

УДК 631.53.048:631.55:633.13(1–15)(292.485)(477)

ВЛИЯНИЕ НОРМ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОВСА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

И. В. МАЗУРАК, В. В. ЛИХОЧВОР, О. Т. МАЗУРАК

Львовский национальный аграрный университет,
Дубляны, Украина, e-mail: foremnaira@ukr.net

(Поступила в редакцию 08.01.2019)

В статье представлены результаты полевых исследований по формированию урожайности голозерного и пленочного зерна овса в зависимости от норм высева в условиях Западной Лесостепи Украины. Объектом исследований были голозерный сорт Закат и пленочный сорт Самуэль, которые рекомендованы для выращивания в данной зоне, поскольку они обеспечивают высокую урожайность. Предшественник – соя. Посев проводился строчным способом на глубину 3–4 см с междурядьем 15 см с трехкратной повторностью и нормой высева – 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн / га. Целью наших исследований было установление оптимальных норм высева для получения высокой урожайности сортов овса. В процессе выполнения исследований для определения влияния элементов технологии выращивания применяли полевой метод исследования. Уход за посевами включал применение гербицида Гранстар (25 г / га) вместе с прилипателем Тренд (200 г / га), фунгицида Фалькон (0,8 л / га) и инсектицида Фастак (0,2 л / га), а также регулятора роста Стабилан (0,8 л / га), которые были внесены в фазе кущения овса. По результатам исследований установлено, что наивысшая урожайность получена при посеве с нормой высева 6,0 млн / га, при этом урожайность пленочного сорта Закат составила 4,41 т / га, а голозерного сорта Самуэль – 3,65 т / га. Самая низкая урожайность исследуемых сортов отмечалась на варианте с нормой высева 3,0 млн / га. В зависимости от норм высева изменялись показатели качества зерна овса. Максимальное содержание белка и жира в зерне овса получено в варианте с нормой высева 3,0 млн / га, а минимальное – при густоте стояния растений 6,0 млн / га. Результаты исследований подтверждают, что урожайность и качество овса зависит от нормы высева. Следовательно в условиях Западной Лесостепи Украины на темно-серых оподзоленных почвах целесообразнее выращивать сорта Закат (пленочный) и Самуэль (голозерный) при норме высева 6,0 млн / га, поскольку урожайность исследуемых сортов является наивысшей.

Ключевые слова: овес, пленочный; голозерный; сорт, норма высева; урожайность; качество.

The article presents results of field experiments concerning formation of yield capacity of naked and film grain of oats depending on seeding norms under conditions of the Western forest-steppe of Ukraine. Naked variety Zakat and film variety Samuel were chosen as objects of the research. They are recommended to be grown on the mentioned area, because they secure high yield capacity. Soy bean is a preceding crop. Seeding was made in a gutter manner at the depth of 3-4cm with 15 cm spacing between rows with triple repetition and seeding norms of 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 million per one hectare. Target of the research is to determine optimal norms of seeding to gain high yield capacity of the oats varieties. In the progress of the experiment, field method was applied to determine effects of the elements of growing technology. Maintenance of the yield included use of Grandstar herbicide (25 g / ha) in composition with Trend sticking agent (200 g / ha), Falcon fungicide (0,8 l / ha), Fastak insecticide (0,2 l / ha), as well as growth regulator Stabilan (0,8 l / ha), which were applied at the stage of oats tillering. Results of the experiment confirm that the highest yield was got at the seeding norm of 6,0 million / ha, while yield capacity of film variety Zakat constituted 4,41 ton / ha, and naked variety Samuel – 3, 65 ton / ha. The lowest yield capacity of the studied varieties was marked in the variant with the seeding norm of 3,0 million / ha. Seeding norms influenced indicators of oats grain quality. The maximum content of protein and fat was obtained in the variant, where the seeding norm was 3,0 million / ha, and minimum one was in case of stand density of 6,0 million/ha. Results of the research prove that yield capacity and quality of oats depends on a seeding norm. Thus, on the area of the Western forest-steppe of Ukraine, on dark grey podzolic soils, it is reasonable to grow Zakat (film) variety and Samuel (naked) variety at the seeding norm of 6,0 million /ha, because the varieties supply the highest yield capacity.

