

## ФОРМУВАННЯ СХОДІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНИХ УМОВ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

**А. М. Свиридов**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

**А. А. Свиридов**, аспірант

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

*Досліджено реакцію сучасних гібридів сорго зернового на температуру середовища та схожість насіння в лабораторних і польових умовах. У ході багаторічних польових досліджень, проведених в умовах Східного Лісостепу, встановлено дію гідротермічних умов у період сівби-сходів на польову схожість насіння, густоту сходів та масу сухих рослин сорго в період куцання. Виявлено тісний кореляційний зв'язок між ГТК та досліджуваними чинниками.*

**Ключові слова:** польова схожість, густина рослин, сорго зернове, продуктивність, погодні умови, сходи.

**Постановка проблеми.** Аналіз кліматичних умов лісостепової зони України за останні 30 років свідчить про дуже несприятливі для вирощування основних зернових та технічних культур водний і температурний режими. Слід визнати, що протягом останніх десятиліть середньорічна температура повітря в Східному Лісостепу збільшилася на  $1,1^{\circ}\text{C}$ , а річна кількість опадів зменшилася на 9,6%. Розрахунки суми активних температур за цей період часу свідчать про збільшення її на  $350^{\circ}\text{C}$ – $400^{\circ}\text{C}$  [1].

За таких умов особливого значення набуває пошук нових нетрадиційних культур, які були б високорентабельними, давали стабільно високі врожаї та не порушували сівозміни [2]. Однією з альтернативних культур може бути сорго зернове, яке за посухостійкістю, жаростійкістю і солевитривалістю не має аналогів серед зернових, а за потенціалом продуктивності стоїть на одному рівні з ними. З нашого погляду, ця культура повинна посісти чільне місце у структурі посівних площ у районах нестійкого зволоження.

В Україні основні його площі зосереджено у південній частині Миколаївської, Одеській, Дніпропетровській, Донецькій областях і Криму. Залежно від напрямку господарського використання соргові культури поділяють на декілька груп: зернову, кормову та вінікову [3].

Під час упровадження сучасних гібридів сорго зернового у різних ґрунтово-кліматичних зонах важлива роль належить технології їх вирощування. Для того, щоб отримати високі врожаї зерна сорго, необхідно правильно спланувати весь комплекс агротехнічних заходів,

серед яких важливу роль відведено добору сучасних високопродуктивних гібридів вітчизняної та зарубіжної селекції, визначенню оптимальних строків і способів сівби, норм висіву та глибини загортання насіння.

Доцільність вирощування сорго зумовлена його високим потенціалом генетичної продуктивності, широким спектром використання та високою здатністю витримувати абіотичні стреси [4–8].

Процеси біологічного і морфологічного розвитку сорго зернового складніші порівняно з іншими ярими культурами [9–11]. Ці відмінності накладають відбиток на вибір складових технологій вирощування.

Під час вирощування сорго в різних ґрунтово-кліматичних зонах, зокрема сортів і гібридів, добре пристосованих до місцевих умов, важлива роль належить правильному вибору технології. Тому виникає потреба у вдосконаленні існуючих та розробленні нових енергоощадних елементів технологій вирощування сорго цукрового в різних ґрунтово-кліматичних умовах України, з метою оптимізації формування його агрофітоценозів шляхом встановлення оптимальних строків сівби і норм висіву [12–13].

Агротехніку сорго потрібно розробляти з урахуванням біологічних особливостей культури та напрямів її використання. Необхідно мати на увазі, що у рослин сорго в перші періоди життя (30 днів від сходів) наземна частина розвивається досить повільно, що сприяє забур'яненню посівів. Унаслідок того, що інтенсивний ріст сорго починається в другій половині літа, потреба у волозі на початку вегетації є незначною. Тому

основними завданнями при обґрунтуванні елементів технології вирощування соргових культур є максимальне накопичення та збереження ґрунтової вологи і поживних речовин, а також захист посівів від бур'янів, переважно в допосівний період [14–16]. Таким чином, детального вивчення потребує проходження окремих фенологічних фаз у нових високопродуктивних гібридів сорго зернового, що сприятиме оптимізації умов їх росту і розвитку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Продуктивність агрофітоценозів сільськогосподарських культур, зокрема сорго зернового, є результатом взаємодії ґрунтово-кліматичних умов, генетичних особливостей гібридів та агротехнічних чинників. Перші два чинники висвітлено у сучасній науковій літературі недостатньо, особливо добір гібридів залежно від їх адаптивності до ґрунтово-кліматичних умов.

