

УДК 633.853.74:631.671

**ОСОБЛИВОСТІ ВОДОСПОЖИВАННЯ КУНЖУТУ ЗАЛЕЖНО ВІД
РОЗМІЩЕННЯ РОСЛИН НА ПЛОЩІ**

В.Я. Щербаков, А. В. Ведута, С. М. Мішин

Одеський державний аграрний університет

Дослідження показали, що збуження міжрядь та збільшення рослин на одиниці площі веде до зменшення вологості ґрунту та запасу продуктивної вологи. Але питоме водоспоживання не має

такої залежності й досягає мінімуму за сівби з міжряддями 60см та нормою висіву 300 тис.нас/га.

Вступ. Сьогодні в Україні існує досить великий попит на насіння кунжуту для потреб хлібопекарської та кондитерської промисловості, але на жаль він задовольняється виключно імпортною сировиною. Власного ж виробництва кунжуту у нашій країні майже нема. Саме тому, виникає необхідність розробити зональні елементи технології вирощування кунжуту, зважаючи на дефіцит вологи та враховуючи біологічні особливості росту і розвитку кунжуту.

Стан вивченості питання. В умовах Південного Степу з кунжутом майже не проводилися наукові дослідження і відповідно в літературі міститься мало даних про цю культуру. Найбільш вагомий внесок у вивчення цієї культури зробили: А.Е. Мінковський, Т.В.Волобуєва(1997), І.В.Аксьонов, Н.М. Кірпічева (1999), І.В.Аксьонов (2000). Саме ці дослідники сформуvalи основний каркас сучасної технології кунжуту, але й до цього часу існує чимало білих плям у цьому питанні.

Постановка завдання. Основною метою дослідження було визначення оптимальної площі живлення рослин кунжуту та її конфігурації. Для досягнення цієї мети в умовах Березівського району Одеської області було закладено двохфакторний дослід з вивченням різних способів сівби та густоти стояння рослин на зрошенні.

Методика дослідження. Польові досліді проводили в ПП «Терра-Віта» Березівського району Одеської області, що розташоване в Степовій зоні, яка характеризується високими тепловими ресурсами і недостатньою кількістю опадів. Сума температур за вегетаційний період дорівнює 2800-2900 С⁰, річна сума опадів дорівнює 425мм. Тривалість безморозного періоду складає 160-175 днів. Перші заморозки восени в середньому наступають у II декаді жовтня. Останні заморозки навесні відзначаються 28 квітня.

У нашому досліді висівався скоростиглий сорт кунжуту Кубанець 55, вегетаційний період якого в наших умовах становить 115 днів. В досліді вивчали три ширини міжрядь: 15; 45; 60 см та п'ять норм висіву: 100, 200, 300, 350, 400 тис. насінин/га. Дані дослідження проводилися на зрошенні.

Результати досліджень. Наші дослідження показали, що ширина міжрядь та норма висіву суттєво впливають на використання рослинами ґрунтової вологи. Це перш за все визначається створенням різних умов водоспоживання, що відповідним чином впливає на вологість та запас продуктивної вологи в ґрунті (табл. 1).

Аналізуючи дані по вмісту продуктивної вологи, бачимо що найменшого значення цей показник досяг у тридцятисантиметровому шарі ґрунту, за рахунок того, що коренева система рослин кунжуту знаходиться саме в цьому шарі. І рослини використовують вологу для свого росту та розвитку саме з верхнього шару ґрунту. Середнього значення цей показник досяг у 30-50 см шарі, так як волога мало використовувалася рослинами кунжуту. І найвищий вміст продуктивної вологи знаходиться у 50-100 см шарі ґрунту, так як волога майже не використовувалась з цього шару.

Все це наклало відповідний відбиток на водоспоживання кунжуту. Нижче

зображено зміну коефіцієнту водоспоживання, залежно від норм висіву та способів сівби.

Таблиця 1. Вміст продуктивної вологи в ґрунті у фазі цвітіння кунжуту (середні за 2006-2008 рр.).