Key words: oats, film, naked, variety, seeding norm, yield capacity, quality.

Введение

Важным при выборе технологии выращивания овса является разработка четких подходов к важным ее элементам, а именно к выбору сорта и норм высева [5].

Норма высева семян является одним из важных факторов для получения высокой урожайности овса, который характеризуется повышенной кустистостью. Следует учесть, что скорость роста боковых побегов овса меньше по сравнению с другими зерновыми культурами, образование избыточного количества побегов наблюдается за сниженных норм посева, из-за чего задерживается созревание зерна, затягивается сбор урожая и ухудшается его качество. Кроме того, снижение норм приводит к засоренности [3, 4].

Основным методом, ограничивающим процесс кущения культуры, является сгущение посевов, поэтому рекомендуются высокие нормы посева овса, которые зависят от сортовых особенностей культуры и почвенно-климатических условий зоны выращивания. А. И. Зинченко, В. Н. Салатенко, М. А. Белоножко в зоне Лесостепи рекомендуют нормы высева овса варьировать от 4,5 до 5,5 всхожих семян на 1 га посевной площади [3, 8].

Норма посева овса зависит от предшественников, условий увлажнения и удобрений. При узкорядном посеве норму увеличивают на 10–15 % по сравнению с обычным рядовым посевом [2,

4]. В работах А. В. Маркитантовой отмечается, что на более плодородных почвах норму посева необходимо снижать по сравнению с посевами на менее плодородных почвах. При опоздании с посевом рекомендуется увеличение нормы на 15–20 % [6]. Устанавливая нормы высева, надо принимать во внимание проблему вылегания посевов овса, вследствие чего снижается площадь листовой поверхности, ухудшаются условия использования солнечной энергии, уменьшается чистая продуктивность фотосинтеза и снижается урожай данной культуры [3].

По данным ученых, урожайность голозерного овса примерно на 30 % ниже пленочного, но зерно имеет лучший химический состав, на 20–40 % больше белка, характеризуется высокой биологической ценностью и лучшим аминокислотным составом. Большинство белков овса голозерного водорастворимые, поэтому очень хорошо перевариваемые в организме людей и животных [1, 7].

Жиров, по сравнению с другими злаками, содержится в 2–3 раза больше (5–6 %), они отличаются высокой переваримостью и усвояемостью, устойчивы к окислению. Углеводы (70 %) представлены в виде крахмала [3, 4; 5].

Проблемы технологии выращивания овса голозерного на сегодня решены не полностью и остаются актуальными. Поэтому возникла необходимость более детального изучения данных сортов, их норм посева и воздействия на урожайность и качество семян в условиях Западной Лесостепи Украины.

Целью исследований является установление оптимальных норм посева (3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн / га) для пленочного сорта Закат и для голозерного сорта Самуэль в условиях Западной Лесостепи Украины.

Опыты проводились в полевых условиях на полях ЧП «Агро – Экспресс – Сервис» в Ровенской области на типичных для этой зоны темно-серых оподзоленных почвах. Предшественником была соя. После уборки предшественника провели вспашку на глубину – 25 см – МТЗ – 82+ 3 – 35. Под вспашку внесли фосфорные и калийные удобрения Р₃₀ К₆₀.

Весной внесли азотные удобрения N₄₅ и провели предпосевную культивацию КПС – 4. Сеяли 2 апреля 2018 года на глубину 3 – 4 см с междурядьями 15 см в трехкратной повторности. Для посева использовали пленочный сорт Закат и голозерный сорт Самуэль.