За даними багатьох дослідників, що вивчали вплив елементів технології вирощування на продуктивність сорго, встановлено, що науково-обґрунтований вибір строків сівби сорго залежить від ґрунтово-кліматичних умов, стану ґрунту та його вологості, біологічних особливостей сортів і гібридів, господарського призначення сівби, темпів наростання позитивних температур. На Півдні України, де недостатньо вологи у ґрунті, сівбу сорго доцільно проводити у визначено стислі строки, а на зволжених та зрошуваних землях – у декілька строків [17, 19].

Одним з основних факторів, що визначають строки сівби, є температурні умови ґрунту. Оптимальна температура для проростання насіння сорго коливається в межах 32–35<sup>0</sup>С, однак сходи можуть з'явитися за нагрівання ґрунту і до 12–13<sup>0</sup>С. Сівба в добре прогрійтий ґрунт прискорює проростання насіння. За температури ґрунту 9–12<sup>0</sup>С сорго зійшло лише через 16 діб, 15–19<sup>0</sup>С – через 9 діб, 26–28<sup>0</sup>С – через 6 діб, 20–15<sup>0</sup>С – через 5,5 доби і за 29–34<sup>0</sup>С – через 5 діб [18, 20].

Деякі науковці рекомендують висівати сорго зернове на Півдні України, коли ґрунт прогріється до 10–12<sup>0</sup>С [21].

За даними дослідної станції Миколаївського інституту АПВ, для більшості соргосіючих районів Степу України оптимальним строком посіву є перша декада травня. Сівбу соргових культур необхідно проводити, коли ґрунт на глибині 10 см у середньому за добу прогріватиметься до 15<sup>0</sup>С. За сівби в більш ранні строки, при температурі 7–8<sup>0</sup>С, польова схожість

насіння зменшується до 57–65%, а тривалість періоду «сівба–сходи» збільшується удвічі [3].

Характерною особливістю сорго зернового є його різноманітність і надто повільне проростання. Унаслідок цього знижується польова схожість насіння (на 15–20%), сходи з'являються неодноразово і є зрідженими. Вивчення густоти рослин, характеру розподілу рослин по площі живлення, строків сівби та їх впливу на показники польової схожості, оптимізації початкового росту рослин сорго зернового проводили багато науковців [17, 18]. Ними встановлено, що змінюючи густоту рослин і їх розподіл по площі живлення, певною мірою можна поліпшувати показники польової схожості насіння, регулювати інтенсивність кушіння, синхронність розвитку та рівномірність дозрівання.

Проте залишається недостатньо дослідженою реакція нових гібридів сорго зернового на гідротермічні умови року в період сівби в Східному Лісостепу України та вплив цих умов на польову схожість і формування густоти сходів.

**Мета дослідження** полягала в агробіологічному обґрунтуванні особливостей формування продуктивності сучасних гібридів сорго зернового залежно від погодних умов періоду сівби–появи сходів та оптимізації строків сівби для гібридів різних груп стиглості в умовах Східного Лісостепу України.

**Виклад та обговорення досліджень.** Протягом 2006–2018 рр. в умовах Східного Лісостепу України було проведено комплексне спостереження й оцінку агрофітоценозів сорго зернового. Досліди закладали на дослідному полі ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Ґрунти представлені чорноземами типовими малогумусними важкосуглинковими на лесі. У 2006–2013 рр. вивчали сучасні гібриди сорго зернового: Степовий 8, Прайм, Даш Е, а у 2014–2018 рр. – гібриди сорго зернового (продовольчого) Янтарний, Понкі, Майло В та Брігга. Дослідження проводили при сівбі сорго в першій декаді травня з нормою висіву 200 тис. шт./га. Отримані експериментальні дані оброблено статистично дисперсійним методом [22].

Кореляційний зв'язок між ГТК та польовою схожістю, густрою сходів і масою сухих рослин у період кушіння визначали шляхом устанавлення коефіцієнта кореляції [23]. Вивчали вплив погодних умов у період сівби-сходів та генетичних особливостей сучасних гібридів сорго зернового на польову схожість насіння, густоту сходів, тривалість міжфазних періодів розвитку на початку вегетації рослин та продуктивність агрофітоценозів. Важливим

показником, що свідчить про взаємодію вказаних чинників, є коефіцієнт кореляції між гідротермічним коефіцієнтом у період сівби-сходів та вказаними вище показниками росту і розвитку рослин сорго.

