

УДК 631.5:633.171:551.585.55 (477.61)

## **ВЛИЯНИЕ РЕГУЛИРУЕМЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПРОСА В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ УКРАИНЫ**

*Садовой А.С., аспирант кафедры земледелия и экологии  
окружающей среды агрономического факультета,  
Барановский А.В., кандидат с.-х. наук, доцент кафедры  
земледелия и экологии окружающей среды  
Луганский НАУ, Луганск, Украина*

**Ключевые слова:** *просо, сроки сева, нормы высева, урожайность.*

*В работе приведены данные о влиянии почвенно-климатических условий восточной части степной зоны Украины на структуру урожая, продуктивность растений проса в зависимости от норм высева и сроков сева. Установлено, что наиболее высокие урожаи получены при ранних (апрельских) сроках сева, и норме высева – 1,5 млн./га всхожих семян.*

**Введение.** В последние десятилетия в зернопроизводстве Украины отмечается устойчивая тенденция снижения посевных площадей под крупяными культурами, и в частности под посевами проса (табл. 1).

Одной из причин формирования низкой урожайности зерновых культур в последние десятилетия является изменение климата в сторону потепления. Отмечается повышение среднегодовых температур воздуха, что приводит к перераспределению и изменению количества осадков, усилению засушливых и суховейных явлений в период вегетации растений [1].

Ослабление интереса аграриев к выращиванию данной культуры обусловлено ее низкой урожайностью, которая в основном не превышает 20 ц/га. Однако, отечественный арсенал 26 современных рекомендованных сортов проса имеет генетический потенциал урожайности 5,0-6,0 т/га, обладающих высокой засухоустойчивостью и продуктивностью [2].

Для получения высоких и устойчивых урожаев проса решающее значение играет оптимизация главного элемента технологии – сева

**Таблица 1- Посевная площадь и урожайность проса  
в Украине с 1990 по 2016 гг.**

Показатели	Годы						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Площадь посева, тыс. га	196,8	157,7	366,5	120,4	85,0	112,2	102,6
Урожайность, т/га	1,72	1,70	1,16	1,17	1,37	1,97	1,84
Валовой сбор, тыс. т	338,4	268,0	425,1	140,8	116,0	221,0	188,8

культуры. На загущенных посевах корневая система растений развивается слабо, они формируются более низкорослыми, с недостаточно развитыми метелками, в результате чего заметно снижается урожай [3].

На современном этапе развития АПК Луганской области, благодаря внедрению в зернопроизводство новых рекомендованных высокопродуктивных сортов проса, оптимизации норм высева и сроков сева, можно значительно повысить валовые сборы ведущей крупяной культуры Донбасса.

**Цель работы** – изучить влияние ранних и поздних сроков сева, норм высева на продуктивность растений проса в условиях изменения климата в конкретных почвенно-климатических условиях востока Украины.

**Материал и методика исследований.** Двухфакторный полевой опыт закладывался в севообороте кафедры земледелия и экологии окружающей среды на опытном поле Луганского НАУ в соответствии с общепринятыми методиками полевого эксперимента [4,5].

Выращивание культуры в опыте проводилось на общем фоне минерального питания -  $N_{30}P_{30}K_{30}$  при посеве в 3 срока: ранний - 15 апреля, общепринятый (контроль) – 25 апреля и поздний - 5 июня (фактор А). Способ сева – широкорядный с междурядьями 45 см, нормы высева – 1,5, 2,5, 3,5 млн./га всхожих семян (фактор В).

Технология выращивания проса - общепринятая для восточной части северной степи Украины, за исключением исследуемых факторов.

Площадь учетной делянки составляла 25 м<sup>2</sup>, повторность – 3-х кратная. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный карбонат-

**Таблица 2- Гидротермические условия  
за период вегетации проса в 2016 году**

Декады	Месяцы					За вегета- ционный период
	IV	V	VI	VII	VIII	
<b>Гидротермический коэффициент Селянинова</b>						
1	0,48	1,28	0,32	0,08	0,33	
2	0,64	2,94	0,11	0,33	0,31	
3	2,16	0,81	0,72	3,20	1,04	
За месяц	1,09	1,68	0,38	1,20	0,56	1,03
ГТК-норма	0,99	0,97	1,21	1,05	0,61	0,97

ный, тяжелосуглинистый. Пахотный слой почвы характеризуется содержанием легкогидролизуемого азота – 62 мг/кг, подвижного фосфора – 36, обменного калия – 140 мг/кг, гумуса – 4,09 %, pH (водное) – 7,0.

В 2016 году в летние месяцы температура воздуха была выше средней многолетней на 1,3 – 3,6 °С. В целом гидротермические условия в период вегетации проса были близкими к норме (табл. 2). За апрель – август 2016 года выпало 271,3 мм осадков (норма 243 мм). Но их распределение было неравномерное: 42,6 % выпало в весенний период, что благоприятно отразилось на посевах ранних сроков (15.04 – 25.04). Острый дефицит осадков, сильная почвенная и воздушная засуха в июне и первой – второй декадах июля негативно повлияли на формирование высокой зерновой продуктивности проса. За этот период выпало 28,8 мм, при норме 74,4 мм.

