

Ярослав БРЕЧКО, Наталья ЧЕПЛЯНСКАЯ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: brechkojar@mail.ru*

УДК 633.853.494(476)

<https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-4-46-65>

Оценка экономического состояния, территориальной дифференциации, концентрации при возделывании маслосемян рапса в Республике Беларусь

Изучено современное состояние и тенденции развития рапсосоющего подкомплекса Республики Беларусь. На основе системного анализа ключевых производственно-экономических показателей выявлены основополагающие организационно-экономические и технологические факторы, оказывающие влияние на эффективность возделывания рапса в современных условиях. Рассчитаны пороги безубыточного, простого и расширенного воспроизводства. Комплексный анализ выращивания и реализации маслосемян рапса в региональном разрезе позволил обосновать зоны его наиболее эффективного культивирования.

Ключевые слова: маслосемена рапса, экономическая эффективность возделывания рапса, территориальная дифференциация, концентрация посевов рапса, урожайность рапса.

Yaroslav BRECHKO, Nataliya CHEPLYANSKAYA

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: brechkojar@mail.ru*

Assessment of economic condition, territorial differentiation and concentration in the cultivation of rapeseeds in the Republic of Belarus

The article considers the current condition and development trends of the rapeseed subcomplex of the Republic of Belarus. By providing a systemic assessment of key production and economic indicators, the fundamental organizational, economic and technological factors that affect the efficiency of rapeseed cultivation are identified, the thresholds for break-even, simple and expanded reproduction are determined. A comprehensive analysis of the cultivation and sale of rapeseeds in the regional context made it possible to substantiate the zones of its most effective cultivation.

Keywords: rapeseed oil seeds, economic efficiency of rapeseed cultivation, territorial differentiation, concentration of rapeseed crops, rapeseed yield.

© Бречко Я., Чеплянская Н., 2023

Введение

Рапс – одна из масличных культур, которая пользуется большим спросом как на внутреннем, так и на мировом рынке в качестве источника растительного масла и высокобелкового корма для животных. Кроме того, маслосемена рапса также являются сырьем для производства экологического биотоплива, что в современных условиях выступает перспективным направлением его использования. Так, из 1 т семян рапса производят 300 кг масла, из которого можно получить до 270 кг биодизеля. Ввиду того что данная культура почти не накапливает радионуклиды, расширение посевных площадей под ее посеvy особенно актуально для районов, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС. Таким образом, посеvy маслосемян рапса могут быть использованы в качестве фиторевалитации загрязненных земель [1].

В Республике Беларусь рапс является основной масличной культурой. Необходимо отметить, что актуальность ее возделывания в последние годы возрастает. Посевная площадь стабилизировалась на оптимальном уровне (с учетом требований севооборотов) и может достигать не менее 8 % площади пашни со среднегодовым объемом производства маслосемян рапса за 2017–2021 гг. – 616,8 тыс. т, или 118,8 % к 2017 г. В соответствии с Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы индикатором развития подкомплекса является достижение производства маслосемян рапса к 2025 г. до 1000 тыс. т при средней урожайности 22,2 ц/га и расширении посевной площади до 450 тыс. га. Это позволит обеспечить снижение импорта белкового сырья в республику [2].

Основная часть

В Республике Беларусь в хозяйствах всех категорий посевная площадь возделывания маслосемян рапса за 2017–2021 гг. в динамике выросла на 14,9 % и составила 389,7 тыс. га (табл. 1). Наибольшее увеличение посевной площади отмечено в Могилевской и Гомельской областях соответственно на 28,1 и 24,3 %, или на 11,4 т и 6,3 тыс. га, наименьшее – в Витебской – на 1,5 %, или на 1,1 тыс. га. За данный период валовой сбор маслосемян рапса вырос на 18,8 %. Только по Гомельской области наблюдалось снижение валового сбора на 4 тыс. т (8,7 %), что связано с уменьшением урожайности в данном регионе на 25 % (4,4 ц/га) в связи с неблагоприятными погодными условиями. Наибольший рост валового сбора маслосемян рапса отмечен в Минской области – на 32,7 % (54 тыс. т) с повышением урожайности за данный период на 20,1 % (3,6 ц/га). Наибольшая урожайность маслосемян в динамике достигнута по Гродненскому региону – 30,7 и 25,1 ц/га по итогам 2020 и 2021 гг. соответственно.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2022 г. валовой сбор семян рапса составил 805,3 тыс. т со средней урожайностью 21,3 ц/га. Относительно 2021 г. валовой сбор страны увеличился на 90,3 тыс. т, или на 12,6 %. Наибольший прирост отмечен в организациях Брестской области –

на 54,5 тыс. т (42,6 %), Гродненской – на 60,0 тыс. т (38,0 %). Снижение производства наблюдалось в Могилевской, Гомельской и Витебской областях – соответственно на 32,1, 24,3 и 20,2 %. В среднем по стране урожайность маслосемян рапса увеличилась на 12,1 %, в том числе в Брестской и Гродненской областях – на 24,3 и 21,1 % соответственно.

