали за сівби в ранній строк (18–22 квітня) – відповідно 3,54 т/га, 3,31 т/га та 3,50 т/га. Урожайність за сівби у другий строк зменшувалася, але не суттєво, й утворила в гібрида Антей – 3,48 т/га, НС сумо 2017 – 3,17 т/га, Тутті – 3,47 т/га. Сівба у третій строк (10–15 травня) суттєво зменшила врожайність гібридів соняшнику – на 0,12–0,25 т/га [10].

Ранні строки сівби забезпечують інтенсивніший розвиток кореневої системи. Найбільший відсоток сухої маси кореневої системи гібридів соняшнику виявили за сівби у ранні строки [7].

За *пізньої* сівби верхній шар ґрунту пересихає, що теж негативно позначається на схожості й густоті стояння рослин. Пізні строки в умовах достатнього зволоження підсилюють розвиток вегетативних органів за рахунок генеративних [14]. Рослини пізніше досягають у більш холодний та вологий період.

Біометричні показники рослин соняшнику за пізніх строків сівби (14–16 °С) характерні їх суттєвим зниженням порівняно з показниками раннього (6–8 °С) та рекомендованого (10–12 °С) строків сівби [5].

Строк сівби залежить від особливостей гібрида. Вивчення трьох строків сівби соняшнику за прогрівання ґрунту до 5–6 °С, 7–8 °С та 9–10 °С показало, що в умовах Правобережного Степу найвищу врожайність насіння гібриди LG 55.82 (3,85 т/га) та LG 54.85 (3,64 т/га) забезпечили за першого строку сівби. Гібриди Форвард (3,09 т/га) та LG 56.32 (3,62 т/га) сформували найвищу врожайність за третього строку сівби [11; 13; 16].

У дослідженнях Гангур В. В. із співавт. [3] вивчали три гібриди різних груп стиглості. Ранньостиглий гібрид Ореол найбільшу врожайність забезпечив за сівби у перший (6–8 °С) і другий (10–12 °С) строки, відповідно 2,89 т/га та 2,92 т/га. Середньоранній гібрид Кадет найвищу врожайність (2,73 т/га) сформував за першого строку сівби. У середньостиглого гібрида Драйв

максимальну врожайність (2,98 т/га) одержано за другого строку сівби.

Аналіз показав, що у більшості досліджень строки сівби соняшнику базуються на досягненні певної температури ґрунту. На наш погляд, доцільніше вивчати календарні строки. Зміна температури з 6–8 °С до 8–10 °С та до 10–12 °С в окремі роки може відбуватися через 3–4 дні, і за таких умов вивчення календарних строків ефективніше. Крім того, за календарних строків досліджується не лише вплив температури, а й інші чинники: довгота дня, інтенсивність освітлення, доступність поживних речовин, вологість тощо. Такої самої думки дотримуються Бушанський В. І. та Антоненко О. А. [2], які вивчали строки сівби соняшнику з урахуванням календарних дат (10 квітня, 20 квітня, 1 травня). У дослідженнях Паламарчука В. В. та Підлубного В. Ф. [10] у схемі досліджень строки сівби прив'язані як до календарних дат, так і до показників температури ґрунту, вивчали три строки: I – 18–22.04 (6–8 °С); II – 29.04–5.05 (10–12 °С); III – 10.05–15.05 (14–16 °С). Подібну схему вивчали і в інших дослідженнях, де встановлено, що скоростиглий гібрид Світоч рекомендовано сіяти раніше – 1–15 травня (10–12 °С та 14–16 °С), а середньоранній Запорізький 28 та середньостиглий Запорізький 32 формували вищу врожайність за сівби 15 травня (14–16 °С) [1].

Актуальність наших досліджень важлива, тому що у ґрунтово-кліматичній зоні Західного Лісостепу строки сівби соняшнику ще не вивчали.

Постановка завдання. Завдання нашого дослідження – вивчити вплив строків сівби гібридів соняшнику на особливості формування урожайності насіння в умовах Західного Лісостепу України. Дослідження проводили на полях господарства ТзОВ СБЕ Україна Рівне у Володимир-Волинському районі Волинської області.

Ґрунт дослідної ділянки сірий опідзолений легкосуглинковий з умістом гумусу 1,8 %. Вміст легкогідролізованого азоту – 72 мг, рухомих форм фосфору і калію (за методикою Чирикова) – відповідно 84 мг і 87 мг на 1 кг ґрунту. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної, рН сольової витяжки – 6,0.

Облікова площа – 50 м², повторність досліду – триразова. Розміщення ділянок – систематичне. Досліджували два гібриди соняшнику та п'ять строків сівби (табл. 1).