**Результаты исследований.** При раннем сроке сева период вегетации проса составил – 97 дней, на контроле – 104 дня, при позднем – 77 дней.

Исследования показали, что ранний срок сева (15.04) при норме высева 1,5 млн./га всхожих семян обеспечил урожайность на 1,0 ц/га (3,1 %) выше, чем на контроле при аналогичной норме, но при норме высева 2,5 и 3,5 млн./га всхожих семян урожай на раннем сроке сева был на 0,8-0,5 ц/га ниже контроля. При позднем севе (05.06), урожайность при нормах высева 1,5 и 3,5 млн./га всхожих семян получена соответственно на 7,1 (21,8 %) ц/га и 5,4 (5,4 %) ц/га, ниже контроля. При

Таблица 3 - Продуктивность посевов проса в зависимости от изучаемых факторов.

Сроки сева (фактор А)	Норма высева (фактор В)	Показатели продуктивности посевов проса						Средняя урожайность, ц/га	Прибавка,	
		число зерен в метелке, шт	масса зерна с метелки, г	Масса 1000 семян, г	продуктивных слоблей, шт. м <sup>2</sup>	натюра зерна, г/л	ц/га		%	
1 срок (15.04)	1,5 млн./га	408,4	3,3	8	105	563,4	33,6	+ 1,0	3,1	
	2,5 млн./га	193,9	1,5	7,7	187	561,4	28,0	- 0,8	2,8	
	3,5 млн./га	162,7	1,3	8,2	239	510,8	31,5	- 1,5	4,5	
2 срок (25.04) (контроль)	1,5 млн./га	304,6	2,4	8,0	140	539,7	32,6	-		
	2,5 млн.га	204,4	1,5	7,3	193,7	571,8	28,8	-		
	3,5 млн./га	188,9	1,5	7,9	220,7	619,9	33,0	-		
6 срок (05.06)	1,5 млн./га	343,8	2,6	7,6	101,3	743,2	25,5	- 7,1	21,8	
	2,5 млн./га	236,2	1,8	7,8	173,7	738,0	31,5	+ 2,7	9,4	
	3,5 млн./га	163,2	1,3	7,8	207,7	743,2	26,1	- 5,4	16,4	
коэффициент коррекции		0,2	0,26	0,6	0,04	- 0,54				
НСР <sub>05</sub> общая, ц/га							1,20			
НСР <sub>05</sub> для фактора А, ц/га							0,69			
НСР <sub>05</sub> для фактора В, ц/га							0,6			

норме висева 2,5 млн./га всхожих семян на позднем сроке сева урожайность выше, чем на контроле на 2,7 ц/га (9,4 %).

Обильные осадки во второй половине лета положительно повлияли на налив зерна и его полновесность. На посевах позднего срока натура зерна при этом составляла 738,0-742,2 г/л, что было на 22,1 % больше, чем при ранних сроках сева (табл. 3).

Сроки сева оказывали существенное влияние на основные показатели структуры биологического урожая. При раннем сроке сева масса 1000 семян была на 3,1 % больше, чем на контроле и позднем сроке сева. При раннем и позднем сроке сева озерненность растений проса была на 9,6 и 6,5 % больше, чем на контроле, а густота продуктивного стеблестоя на данных сроках сева, была ниже контроля на 3,5 – 27,7 %. За исключением нормы 3,5 млн./га всхожих семян на раннем сроке, где густота превышала контроль на 8,3 %.

**Заключение.** Таким образом, по результатам исследований 2016 года, при выращивании проса в условиях Донбасса целесообразно проводить сев в наиболее ранний (апрельский) срок с нормой высева 1,5 млн./га всхожих семян, что обеспечивает прибавку урожая на уровне 11,5 – 23,9 % по сравнению с поздним (июньским) сроком. В сравнении с общепринятым коэффициентом высева – 2,5 млн./га всхожих семян и сроком сева – 25 апреля, на данном варианте урожайность повышалась на 4,8 ц/га (16,7 %).

*Бібліографічний список.*

1. Ушкаренко, В.О. Глобальне потепління і агрофітоценози степу // Агроперспектива. 2009.– №7. – С. 60-61.
2. Державний Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2017 р. - Київ: Алефа, 2017. - 390 с.
3. Корнилов, А.А. Просо /А.А, Корнилов. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 246 с.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.
5. Андрющенко, А.В. Губернатор В.В., Пількевич А.В., Уліч Л.І., Тараненко О.Д. Методика кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні (зернові, круп'яні та зернобобові види)– К.: Укр. інститут експертизи сортів рослин, 2012. - випуск 2. - 81 с.

## INFLUENCE OF ADJUSTABLE AGROTECHNICAL FACTORS AND WEATHER CONDITIONS ON PROCESS PRODUCTIVITY IN DRY CONDITIONS OF EASTERN PART OF UKRAINE

**Sadovoy A.S., Baranovsky A.V.**

**Key words:** *millet, sowing time, seeding rate, yield.*

*The paper presents data on the influence of soil and climatic conditions in the eastern part of the steppe zone of Ukraine on the crop structure, the productivity of millet plants, depending on the seeding rates and the timing of sowing. It has been established that the highest yields were obtained with the early (April) sowing time, and the seeding rate was 1.5 million/ha of virgin seeds.*