Т а б л и ц а 1. Производственные показатели возделывания маслосемян рапса во всех категориях хозяйств в Республике Беларусь, 2017–2021 гг.

Область	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г., % (п. п.) к 2017 г.
Посевная площадь, тыс. га						
Брестская	52,8	56,2	55,4	59,6	63,3	119,9
Витебская	72,8	78,8	80,3	78,6	73,9	101,5
Гомельская	25,9	42,2	40,0	28,6	32,2	124,3
Гродненская	54,6	54,4	56,4	59,1	63,5	116,3
Минская	92,6	82,0	87,6	92,1	104,9	113,3
Могилевская	40,5	45,6	42,8	45,6	51,9	128,1
По стране	339,3	359,2	362,6	363,6	389,7	114,9
Валовой сбор, тыс. т						
Брестская	110	91	111	141	128	116,4
Витебская	83	79	80	96	87	104,8
Гомельская	46	34	35	35	42	91,3
Гродненская	135	95	142	181	158	117,0
Минская	165	110	158	202	219	132,7
Могилевская	64	48	52	77	81	126,6
По стране	602	456	578	733	715	118,8
Урожайность, ц/га						
Брестская	21,5	16,6	20,7	24,2	20,6	95,8
Витебская	11,9	10,4	11,6	12,7	12,4	104,2
Гомельская	17,6	8,0	9,0	12,5	13,2	75,0
Гродненская	24,8	17,6	25,2	30,7	25,1	101,2
Минская	17,9	13,7	18,4	22,0	21,5	120,1
Могилевская	16,5	11,4	12,9	18,1	16,8	101,8
По стране	18,1	13,1	16,8	20,6	19,0	105,0

Пр и м е ч а н и е. Составлена по [3].

В среднем за последние пять лет (2017–2021 гг.) наибольший удельный вес в общей структуре посевов рапса имела Минская (25,3 %, средняя ежегодная площадь посевов 91,8 тыс. га) и Витебская (21,2 %, 76,9 тыс. га соответственно) области, а наименьший – Гомельская и Могилевская – соответственно 9,3 и 12,5 % (рис. 1).

При анализе динамики валового сбора маслосемян рапса за 2017–2021 гг. отмечены определенные изменения (рис. 2). Так, лидирующее положение было за Минской областью – 171 тыс. т (27,7 % общереспубликанского урожая). На 2-е место вышел Гродненский регион со средним валовым сбором 142,2 тыс. т (23 % среднереспубликанского объема). Наименьшая доля в общем валовом

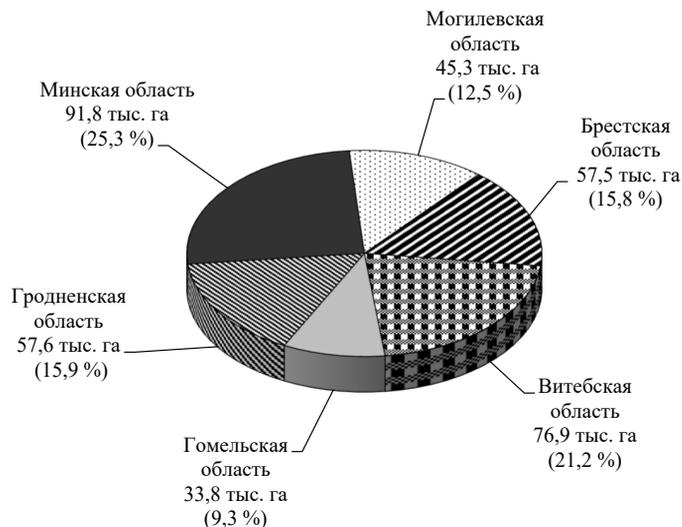


Рис. 1. Структура и размер посевной площади возделывания рапса в разрезе областей Республики Беларусь, в среднем за 2017–2021 гг. (выполнен по [3])

