

УРОЖАЙНОСТЬ РАПСА ЯРОВОГО В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

О. О. Чернышева

В. В. Вахрушева, кандидат сельскохозяйственных наук

Е. Н. Прядильщикова

СЗНИИМЛПХ, Молочное, Россия, szniirast@mail.ru

Исследования проводились на опытном поле Северо-Западного научно-исследовательского института молочного и лугопастбищного хозяйства. В полевом опыте изучались пять сортов ярового рапса. В результате проведенных исследований установили продуктивность и питательность рапса ярового.

Ключевые слова: *яровой рапс, сорт, урожайность, всхожесть, зеленая масса, питательность.*

Вологодская область в целом — северная территория России, где значительная доля пахотных земель расположена в неблагоприятных климатических условиях. Тем не менее большинство возделываемых масличных культур в результате длительной адаптивной селекции достаточно приспособлены к особенностям российского климата [1].

Для производства в северных регионах растительного масла, а также высокобелковых кормов для животноводства ведущая роль принадлежит селекции новых высокоурожайных сортов и гибридов капустных масличных культур. В кормопроизводстве используется зеленая масса и приготовленный из нее силос; семена и отходы их переработки (жмых и шрот) используются как высокобелковые и энергетические добавки [2; 3].

Яровой рапс относится к ценным масличным и кормовым культурам и имеет большое практическое значение. В нашей стране эта культура является важным источником растительного масла и кормового белка [4; 5].

При переработке семян безэруковых и низкоглюкозинолатных сортов рапса на масло остаются жмыхи и шроты, которые содержат 30–35 % белка, хорошо сбалансированного по аминокислотному составу. Они являются ценным белковым концентратом для животных и птицы, широко используются при производстве комбикормов. Одна тонна рапсового жмыха позволяет сбалансировать по белку 7–8 тонн зернофуража и повысить содержание переваримого протеина в одной кормовой единице с 80 до 110 г, что соответствует научно обоснованным нормам кормления сельскохозяйственных животных. Добавка жмыхов и шротов

в рационы животных повышает их продуктивность, значительно снижает расход кормов и себестоимость продукции [6]. Приучать животных к поеданию зеленой массы и силоса из рапса следует постепенно в связи с их специфическим запахом и вкусом [7].

В Вологодской области посевы ярового рапса в 2020 г. составляли 1115 га, урожайность была получена на уровне 18 ц/га. К сожалению, сортоиспытание ярового рапса в условиях области не ведется. В связи с этим вызван научный интерес к изучению сортов этой культуры.

Целью проводимых исследований является изучение продуктивности и питательности рапса ярового в условиях Вологодской области.

Актуальность исследований обусловлена необходимостью подбора перспективных сортов ярового рапса для условий Вологодской области.

Научная новизна состоит в том, что впервые на дерново-подзолистых почвах Европейского Севера Российской Федерации изучены новые перспективные сорта и гибриды ярового рапса.

Исследования проводились на опытном поле СЗНИИМЛПХ — обособленного подразделения ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», расположенном в деревне Дитятьево Вологодского района [8].

Полевой опыт по изучению сортов ярового рапса включал пять вариантов:

1. Сорт Юбилейный. Выведен методом индивидуального отбора из шведского сорта Глобаль. Vegetационный период до созревания — 95–132 дня. Средняя урожайность — 26,8 ц/га. Рекомендуются для возделывания на семена и для кормовых целей. Устойчив к полеганию и осыпанию. Пригоден к механизированной уборке.

2. Сорт (гибрид) Смилла. Время цветения очень раннее. Средняя урожайность семян в регионах — 14,6 ц/га. Vegetационный период — от 81 до 87 дней.

3. Сорт (гибрид) Сальса Кл. Средняя урожайность — 17,3 ц/га. Vegetационный период — 104 дня. Устойчив к полеганию и осыпанию. Рекомендуются для возделывания на семена.

4. Сорт (гибрид) Миракль. Средняя урожайность — 14,3 ц/га. Vegetационный период — 94 дня.

5. Сорт Набат. Средняя урожайность — 23 ц/га. Vegetационный период в среднем — 90 дней. Устойчив к полеганию и осыпанию. Технологичный.

Почва дерново-подзолистая, среднесуглинистая, осушенная, среднеокультуренная. На опытном поле минеральные удобрения вносились в 2020 г. в дозе $N_{90}P_{45}K_{60}$, в 2021 г. — $N_{90}P_{60}K_{60}$. Подготовка почвы под

культуру применялась общепринятая для зоны. Внесение минеральных удобрений и посев рапса в полевом опыте проводились вручную [9].

В течение вегетационного периода проводились запланированные наблюдения, уход за посевами, определена урожайность изучаемых сортов и гибридов ярового рапса.

