

УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СУДАНСЬКОЇ ТРАВИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ І НОРМИ ВИСІВУ

Смірнова Г. С., студентка 4 курсу факультету агротехнологій та екології,
Антонець О.А., кандидат с.-г. наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

Потепління клімату на планеті обумовлює також необхідність використання для виробництва кормів нових посухостійких культур і коригування структури посівних площ. До числа найбільш цікавих рослин універсального використання відноситься суданська трава.

Серед однорічних кормових культур суданська трава займає одне з провідних місць. Це культура великих можливостей. Завдяки своїм біологічним властивостям, високій продуктивності і кормовим якостям вона поширилася в багатьох зонах і обробляється майже у всіх районах України[2].

Універсальність, багатогранність використання, екологічна пластичність дозволяють вирощувати суданську траву у багатьох регіонах. Загальноприйнято її використання на зелений корм, так як за врожайністю зеленої маси вона перевершує багато культур і дає за 2 – 3 укоси 400 – 1200 ц/га зеленої маси, 50 – 100 ц/га сіна, 6 – 18 ц/га насіння[1].

Суданська трава відрізняється не тільки своєю врожайністю, але і високим вмістом поживних речовин. В зеленому кормі міститься 4,4 % протеїну, 3,0% – білка, 7,9 – 9,1% – цукру. В 1 кг зеленої маси – 0,20 – 0,22 к.од. Сіно, зібране у фазі викидання волоті, містить 14 – 16 % сирого протеїну[4].

Зерно суданської трави може бути використане на корм худобі і птиці. Мелене зерно є поживним кормом для свиней[3].

У зв'язку з цим актуальною проблемою є розробка найбільш ефективних агротехнічних способів підвищення урожайності насіння суданської трави.

Дослідження проводилися у ТОВ “АПК Докучаєвські чорноземи” у 2012 – 2013 роках. Предметом дослідження була суданська трава сорту Меотида.

Мета і завдання дослідження: виявлення закономірностей формування насінневої продуктивності суданської трави залежно від способу сівби і норми висіву. Для досягнення цієї мети необхідно було вирішити такі завдання:

- дослідити особливості росту і розвитку та формування суданської трави сорту Меотида залежно від способу сівби і норми висіву;
- встановити тривалість міжфазних періодів: сходи-скошування, відростання-викидання волоті, початок цвітіння-початок формування насіння, формування насіння- технічне дозрівання;

- дослідити якісні показники урожаю суданської трави залежно від впливу елементів технології вирощування;
- провести порівняльну оцінку елементів структури;
- визначити урожайність суданської трави залежно від способу сівби і норми висіву.

Схема досліду:

Спосіб сівби	Норма висіву, млн.шт./га
Рядковий 15 см	1,5
	2,0
	2,5
	3,0
Широкорядний 45 см	1,5
	2,0
	2,5
	3,0

У дослідженнях використовували загальноприйняті методики в кормовиробництві та землеробстві. Площа облікової ділянки - 100 м². Повторність чотириразова, розміщення ділянок систематичне.

Польові дослідження проводились згідно загальноприйнятих методик

На протязі 2012-2013 років досліджень сума температур за вегетацію відрізнялась від багаторічних показників і коливалась в межах 2650 – 2750° С. Такий температурний режим був достатнім для комплексного використання цієї культури.

Оптимальні температури для сівби суданської трави настали в 2012р. – 10 травня і 2013р. – 12 травня. Відповідно до цього і була проведена сівба. В зв'язку з різним характером проходження температур протягом вегетації в роки досліджень, тривалість періоду утворення врожаю першого укосу на сіно та другого на насіння дещо відрізнялися між собою

У зв'язку з тим, що фактичний розвиток другого насінневого укосу відбувався у другій половині літа та початку осені, коли сума температур висока, тривалість міжфазних періодів об'єктивно скорочувалась. Всього за роки досліджень весь вегетаційний період посіву суданської трави комплексного використання триває в межах 140 – 147 днів, з них на формування насінневого укосу припадало 90 – 93 дні. За цей період сума ефективних температур, що забезпечує нормальний ріст і розвиток урожаю повноцінного насіння складає: в 2012р. – 1596° С; 2013р. – 1660° С. Таким чином, створюється практична можливість отримання з одного посіву цієї культури урожаю кормової маси та насіння. Це підтверджують і результати обліку врожаю в польових дослідках.