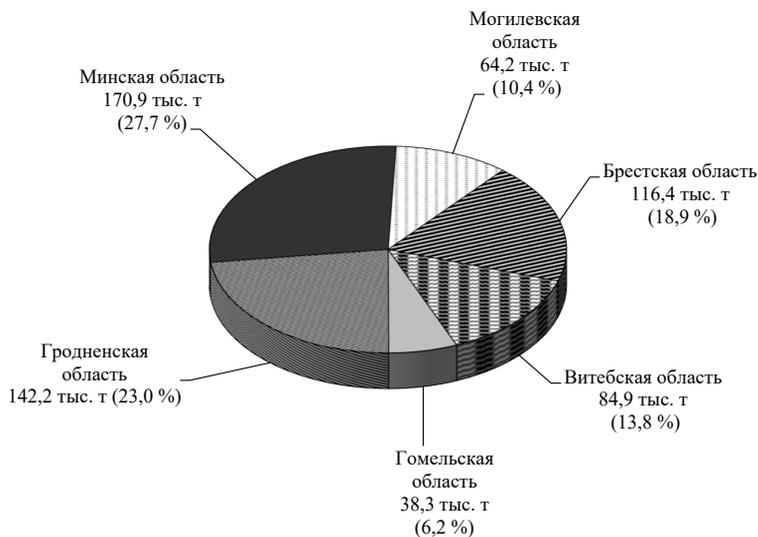


Рис. 2. Структура и размер валового сбора маслосемян рапса в разрезе областей Республики Беларусь, в среднем за 2017–2021 гг. (выполнен по [3])

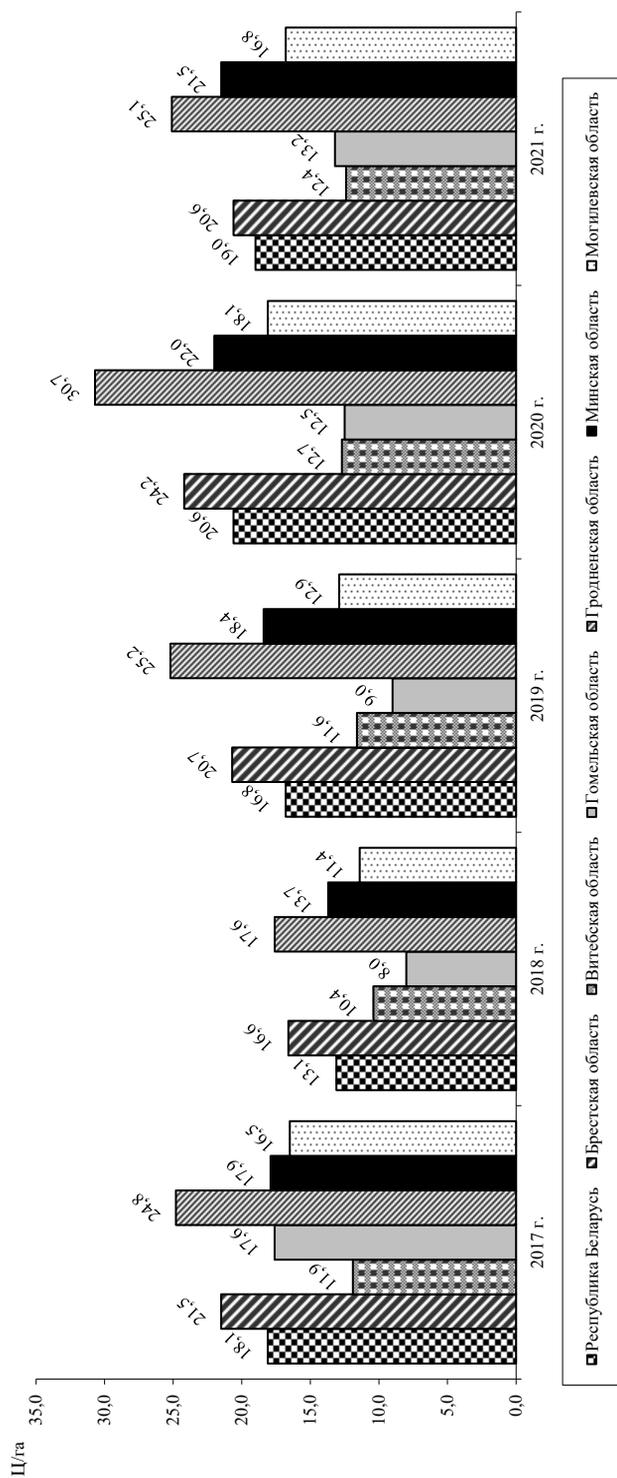


Рис. 3. Динамика урожайности маслосемян рапса в разрезе областей Республики Беларусь за 2017–2021 гг. (выполнен по [3])

сборе – у Гомельской и Могилевской – соответственно 6,2 и 10,4 %. Это объясняется более высокой урожайностью маслосемян рапса в Гродненском и Минской регионах (рис. 3). Несмотря на незначительные колебания по годам, в целом урожайность рапса в динамике имела устойчивую тенденцию к росту.

