

## РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СИЛЬФИИ ПРОНЗЕННОЛИСТНОЙ НА ЗЕЛЕНый КОРМ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА

**Б. В. ШЕЛЮТО**

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407 e-mail: a.sheliuta@mail.ru*

**Е. В. КОСТИЦКАЯ**

*Могилевская районная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений,  
г. Могилев, Республика Беларусь, e-mail: setena.mogilev@yandex.by*

*(Поступила в редакцию 28.01.2021)*

*В статье рассматривается рентабельность возделывания сильфии пронзеннолистной при уборке на зеленый корм при разных способах посева. Получено, что за годы исследований наиболее прибыльными и наименее затратными были варианты посадки рассады по схеме 70x50 и 70x70. Себестоимость вариантов составила 795,1 руб. / га и 694,9 руб. / га соответственно, что ниже чем при возделывании семенного посева на 261,8 руб./га (70x50) и 362,0 руб./га (70x70), при этом прибыль вариантов составила 2275,3 руб. с га и 1932,0 руб. с га соответственно, что выше по сравнению с семенным посевом на 760,5 руб. с га и 417,2 руб. с га. Рентабельность вариантов с учетом себестоимости и прибыли составила 284 % (70x50) и 274 % (70x70), а при семенном посеве рентабельность получена в два раза ниже.*

**Ключевые слова:** *сильфия пронзеннолистная, семена, рассада, зеленый корм, себестоимость, прибыль, выручка, рентабельность.*

*The article discusses the profitability of cultivation of *Silphium perfoliatum* when harvesting for green fodder with different sowing methods. It was found that over the years of research, the most profitable and least expensive were the variants for planting seedlings according to the 70x50 and 70x70 scheme. The cost of the variants was 795.1 rubles / ha and 694.9 rubles / ha, respectively, which is lower than in the cultivation of seed sowing by 261.8 rubles / ha (70x50) and 362.0 rubles / ha (70x70), while the profit of the variants was 2,275.3 rubles per hectare and 1,932.0 rubles per hectare, respectively, which is higher compared to seed sowing by 760.5 rubles per hectare and 417.2 rubles per hectare. The profitability of the variants, taking into account the cost and profit, was 284 % (70x50) and 274 % (70x70), and with seed sowing, the profitability was two times lower.*

**Key words:** *Silphium perfoliatum, seeds, seedlings, green forage, cost price, profit, revenue, profitability.*

### **Введение**

Зеленая масса сильфии пронзеннолистной содержит в свободном состоянии 17 аминокислот (цистин, лизин, гистидин, аргинин, глицин, серин, аспарагиновая кислота, глютаминовая кислота, треонин, аланин, пролин, тирозин, метионин, валин, фенилаланин, лейцин, триптофан) [2]. Богата зеленая масса растений и макроэлементами: кальций – 18,1 мг/кг, магний – 4,48 мг/кг, фосфор – 2,55 мг/кг, калий – 24,03 мг/кг, сера – 0,40 мг/кг, натрий – 0,40 мг/кг сухого вещества [2]. П. П. Вавилов утверждал, что растения, скошенные до фазы бутонизации, могут быть пригодны для поедания молодняком КРС и птицы, так как содержат высокое количество белка и витаминов [6]. Зеленая масса сильфии хорошо силосуется благодаря высокому содержанию сахаров (38,6 г/кг зеленой массы или 3,86 % при сахарном минимуме 1,48 %), однако из-за повышенной влажности лучше ее силосовать с кормовыми культурами более низкой влажности, например с кукурузой и сорго [7]. Некоторые авторы отмечают, что использовать зеленую массу сильфии можно до самых заморозков [2, 8]. По литературным данным установлена высокая урожайность зеленой массы за два укоса – до 1000 ц/га [9, 3]. В. А. Емелин отмечает, что сильфию можно использовать и как двуукосную культуру (первый укос – цветение, второй – бутонизация), а также и как одноукосную культуру в фазу цветения, так как именно в эту в фазу, по мнению данного автора и других, урожайность зеленой массы самая высокая [10, 11, 12, 13]. При проведении экономического анализа возделывания сильфии пронзеннолистной М. П. Чупиной получена рентабельность от 52 % до 94 % при посеве в чистом виде [14]. В. А. Емелин получал рентабельность от возделывания культуры до 238 % при внесении 80 т/га навоза, без внесения удобрений он получил рентабельность 139 % [15].