Ширина міжрядь, см	Норма висіву, тис. нас/га.	Вологість ґрунту, %.			Вміст продуктивної вологи, мм.		
		0-30 см	30-50 см	50-100 см	0-30 см	30-50 см	50-100 см
15	100	19,2	25,4	26,9	28,7	37,2	109,2
	200	18,9	25,2	27,0	27,6	36,7	109,9
	300	18,6	24,9	26,5	26,5	35,9	106,4
	350	18,4	24,6	26,7	25,8	35,1	107,8
	400	18,3	24,3	26,8	25,4	34,3	108,5
45	100	20,1	25,2	27,4	31,9	36,7	112,7
	200	19,8	24,9	27,2	30,9	35,9	111,3
	300	19,6	24,7	27,0	30,1	35,4	109,9
	350	19,5	24,5	26,6	29,8	34,8	107,1
	400	19,2	24,3	27,0	28,7	34,2	109,9
60	100	20,4	24,9	26,8	33,0	35,9	108,5
	200	20,1	24,6	27,0	31,9	35,1	109,9
	300	19,9	24,5	26,9	31,3	34,8	109,2
	350	19,6	24,2	27,2	30,1	34,1	111,3
	400	19,5	24,0	26,9	29,8	33,5	109,2

Як бачимо з рисунку, зміна коефіцієнту водоспоживання кунжуту відносно утворення одиниці сухої речовини має параболічний характер із зміною норми висіву з найвищими показниками за нормою висіву 300 тис. нас/га. Що стосується ширини міжрядь, то найвищий показник водоспоживання було зафіксовано за широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 60 см та вищезгаданій норми висіву – $20,2 \text{ м}^3/\text{ц}$, в середньому за роки досліджень.

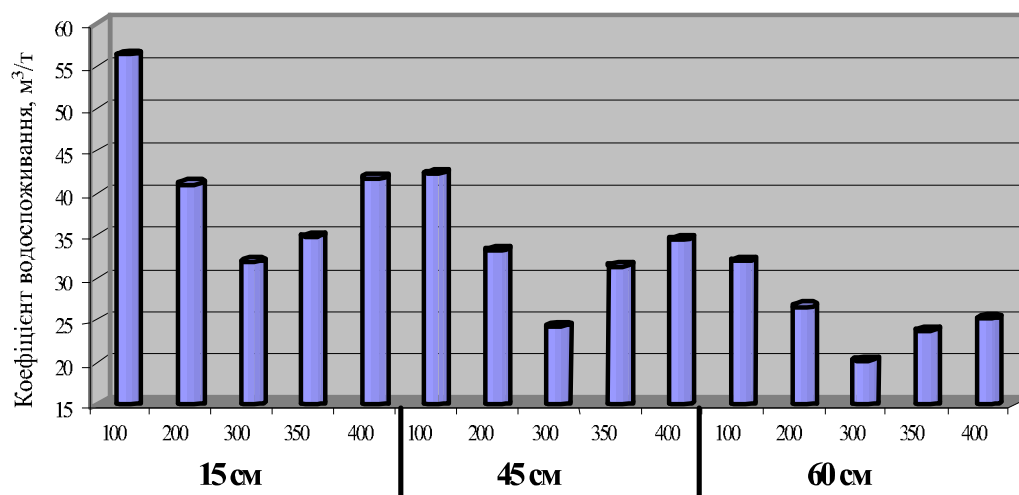


Рис. Зміна коефіцієнту водоспоживання

В результаті проведених дослідів було встановлено, що способи сівби впливали на ріст і розвиток рослин та формування елементів продуктивності (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив ширини міжряддя і густоти стояння рослин на елементи структури врожаю кунжуту (середні за 2006-2008 рр.).

Ширина між- ряддя, см	Норма висіву, тис. нас./га.	Кількість, шт.					Маса, г	
		рослин на 1 м ² .	гілок на 1 рослині	коробочок на 1 рослині	насінин у 1 коробочці	насінин на 1 рослині	1000 насі- нин.	насіння з 1 рослини
15	100	7,9	4,2	42,9	51,6	2241	1,83	4,10
	200	15,2	4,0	41,0	43,1	1777	1,86	3,33
	300	25,1	3,7	39,1	38,2	1494	1,93	2,90
	350	31,1	3,4	38,0	27,5	1048	1,89	1,99
	400	37,1	3,1	36,8	18,7	697	1,83	1,29
45	100	7,7	6,0	56,8	48,7	2757	2,07	5,82
	200	13,1	5,8	55,8	41,9	2357	2,14	5,15
	300	23,1	5,4	54,6	32,9	1803	2,20	3,99
	350	29,3	5,0	52,4	19,7	1041	2,18	2,20
	400	35,5	4,6	56,1	13,4	706	2,11	1,47
60	100	7,5	7,4	65,9	49,3	3253	2,32	7,50
	200	12,5	7,1	64,1	37,3	2380	2,37	5,68
	300	21,3	6,7	61,4	32,5	1995	2,51	5,02
	350	27,4	6,3	60,1	21,1	1278	2,41	3,09
	400	32,5	6,0	58,5	16,4	972	2,34	2,27