Вследствие общего тренда увеличения посевных площадей под рапс на протяжении 2017–2021 гг. максимальный уровень урожая маслосемян в сельхозорганизациях системы Минсельхозпрода был достигнут в 2020 г. – 527,0 тыс. т, что на 51,2 % выше уровня 2017 г., характеризовавшегося минимальным значением – 348,5 тыс. т. Урожайность маслосемян рапса за данный период имела тенденцию к росту. В 2021 г. ее среднее значение составило 18,6 ц/га, что на 1,4 % выше уровня 2017 г. В 2021 г. наибольший уровень отмечен по Гродненской области – 25,6 ц/га, что на 38 % выше среднереспубликанского значения, а наименьшее – в Гомельской и Витебской – 11,1 и 11,7 ц/га соответственно (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Основные показатели возделывания маслосемян рапса в организациях системы Минсельхозпрода, 2017–2021 гг.

Область	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г., % (п. п.) к 2017 г.
Посевы, га						
Брестская	44574	47992	48375	51181	52967	118,8
Витебская	45588	58681	52316	59655	49628	108,9
Гомельская	18598	30761	27092	17585	20943	112,6
Гродненская	43154	42555	43324	44705	49249	114,1
Минская	58930	48783	51763	56313	61740	104,8
Могилевская	26231	33265	31619	31784	34661	132,1
По стране	237075	262037	254489	261223	269188	113,5
Затраты на 1 га, бел. руб.						
Брестская	1020	911	1175	1427	1727	169,4
Витебская	589	604	707	770	1002	170,1
Гомельская	1288	619	694	913	1108	86,0
Гродненская	1060	989	1263	1492	1750	165,1
Минская	793	790	929	1118	1584	199,6
Могилевская	824	604	682	931	1101	133,6
По стране	887	759	931	1127	1436	161,8
Валовой сбор, т						
Брестская	99776	80720	100254	123625	108911	109,2
Витебская	50988	59416	56450	71068	58023	113,8
Гомельская	31086	23877	22984	19355	23241	74,8
Гродненская	107342	76827	110843	139316	126233	117,6

Область	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г., % (п. п.) к 2017 г.
Минская	102676	70658	95426	120740	129443	126,1
Могилевская	42903	36995	37521	52917	54726	127,6
По стране	434771	348493	423478	527021	500577	115,1
Урожайность, ц/га						
Брестская	22,4	16,8	20,7	24,2	20,6	91,9
Витебская	11,2	10,1	10,8	11,9	11,7	104,5
Гомельская	16,7	7,8	8,5	11,0	11,1	66,4
Гродненская	24,9	18,1	25,6	31,2	25,6	103,0
Минская	17,4	14,5	18,4	21,4	21,0	120,3
Могилевская	16,4	11,1	11,9	16,6	15,8	96,5
По стране	18,3	13,3	16,6	20,2	18,6	101,4
Себестоимость 1 т, бел. руб.						
Брестская	426,3	513,2	536,3	568,0	810,1	190,1
Витебская	489,5	537,8	598,4	603,5	808,8	165,2
Гомельская	433,2	525,2	558,7	547,9	861,3	198,9
Гродненская	411,3	528,0	475,1	465,2	654,0	159,0
Минская	431,1	502,3	474,8	492,5	707,7	164,2
Могилевская	458,1	502,1	538,3	530,7	647,6	141,3
По стране	434,8	518,1	516,1	523,8	728,7	167,6
Товарность, %						
Брестская	87,3	83,4	84,6	86,2	89,8	2,5
Витебская	93,8	81,9	89,1	86,1	85,0	-8,9
Гомельская	84,7	70,1	78,6	80,9	73,9	-10,8
Гродненская	80,3	83,1	83,7	82,8	68,0	-12,3
Минская	77,1	68,3	79,8	80,4	77,3	0,2
Могилевская	81,6	73,4	79,9	85,2	79,5	-2,1
По стране	83,2	78,0	83,1	83,7	78,6	-4,6

Пр и м е ч а н и е. Составлена по данным сводного годового отчета сельхозорганизаций системы Минсельхозпрода за 2017–2021 гг.

