

ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ ПОСІВІВ АМАРАНТУ РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ.

І.М. Когут, Т.М. Яковенко, С.Г. Когут

Одеський державний аграрний університет

В досліді вивчали рівень водоспоживання травостою амаранту різних строків сівби. Найбільш економно витрачали ґрунтову вологу агроценози, висіяні 4 та 11 травня, а найвищим коефіцієнт водоспоживання був за сівби 27 квітня та 18 травня.

Вступ. Морфобіологічні та екологічні особливості амаранту вимагають висівати цю культуру в умовах південного Степу в кінці першої – на початку другої декади травня на глибину 1-3 см. Це викликає деякі труднощі при вирощуванні цієї культури. В південній кліматичній зоні України часто обставини складаються таким чином, що в період оптимального строку сівби амаранту посівний шар ґрунту, навіть за умов достатніх опадів, знаходиться пересохлому стані. Справа в тому, що в нашій зоні опади навесні, як правило, випадають у вигляді короткочасних дощів, волога швидко випаровується і тому не забезпечується необхідне зволоження верхнього шару ґрунту. Тому, в більшості випадків, на час проведення сівби проявляється дефіцит доступної вологи в посівному шарі ґрунту, що ускладнює отримання своєчасних сходів. Лише за умов деякого „розтягування” дощового періоду або за надзвичайної кількості опадів сходи амаранту на суходолі можна отримати в заплановані строки.

Аналіз останніх досліджень з теми. Деякі дослідники вважають, що посів амаранту слід проводити, коли температура ґрунту становитиме 15-18°C [1]. Результати досліджень М.В. Максименка [2] доводять доцільність посіву амаранту в Лісостепу України 20-30 травня, на півдні степової зони - 1-15 травня, на Поліссі - 1-15 червня. Інші вважають, що амарант в умовах Західного Лісостепу України слід висівати через 15-20 днів після переходу середньодобової температури повітря через +5°C [3]. Посів амаранту через 20-40 днів після першого строку посіву знижує урожайність зеленої маси амаранту волотистого на 9,1 - 27,1 %. За більш ранніх строків посіву сходи амаранту з'являються через 19-20 днів після сівби, за більш пізніх - через 8-10 днів.

Вивчаючи вплив терміну сівби і температурного чинника на врожайність насіння амаранту, деякі автори вважають, що в зонах, де температура суттєво впливає на дозрівання насіння, з сівбою амаранту не слід зволікати [4-6].

Постановка завдання. Аналіз морфобіологічних та екологічних особливостей амаранту показав, що лімітуючим фактором за вирощування культури в умовах південного Степу без зрошування є волога. Найбільш впливовим агрозаходом, який може регулювати вологість посівного шару

грунту в даних умовах є строк сівби, визначення оптимуму якого і стало завданням досліджень.

Методика досліджень. Експериментальна частина роботи виконувалась протягом 2003-2005 років на чорноземі південному. Сівбу проводили в чотири строки: 27 квітня, 4, 11 та 18 травня. Кожне повторення складалося із подільночного розміщення варіантів з їх систематичним зміщенням. Загальна площа ділянки становила 60, а облікова – 30 м²[7].

В досліді вивчався сорт зернового амаранту – Ультра, рекомендований для висівання в умовах Степу.

Результати досліджень. В наших дослідях сприятливі умови для отримання сходів склалися лише в 2004 році, коли в травні випало опадів у 3,5 рази більше середньобогаторічного показнику.

В 2003 та 2005 роках сходи всіх строків сівби були отримані одночасно при випаданні необхідної для проростання кількості опадів (табл.1).

Таблиця 1. Календарні дати отримання сходів амаранту

Строк сівби	2003 рік		2005 рік	
	дата сівби	дата сходів	дата сівби	дата сходів
I	27.04	12.06	27.04	24.05
II	04.05	12.06	04.05	24.05
III	11.05	12.06	11.05	24.05
IV	18.05	12.06	18.05	24.05

Як бачимо з таблиці, у 2003 році сходи було отримано лише на початку другої декади червня, адже починаючи з другої декади квітня по першу декаду червня того року була зареєстрована надзвичайна посуха. Так, в другій та третій декадах квітня випало по 1 мм опадів. На протязі першої декади травня випало всього 4 мм дощу, а друга декада цього місяця характеризувалась повною відсутністю опадів. За третю десятиденку травня та за першу – червня випало відповідно 1,8 та 2,5 мм вологи. Лише на протязі другої декади червня випала достатня для отримання сходів кількість опадів.