Для розширення площі посіву суданської трави необхідно вирощування її на насіння в розмірах, щоб повністю забезпечити потреби господарства.

Удосконалення технології вирощування суданської трави, як на корм, так і на насіння, має актуальне значення.

Враховуючи об'єктивну наявність відповідного коливання посівних якостей насіннєвого матеріалу за роками, фактична норма висіву за масою змінювалась: за рядкового посіву – з нормою 1,5 млн. – 16,5 кг/га; 2,0 млн. – 22,4 кг/га; 2,5 млн. – 28,0 кг/га; 3,0 млн. – 31,8 кг/га; за широкорядного – 1,5 млн. – 17,4 кг/га; 2,0 млн. – 23,8 кг/га; 2,5 млн. – 28,25 кг/га; 3,0 млн. – 33,6 кг/га.

Вивчення норм висіву і способу посіву проводилось в одному полі сівозміни і складало єдиний статистичний комплекс у вигляді двохфакторного дослідження.

На широкорядних посівах, до формування стебел висотою 40 см, проводилось рихлення міжрядь. Строки досягання насіннєвих посівів за роками досліджень були різними. Так, у 2012 році вони наступили 19 вересня, в 2013 – 15 вересня.

Для кожної зони повинна бути встановлена оптимальна норма висіву насіння, яка забезпечить одержання найбільшого врожаю. Норма висіву обумовлює різну кількість рослин на одиниці площі. В залежності від кількості рослин в рядку змінювались умови мікроклімату посіву та конкуренція боротьби за виживання. В процесі росту та розвитку рослин ми аналізували зміни в чисельності їх від фази масових сходів до дозрівання [22].

За одних і тих же норм висіву (1,5 – 2,0 млн.) густота посівів у фазі сходів була неоднакова, але перед збиранням насіння, при нормі висіву 2,0 млн. кількість рослин майже вирівнялась. Так, перед збиранням за висіву 2,0 млн., шт. на 1 га на рядковому посіві зоставалось в середньому 148 рослин на 1 м², на широкорядному – 175 рослин. Це пояснюється, насамперед, різним розміщенням висіяного насіння у рядках; щільне розміщення рослин негативно впливає на їх розвиток. Тому, певна частина їх за період вегетації випадає. Що стосується виживання, то тут спостерігається суттєва різниця. За висіву 1,5 млн. насіння на рядковому посіві збереглося 84,3%, при широкорядному – 81,9%. За висіву 2,0 млн. відповідно: 83,8% і 80,6%. Всі ці фактори позначилися на кущистості насіннєвих посівів.

Великий вибір попередників (бобові трави та зернобобові) свідчить про її високу пластичність і значні можливості споживання поживних речовин із ґрунту, завдяки добре розвиненій кореневій системі.

Сівбу суданської трави проводили в кінці першої – другій декаді травня. Проте, на протязі вегетації певна частина рослин на ділянках всіх варіантів випадала.

У разі збільшення норми висіву і, отже, густоти стояння рослин, питома вага тих, які збереглися, до збирання закономірно зменшувалась. Це

пояснюється більш сприятливими умовами для росту і розвитку рослин суданської трави за зрідженої густоти. Надто щільне розміщення рослин в рядках, в умовах недостатньої вологозабезпеченості, негативно впливає на їх розвиток.

Особливо пригнічується ріст і розвиток рослин за рядкового способу посіву і норми висіву більше 1,5 млн. шт./га. В рядку зустрічались слаборозвинені рослини, які не утворювали генеративні органи. Коефіцієнт продуктивного кушення найменший був 1,24, коли спосіб сівби був широкорядний і норма висіву 1,5 млн. шт./га.

Таким чином, спосіб розміщення рослин і оптимальна кількість їх на одиниці площі дає можливість формувати більше продуктивних волотей. Довжина волоті і маса зерна в ній, по мірі підвищення норми висіву, закономірно зменшувались. Більш чітко просліджується це за широкорядного посіву. Так, при нормі висіву 1,5 і 2,0 млн. шт./га за рядкового посіву, маса зерна з однієї волоті була 0,37 і 0,35 г, а за широкорядного відповідно – 0,42 і 0,36 г.