Кліматичні умови були сприятливими для формування урожайності соняшнику. З 10 квітня потепліло вдень до 15 °С, але ночі були холодні:

+3–4 С, середньодобова температура за 10.4–20.04 становила 6,5 С. З 20 квітня практично такий же температурний режим, у період 20.04–30.04 середньодобова температура – 6,8 С. Із 30 квітня значно потепліло вдень – до 15–20 С, вночі 7–8 С, середньодобова температура за декаду (30.04–10.05) зросла до 10,5 С. З 10 травня вдень 20–22°C, вночі – понад 10 С, за декаду 10.05–20.05 зросла до 14,2 С. З 20 травня вдень 22–23 С, вночі – більше ніж 10 С, середня температура за декаду знизилась до 13,5 С. Вологи у квітні–травні було достатньо

Технологія вирощування. Попередником соняшнику була озима пшениця. Після її збирання поле лушили, а в жовтні орали на зяб. Навесні закривали вологу важкими боровами та проводили передпосівний обробіток ґрунту. Норма висіву становила 68 тис./га. Фосфорні (амофос) та калійні (хлористий калій) добрива у нормі $P_{60}K_{150}$ вносили під зяблеву оранку, азотні (аміачна селітра, N_{90}) навесні під передпосівний обробіток ґрунту. Для контролю бур'янів у фазі 4-х листків використовували гербіцид ExpressSun® – Гранстар з нормою 25 г/га. Під час вегетації соняшнику для захисту від шкідників і хвороб двічі вносили інсектициди та фунгіциди. Збирали 15 вересня.

Характеристика гібридів. **Суміко** Оригінатор Сингента. Середньоранній, інтенсивний, характерний високою адаптивністю та стабільністю. Стійкий до несприятливих погодних умов і до стресових ситуацій. Висота рослин становить 155–170 см. Стійкий до вовчка рас (А, В, С, D, Е), фомозу, фомопсису. Рекомендований для Степу, Лісостепу, Полісся. Період вегетації 106–115 днів. Вміст олії до 55 %. Має середню енергію росту на початкових етапах росту. Оптимальна густина рослин до збирання врожаю для умов достатнього зволоження – 50–55 тис. рослин/га. Урожайність становить 30–40 ц/га.

Фаусто Оригінатор Сингента. Середньоранній, період вегетації 108–118 днів. Толерантний до 5 рас (А-Е) вовчка, фомопсису, фомозу, сірої гнилі, іржі, пероноспорозу. Висота рослини 155–175 см. Високоврожайний. Вміст олії 50–53 %. Діаметр кошика 20–25 см. Рекомендована густина на період збирання в умовах достатнього зволоження 55–60 тис. рослин/га. Стійкий до обсіпання. Рекомендований для вирощування в зонах Лісостепу та Полісся.

Виклад основного матеріалу. Строки сівби зумовлюють час появи і повноту сходів, подальші ріст та розвиток рослин. Високу польову схожість забезпечують якість посівного матеріалу, умови

проростання та появи сходів, способи, строки сівби й глибина загортання насіння, пошкодження проростків хворобами та шкідниками. На польову схожість найбільше впливають забезпеченість вологою та теплом. Залежно від строків сівби кліматичні умови різняться, і це суттєво позначається на польовій схожості насіння, динаміці сходів та подальших рості й розвитку рослин гібридів соняшнику. Зниження польової схожості призводить до погіршення показників росту рослин, їхньої індивідуальної продуктивності та загальної врожайності.

Результати наших досліджень показали, що сходи гібрида Суміко за перших строків сівби в умовах нижчих температур з'явилися на два дні швидше, ніж у гібрида Фаусто (табл. 1). За ранніх строків сівби сходи з'явилися через 20–25 днів. За сівби у пізні строки рослини зійшли через 10–13 днів, тобто удвічі швидше.

Залежно від строку сівби та гібрида зійшло 55–63 тис. рослин/га. Польова схожість зменшувалась за більш тривалого періоду проростання. Так, за першого строку сівби вона становила залежно від гібрида 80,9–85,3 %. У холодних умовах за сівби 10 квітня краще проростало насіння гібрида Суміко. За сівби в оптимальні строки польова схожість в обох гібридів вирівнялась і становила 86,9 %. Найвищою (89,7–92,6 %) вона була за пізніх строків сівби 10 та 20 травня, з огляду на вищі температури.

Деякі інші результати одержано в дослідженнях Маркової Н.В. [8], де польова схожість була вищою за другого строку сівби (91–93 %) за температури ґрунту 8–10 С. За пізнього строку (12–14 С) вона знизилась до 88–89 %, найменшою була за ранньої сівби (5–7 °С) – 84–85 %.