Товарность реализации маслосемян рапса в 2017–2021 гг. снизилась на 4,6 п. п. – с 83,2 до 78,6 п. п. По итогам 2021 г. ее значение в среднем по организациям Минсельхозпрода составило 78,6 %, в том числе по Брестской и Витебской областям – 89,8 и 85,0 % соответственно (рис. 4).

Сравнительный анализ эффективности производства маслосемян рапса, проведенный по данным 2021 г., свидетельствует о четкой взаимосвязи основополагающих факторов (концентрация посевов, рост урожайности, снижение себестоимости, наращивание интенсификации) на эффективность его возделывания (табл. 3).

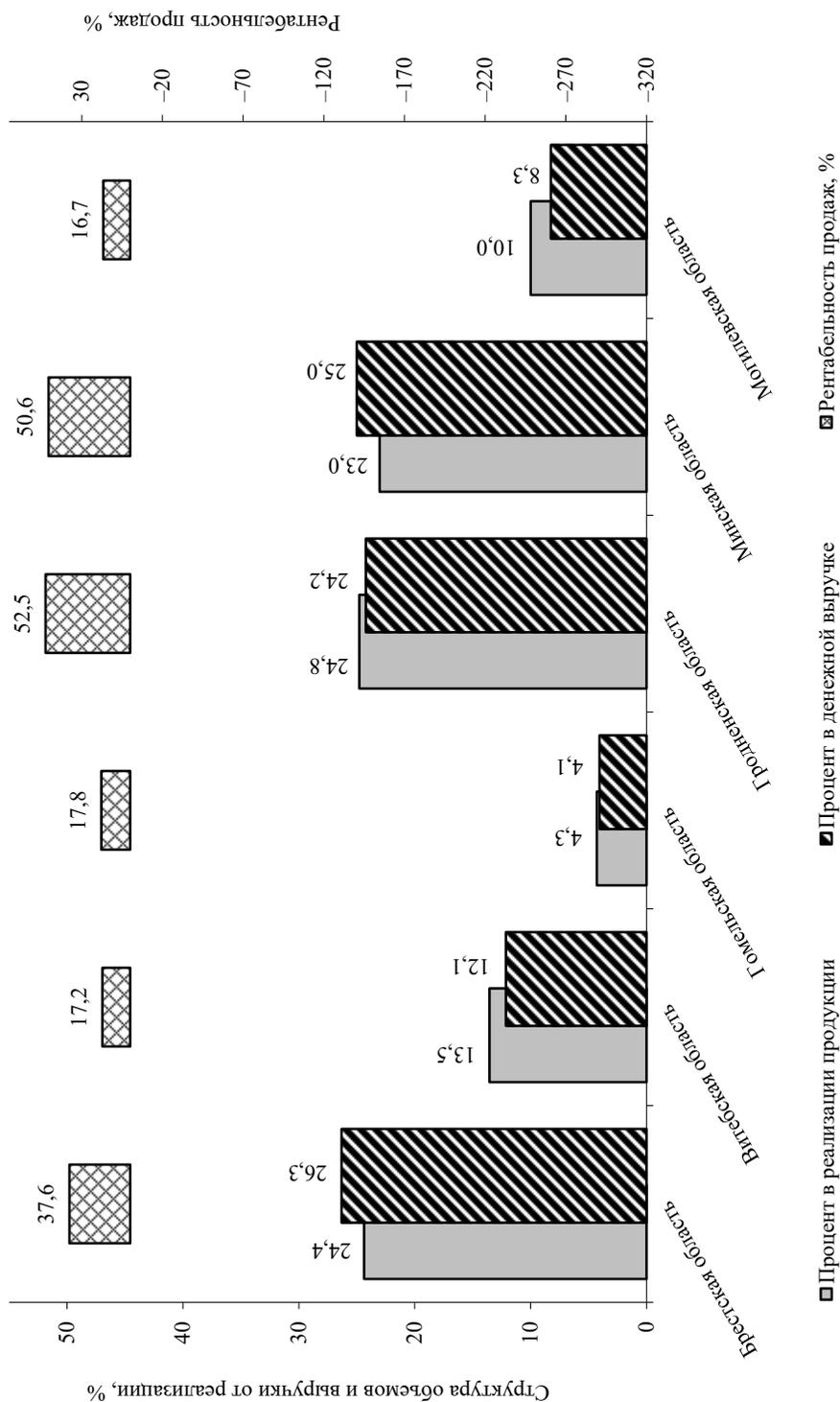


Рис. 4. Распределение объемов и эффективности продаж маслосемян рапса в разрезе областей Республики Беларусь, в среднем за 2019–2021 гг. (выполнен по данным сводного отчета сельхозорганизаций системы Минсельхозпрода)

Т а б л и ц а 3. Группировка организаций системы Минсельхозпрода по различным факторам при возделывании маслосемян рапса, 2021 г.