### **Основная часть**

Опыты были заложены в 2015 г. на опытном участке «Тушково» Горецкого района. Посев проводили стратифицированными семенами по норме высева 70 тыс. растений/га и по схемам посадки рассады: 70x30, 70x50 и 70x70. Варианты опыта закладывались в 4-кратной повторности, учетная площадь каждой делянки составляла 10 м<sup>2</sup>. Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая, развивающаяся на легком суглинке, подстилаемом мореным суглинком с глубины около 1 м, является

типичной для северо-восточного региона Республики Беларусь и пригодной для возделывания многолетних трав.

Расчет экономической эффективности изучаемых агроприемов проводили по методике кафедры организации производства в сельхозпредприятиях УО БГСХА. Для определения экономической эффективности рассчитывали себестоимость, выручку, прибыль и рентабельность. В себестоимость включались все затраты на возделывания культуры. Выручка была получена исходя из стоимости зеленой массы умноженной на ее урожайность. Прибыль рассчитывали путем вычисления, от выручки отнимали себестоимость. Рентабельность определяли делением прибыли на себестоимость и умножали на 100 %.

Способы посева оказывали существенное влияние на экономическую эффективность возделывания культуры (см. табл.1). Наиболее затратными были варианты посева семенами и посадки рассады по схеме 70x30, так как затраты на посадочный материал были больше. Себестоимость вариантов составила в 2016 году 987,1 руб./га и 1066,3 руб./га соответственно. Наименее затратным вариантом посева был вариант по схеме посадки рассады 70x70, себестоимость составила 564,3 руб./га.

Выручка с реализации продукции меньше была у семенного посева – 1851,2 руб./га. Со всех вариантов посадки рассады выручка была выше, чем у семенного посева на 91,1 руб./га (70x70) и на 1192,0 руб./га (70x30). Прибыль у вариантов посадки рассады также была выше от 1378,0 руб./га (70x70) до 1976,9 руб./га (70x30). У семенного же посева прибыль была практически в два раза ниже ко всем вариантам посадки рассады и составила 864,1 руб./га. В результате рентабельность вариантов рассады составила от 185 % при посадке по схеме 70x30 и до 256 % при посадке по схеме 70x50. При посадке рассады 70x70 несмотря на меньшую урожайность по сравнению с другими схемами посадки, но ввиду более низких затрат, рентабельность была выше на 59 % к схеме посадки 70x30 и всего на 12 % ниже чем при посадке по схеме 70x50.

На третий год жизни растений затраты на возделывания культуры не сильно отличались от предыдущего года. Наибольшие они были у семенного посева и при посадке рассады по схеме 70x30 (1004,0 руб./га и 1078,1 руб./га соответственно). Наименьшие затраты были при возделывании по схеме посадки 70x70 (666,6 руб./га). Выручка с реализации продукции была выше у рассадного посева по отношению к семенному посеву на 87,7 руб./га (70x70) и на 1139,5 руб./га (70x30). При расчете прибыли тенденция сохранилась. Так, прибыль, полученная от семенного посева составила 1018,9 руб./га, а при посадке по схеме 70x70 прибыль по сравнению с семенным посевом была выше на 425,1 руб./га. При посадке рассады по схемам 70x30 и 70x50 прибыль получена выше чем у семенного посева в два раза (2084, руб./га и 2016,3 руб./га соответственно). Рентабельность семенного посева составила 101 % (+ 13% к 2016 году). При посадке рассады рентабельность составила от 193 % (+8 % к 2016 году – 70x30) до 263 % (+ 7 % к 2016 году – 70x50). При посадке рассады по схеме 70x70 рентабельность по сравнению с 2016 годом снизилась на 27 % и составила 217 %. Связано это с большими затратами, на 102,3 руб./т больше, чем в 2016 году и небольшим приростом прироста, всего на 66,0 руб./га (таблица).