При уходе использовали гербицид Гранстар (25 г / га) совместно с прилипателем Тренд (200 г / га), фунгицид Фалькон (0,8 л / га), а также инсектицид Фастак (0,2 л / га) и регулятор роста Стабилан (0,8 л / га), которые были внесены в фазе кущения.

Обработка почвы и уход за посевами проводился согласно принятым рекомендациям для Западной Лесостепи Украины.

Основная часть

За период проведения исследований (2016–2018 гг.), наблюдали различия по уровню урожайности сортов овса Закат (пленочный) и Самуэль (голозерный) в зависимости от нормы посева их семян.

Как свидетельствуют данные табл. 1, сорта овса Закат (пленочный) и Самуэль (голозерный) при норме посева 3,0 млн / га формировали наименьшие показатели урожайности – 3,75 т / га у сорта Закат и 2,98 т / га у сорта Самуэль.

При посеве семян с нормой посева 4,0 млн / га урожайность зерна несколько увеличилась: для сорта Закат – на 0,35 т / га, а для сорта Самуэль – на 0,39 т / га.

На варианте с нормой посева 5,0 млн / га показатели урожайности практически одинаково существенно выросли для обеих сортов (на 0,59 т / га у пленочного сорта Закат и 0,61 т / га у голозерного сорта Самуэль).

Самые высокие показатели урожая зерна овса данных сортов были получены при густоте стояния растений 6,0 млн / га. В частности, сорта овса Закат и Самуэль формировали урожай на уровне 4,41 т/га и 3,65 т / га, а прирост от нормы посева составлял 0,66 т / га; 0,67 т / га.

Таким образом, при одинаковых нормах посева и при одинаковой технологии выращивания за годы исследований пленочный сорт Закат имеет более высокие показатели урожайности (средняя урожайность – 4,15 т / га) по сравнению с голозерным сортом на 0,75 т / га (средняя урожайность у сорта Самуэль 3,4 т / га).

Таблица 1. Урожайность сортов овса пленочного Закат и голозерного Самуэль в зависимости от нормы высева

Сорт	Норма высева; млн / га	Урожайность, т / га			Средняя урожайность за 3 года т/га	Прирост от нормы высева,		Среднее по сорту т/га	Прирост от сорта т / га
		2016	2017	2018		т/га	%		
Закат	3,0	3,51	3,92	3,81	3,75	–	–	4,15	0,75
	4,0	3,93	4,23	4,15	4,1	0,35	9,3		
	5,0	4,12	4,54	4,35	4,34	0,59	15,7		
	6,0	4,21	4,61	4,4	4,41	0,66	17,6		
Самуэль	3,0	2,92	3,03	2,98	2,98	–	–	3,4	–

4,0	3,31	3,45	3,34	3,37	0,39	13,1
5,0	3,54	3,64	3,58	3,59	0,61	20,5
6,0	3,63	3,71	3,62	3,65	0,67	22,5

Примечание. 2016 г.: НИР005: Фактор А–0,19; Фактор В–0,26; Взаимодействие АВ–0,37; 2017 г.: НИР005: Фактор А–0,25; Фактор В–0,35; Взаимодействие АВ–0,49; 2017 г.: НИР005: Фактор А–0,21; Фактор В–0,30; Взаимодействие АВ–0,42.

Важным показателем в структуре урожая овса является его качество. Результаты табл. 2 указывают, что под влиянием норм высева и сортов овса изменялись качественные показатели. Максимальное содержание белка в зерне получено в варианте с нормой высева 3,0 млн / га: у сорта Закат – 12,32%; Самуэль – 15,92%. При посеве семян с нормой высева 4,0 млн/га содержание белка в зерне уменьшалось у сорта Закат на 0,18%, а у сорта Самуэль – на 0,19%. На варианте с нормой высева 5,0 млн/га содержание белка продолжало уменьшаться, у пленочного сорта Закат оно составляло – 11,96%, у голозерного сорта Самуэль – 15,64%.