В 2020 г. погодные условия в начале вегетации характеризовались недостаточной теплообеспеченностью и избытком влаги, с фазы бутонизации и до уборки — неравномерностью распределения осадков с резкими колебаниями температурного режима. Избыток влаги отрицательно сказался на продуктивности растений, а прохладная погода задерживала прохождение фенологических фаз развития растений. Увеличение длины вегетационного периода негативно повлияло на урожайность ярового рапса. В 2021 г. как в начале вегетации, так и в фазу бутонизации наблюдалась жаркая и засушливая погода. Из-за недостатка влаги растения развивались медленно, что негативно повлияло на урожайность ярового рапса. К концу вегетационного периода перед уборкой выпало достаточное количество влаги, что положительно сказалось на посевах (табл. 1).

1. Гидротермический коэффициент за 2020–2021 годы

№ варианта опыта	Месяц	2020 г.	2021 г.
1	Май	2,0	0,2
2	Июнь	1,3	0,6
3	Июль	2,2	0,4
4	Август	1,2	2,6
5	Сентябрь	1,3	2,4

Лучшая всхожесть при неблагоприятных погодных условиях отмечена у гибридов, имеющих происхождение из Германии (варианты 2, 4, 5), так как эти семена были обработаны производителем более эффективными препаратами (табл. 2).

2. Полевая всхожесть семян рапса ярового, %

№ варианта опыта	Сорт (гибрид)	Всхожесть, %	
		2020 г.	2021 г.
1	Юбилейный	69	55
2	Смилла	97	90
3	Набат	66	51
4	Сальса Кл	98	77
5	Миракль	97	63

На опытном поле из-за избыточного увлажнения в мае 2020 г. посев рапса был проведен 28 мая. Растения развивались в первый месяц медленно, и на 25 июня их высота составляла 18–20 см у сортов Набат и Юбилейный и 35–41 см у гибридов Смилла, Сальса Кл и Миракль. Высота растений к уборке на зеленую массу составила: на 16.07 у сортов Смилла, Сальса Кл и Миракль 58–59 см; на 30.07 у сорта Набат 81 см и сорта Юбилейный 88 см.

В 2021 г. посев рапса был произведен 13 мая. Растения развивались медленно, и на 8 июня их высота составляла 15–20 см у сортов Набат и Юбилейный и 30–35 см у гибридов Смилла, Сальса Кл и Миракль. Высота растений к уборке на зеленую массу составила: на 06.07 у сортов Смилла, Сальса Кл и Набат — 60–61 см, у сорта Миракль — 67 см и у сорта Юбилейный — 69 см.

По урожайности зеленой массы в 2020 г. 14,1 т/га выделился сорт Юбилейный. Также хорошие показатели у сортов Набат (12,3 т/га) и Сальса Кл (11,4 т/га).

По сухому веществу, протеину и жиру, также хорошо себя проявили эти сорта. В 2021 г. сорт Сальса Кл имел самую высокую урожайность зеленой массы — 10,9 т/га и высокие показатели по другим классификациям. По урожайности зеленой массы отличились сорта Юбилейный (9,6 т/га) и Миракль (10,2 т/га). По средним данным за два года по зеленой массе урожайность лучше у сортов Юбилейный (11,9 т/га) и Сальса КЛ (11,2 т/га) (табл. 3).

3. Продуктивность сортов рапса при уборке на зеленую массу

№ варианта	Наименование сорта (гибрида)	Сбор с 1 га, т									
		зеленая масса			сухое вещество			протеин		жир	
		2020 г.	2021 г.	среднее	2020 г.	2021 г.	среднее	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
1	Юбилейный	14,1	9,6	11,9	2,21	2,06	2,14	0,23	0,17	0,06	0,04
2	Смилла	10,7	8,1	9,4	1,75	1,83	1,79	0,23	0,14	0,05	0,04
3	Набат	12,3	7,2	9,8	2,14	1,50	1,82	0,24	0,13	0,05	0,03
4	Сальса КЛ	11,4	10,9	11,2	1,79	1,87	1,83	0,25	0,18	0,06	0,05
5	Миракль	9,5	10,2	9,9	1,64	1,78	1,71	0,23	0,20	0,05	0,05
НСР ₀₅					0,1	0,15					

В 2020 г. лучшие показатели по содержанию протеина (13,2–14,1 %) выявлены у сортов Смилла, Сальса Кл и Миракль, по высокому содержанию жира проявили себя сорта Сальса КЛ и Миракль — 3,1–3,3 % в 1 кг сухого вещества (СВ). В 2021 г. лучшие показатели по со-

держанию протеина (14,4–15,9 %) у сортов Сальса КЛ и Миракль, по содержанию жира лучшие показатели у сортов Сальса КЛ и Миракль — 2,6–2,9 % в 1 кг СВ (табл. 4, 5). По средним данным за два года по зеленой массе урожайность лучше у сортов Юбилейный (11,9 т/га) и Сальса КЛ (11,2 т/га).