**Экономическая эффективность возделывания сельфнии пронзеннолистной в зависимости от способа посева**

Вариант	Себестоимость продукции, руб./га					Выручка, руб./га					Прибыль руб./га					Уровень рентабельности, %				
	2016	2017	2018	2019	среднее	2016	2017	2018	2019	среднее	2016	2017	2018	2019	среднее	2016	2017	2018	2019	среднее
семена	987,1	1004,0	1128,6	1107,8	1056,9	1851,2	2022,9	3313,2	3099,3	2571,6	864,1	1018,9	2184,6	1991,5	1514,8	88	101	194	180	141
Варианты посадки рассады																				
70x30	1066,3	1078,1	1096,5	1077,9	1079,7	3043,2	3162,4	3355,2	3162,4	3180,8	1976,9	2084,3	2258,7	2084,5	2479,8	185	193	206	193	194
70x50	759,7	767,4	835,4	818,0	795,1	2703,1	2783,7	3488,5	3306,2	3070,4	1943,4	2016,3	2653,1	2488,2	2275,3	256	263	314	304	284
70x70	564,3	666,6	781,0	767,7	694,9	1942,3	2110,6	3295,6	3158,9	2626,8	1378,0	1444,0	2514,6	2391,2	1932,0	244	217	322	311	274

2018 год был самым продуктивным из изученных. Как и во все предыдущие годы исследований, себестоимость была выше у семенного посева (1128,6 руб./га) и при посадке рассады 70x30 (1096,5 руб./га). Наименьшая себестоимость была у варианта посадки рассады по схеме 70x70 – 781,0 руб./га.

Выручка от реализации продукции была выше у рассадного посева, за исключением схемы посадки рассады 70x70, при выручке 3295, руб./га она была ниже на 17, руб./га по сравнению с семенным посевом. У остальных вариантов посадки рассады выручка составила от 3355,2 руб./га (70x30) до 3488,5 руб./га (70x50).

Прибыль вариантов посадки рассады составила от 2258,7 руб./га (70x30) до 2653,1 руб./га (70x50), что выше по сравнению с прибылью семенного посева минимум на 74,1 руб./га.

Рентабельность составила 194 % (+ 93 % к 2017 году) у семенного посева. У схем посадки рассады рентабельность была выше на 12 % при посадке по схеме 70x30 и на 128 % при посадке по схеме 70x70.

Несмотря на то, что при схеме посадки 70x70 была ниже урожайность, чем у других вариантов посадки рассады, всего на 5,5 т/га к варианту по схеме 70x50 и на 1,7 т/га к варианту по схеме 70x30, но с более низкими затратами, рентабельность была получена высокая.

На пятый год жизни силфвии пронзеннолистной тенденция по себестоимости затрат сохранилась. Наибольшая себестоимость была при посеве семенами и при посадке рассады по схеме 70x30 (1107,8 руб./га и 1077,9 руб./га соответственно). Как и во все исследуемые годы, наименьшая себестоимость была у варианта посадки рассады по схеме 70x70–767,7 руб./га.

По причине снижения урожайности зеленой массы, ввиду погодных условий, снижалась и выручка. Так, по сравнению с 2018 году выручка с семенного посева снизилась на 213,9 руб./га и составила 3099,3 руб./га. Для рассадного посева выручка снижалась от 192,8 руб./га (70x30) до 136,7 руб./га (70x70) и составила от 3158,9 руб./га (70x70) до 3306,2 руб./с га 70x50).

Прибыль в наибольшей степени, по сравнению с предыдущим годом, снизилась у семенного посева – на 193,1 руб./га (1991,5 руб./га). У рассадного посева прибыль составила от 2084,5 руб./га (70x30) до 2488,2 руб./га (70x50). В наибольшей степени у рассадного посева прибыль снизилась у варианта посадки рассады 70x30 – на 174,2 руб./га.

Рентабельность составила 180 % у семенного посева. У вариантов посадки рассады рентабельность варьировала от 193 % (70x30) до 311 % (70x70).