Аналізуючи дані по елементам структури рослин кунжуту можна зробити висновок, що дана культура негативно реагує на загущення посівів і вимагає широких міжрядь. З точки зору продуктивності перевагу має норма висіву 300 тис. насінин на 1га. В посівах з густотою понад 300 тис. нас/га відчувалась негативна дія загущення, що виражалось в зменшенні виживаємості на 16,3 % при ширині міжрядь 15 см, та на 23 і 29 % при 45 і 60см відповідно.

Зменшення кількості гілок при загущенні до 350 - 400 тис. нас/га призвело до формування меншої кількості коробочок та насіння в них. Особливо відчутно це простежується при міжряддях 15 см (кількість насіння зменшилось в 1,9 – 2,8 раз).

Тож пригнічення росту та розвитку рослин в загущених посівах, низька виживаємість, зменшення асиміляційної поверхні, галуження, продуктивність фотосинтезу були вирішальними факторами, які впливали на врожайні властивості посівів. Створенню цих факторів у дослідах сприяла різна густина травостою і схема розміщення рослин кунжуту на площі. Як змінювалась насіннева продуктивність кунжуту під впливом цих факторів, свідчать дані таблиці 3.

Отже, найвищий врожай насіння кунжуту був при нормі висіву 300 тис. насінин на гектарі у всіх способах сівби. Проте зважаючи на здатність кунжуту до галуження та збільшення кількості коробочок з насінням при більшій площі живлення, широкорядні способи сівби є більш продуктивніші і та дають змогу виконувати операції по знищенню бур'янів.

Таблиця 3. Врожай насіння кунжуту, ц/га.

Ширина міжрядь, см. А	Норма висіву, тис. нас/га. В	2006 рік			2007 рік			2008 рік			Урожай насіння, в середньому за 2006-2008 рр.
		Урожай насіння, ц/га.	Урожай соломи, ц/га.	Питома вага насіння, %.	Урожай насіння, ц/га.	Урожай соломи, ц/га.	Питома вага насіння, %.	Урожай насіння, ц/га.	Урожай соломи, ц/га.	Питома вага насіння, %.	
15	100	3,44	3,61	48,79	2,12	2,37	47,22	4,55	4,73	49,03	3,37
	200	5,03	3,93	56,13	3,69	2,88	56,16	6,12	5,08	54,64	4,95
	300	7,09	3,99	63,99	5,79	3,21	65,06	8,21	5,22	61,13	7,03
	350	6,12	4,13	59,70	4,80	3,58	57,28	7,20	5,37	57,28	6,04
	400	4,65	4,52	50,71	3,32	3,83	46,43	5,74	5,72	50,08	4,57
45	100	4,61	4,01	53,48	3,29	3,21	50,62	5,71	5,22	52,24	4,54
	200	6,23	4,22	59,62	4,91	3,61	57,63	7,31	5,43	57,38	6,15
	300	8,87	5,03	63,81	7,68	4,02	65,64	9,94	6,22	61,51	8,83
	350	6,29	5,15	54,98	4,76	4,50	51,40	7,39	6,37	53,71	6,15
	400	4,89	6,05	44,70	3,56	5,22	40,55	6,02	7,27	45,30	4,82
60	100	5,68	5,31	51,68	4,34	4,62	48,44	6,74	6,53	50,91	5,59
	200	6,83	5,91	53,61	6,49	5,02	56,39	7,89	7,11	52,60	7,07
	300	10,26	6,37	61,70	8,96	5,83	60,58	11,35	7,60	59,89	10,20
	350	8,06	7,33	52,37	6,72	6,17	52,13	9,18	8,56	51,75	7,99
	400	6,93	7,81	47,01	5,25	6,80	43,57	8,01	9,02	47,03	6,73
НІР ₀₅ ,	А	0,50	-	-	0,37	-	-	0,35	-	-	-
ц	В	0,64	-	-	0,48	-	-	0,43	-	-	-
	АВ	1,11	-	-	0,84	-	-	0,75	-	-	-