Продуктивність сорго зернового значною мірою залежить від температури проростання насіння. Більшість дослідників [9, 17, 20] вважають, що початкова температура проростання насіння різних сортів та гібридів

сорго коливається в межах 12–14 0С. Науковці також відзначають, що тривалість періоду сівби-сходів має зворотну залежність від температури ґрунту на глибині посіву: чим вища вона в період проростання насіння і появи сходів, тим менший цей період.

У лабораторних умовах було створено певні рівні температури і досліджено лабораторну схожість насіння різних гібридів сорго зернового (табл. 1).

Таблиця 1

**Лабораторна схожість насіння сорго зернового залежно від температури середовища, середнє за 2006–2010 рр.**

| Температура,<br>°С | Схожість насіння гібридів сорго, % |       |       |         |
|--------------------|------------------------------------|-------|-------|---------|
|                    | Степовий 8                         | Прайм | Даш Е | середня |
| 6                  | 6,8                                | 7,3   | 7,1   | 7,1     |
| 8                  | 32,5                               | 34,6  | 33,8  | 33,6    |
| 10                 | 47,2                               | 50,7  | 49,4  | 49,1    |
| 12                 | 76,1                               | 79,5  | 78,9  | 78,2    |
| 14                 | 85,7                               | 88,1  | 87,3  | 87,0    |
| 16                 | 87,6                               | 90,2  | 89,5  | 89,1    |
| 18                 | 89,0                               | 91,4  | 90,7  | 90,4    |

Отримані результати свідчать, що при 8 0С сходять тільки третина насіння, а при температурі 12 0С – від 75 до 80 %. Збільшення температури від 14 до 18 0С суттєво не впливає на лабораторну схожість гібридів. Водночас відмічено високу схожість при нижчих температурах у гібрида Прайм.

Таким чином, проведені дослідження вказують про необхідність починати сівбу сорго зернового при досягненні температури ґрунту на глибині 5–8 см 12 0С. У цей період чорноземі типові Східного Лісостепу ще мають необхідний для проростання насіння сорго запас доступної вологи в шарі ґрунту 0–10 см.

На ріст, розвиток і продуктивність рослин сорго зернового впливають як біологічний та генетичний потенціал сучасних гібридів, так і комплекс природних факторів зони, де його вирощують. Для створення високопродуктивних агрофітоценозів сорго зернового необхідно вийти на оптимальні параметри біологічної густоти рослин. Вона залежить від польової схожості насіння, випадання рослин, формування густоти, тривалості фаз розвитку та фітосанітарного стану посівів [5, 18].

Тому досить актуальним є питання багаторічного моніторингу погодних умов періоду сівби–появи сходів сорго зернового в

Східному Лісостепу та дії цих факторів на розвиток рослин на початку їх вегетації.

Проведений аналіз гідротермічних умов у цей період протягом 2006–2018 рр. показав, що формування фітоценозів високої продуктивності сорго зернового – це процес, обумовлений польовою схожістю насіння, густотою сходів, тривалістю міжфазних періодів, генетичними особливостями гібридів та агротехнічними чинниками.

Погодні умови вирощування сорго зернового у 2006–2018 рр. були досить мінливими. Надмірно посушливим був 2018 р., посушливими – 2009, 2011, 2012, 2013 та 2017 рр., оптимальними – 2006, 2007, 2008 та 2015 рр., вологими – 2014 і 2016 рр.

Сівбу сорго зернового в Східному Лісостепу розпочинають у першій–третій декаді травня за умов, що ґрунт добре підготовлений і середньодобова температура на глибині 10 см становить 12 0С. Гідротермічний коефіцієнт у цей період коливається у межах 0,55–1,74, що забезпечує достатню польову схожість і густоту рослин (табл. 2).