В среднем за годы исследований (2016–2019 гг.) выручка с реализации зеленого корма была выше у рассадного посева, причем в большей мере при посадках по схемам 70x30 и 70x50 – 3180,8 руб./га и 3070,4 руб./га соответственно. У семенного посева она составила всего 2571,6 руб./га. Прибыль была выше при посадке рассады по схемам 70x30 и 70x50 – 2479,8 руб./га и 2275,3 руб./га соответственно с рентабельностью 194 % и 284 %.

У варианта по схеме посадки 70x70 рентабельность составила 274 %. Как видно по данным исследований, вариант по схеме посадки 70x70 с небольшой выручкой, но с более низкой себестоимостью, по экономической эффективности практически достигал уровня самого рентабельного варианта посадки рассады по схеме 70x50.

### **Заключение**

1. Уровень рентабельности возрастал с возрастом жизни растений и ростом урожайности зеленой массы.

2. Наименее рентабельными в среднем за годы исследований были варианты посева семенами по схеме посадки рассады 70x30 – 141 % и 194 % соответственно.

3. Наиболее прибыльными при этом и наименее затратными были варианты посадки рассады 70x50 и 70x70. Себестоимость вариантов в среднем составила 795,1 и 694,9 руб. с га, а прибыль – 2275,3 руб. с га и 1932,0 руб. с га соответственно. Рентабельность этих вариантов была не ниже 274 % в среднем за годы исследований.

### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Емелин, В. А. Силфвия пронзеннолистная: хозяйственная ценность, биология и технология возделывания / В. А. Емелин. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 36 с.
2. Вавилов, П. П. Новые кормовые культуры / П. П. Вавилов, А. А. Кондратьев. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 351 с.
3. Таранов, М. Т. Биохимия кормов / М. Т. Таранов, А. Х. Сабиров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 22 с.

4. Шкодина, Е. П. Сравнительная оценка качества зеленой массы традиционных и новых кормовых культур Новгородской области / Е. П. Шкодина // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы: матер. II Международ. науч.-практ. конф., Вологда, 28 февраля 2019 г. – Вологда, 2019. – С. 307–312.
5. Данилов, К. П. Влияние срока и кратности скашивания на урожайность сивльфии пронзеннолистной / К. П. Данилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 3. – С. 53–55.
6. Седельников, Б. Г. Основные технологические приемы возделывания и использования сивльфии пронзеннолистной на корм в южной лесостепи Омской области: автореф... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Б. Г. Седельников // Омский ГАУ. – Омск, 2003. – 16 с.
7. Емелин, В. А. Морфологические, биологические и хозяйственные особенности сивльфии пронзеннолистной при многолетнем изучении исходного материала / В. А. Емелин. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – С. 109–113.
8. Струк, А. М. Механизированная уборка семян сивльфии пронзеннолистной / А. М. Струк // Кормопроизводство. – 2003. – № 7. – С. 24–26.
9. Усенко, А. В. Многоукосное использование травостоя сивльфии пронзеннолистной в южной лесостепи Западной Сибири: автореф. дис. ...канд. сельхоз. наук: 06.01.01 / А. В. Усенко; Омск. госуд. аграр. ун-т. – Омск, 2011. – 17 с.
10. Савин, А. П. Влияние минеральных удобрений на нектарную, кормовую и семенную продуктивность сивльфии пронзеннолистной / А. П. Савин, Н. А. Гудимова // Современные проблемы пчеловодства и апитерапии: монограф. / ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства». – Рыбное, 2019. – С. 187–191.
11. Чупина, М. П. Экономико-энергетическая оценка влияния покровных культур на продуктивность сивльфии пронзеннолистной в Западной Сибири / М. П. Чупина, А. Ф. Степанов // Омский научный вестник. – Омск, 2015. – С. 190–192.
12. Емелин, В. А. Приемы возделывания сивльфии пронзеннолистной в условиях Западно-Казахстанской области при орошении: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09. / В. А. Емелин; Западно-Казахстанский государственный университет – Кинель, 2000. – 23 с.