Таблица 2. Влияние норм высева и сорта на показатели качества сортов овса пленочного Закат и голозерного Самуэль, %

Сорт	Норма высева; млн / га	Сырой белок			Среднее за 3 года	Среднее по сорту	Сырой жир			Среднее за 3 года	Среднее по сорту
		2016	2017	2018			2016	2017	2018		
Закат	3,0	12,25	12,31	12,39	12,32	12,08	1,53	2,25	2,21	2,0	1,95
	4,0	12,03	12,15	12,25	12,14		1,50	2,0	2,13	1,88	
	5,0	11,85	11,98	12,05	11,96		1,43	1,98	2,05	1,82	
	6,0	11,79	11,92	11,98	11,90		1,40	1,95	2,98	2,11	
Самуэль	3,0	15,90	15,98	15,89	15,92	15,72	4,80	5,04	5,02	4,95	4,86
	4,0	15,55	15,83	15,82	15,73		4,68	4,98	4,97	4,88	
	5,0	15,43	15,75	15,74	15,64		4,60	4,91	4,93	4,81	
	6,0	15,37	15,68	15,69	15,58		4,59	4,89	4,90	4,79	

Наименьшее содержание белка данных сортов было получено при густоте стояния растений 6,0 млн / га у сорта Закат – 11,90%, в голозерного сорта Самуэль – 15,58%. Для всех сортов с увеличением норм посева содержание белка в зерне уменьшалось.

Голозерный сорт Самуэль характеризовался более высоким (на 2,91%) содержанием жира (4,86%), чем пленочный сорт Закат (1,95%). Наши исследования показывают, что голозерный сорт Самуэль характеризуется большим содержанием сырого белка (15,72%), сырого жира (4,86%), чем пленочный сорт Закат, у которого содержание белка – 12,08%, а жира – 1,95%.

Закключение

Таким образом, в условиях западной Лесостепи Украины на темно-серых оподзоленных почвах максимальный уровень урожайности исследуемых сортов Закат (пленочный) и Самуэль (голозерный) был получен при норме посева 6,0 млн / га. Пленочный сорт Закат (урожайность 4,15 т / га) формировал более высокие (на 0,75 т / га) показатели урожайности по сравнению с голозерным сортом Самуэль (3,4 т / га). Голозерный сорт Самуэль по химическому составу зерна отличается от пленочного сорта Закат большим содержанием белка (на 3,64%), жира (на 2,91%). Это значительно повышает его пищевую качественность и упрощает процесс переработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аниканова, З. Голозерный овес – ценное сырье для выработки крупы / З. Аниканова, В. Бакеев // Хлебопродукты. – 2001. – № 2. – С. 31–33.
2. Борисоник, С. Б. Яровые колосовые культуры / С. Б. Борисоник, А. Н. Борсуков. – К.: Урожай, 1969. – 157 с.
3. Зинченко, А. И. Растениеводство: учебник / О. И. Зинченко, В. Н. Салатенко, М. А. Билоношко / Под ред. А. И. Зинченко. – М.: Аграрное образование, 2003. – 591 с.
4. Лихочвор, В. В. Зернопроизводство / В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Иващук. – Львов: НПФ «Украинские технологии». – 2008. – 624 с.
5. Лихочвор, В. В. Растениеводство / Технологии выращивания сельскохозяйственных культур / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. – Львов: НПФ «Украинские технологии», 2010. – С. 308–321.
6. Маркитантова, А. В. Агротехника и качество зерна в условиях Ленинградской области / А. В. Маркитантова, М. М. Курлович // Селекция и сортовая агротехника зерновых культур. – М.: Колос, 1980. – С. 228–255.
7. Подобед, Л. Голозерный овес перспективная фуражная культура / Л. Подобед // Предложение. – 2006. – №1. – С. 62–64.
8. Саблук, П. Т. Технологии выращивания зерновых и технических культур в условиях Лесостепи Украины / П. Т. Саблук [и др.]. – М.: ННЦ ИАЭ, 2008. – 720 с.