**Вплив гідротермічних умов у період сівби–сходів на формування продуктивності сорго зернового (середнє по гібридах)**

| Рік                              | ГТК  | Польова схожість, % | Густота сходів, шт./м погонний | Маса сухих рослин у період кушення, г/м <sup>2</sup> |
|----------------------------------|------|---------------------|--------------------------------|--|
| <b>Сорго зернове</b>             |      |                     |                                |  |
| 2006                             | 0,97 | 76,2                | 8,2                            | 23,6   |
| 2007                             | 0,80 | 69,7                | 7,0                            | 22,1   |
| 2008                             | 0,78 | 70,1                | 7,1                            | 23,2   |
| 2009                             | 0,64 | 68,5                | 6,4                            | 20,8   |
| 2010                             | 1,01 | 75,8                | 8,3                            | 24,7   |
| 2011                             | 0,62 | 68,9                | 6,5                            | 20,6   |
| 2012                             | 0,56 | 67,6                | 5,7                            | 19,5   |
| 2013                             | 0,57 | 67,4                | 6,3                            | 19,3   |
| Середнє                          |      | 70,5                | 6,9                            | 21,7   |
| НІР <sub>05</sub>                | 0,7  | 1,7                 | 0,8                            | 1,6  |
| <b>Сорго зернове продовольче</b> |      |                     |                                |  |
| 2014                             | 1,74 | 79,3                | 8,6                            | 26,0   |
| 2015                             | 0,80 | 66,8                | 6,8                            | 23,7   |
| 2016                             | 1,32 | 80,0                | 8,5                            | 25,5   |
| 2017                             | 0,55 | 63,4                | 6,1                            | 21,6   |
| 2018                             | 0,23 | 52,1                | 4,3                            | 15,3   |
| Середнє                          |      | 68,3                | 6,7                            | 22,4   |
| НІР <sub>05</sub>                | 0,93 | 1,3                 | 0,6                            | 2,0  |

Найсприятливіші умови для схожості насіння склалися у 2006, 2010, 2014 і 2016 рр. коли польова схожість була в межах від 75,8 до 80,0 %. У 2012, 2013 та 2017 рр. кількість опадів у період сівби-сходів була меншою від багаторічної норми і ГТК коливався на рівні 0,55–0,56, а польова схожість становила 63,4–67,6 %. Найменшу за роки досліджень польову схожість (52,1 %) зафіксовано у 2018 р., коли ГТК становив 0,23.

За тринадцятирічний період спостережень польову схожість насіння сорго зернового в досліджуваному регіоні в межах 65–68 % відмічено чотири рази (30,8 %), у межах 69–75 % – п'ять разів (38,5 %), у межах 76–80 % – три рази (23,06 %) і в межах менше 55 % – один раз (7,7 %). Індекс зниження польової схожості порівняно з лабораторною у середньому становив у сорго зернового 0,10–0,19, у сорго зернового продовольчого – 0,13–0,22, а коефіцієнт кореляції між ГТК і польовою схожістю – 0,88 (рис. 1).

Густота сходів залежала як від польової схожості насіння, так і від ГТК у період сівби-сходів. За період дослідження вона коливалася в межах від 4,3 шт./м у 2018 р. до 8,6 шт./м у 2014 р. (табл. 2). Найбільшу густоту сходів – 8,6 шт./м – відзначено при ГТК у період сівби-сходів на рівні 1,74 і польовій схожості 79,3%. Індекс зниження у цьому випадку польової схожості порівняно з лабораторною становив 0,09.

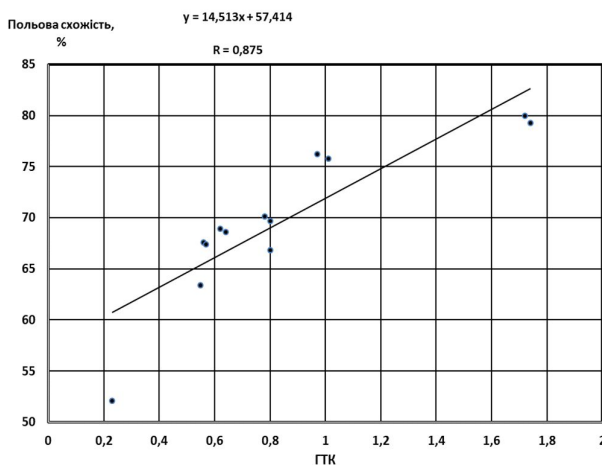


Рис. 1. Залежність між ГТК та польовою схожістю насіння

За період спостережень густоту сходів сорго зернового на погонному метрі рядка в межах 6,1–6,5 відмічено п'ять разів, у межах 7,0 – 8,6 – шість разів. У середньому за 2006 – 2018 рр., густота сходів рослин сорго зернового становила 6,9 шт./м. Коефіцієнт кореляції між ГТК й густотою сходів – 0,90 (рис. 2).