І зовсім протилежна закономірність відносно наших даних виявлена у дослідженнях Пінковського Г. В. і Танчика С. П. [12]. Тут найвищі показники польової схожості насіння гібридів соняшнику (86,2–92,5 %) зафіксовано за першого строку сівби, коли температура ґрунту на глибині заробки насіння прогріється на 5–6 С. Польова схожість при сівбі у другий строк (7–8 С) зменшилась до 85,4–91,8 %, або на 0,7–0,8 %. За сівби у третій строк (9–10 С) польова схожість була найменшою – 84,1–90,2 %. У посушливі роки, якщо третій строк сівби припадає на третю декаду квітня, спостерігали швидке пересихання посівного шару, і польова схожість знижувалась на 3,8–7,9 %.

Такі розбіжності у даних польової схожості можна пояснити забезпеченням вологою. У наших дослідженнях рівень польової схожості визначався

показником температури. Волога не була обмежувальним чинником, її запаси були достатні для проростання насіння у всі строки сівби. У дослідженнях інших авторів, проведених в інших кліматичних зонах, у центрі та півдні України, польова схожість знижувалась за другого та третього строків сівби внаслідок пересихання ґрунту і браку вологи для проростання насіння.

Урожайність гібридів соняшнику була найвищою за оптимальних строків сівби. За сівби

30 квітня у гібрида Суміко вона становила 3,74 т/га, у гібрида Фаусто – 3,58 т/га (табл. 2). Високою залишалась урожайність і за сівби 20 квітня – 3,67 т/га та 3,44 т/га, що менше порівняно із строком 30 квітня лише на 0,07 т/га та 0,14 т/га, тобто різниця між цими варіантами менша за величину НІР. Температурні умови у варіантах другого і третього строків сівби були майже однакові, чим можна пояснити незначну різницю у врожайності.

Таблиця 1

Вплив строків сівби на швидкість появи сходів та польову схожість гібридів соняшнику

Дата		Від сівби до сходів, днів	Густота на 1 га, тис.		Польова схожість, %
сівба	сходи		посяяно, шт.	зійшло, шт.	
Гібрид Суміко					
10 квітня	3 травня	23	68	58	85,3
20 квітня	7 травня	20	68	58	85,3
30 квітня	12 травня	15	68	59	86,8
10 травня	20 травня	12	68	61	89,7
20 травня	30 травня	10	68	62	91,2
Гібрид Фаусто					
10 квітня	5 травня	25	68	55	80,9
20 квітня	9 травня	22	68	56	82,4
30 квітня	14 травня	17	68	59	86,8
10 травня	21 травня	13	68	61	89,7
20 травня	30 травня	10	68	63	92,6

Таблиця 2

Урожайність гібридів соняшнику залежно від строків сівби, т/га

Строк сівби	Повторення			Середнє	Відхилення
	I	II	III		
Гібрид Суміко					
10 квітня	3,20	3,35	3,41	3,32	-0,42
20 квітня	3,65	3,76	3,60	3,67	-0,07
30 квітня	3,86	3,70	3,66	3,74	-
10 травня	3,04	3,10	3,22	3,12	-0,62
20 травня	2,84	2,70	2,95	2,83	-0,91
Середнє за гібридом Суміко				3,32	
Гібрид Фаусто					
10 квітня	3,06	2,98	2,81	2,95	-0,63
20 квітня	3,32	3,42	3,58	3,44	-0,14
30 квітня	3,47	3,67	3,60	3,58	-
10 травня	3,23	3,02	3,05	3,10	-0,48
20 травня	2,88	2,77	2,87	2,84	-0,74
Середнє за гібридом Фаусто				3,18 (-0,14)	

НІР_{0,5} т/га

0,15

За сівби 10 квітня урожайність у гібрида Суміко становила 3,32 т/га, у гібрида Фаусто – 2,95 т/га, що менше порівняно із строком сівби 30 квітня відповідно на 0,42 т/га та 0,63 т/га. Це можна пояснити пізнім настанням весни, низькими температурами в цей період, збільшенням періоду сівба – сходи та іншими несприятливими умовами. В умовах ранньої весни, цілком імовірно, врожайність за ранніх строків сівби може бути вищою.

Найменшу врожайність (2,83–3,12 т/га) в обох гібридів соняшнику одержано за пізніх строків сівби – 10 та 20 травня. За сівби у травні скорочувалась тривалість вегетаційного періоду, а сім'янки формувалися в умовах спеки, що призводило до зменшення врожайності.