У міру підвищення норми висіву з 1,5 до 3 млн. насіння на га, знижується загальна куцистість на 38 % при посіві з міжряддями 15 см і на 45 % – при посіві на 45 см. Більш різке зниження загальної куцистості при широких міжряддях пояснюється тим, що на погонному метрі рядка при однакових нормах висіву з міжряддями 15 см насіння розташовується на більш близькій відстані, і рослини відповідно піддаються взаємному пригніченню.

Під час загущення посівів знижується маса насіння з однієї волоті і з однієї рослини, кількість насіння у волоті, особливо бічних пагонів, які розташовані нижче основного пагона. Це пов'язано з тим, що суданська трава є перехреснозапильною рослиною, і пилок при русі з повітряним потоком, в першу чергу потрапляє на більш високі волоті і їх верхню частину. За масою 1000 насінин при двох способах посіву істотних відмінностей не відзначено.

Посівні якості зібраного насіння також залежать від способу посіву та норм висіву. Маса 1000 насінин на широкорядних посівах дещо вища, ніж на рядкових. Але схожість насіння, навпаки, була вища за рядкового посіву. Так, урожайність ділянок кращого варіанту з нормою висіву 2,0 млн. шт./га складається, в основному, з насіння дозрілих головних пагонів. При більших нормах висіву, участь у формуванні врожаю беруть бокові пагони, з яких насіння одержують дрібніше та з пониженою схожістю.

Схожість одержаного насіння була досить високою - 91 – 93% і практично не залежала від норми висіву та способу сівби. Проте, за широкорядного посіву збільшення норми висіву до 1,5 млн. шт./га призвело до, нехай і незначного – на 1 – 2%, зниження схожості.

Отже, широкорядні посіви за всіх норм висіву, які вивчались в досліді, за-безпечують одержання високоякісного насіння.

Таким чином, в умовах господарства кращим способом сівби, який забезпечує найвищий врожай якісного насіння суданської трави є широкорядний - з нормою висіву 1,5 – 2,0 млн. схожих насінин на 1 га.

Найбільш сприятливими для росту і розвитку сільськогосподарських культур були умови 2012 і 2013 років, коли метеорологічні умови склалися на рівні середніх багаторічних.

Дослідження показали досить істотні відмінності між окремими варіантами за величиною урожайності насіння. Ці відмінності обумовлені, в основному, кількістю рослин на 1 м², куцистістю, вагою насіння з однієї волоті.

При сівбі суданської трави максимально високий урожай насіння отриманий при нормі висіву 1,5 – 2,0 млн. шт./га з міжряддями 45 см – 19,4 – 18,0 ц/га, а при посіві звичайним рядковим способом – 16,4 – 17,1 ц/га.

Виходячи з отриманих експериментальних даних, доцільно суданську траву на насіннєвих ділянках сіяти широкорядним способом з міжряддями 45 см і нормою висіву 1,5 – 2,0 млн. шт./га схожих насінин на гектар; при цьому коефіцієнт розмноження підвищується, в порівнянні із звичайним рядковим посівом на 20%, що має важливе значення на початкових етапах насінництва.

Найбільш висока врожайність насіння в 2013 році була отримана на широкорядному посіві з нормою висіву насіння 1,5 – 2,0 млн. шт./га (20,2 – 18,8 ц/га).

Найнижча врожайність отримана при підвищеній нормі висіву насіння (3,0 млн. шт./га схожих насінин) через значне вилягання рослин суданської трави в період наливу насіння. Оптимальними нормами висіву насіння суданської трави Меотида при широкорядному посіві (міжряддя 45 см) слід вважати 1,5 – 2,0 млн. схожих насінин на 1 га.

Таблиця 1.

