

Научная статья

УДК 631.354

EDN GYUPUA

**Исследование потерь сои за жаткой
зерноуборочного комбайна Vector 410 в отделе семеноводства
Дальневосточного государственного аграрного университета**

Андрей Сергеевич Хворостянский¹, студент магистратуры

Научный руководитель – Иван Васильевич Бумбар²,

доктор технических наук, профессор

^{1, 2} Дальневосточный государственный аграрный университет

Амурская область, Благовещенск, Россия, pety.hora1234@gmail.com

Аннотация. В статье проведен анализ данных хода уборки сои в АПК Амурской области и Благовещенского района. Рассмотрены характеристики зерна. Дана оценка потерь сои за жаткой зерноуборочного комбайна.

Ключевые слова: соя, биологическая урожайность, зерноуборочный комбайн, жатка, потери зерна

Для цитирования: Хворостянский А. С. Исследование потерь сои за жаткой зерноуборочного комбайна Vector 410 в отделе семеноводства Дальневосточного государственного аграрного университета // Актуальные исследования молодых ученых – результаты и перспективы : материалы 2-ой всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых (Благовещенск, 12 февраля 2025 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 280–283.

Original article

**The study of soybean losses during the harvesting
of the Vector 410 combine harvester
in the Department of Seed Production
of the Far Eastern State Agrarian University**

Andrey S. Khvorostyansky¹, Master's Degree Student

Scientific advisor – Ivan V. Bumbar²,

Doctor of Technical Sciences, Professor

^{1, 2} Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia

pety.hora1234@gmail.com

Abstract. The article analyzes the data on the progress of soybean harvesting in the agro-industrial complex of the Amur region and the Blagoveshchensk district. Grain characteristics are considered. An estimate of soybean losses at the combine

harvester is given.

Keywords: soybeans, biological yield, combine harvester, grain loss

For citation: Khvorostyansky A. S. The study of soybean losses during the harvesting of the Vector 410 combine harvester in the Department of Seed Production of the Far Eastern State Agrarian University. Proceedings from Current research by young scientists – results and prospects: *2-aya Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh uchenykh (12 fevralya 2025 g.)*. (PP. 280–283), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

По сравнению с 2022 г. в 2024 г. посевные площади в Амурской области увеличились на 46 251 га (на 5,4 %); по сравнению с 2023 г. – на 12 581 га (на 3,3 %). За период с 2022–2024 гг. изменение посевных площадей под сою составило с 855 307 до 901 558 га [1].

По Благовещенскому району наблюдается следующая тенденция. За рассматриваемый период посевные площади увеличилось с 33 373 до 35 198 га. В 2023 г. по сравнению с предыдущим годом рост составил 3 924 га (11,7 %), в 2024 г. площади снизились на 2 099 га (5,9 %) [1].

Можно наблюдать тенденцию сокращения сроков посевов по области и по району. Такая тенденция связана с пополнением в хозяйствах Амурской области более мощных тракторов и широкозахватных посевных комплексов, а также с благоприятными погодными условиями.

При посевной площади сои Амурской области в 2024 г. более 900 тыс. га ее уборка продолжалась более 30 дней, что не допустимо. Для повышения эффективности уборочного процесса требуется увеличить парк комбайнов, доведя нагрузку до уровня 320–350 га на комбайн.

Увеличение продолжительности уборочного процесса до 30 дней и более приводит к снижению урожая сои к концу уборки. В 2023 г. соответствующее снижение составило с 20,5 до 16,4 ц/га, в 2024 г. – с 18,9 до 15,9 ц/га.

Проведены опыты по оценке потерь сои сорта «Рось» за жаткой зерноуборочного комбайна Vector 410 в отделе семеноводства Дальневосточного государственного аграрного университета (с. Грибское).

Исследования показали, что при влажности сои 9,1 %, скорости комбайна 7,3 км/ч и урожайности 18,6 ц/га наблюдаются потери семян за жаткой, составляющие в среднем 3,9 %. Причем наибольшие потери пришлись при вымолооте семян на почве. В качестве причины потерь можно предполагать большое влияние на данный процесс планок мотовила.

Рассматривая характеристику полученного зерна, можно сделать вывод, что наибольшее количество на растениях имеют 4- и 3-зерновые стручки, которые легче обмолачиваются. Исходя из количества растений, находящихся на 1 м², можно определить подачу растительной массы в комбайн:

$$\frac{7 \text{ м} \cdot 6 \text{ км/ч} \cdot 38,3 \text{ ц/га}}{360} = 4,43 \text{ кг/с}$$

Таким образом, комбайн загружен на 74 %. Урожайность растительной массы составила 38,3 ц/га.

Наблюдения за работой комбайна Vector 410 происходило на полях отдела семеноводства 10 октября 2024 г. на сорте соя «Дебют».

Определение величины потерь сои за жаткой проводились путем суммирования семян сои в бобах на стерне, не вымолоченных на поверхности почвы, и зерен сои на почве с площади 1 м². При этом накладывали рамку на места прохода жатки, исключая площадь следа на почве от колес комбайна.

Сбор потерь сои по видам в накладываемых рамках по диагонали прохода комбайна осуществлялся в отдельные емкости. Затем они обрабатывались в лабораторных условиях. Определялась биологическая урожайность отбором ростков сои с 1 м². Так как сбор потерь производился при работе измельчителей, размещение рамок на участке происходило в местах наименьшего попадания зерен, связанных с потерей молотилкой. Величина потерь сои за жаткой комбайна Vector 410 представлена в таблице 1.

Видно, что наибольшие потери сои были в виде вымоченного зерна на почве (до 2,8 %).

Таблица 1 – Потери сои сорта «Дебют» комбайном Vector 410 за жаткой (10.10.2024)

Номер опыта	Распределение потерь семян сои по видам с 1 м ² , г			Итого	
	вес семян в бобах на стерне	вес семян в бобах на почве	вес вымоченных семян на почве	г/м ²	%
1	1,8	1,1	2,8	5,7	3,1
2	1,5	2,0	5,1	8,6	4,6
3	1,6	0,7	5,0	7,3	3,9
4	1,7	1,8	4,3	7,8	4,2
5	2,3	1,4	3,1	6,8	3,6
Среднее	1,8	1,4	4,0	7,2	3,9
Примечания: ширина захвата жатки – 7 м; скорость движения – 6 км/час; урожайность семян – 18,6 ц/га; влажность семян – 9,1 %.					

Закключение. Таким образом, можно сделать вывод, что наименьшее количество семян на стерне и в бобах связано с низким срезом растений. В тоже время наличие свободных (вымоченных) семян на почве связано с воздействием планок мотвила на сухую растительную массу.

Список источников

1. Министерство сельского хозяйства Амурской области : [сайт]. URL: <https://agro.amurobl.ru/> (дата обращения: 25.01.2025).

References

1. Ministry of Agriculture of the Amur region. *Agro.amurobl.ru* Retrieved from <https://agro.amurobl.ru/> (Accessed 25 January 2025) (in Russ.).

© Хворостянский А. С., 2025

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 14.02.2025; принята к публикации 26.02.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 14.02.2025; accepted for publication 26.02.2025.