Майже повна відсутність опадів протягом двох останніх декад березня і всього квітня 2005 року призвели до повного вичерпання ґрунтової вологи, що навіть 21,7 мм опадів за першу декаду травня не допомогли отримати сходи дослідної культури. 9,3 мм дощу в другій десятиденці теж не принесли сходів і лише 21,3 мм вологи за третю декаду викликали появу сходів амаранту.

Оскільки різниця у появі сходів зафіксована була лише у 2004 році, зосередимо увагу по аналізу напрямів та глибини впливу строків сівби саме на цьому році.

Ґрунтова волога та її динаміка протягом всього вегетаційного періоду в посушливих умовах південної частини Степу України відіграє важливу роль для одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур, в тому числі й амаранту.

В наших дослідях, разом із зміною строку проведення сівби, склалися різні гідротермічні умови. Це, насамперед, впливало на вміст продуктивної вологи в ґрунті (табл. 2).

Таблиця 2. Вміст продуктивної вологи в орному шарі ґрунту в 2004 році

Дата визначення	Шар ґрунту, см	Під час сівби		При збиранні врожаю	
		вологість ґрунту, %	продуктивна волога, мм	вологість ґрунту, %	продуктивна волога, мм
27.04	0-30	21,3	34,4	17,8	21,8
	30-50	22,1	28,3	16,4	13,5
	50-100	23,2	84,7	16,8	41,1
04.05	0-30	24,1	44,5	17,6	21,1
	30-50	23,8	32,8	18,3	18,5
	50-100	25,8	102,3	18,0	49,3
11.05	0-30	26,7	53,8	18,4	23,9
	30-50	28,4	44,7	18,7	19,5
	50-100	27,2	111,9	17,8	47,9
18.05	0-30	28,1	58,9	15,6	13,9
	30-50	29,4	47,3	16,4	13,5
	50-100	28,9	123,4	17,2	43,9

Як свідчать дані таблиці, вміст продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту під час сівби мав тенденцію до збільшення в напрямку від раннього до пізнього строку. Випадання опадів покращує водний режим ґрунту, як це було навесні 2004 року, починаючи з першого строку сівби, коли кількість опадів за початкову декаду травня більш ніж в чотири рази перевищила показник останньої декади квітня, а вологозабезпеченість другої десятиденки цього місяця була в півтора рази вищою попередньої декади і становила 30,8 мм.

Якщо рівень вологозабезпечення верхнього шару ґрунту визначає умови з'явлення сходів та їх росту та розвитку на перших етапах органогенезу, то глибинні запаси вологи впливають безпосередньо на формування продуктивності рослин. В наших дослідженнях показано, що строк сівби майже не впливає на розподіл вологи по шарах ґрунту. Наприклад, за сівби 4 травня найбільше вологи було в нижньому шарі ґрунту (25,8 %), а за сівби 11 числа цього ж місяця – в середньому шарі 30-50 см (28,4 %). Про таку ж відсутність тенденції можна сказати про вологість шарів ґрунту при збиранні врожаю, коли загальна вологість метрового шару була значно нижчою, ніж за сівби.

Врожай сухої біомаси найбільш чітко показує вплив строків сівби на умови розвитку рослин амаранту на протязі вегетації (табл. 3).

Дані таблиці свідчать, що кількість опадів за вегетацію в даний рік досліджень знижувались із запізненням сівби. Так, за вегетаційний період рослин першого строку сівби цей показник становив 3480 м³, а за останнього строку – лише 80,5 % величини попереднього числа.