Найкращий спосіб сівби в умовах Березівського району виявився з міжряддями 60 см і нормою висіву 300 тис/га. При цьому середня врожайність за 2006-2008 роки досліджень була на рівні 10,2 ц/га.

Висновки

Таким чином, широкорядні способи сівби більш прийнятні для кунжуту, тому що дають змогу ефективніше знищувати бур'яни, покращуючи фітосанітарний стан посівів та умови живлення і водоспоживання. А найвищий рівень урожайності кунжуту формується за сівби з міжряддями 60 см та нормою висіву 300 тис. насінин на 1 га.

Література

1. Аксьонов І.В. Кунжут Надія // Інститут олійних культур УААН.
2. Аксьонов І.В., Кірпічева Н.М. Вплив закалювання насіння кунжуту на підвищенні їх посівних якостей // Інститут олійних культур УААН, м. Запоріжжя.
3. Вавилов Н.И. Происхождение и география культурных растений. - Л.: Наука, 1987.- 386 с.

4. *Гильтербрандт В.* Кунжут. Всесоюзный институт растениеводства НКЗ СССР.- Л.,1931.-79с.
5. *Гоццій Т.І.* Кунжут: біологія, вирощування, перспективи використання, селекція: Харків, 1999. - 267 с.
6. *Иванова О.Г., Борисова Г.Н.* Биология цветения некоторых видов кунжута, интродуцируемых в ТССР // Возделывание и использование кунжута в СССР / Казанск. ун-т.- Казань, 1991. - С.83 - 91.
7. *Ижик Н.К.* Полевая всхожесть семян. Киев.:Урожай,1976.-с.111.
8. *Ковбасюк П.* Кунжут в ідентифікації кормовиробництва.// Пропозиція. – 2002. - № 10. – С. 25-27.
9. *Коренев Г.В., Подгорный С.Н., Щербак С.Н.* Растениеводство с основами селекции и семеноводства. - М.:Колос,1983.-с.267.
10. *Минкевич И.А., Борковский В.Е.* Масличные культуры.-М.:Государственное издательство сельскохозяйственной литературы,1952.-с.107-111.
11. *Мінковський А.Е., Волобуєва Т.В.* «Урожайність кунжута в залежності від строків посіву» Інститут олійних культур УААН.
12. *Овчаров К.Е.* Физиология формирования и проростания семян.-М.:Колос,1971.-95с.
13. *Скрипка О.Л., Кудренко І.К.* Морфологічна характеристика насіння сортів кунжута селекції УБС НАН України // Перша Всеукр. конф. по проблемі вирощування, переробки і використання кунжута на кормові, харчові і інші цілі. – Вінниця.-1995. - С.25-27.
14. *Флоров В.П.* Возделывание кунжута и арахиса в условиях орошения.- М.:Сельхозиздат,1953.-с.43.
15. *Шукуров М.Н.* Продуктивность кунжута и льна масличного.\\ Технические культуры.-1994.-N2.-с.14.
16. *Ярош Н.П., Иваненко Е.Н.* Жирные кислоты и масличность семян кунжута различных экологических типов. \\ Сборник научных трудов по прикладной ботанике, генетике, селекции. Всесоюзный институт растениеводства.-1984.-Т.88.-с.54.

Опыты показали, что сужение междурядий и увеличение растений на единице площади ведет к уменьшению влажности почвы и запаса продуктивной влаги. Но удельное водопользование не имеет такой зависимости и достигает минимума при посеве с междурядьями 60 см и нормой высева 300 тыс. семян на 1 гектар.

Experiences have shown that narrowing of row widths and increase in plants on unit of the area conducts to reduction of humidity of soil and a stock of a productive moisture. But specific water-use has no such dependence and reaches a minimum at sowing with row widths of 60 sm and a seeding rate 300 thousand seeds on 1 ha.