Необхідно зауважити, що за сівби у квітні урожайнішим (на 0,37; 0,23; 0,16 т/га) був гібрид Суміко, за сівби у травні урожайність гібридів була однаковою, тобто гібрид Фаусто менш придатний до ранніх строків сівби. Загалом гібрид Суміко на 0,14 т/га був урожайнішим за гібрид Фаусто.

Висновки. Польова схожість насіння гібридів соняшнику була високою (80,9–92,6 %). Вона зменшувалась за ранніх строків сівби у квітні і зростала за пізньої сівби у травні в умовах вищої температури ґрунту. Польова схожість не змінювалась під впливом вологи, оскільки її запасів було достатньо в усі строки сівби. За сівби 10 і 20 квітня сходи з'являлись через 20–25 днів, за сівби у травні удвічі швидше – через 10–13 днів.

Найвища врожайність соняшнику формувалась за сівби 30 квітня: у гібрида Суміко вона становила 3,74 т/га, у гібрида Фаусто – 3,58 т/га. Доцільна також сівба 20 квітня, а різниця в урожайності з 30 квітня – в межах помилки у дослідженнях. За ранніх строків сівби вищу врожайність формує гібрид Суміко.

Бібліографічний список

1. Андрієнко А. Л. Вплив строків сівби на продуктивність гібридів соняшнику в північному Степу України. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2010. № 38. С. 165–170.
2. Бушанський В. І., Антонєць О. А. Урожайність насіння соняшнику залежно від строків сівби. *Інноваційні аспекти технологій вирощування, зберігання і переробки продукції рослинництва*. [зб. тез III наук.-практ. інтернет-конф.], 21–22 квітня. ПДАА. Полтава, 2015. С. 41–46.
3. Гангур В. В., Космінський О. О., Клімов С. С. Формування продуктивності гібридів соняшнику різних

груп стиглості залежно від строків сівби. *Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали IX наук.-практ. інтернет-конф.*, Полтава, 27 листопада 2020 року. Полтава, 2020. С. 47–50.

4. Гарбар Л. А., Горбатюк Е. М. Вплив різних умов сівби на формування продуктивності посівів соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 3. С. 31–33.

5. Горбатюк Е. М. Біометричні показники гібридів соняшнику за різних строків сівби та ширини міжрядь. *Таврійський науковий вісник*. 2018. № 104. С. 35–40.

6. Каленськ С. М., Горбатюк Е. М., Гарбар Л. А. Вплив регламентів сівби на продуктивність соняшнику. *Науковий вісник НУБіП*. 2017. № 269. С. 23–30.

7. Каленська С. М., Горбатюк Е. М., Гарбар Л. А. Особливості розвитку кореневої системи соняшнику за різних регламентів сівби. *Таврійський науковий вісник*. 2018. № 100. Том 1. С. 76–80.

8. Маркова Н. В. Вплив строків сівби на ріст і розвиток гібридів соняшнику. *Таврійський науковий вісник*. 2011. № 76. С. 81–85.

9. Міхєєв В. Г., Молоков А. В. Продуктивність соняшнику залежно від строків сівби. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія: Рослинництво, селекція і насінництво, плодово-овочівництво і зберігання*. 2019. Вип. 1. С. 57–65.

10. Паламарчук В. Д., Підлубний В. Ф. Продуктивність гібридів соняшнику залежно від елементів технології вирощування. *Сільське господарство і лісівництво*. 2021. № 3 (22). С. 29–44.

11. Пінковський Г. В., Танчик С. П. Ріст, розвиток та продуктивність рослин соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння в Правобережному Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 108. С. 78–85.

12. Пінковський Г. В., Танчик С. П. Польова схожість насіння соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин у правобережному Степу України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2019. № 1 (77). С. 4–16.

13. Пінковський Г. В. Вплив строків сівби та густоти стояння на водний режим ґрунту в правобережному Степу України. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2019. Том. 10. № 1. С. 34–40.

14. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. 5-те вид., виправ., доповн., додатковий випуск. Львів: НВФ «Українські технології», 2021. 808 с.

15. Ткаліч І. Д., Гирка А. Д., Бочевар О. В., Ткаліч Ю. І. Агротехнічні заходи підвищення врожайності насіння соняшнику в умовах Степу України. *Зернові культури*. 2018. Том 2. № 1. С. 44–52.

16. Pinkovskiy H., Tanchyk S. Management of productivity of sunflower plants depending on terms of sowing and density of standing in arid conditions of the Right-bank Steppe of Ukraine. *Agronomy science*. 2021. Vol. LXXVI (1). P. 21–38.

Стаття надійшла 31.03.2022