Таблиця 3. Надходження вологи та її споживання рослинами різних варіантів досліду в 2004 році

Строк сівби	Кількість опадів за вегетаційний період, м ³ /га	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Суха надземна біомаса, ц/га
I	3480	4189	63,3
II	3420	4327	80,8
III	3120	4310	83,7
IV	2800	4384	70,7

Показники сумарного водоспоживання різних варіантів строків сівби амаранту відрізнялись один від одного не більше, як на 4 % в той час, коли кількість сухої надземної біомаси суттєво відрізнялась по варіантах досліду, що говорить про різну ефективність використання вологи рослинами амаранту.

Головним показником, який об'єктивно характеризує ефективність використання ґрунтової вологи для утворення органічної речовини, є коефіцієнт водоспоживання (рис.1).

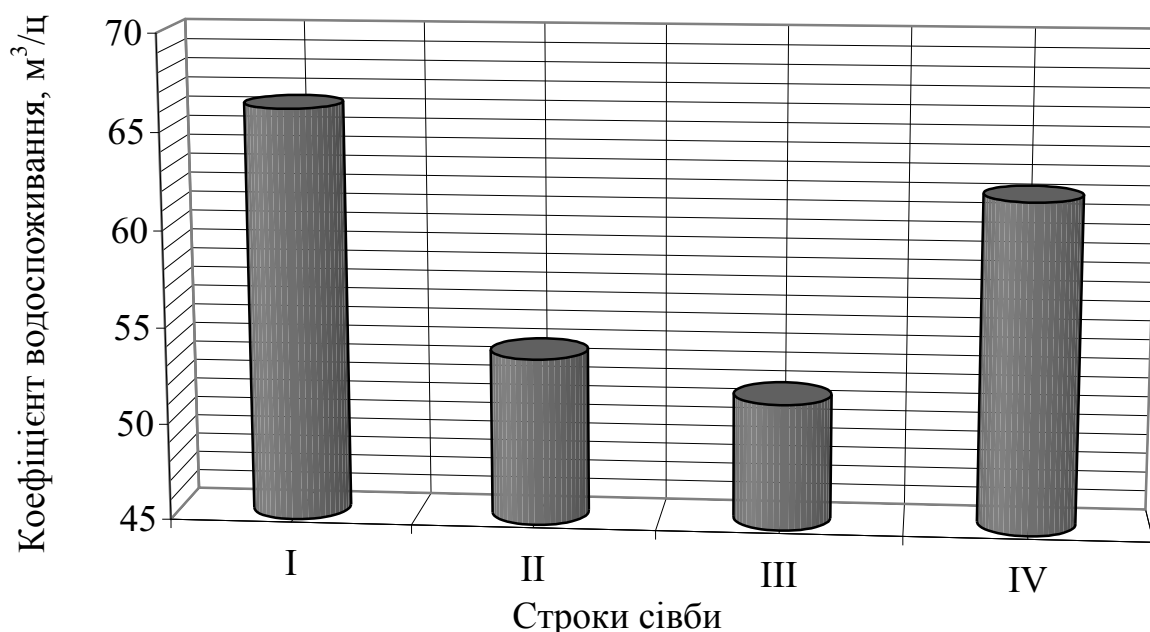


Рис.1 Зміна коефіцієнту водоспоживання залежно від строків сівби в 2004 році.

Найбільшу кількість сухої надземної біомаси амарант сформував за середніх строків сівби – 4 травня (80,8 ц/га) та 11 травня (83,7 ц/га). На

крайніх строках 27 квітня та 18 травня було зафіксоване зниження врожайності надземної біомаси в порівнянні з найкращим строком відповідно на 24,5 та 15,5 %.

Наші розрахунки показали, що зміна коефіцієнта водоспоживання в досліді мала параболічний характер. Так, за сівби 27 квітня величина цього показника досягала максимального значення і дорівнювала 66,2 м³/ц. Рослини амаранту, висіяні 4 травня витратили в середньому 81 % вологи, використаної травостоєм першого строку посіву, а рослини третього та четвертого строку – відповідно 77,8 та 93,7 %.

Проведені нами дослідження щодо вивчення впливу строків сівби на врожайність амаранту свідчать про те, що в Південному Степу України сівбу амаранту на насіння краще проводити в кінці першої – на початку другої декади травня (табл.4).