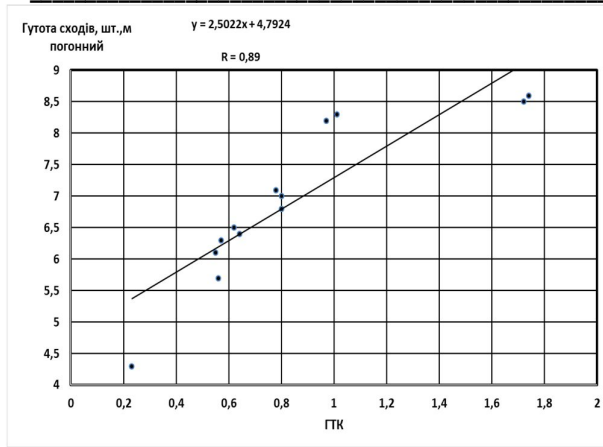


Рис. 2. Залежність між ГТК та густиною сходів

Маса сухих рослин у період кушення безпосередньо залежала від погодних умов у період сівби-сходів, польової схожості і густоти сходів. Найбільшу суху масу рослин сорго зернового (24,7 г/м<sup>2</sup>) зафіксовано у 2010 р., коли ГТК дорівнював 1,01, а польова схожість і густина сходів були максимальними. При вирощуванні сорго зернового продовольчого максимальний показник (26,0 г/м<sup>2</sup>) отримано у 2014 р. при ГТК на рівні 1,74. Коефіцієнт кореляції між ГТК і масою сухих рослин сорго у період кушення становив 0,86 (рис. 3).

За результатами проведених багаторічних досліджень з вивчення взаємозв'язків між польовою схожістю, густиною сходів, масою сухих рослин та ГТК у період сівби-сходів встановлено тісну пряму кореляційну залежність. Слід відзначити, що інтенсивність прояву цих залежностей знижується в міру зростання показника ГТК від 1,3 до 1,7.

На формування продуктивності агрофітоценозів сорго зернового впливають перш за все біологічні особливості культури, які проявляються вже у перші періоди розвитку рослин від сходів до фази кушення.

Також було досліджено вплив гідротермічних умов при сівбі – появі сходів на тривалість міжфазних періодів рослин сорго зернового (табл. 3).

За результатами проведених багаторічних досліджень з вивчення взаємозв'язків між польовою схожістю, густиною сходів, масою сухих рослин та ГТК у період сівби-сходів встановлено тісну пряму кореляційну залежність. Слід відзначити, що інтенсивність прояву цих залежностей знижується в міру зростання показника ГТК від 1,3 до 1,7.

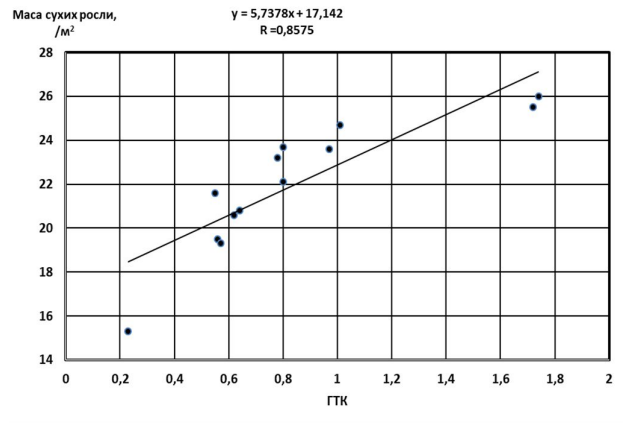


Рис. 3. Залежність між ГТК та масою сухих рослин у період кушення

На формування продуктивності агрофітоценозів сорго зернового впливають перш за все біологічні особливості культури, які проявляються вже у перші періоди розвитку рослин від сходів до фази кушення.

Також було досліджено вплив гідротермічних умов при сівбі–появі сходів на тривалість міжфазних періодів рослин сорго зернового (табл.3).