Группа хозяйств	Хозяйства		Концентрация посевов, га	Выход продукции с посевов		Прямые затраты труда, чел.-ч		Себестоимость 1 т, бел. руб.		Цена реализации 1 т, бел. руб.	Рентабельность реализации, %
	ед.	%		ц/га	кг/балло-га	на 1 т	на 1 га посевов	производства	реализации		
По совокупности	818	100,0	328,2	18,6	58,6	7,2	13,4	728,9	842,6	1238,6	47,0
По концентрации посевов, га											
До 100	103	12,6	56,7	10,0	35,7	25,6	25,5	768,9	829,4	1052,7	26,9
100,0–200,0	171	20,9	147,3	12,3	42,6	14,7	18,0	808,6	878,7	1150,2	30,9
200,1–300,0	176	21,5	239,6	16,2	52,3	9,3	15,1	780,9	869,3	1218,8	40,2
300,1–400,0	133	16,3	334,1	15,0	48,4	9,0	13,5	758,8	877,0	1205,8	37,5
400,1–500,0	92	11,2	430,3	17,6	54,3	7,7	13,6	768,8	854,7	1228,2	43,7
500,1–650,0	71	8,7	552,7	22,4	63,8	5,3	11,9	672,8	801,5	1275,5	59,1
Более 650	72	8,8	999,8	23,5	68,4	4,4	10,3	693,1	814,9	1289,6	58,2
До средней	574	70,2	198,8	14,5	48,5	10,9	15,9	778,4	871,5	1194,1	37,0
Выше средней	244	29,8	632,5	21,6	63,7	5,3	11,5	704,4	823,5	1268,1	54,0
По баллу пашни											
До 23,0	33	4,0	162,7	10,1	46,4	17,2	17,3	898,2	962,5	1058,6	10,0
23,0–26,0	107	13,1	227,4	12,1	49,2	12,9	15,5	861,9	958,8	1232,8	28,6
26,1–29,0	165	20,2	249,1	12,8	46,6	10,9	14,0	848,2	926,2	1202,1	29,8
29,1–32,0	193	23,6	352,1	16,3	53,4	8,3	13,5	747,2	846,1	1210,9	43,1
32,1–36,0	177	21,6	384,0	20,2	59,7	6,3	12,7	728,5	843,5	1242,4	47,3
36,1–40,0	80	9,8	411,6	23,3	61,5	4,6	10,8	652,5	773,1	1259,3	62,9
Более 40	63	7,7	456,8	30,1	70,1	4,6	13,9	645,6	767,5	1301,2	69,5
До средней	475	58,1	272,9	14,2	51,3	10,0	14,2	800,0	895,8	1212,1	35,3
Выше средней	343	41,9	404,7	22,6	62,3	5,6	12,6	687,1	807,8	1256,0	55,5

