

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА КОРМОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ЯРОВОГО РАПСА В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ

*Атаманова Ирина Анатольевна, магистрант кафедры растениеводства,
E-mail: ira.atamanova.00@mail.ru*

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»*

***Аннотация:** В работе представлены результаты исследований по изучению предшественника на урожайность и кормовую ценность зеленой массы ярового рапса. По данным однолетних исследований выявлено, что все изучаемые предшественники оказывают равноценное влияние на кормовую продуктивность ярового рапса в Среднем Предуралье.*

***Ключевые слова:** предшественник, яровой рапс, урожайность, продуктивность, укос, зеленый корм.*

Введение. В мировом сельскохозяйственном производстве яровой можно успешно выращивать для производства кормов, зеленой массы, силоса, сенажа, травяной муки, в основных, промежуточных и поукосных посевах, в чистом виде и в смеси с другими культурами [1]. Содержание белка в рапсе не уступает и бобовым культурам, а иногда и превосходит их, но содержит меньше клетчатки. Кормовая ценность в основном зависит от фазы развития, те растения, которые претерпели заморозки сохраняют питательную ценность и увеличивают количество сахаров до 14-15%, следовательно, лучше поедаются животными [5].

В засушливые годы рапс может служить страховой культурой, а его зеленая масса – отличное сидеральное удобрение [5]. По содержанию протеина и зольных веществ зеленая масса рапса не уступает бобовым культурам или превосходит их [2]. Яровой рапс – это отличная мелиоративная культура, также является фитосанитаром, уничтожающим корневые гнили в почве [3]. Лучшим предшественником рапса на зеленый корм являются многолетние травы, хорошо удобренные пропашные и зернобобовые культуры. Профилактикой болезней рапса является его возвращение на прежнее место не ранее чем через 4-5 лет [4].

В Предуральском регионе Нечерноземной зоны РФ яровой рапс может давать урожайность зеленой массы – 30-40 т/га [5].

А. П. Уханов считает, что лучшими предшественниками для ярового рапса являются озимые, идущие по пару, пропашные, также пласт многолетних трав. Недопустимо чередовать рапс с крестоцветными культурами, а также льном,

подсолнечником, свеклой [4].

В.В. Коломейченко рассказывает, что лучшими предшественниками для ярового рапса считаются черный пар, зерновые и зернобобовые культуры, злаково-бобовые смеси на зеленый корм [3]. Влияние предшественника на кормовую продуктивность ярового рапса в условиях Пермского края изучено не было.

Цель – выявить оптимальный вид предшествующей культуры для ярового рапса, возделываемого на зеленый корм, в Среднем Предуралье.

Материалы и методы. Для достижения данной цели в 2020 г. на учебно-научном опытном поле ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ был заложен полевой опыт. Основным объектом исследования – яровой рапс, сорт Ратник. В качестве предшественников изучали культуры согласно схеме опыта (табл. 1).

Повторность опыта 4-х-кратная, расположение вариантов систематическое. Учетная площадь делянки – 46 м². В исследованиях использовали общепринятые методики и наблюдения [4]. Агротехника в опыте рекомендованная для Среднего Предуралья [4].

Результаты и их обсуждение. Посев ярового рапса на зеленый корм проведен в 2020 г. Учет урожая проводили по двум укосам в конце бутонизации – начале цветения культуры. Урожайность сухого вещества (с.в.) ярового рапса в 2020 г. представлена в таблице 1.

Таблица 1-Урожайность ярового рапса, ц/га с.в., 2020 г.

Предшественник	Урожайность		
	1 укос	2 укос	Сумма по двум укосам
Озимая рожь	9,6	5,2	14,8
Пшеница	9,3	5,2	14,5
Горох	9,2	5,2	14,4
Кукуруза	8,7	5,1	13,8
Суданская трава	9,3	5,6	14,9
Вико-овсяная смесь	9,1	5,3	14,4
Клевер луговой	9,6	5,7	15,3
НСР ₀₅	Fф < F ₀₅	Fф < F ₀₅	Fф < F ₀₅

Существенной разницы между вариантами в первом и втором укосах не обнаружено. Несмотря на то, что по своей биологии рапс хорошо отрастает после скашивания или стравливания, разница в урожайности между двумя укосами была существенной и в среднем составила 3,9 ц/га.