Таблиця 3

Густина сходів і тривалість перших міжфазних періодів (днів) сорго зернового залежно від погодних умов

| Міжфазні періоди                            | Умови при сівбі-появі сходів                     |   |                                 |                                 | Середнє |
|---|--|---|---------------------------------|---------------------------------|---------|
|   | оптимальна, ГТК 0,8-1,1 (2006, 2007, 2008, 2015) | посушливі, ГТК 0,5-0,7 (2009, 2011, 2012, 2013, 2017) | вкрай посушливі ГТК <0,1 (2018) | вологі ГТК 1,3-1,7 (2014, 2016) |         |
| Густина сходів, шт./м <sup>2</sup> погонний | 7,3  | 6,2   | 4,3                             | 8,6                             | 6,6     |
| Сівба-сходи                                 | 11   | 15  | 16                              | 12                              | 14      |
| Сходи – третій листок                       | 10   | 9   | 12                              | 11                              | 10      |
| Третій листок – кушення                     | 12   | 11  | 13                              | 12                              | 12      |

За результатами спостережень визначено, що для сорго зернового характерною ознакою є подовжений період формування надземної частини рослин. Зокрема, у Східному Ліссостепу тривалість міжфазного періоду сходів – третього листка в оптимальні за вологістю роки становила 10 діб, а у вкрай посушливі – 12 діб. Така ж закономірність характерна для фази кушення. Середній показник (24 доби) відмічено від появи сходів до кушення.

**Висновки.** Оптимальними строками сівби сучасних гібридів сорго зернового в умовах Східного Ліссостепу України є перша декада травня, місяця коли ґрунт прогрівається до 12 °С. Ріст і розвиток рослин сорго зернового та продовольчого в формування продуктивності агрофітоценозів сорго значною мірою визначаються погодними умовами в період сівби- появи сходів. Установлено, що за оптимальних умов зволоження і температурного режиму (ГТК 0,8–1,1) тривалість міжфазного періоду сходів –

третього листка становила 10 діб, третього листка – кушення – 12 діб. У посушливих умовах вона збільшувалася на 2-3 доби. Виявлено тісну кореляційну залежність між ГТК, який становив 0,88 та 0,90 відповідно, і польовою схожістю насіння сорго зернового та густотою сходів сорго. За 13-річний період польову схожість насіння сорго зернового в досліджуваному регіоні в межах 65–68 % відмічено чотири рази (30,8 %), у межах 69–75 % – п'ять разів (38,5 %), у межах 76–80 % – три рази (23,0 %) і у межах менше 55 % – один раз (7,7 %).

Ріст, розвиток та формування продуктивності агрофітоценозів сорго зернового значною мірою залежить від генетичних особливостей гібридів. Упродовж 2006-2018 рр. у регіоні вивчали нові гібриди сорго зернового Прайм, Даш Е, Янтарний, Понкі, Майло В та Брігга та їхню реакцію на складові елементи технології вирощування.