4. Питательность зеленой массы сортов рапса 1 кг СВ, 2020 г.

№ варианта	Наименование сорта (гибрида)	Содержание питательных веществ в 1 кг СВ, %			Кормовые единицы
		протеина	жира	клетчатки	
1	Юбилейный	10,5	2,8	25,7	0,73
2	Смилла	13,2	2,7	22,0	0,82
3	Набат	10,8	2,4	23,5	0,78
4	Сальса КЛ	14,1	3,3	20,7	0,85
5	Миракль	14,1	3,1	24,2	0,86

5. Питательность зеленой массы сортов рапса 1 кг СВ, 2021 г.

№ варианта	Наименование сорта (гибрида)	Содержание питательных веществ в 1 кг СВ, %			Кормовые единицы
		протеина	жира	клетчатки	
1	Юбилейный	12,8	2,2	20,9	0,84
2	Смилла	11,9	2,4	21,2	0,83
3	Набат	13,1	2,2	22,6	0,79
4	Сальса КЛ	14,4	2,6	23,1	0,80
5	Миракль	15,9	2,9	24,0	0,89

На основании проведенного полевого опыта и наблюдений в условиях производственного посева установлено:

– урожайность зеленой массы в 2020 г. выше у сорта Юбилейный — 14,1 т/га. В 2021 г. — у сорта Сальса КЛ — 10,9 т/га;

– питательность зеленой массы в 2020 г. по сбору протеина лучше у сортов Сальса КЛ и Миракль — 14,1 %, жира — 3,1–3,3 %. В 2021 г. у сортов Сальса КЛ и Миракль по сбору протеина — 14,4–15,9 %, жира — 2,6–2,9 %;

– сложившиеся климатические условия за 2020 и 2021 гг. оказали негативное влияние на развитие ярового рапса. Прохождение фаз развития задерживалось из-за недостаточной теплообеспеченности в 2020 г. и недостаточного увлажнения в 2021 г.;

– все сорта созревают неравномерно;

– сорта Юбилейный и Сальса КЛ показали себя как наиболее подходящие к погодным и климатическим условиям Вологодской области.

Литература

1. Егорова Т. А., Ленкова Т. Н. Рапс (*Brassica napus* L.) и перспективы его использования в кормлении птицы (обзор) // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – Т. 50, № 2. – С. 172–182.
2. Использование рапса в кормлении сельскохозяйственных животных / А. С. Шпаков [и др.]. – М., 2004. – 40 с.
3. Артемов И. В., Карпачев В. В. Рапс – масличная и кормовая культура. – Липецк, 2005. – 143 с.
4. Селекция капустных масличных культур в Нечерноземной зоне РФ (направления и результаты) / В. Т. Воловик, Л. В. Ян, Н. В. Разгуляева, Т. В. Леонидова // Кормопроизводство: проблемы и пути решения : сб. науч. тр. – Москва–Лобня, 2007. – С. 115–126.
5. Воловик В. Т., Шпаков А. С. Производство рапса в Центральной России: состояние и перспективы // Кормопроизводство. – 2020. – № 10. – С. 3–8.
6. Филоненко В. А., Мазуров В. Н., Дадаева Т. А. Результаты экологического испытания гибридов рапса ярового в условиях Калужской области // Владимирский земледелец. – 2018. – № 4. – С. 51–54.
7. Коновалова Н. Ю., Безгодова И. Л., Коновалова С. С. Особенности технологий выращивания кормовых культур и заготовки кормов условиях Европейского Севера Российской Федерации. – Вологда, 2018. – С. 65.
8. От земли до молока : практическое пособие / А. В. Маклахов, Г. А. Симонов, Е. А. Тяпугин [и др.] / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства». – Вологда–Молочное, 2016. – 136 с.
9. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / под ред. Новоселова Ю. К. [и др.]. – М., 1987. – 198 с.

YIELD OF SPRING RAPESEED IN THE VOLOGDA REGION

**O. O. Chernysheva, V. V. Vakhrusheva,
E. N. Pryadilshchikova**

Studies were conducted in the experimental field of the North-West Research Institute of Dairy and Meadow Pasture Management. Five varieties of spring rape were studied in the field experiment. As a result of the carried out researches the productivity and nutritiousness of spring rapeseed were established.

Keywords: *spring rape, variety, yield, germination, green mass, nutrition.*