По урожайности, ц/га													
До 8,0	141	17,2	28,3	182,8	6,1	21,7	19,3	11,8	890,5	966,8	1075,7	11,3	
8,1–11,0	173	21,1	29,4	275,1	9,4	32,1	14,8	14,0	862,0	922,0	1095,9	18,9	
11,1–15,0	154	18,8	30,1	285,6	12,9	42,8	10,9	14,0	829,2	899,0	1141,8	27,0	
15,1–20,0	135	16,5	31,6	364,3	17,0	53,8	8,3	14,1	804,0	878,3	1252,4	42,6	
20,1–25,0	79	9,7	33,2	413,2	22,3	67,3	6,5	14,5	754,9	851,2	1241,5	45,9	
25,1–30,0	48	5,9	35,9	499,6	27,3	76,2	4,4	11,9	667,4	814,5	1334,2	63,8	
Более 30,0	88	10,8	37,3	514,6	35,1	94,3	3,4	12,0	613,5	743,5	1315,8	77,0	
До средней	584	71,4	29,8	272,2	11,7	39,3	11,8	13,8	830,7	903,9	1162,9	28,7	
Выше средней	234	28,6	35,2	467,9	28,5	80,9	4,5	12,7	668,2	793,3	1299,6	63,8	
По выходу семян рапса с 1 балла-га посевов, кг													
До 30,0	193	23,6	29,7	213,9	7,2	24,3	19,4	14,0	885,3	957,9	1081,9	12,9	
30,1–40,0	158	19,3	30,5	295,7	10,7	35,3	10,6	11,4	847,1	917,9	1106,6	20,6	
40,1–50,0	131	16,0	30,8	293,4	14,3	46,4	10,4	14,9	789,5	859,1	1188,0	38,3	
50,1–60,0	106	13,0	31,5	334,7	17,6	55,9	8,1	14,3	771,7	866,2	1216,7	40,5	
60,1–75,0	98	12,0	33,4	440,6	22,6	67,5	5,6	12,7	751,1	827,7	1282,8	55,0	
75,1–90,0	76	9,3	35,0	450,2	29,2	83,2	4,9	14,4	650,7	814,0	1329,4	63,3	
Более 90,0	56	6,8	33,8	520,3	35,7	105,5	3,4	12,2	623,4	752,3	1312,4	74,5	
До средней	575	70,3	30,4	274,9	11,9	39,3	11,4	13,7	821,1	894,4	1155,7	29,2	
Выше средней	243	29,7	34,1	454,2	28,1	82,3	4,6	12,9	672,8	801,2	1305,0	62,9	
По рентабельности реализации, %													
До –20,0	26	3,2	28,1	194,0	8,5	30,1	17,4	14,7	1477,9	1555,7	1005,1	–35,4	
От –20,1 до 0	43	5,4	31,6	235,7	11,5	36,4	9,4	10,8	936,1	1041,0	958,4	–7,9	
0,1–15,0	210	26,2	29,3	267,8	12,6	43,2	11,9	15,0	878,4	982,7	1052,6	7,1	
15,1–30,0	144	18,0	31,3	309,6	15,4	49,2	9,5	14,6	859,8	990,8	1209,2	22,0	
30,1–45,0	108	13,5	30,8	339,2	18,1	58,8	7,0	12,7	771,9	924,0	1269,4	37,4	
45,1–60,0	66	8,2	33,0	351,2	20,8	63,1	6,1	12,6	748,1	860,8	1310,9	52,3	

Окончание табл. 3

Группа хозяйств	Хозяйства		Балл пашни	Концентрация посевов, га	Выход продукции с посевов		Прямые затраты труда, чел.-ч		Себестоимость 1 т, бел. руб.		Цена реализации 1 т, бел. руб.	Рентабельность реализации, %
	ед.	%			ц/га	кг/балло-га	на 1 т	на 1 га посевов	производства	реализации		
Более 60,0	204	25,5	34,3	415,8	24,5	71,4	5,2	12,6	597,4	681,6	1313,7	92,7
Итого	801	100,0	31,6	325,4	18,3	58,0	7,3	13,5	732,5	842,6	1238,6	47,0
До средней	537	67,0	30,3	290,6	14,8	48,7	9,5	14,0	850,0	981,3	1159,6	18,2
Выше средней	264	33,0	34,0	396,0	23,7	69,5	5,4	12,7	623,0	710,9	1313,7	84,8
По себестоимости 1 т производства, бел. руб/т												
Выше 1000	124	15,2	29,8	309,3	13,1	43,8	12,4	16,2	1156,4	1217,1	1331,0	9,4
850,1–1000,0	171	20,9	29,8	300,1	14,8	49,7	8,4	12,4	919,0	982,9	1233,8	25,5
750,1–850,0	164	20,0	31,9	318,5	17,2	53,7	8,4	14,3	799,8	859,1	1239,5	44,3
650,1–750,0	137	16,7	32,5	312,6	19,8	60,8	5,8	11,6	703,9	785,7	1234,1	57,1
550,1–650,0	122	14,9	32,3	371,3	22,2	68,9	5,7	12,7	599,1	706,4	1224,2	73,3
450,1–550,0	67	8,2	34,8	352,3	23,6	67,9	5,4	12,8	504,2	632,1	1185,6	87,6
Ниже 450	33	4,0	34,0	448,6	28,2	82,9	4,9	13,9	381,1	577,3	1213,2	110,2
До средней	485	59,3	30,6	310,8	15,3	50,0	9,1	13,9	913,0	978,2	1249,2	27,7
Выше средней	333	40,7	33,2	353,4	22,8	68,7	5,6	12,7	570,8	700,4	1227,5	75,3
По затратам на 1 га, бел. руб/га												
До 500,0	64	7,8	28,2	173,0	6,4	22,7	22,7	14,5	622,1	717,8	960,3	33,8
500,1–800,0	165	20,2	29,6	253,8	9,5	32,0	12,6	11,9	675,7	766,9	1051,0	37,0
800,1–1200,0	214	26,2	30,2	293,2	13,0	43,0	10,5	13,6	756,8	832,9	1162,5	39,6
1200,1–1600,0	151	18,5	31,9	375,8	18,4	57,6	7,4	13,5	715,0	867,5	1242,2	43,2
1600,1–2000,0	94	11,5	33,7	425,9	23,7	70,2	5,1	12,0	720,6	821,6	1251,3	52,3
2000,1–2500,0	80	9,8	35,8	482,9	29,1	81,3	5,3	15,3	728,1	845,1	1353,4	60,1
Более 2500	50	6,1	34,1	347,1	33,9	99,5	3,9	13,4	806,3	917,1	1343,8	46,5