#### Список використаних джерел:

1. Ткаченко Т.Г., Решетченко С.І. Сучасні агрометеорологічні умови на території Харківської області. *Вісник ХНАУ*. Серія: Рослинництво, селекція і насінництво, овочівництво. Харків: ХНАУ, 2017. № 2. С. 7–17.
2. Рудник-Іващенко О.І., Сторожик Л.І. Стан і перспективи соргових культур в Україні. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2011. Вип.10. С. 198–206.
3. Макаров Л. Х. Соргові культури: монографія. /Ін-т землеробства південного Регіону УААН. Херсон: Айлант, 2006. 263 с.
4. Герасименко Л.А. Ріст і розвиток рослин сорго цукрового за різних строків сівби та глибини загортання насіння в умовах Центрального Ліссостепу України. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2013. №1. С. 76–78.
5. Рожков А.О., Свиридова Л.А. Польова схожість насіння і виживаність рослин сорго зернового залежно від впливу норми висіву насіння та способу сівби. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва* (сер. Рослинництво, селекція і насінництво, плодовоовочівництво і зберігання). 2017. №1. С. 99-109.
6. Anda A., Pinter L. Sorghum germination and development as influenced by soil temperature water content. *Agronomy Journal*. 1994. Vol. 86, No 4. P. 621–624.
7. Narkhede B.N., Shinde M.S., Patil S.P. Stability performance of sorghum varieties for grain and fodder yields. *Journal of Maharashtra Agricultural University*. 1997. Vol. 22, No 2. P. 179–181.
8. Лапа О.М., Свиридов А.М., Щербаков В.Я. та ін. Вирощування зернового сорго в умовах України (практичні рекомендації) / Під ред. В.Я. Щербакова. Київ: ТОВ Глобус-Принт, 2008. 36 с.
9. Свиридова Л.А., Рожков А.О. Оцінка розвитку посівів сорго зернового за фенологічними спостереженнями. *Вісник ПДАА*. 2017. №4. С. 18-24.
10. Dogget H. Sorghum. London: Longmans. Green and Co. Ltd. 1970. 403 p.
11. Lingle S.E. Sucrose metabolized in the primary chute of sweet sorghum development. *Crop. Sc.* 1987. Vol. 27, No 6. P. 1214–1219.
12. Шепель Н. А. Сорго. Волгоград: Комитет по печати, 1994. 448 с.
13. Щербаков В.Я. Зерновое сорго. Киев–Одесса: Вища школа, 1983. 192 с.
14. Сторожик Л.І., Сергеева І.О. Моніторинг агрофітоценозів соргового поля. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. пр.* Київ: ФОП Корзун Д.Ю., 2012. Вип. 14. С. 345–348.
15. Балан В.М., Сторожик Л.І. Вирощування цукрового сорго як біоенергетичної культури. *Цукрові буряки*. 2010. №5. С. 14–16.
16. Zhao Y., Dolat A., Steinberger Y. and other. Biomass yield and changes in chemical composition of sweet sorghum cultivars grown for biofuel. *Field Crops Res.* 2009. Vol. 111. №1–2. P. 55–64.
17. Бойко М.О. Обґрунтування агротехнічних прийомів вирощування сорго зернового в умовах Півдня України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія Агрономія. / Редкол.: С.М, Ніколаєнко (відп.ред.) та ін. К. : ВЦНУБіП України, 2016. Вип. 235. С.33-39.
18. Storozhyk L., Sergeyeva I. Influence of density of standing of plants f sweet sorghum on yield formation and accounting accumulation of water-soluble sugar. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. пр.* Київ: ФОП Корзун Д.Ю., 2012. Вип. 18. С. 80–83.
19. Feyt M., Sartori V. La culture du sorgho grain. *Producteur Arg. France*. 1977. Vol. 53, № 206. P. 27–28.
20. Овсієнко І.А. Особливості формування урожайності зерна сорго залежно від строків сівби. *Сільське господарство та лісівництво*. 2015. №2. С. 21-28.
21. Бойко М.О. Вплив густоти посіву та строків сівби на продуктивність гібридів сорго зернового в умовах Півдня України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2016. Вип. 3 (91). С.96-104.
22. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва: *Агропром-издат*. 1985. 351 с.
23. Ермантраут Е.Р., Присяжнюк О.І., Шевченко І.Л. Стистичний аналіз агрономічних досліджень даних в пакеті Statistica 6.0: метод. вказівки. Полтава: Поліграф Консалтинг, 2007. 55 с.

**А. М. Свиридов, А. А. Свиридов. Формирование всходов сорго зернового в зависимости от погодных условий Восточной Лесостепи**

*Исследована реакция современных гибридов сорго зернового на температуру среды и всхожесть семян в лабораторных и полевых условиях. В ходе многолетних полевых исследований, проведенных в условиях Восточной Лесостепи, установлено действие гидротермических условий в период сева-всходов на полевую всхожесть семян, густоту всходов и массу сухих растений сорго в период кущения. Выявлена тесная корреляционная связь между ГТК и исследуемыми факторами.*

**Ключевые слова:** полевая всхожесть, густота растений, сорго зерновое, производительность, погодные условия, всходы.

**A. Svyrydov, A. Svyrydov. Grain sorghum young growth formation depending on weather conditions of the Eastern Forest-Steppe**

*The reaction of modern hybrids of grain sorghum to the temperature of the medium and seed germination in laboratory and field conditions was studied. In the course of many years of field research conducted in the conditions of the Eastern Forest-Steppe, the effect of hydrothermal conditions during the sowing period of seedlings on field germination of seeds, density of seedlings and weight of dry sorghum plants during the period of tillering has been established. A close correlation was found between the SCC and the factors under study.*

**Keywords:** field germination, plant density, grain sorghum, weather conditions, duration of the periods between stages.