Таким образом, урожайность первого укоса была на 42% выше, чем урожайность второго укоса. Это следствие того, что ко второму укосу в почве содержится меньше питательных веществ и влаги.

Биохимический анализ урожая позволил рассчитать сбор сырого протеина, валовой сбор обменной энергии, выход кормовых и кормо-протеиновых единиц с 1 га (табл. 2). Из представленной выше таблицы видно, что сбор сырого протеина изменяется от 271 кг/га до 334 кг/га, то есть колебания составляют 23%. Выход кормовых

единиц варьирует от 882 до 1040 (отклонения составляют 18%). Выход кормо-протеиновых единиц колеблется от 1682 до 2021 единиц (отклонение – 20 %).

Таблица 2- Кормовая оценка урожая ярового рапса в сумме по двум укосам, 2020 г.

Предшественник	Сбор сырого протеина, кг/га	Выход к. ед. с 1 га	Выход КПЕ с 1 га	Валовой сбор обменной энергии, ГДж/га
Озимая рожь	285	957,5	1761,3	14,1
Пшеница	277	970,3	1733,1	14,0
Горох	309	976,8	1878,5	14,2
Кукуруза	276	882,0	1682,0	13,1
Суданская трава	271	950,1	1694,7	14,0
Вико-овсяная смесь	298	966,8	1826,1	14,1
Клевер луговой	334	1040,4	2021,0	15,1
Среднее	293	963,4	1799,5	14,1
НСР ₀₅	F _ф < F ₀₅	F _ф < F ₀₅	F _ф < F ₀₅	F _ф < F ₀₅

Валовой сбор обменной энергии меняется от 13,1 до 15,1 ГДж/га. Все значения по кормовой оценке зеленой массы ярового рапса, выше в варианте, где предшественником являлся клевер луговой. В целом, существенной разницы между вариантами не обнаружено, но можно выделить некоторые тенденции. По урожайности несколько выделяется вариант, предшественником которого являлся клевер луговой (15,3 ц/га с.в.). Этот же вариант превосходит другие по показателям кормовой продуктивности посевов рапса (334 кг/га сырого протеина, 1040 к. ед./га, 2021 КПЕ/га, 15,1 ГДж/га обменной энергии). По ботаническому составу и сохранности растений за вегетацию все предшественники влияли на рапс одинаково.

Заключение. В результате проведенных исследований в Среднем Предуралье выявлено, что существенной разницы урожайности между вариантами не обнаружено.

Яровой рапс, возделываемый после яровой пшеницы, характеризуется наибольшим количеством всходов, высокой полевой всхожестью и имеет наибольшее количество растений к уборке. Высокую сохранность растений за вегетацию наблюдали после посева рапса по вико-овсяной смеси.

Наибольшее содержание сырого протеина отмечали в вариантах с бобовыми культурами (клевер луговой, горох, вико-овсяная смесь).

На основании исследований 2020 г. выявлено, что наибольшей кормовой продуктивностью отличались посевы ярового рапса, выращенные после клевера лугового. Однако математическая обработка результатов исследований данное преимущество не доказала.

Для получения наибольшей экономической эффективности при выращивании ярового рапса на зеленый корм, рекомендуется использовать в качестве предшествующей культуры клевер луговой.

Таким образом, все изучаемые предшественники влияют на формирование зеленой массы и кормовой продуктивности посевов ярового рапса одинаково.

Библиографический список

1. Байкалова Л. П. Передовые технологии заготовки кормов : учебное пособие. — Красноярск: Красноярская ГСХА, 2018. — 176 с.
2. Веретенников Н. Г. Кормопроизводство с основами агрономии : учебное пособие. — Курск : Изд-во Курской ГСХА, 2018. — 309 с.
3. Коломейченко В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография. — СПб. : изд-во Лань, 2021. — 520 с.
4. Наумкин В. Н., Ступин А. С. Технология растениеводства. — СПб.: Лань, 2014. — 592 с.
5. Шульгина О. А., Шерер Д. В. Кормопроизводство : учебное пособие. — Кемерово : Кемеровский ГСХИ, 2017. — 693 с.
6. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. — Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. — 1320 с. — ISBN 978-5-9675-1855-3. — EDN NWTQEX.