Середня урожайність насіння суданської трави залежно від способу сівби і норми висіву за 2012-2013 роки, ц/га

Спосіб сівби	Норма висіву, млн.шт./га	Рік		Середнє за роками
		2012	2013	
Рядковий 15 см	1,5	16,4	16,3	16,4
	2,0	17,1	17,0	17,1
	2,5	16,0	15,8	15,9
	3,0	15,8	15,0	15,4
Широкорядний 45 см	1,5	19,4	20,2	19,8
	2,0	18,0	18,8	18,4
	2,5	16,6	17,7	17,2
	3,0	16,3	16,1	16,2

Кращим за врожайності насіння на широкорядному посіві в 2012 році був варіант з нормою висіву 1,5 – 2,0 млн. шт./га схожих насіння (19,4 – 18,0 ц/га). Найнижчу врожайність насіння (15,8 ц/га) забезпечив варіант з підвищеною густотою стояння (3,0 млн. шт./га схожих насінин). У 2013 році, коли опадів випало менше порівняно з попереднім роком, а температура повітря була досить висока в період наливу і дозрівання насіння, перевагу по урожаю насіння мали широкорядні посіви. Найвища врожайність насіння суданської трави отримана при нормі висіву 1,5 млн. шт. на 1 га схожих насінин (20,2 ц/га). Це цілком зрозуміло, тому що в роки з недостатньою вологозабезпеченістю сильно розвинені рослини широкорядного посіву мають вищий рівень фотосинтезу. Їх глибоко проникаюча в ґрунт коренева система добре забезпечує рослини елементами мінерального живлення і водою для формування гарного врожаю насіння.

Найбільший рівень рентабельності суданської трави - 222% було отримано при врожайності 19,8 ц/га, що перевищує інші норми висіву та способи сівби. Найменший рівень рентабельності суданської трави - 153%, при врожайності 15,4 ц/га.

Різні виробничі затрати при вирощуванні суданської трави на насіння пояснюються різними затратами на агротехніку вирощування, зокрема, для сівби з міжряддям 15 см використовуються агрегати СЗ – 5,4 та для міжряддя 45 см – СУПН-8А. Також відрізняється кількість насіння, необхідного для висіву; так, при міжрядді 15 см ми беремо по 15 кг/га, а при широкорядному способі (45 см) – 12 кг/га.

Отже, ми можемо зробити висновок, що вирощування суданської трави на насіння економічно вигідно для господарства при вирощуванні з міжряддям 45 см і нормою висіву 1,5 млн. шт./га.

На основі проведених досліджень ми можемо зробити висновки:

1. Вегетаційний період суданської трави триває у межах 140 – 147 днів, з них на формування насіннєвого укусу припадало 90 – 93 дні. За цей період сума ефективних температур, що забезпечує нормальний ріст і розвиток урожаю повноцінного насіння, складала: в 2012 році – 1596° С; 2013 році – 1660° С.

2. Спостерігалось пригнічення росту і розвитку рослин за рядкового способу сівби і норми висіву більше 1,5 млн. шт./га. В рядку зустрічались слабозвинені рослини, які не утворювали генеративні органи.

3. При нормі висіву 1,5 і 2,0 млн. шт./га за рядкового способу сівби маса зерна з однієї волоті була 0,37 і 0,35 г, а за широкорядного відповідно – 0,42 і 0,36 г.

4. Максимально висока врожайність насіння суданської трави отримана при нормі висіву 1,5 млн. шт./га з міжряддями 45 см – 19,8 ц/га.

5. Максимальний рівень рентабельності - 222% отримали при широкорядному способі сівби за норми висіву 1,5 млн./га схожих насінин і найменший - 153% при рядковому способі сівби і за норми висіву 3,0 млн./га схожих насінин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рослинництво: Підручник / С.М.Каленська, М.Я. Дмитришак, О.М.Козяр, Г.І. Демидась; За ред.. О.Я.Шевчука. – К.: НАУУ, 2005. – С. 443
2. Соловьев Б. Ф., Суданская трава, М., 1960; Однолетние кормовые культуры, М., 1967. – 120 с.
3. Суданська трава /під ред. І.С. Шатилова. М., 1981. – 45 – 90 с.
4. Фурсова Г.К., Фурсов Д.І., Сергеев В.В. Рослинництво: лаб.-пр. заняття. Ч.ІІ.Технічні та кормові культури. Навчальний посібник. За ред. Г.К. Фурсової.- Харків: ТО Ексклюзив, 2008.- С. 278.