Таблиця 4. Насіннева продуктивність амаранту, ц/га

Дата сівби	Рік			Середня
	2003	2004	2005	
27.04	17,8	17,3	18,7	17,9
04.05	18,0	19,6	19,3	19,0
11.05	18,5	20,4	19,5	19,5
18.05	18,2	18,3	19,1	18,5

НІР₀₅, ц/га 1,0 1,4 0,9

Дані таблиці вказують на те, що різні умови, створені за рахунок строків сівби в 2004 році, призвели до значних коливань насінневої продуктивності амаранту. В інші роки цей вплив не був зафіксований в зв'язку з тим, що погодні умови, які склалися на час проростання насіння, призвели до одночасних сходів на всіх варіантах зі строками сівби. Це стало причиною отримання однакового врожаю на всіх ділянках, що доведено математично розрахованим показником НІР. Отже, висновки, відносно впливу різних строків сівби на врожайність насіння амаранту, доречно робити, використовуючи дані лише 2004 року.

Найвища урожайність насіння в нашому досліді була за сівби 11 травня – 20,4 ц/га відповідно. За другого строку висіву цей показник був дещо нижчими (19,6 ц/га), але в результаті математичного обробітку даних різниця між ними виявилась несуттєвою, чого не можна сказати про масу насінневої продукції за крайніх строків сівби, яка становила від максимальної врожайності 84,8 % за самого раннього строку сівби та 89,7 % за найпізнішого. В середньому за всі роки досліджень насіннева продуктивність найвищою була, як і в 2004 році, за сівби 11 травня.

Висновки

Таким чином, сівба амаранту в строки, близькі до теоретично визначених нами оптимальних, сприяє більш економним витратам вологи на утворення одиниці сухої речовини за спостереженнями одного року.

Література

1. *Webb D.M., Snith C.W., Schulz-Achaefer* Amaranth Seeding emergence as affected by seedling Depth and temperature on a thermogradient plate // *Agron J. (Modison)*. - 1987. - Vol. 79.- P.23-26.
2. *Максименко М.В.* Зеленый конвейер. - К.: Урожай, 1988.
3. *Рудишин В.К., Дерев'янський В.П., Молдован В.Г.* Ріст та розвиток рослин амаранту волотистого залежно від строку посіву // Перша Всеукр. конф. по проблемі вирощування, переробки і використання амаранту на кормові, харчові і інші цілі. - Вінниця, 1995. - С.49-50.
4. *Habanova M.* Agroklimaticke podmienky pre gzhadzanie Vybranych druhov laskavca (*Amaranthus sp.L.*) v roku 1995 // *Biologozacia rastlinnej Vyrobny V. a VI.- Nitra*, 1996.- S. 105-107.
5. *Habanova M., Haban M.* Vplyv terminu sejby na urodu semien vybranych druhov laskavca (*Amaranthus L.*) // *Biologozacia rastlinnej Vyrobny V. a VI.-Nitra*, 1996.- S. 100-103.
6. *Vacho R.* Niektore skusenosti z pestovania laskavka V.R. 1994a 1995 // *Biologizacia rastlinnej Vyrobny V. a VI. - Nitra*, 1996. – S. 151-153.
7. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта. – 1985.- Москва – С.-187.

Когут И.Н., Когут С.Г., Яковенко Т.Н., ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА ПОСЕВОВ АМАРАНТА РАЗНЫХ СРОКОВ ПОСЕВА.

В опыте изучали уровень водопотребления травостоя амаранта разных сроков посева. Наиболее экономно использовали почвенную влагу агроценозы, высеянные 4 и 11 мая, а наивысший коэффициент водопотребления был при посеве 27 апреля и 18 мая.

I.Kogut., S. Kogut T. Yakovenko FEATURES OF WATER MODE OF SOWING OF AMARANTH OF DIFFERENT TERMS OF SOWING.

The level of consumption moisture of amaranth of different terms of sowing was studied in experience. Most used economically soil moisture of agrotsenoz, sown on May 4 and 11, and the greatest the coefficient of consumption of moisture was at sowing on April 27 and May 18.