По удельному весу посевов рапса в пашне, %													
До средней	543	66,4	30,1	275,4	12,4	41,4	10,8	13,4	715,6	828,9	1150,8	38,8	
Выше средней	275	33,6	34,3	432,4	26,3	76,7	5,1	13,3	736,8	852,9	1303,7	52,9	
По коэффициенту эффективности производства													
До 3,0	100	12,2	27,6	74,5	10,4	37,7	23,1	24,1	905,3	961,6	1099,4	14,3	
3,1–5,0	121	14,8	29,5	182,4	12,9	43,7	12,2	15,8	790,6	842,5	1098,5	30,4	
5,1–9,0	152	18,6	31,4	260,7	15,4	49,1	8,7	13,5	796,9	905,4	1185,6	31,0	
9,1–11,0	195	23,8	32,9	365,9	19,2	58,5	7,3	14,1	683,2	796,6	1232,5	54,7	
11,1–13,1	77	9,4	33,7	469,4	20,4	60,4	5,8	11,8	699,3	818,8	1255,2	53,3	
Более 13	62	7,6	32,3	617,4	18,0	55,6	6,5	11,8	799,5	899,5	1335,3	48,4	
До средней	720	88,0	31,5	295,9	18,6	59,0	7,5	13,9	719,1	828,7	1218,8	47,1	
Выше средней	98	12,0	33,3	565,2	18,6	55,8	6,1	11,3	766,7	900,1	1320,0	46,7	
По коэффициенту эффективности производства													
До 0,50	281	34,4	29,1	229,1	8,6	29,4	15,9	13,6	1015,2	1066,7	1162,1	8,9	
0,51–0,70	154	18,8	29,4	309,6	12,5	42,5	10,3	12,9	855,0	917,0	1180,0	28,7	
0,71–0,90	107	13,1	30,8	359,4	16,6	53,8	9,5	15,8	841,2	899,7	1186,1	31,8	
0,91–1,10	60	7,3	32,5	344,3	18,5	57,0	6,5	12,0	743,9	830,5	1172,9	41,2	
1,11–1,30	50	6,1	34,4	409,5	22,1	64,4	6,3	13,9	757,1	845,1	1305,5	54,5	
1,31–1,50	36	4,4	36,1	323,6	25,0	69,3	4,8	12,1	738,4	829,9	1302,8	57,0	
Более 1,50	130	15,9	36,1	501,2	31,8	88,2	3,9	12,5	571,7	706,8	1298,1	83,6	
До средней	567	69,3	29,6	276,8	12,1	40,7	11,5	13,9	889,5	949,7	1175,7	23,8	
Выше средней	251	30,7	35,4	444,1	27,8	78,3	4,5	12,6	630,7	758,8	1287,9	69,7	

Примечание. Составлена по данным сводного годового отчета сельскохозяйственных организаций системы Минсельхозпрода за 2021 г.

Так, последовательный рост *концентрации посевов* по семи группам (от «до 100» до «более 650» га) привел к увеличению выхода продукции: с 1 га – в 2,4 раза (с 10,0 до 23,5 ц), с 1 балло-га – в 1,92 раза (с 35,7 до 68,4 кг). По группам прослеживалось снижение прямых затрат труда на 1 т маслосемян рапса в 5,8 раз (с 25,6 до 4,4 чел.-ч) и производственной себестоимости 1 т – на 9,9 % (с 768,9 до 693,1 бел. руб.). В хозяйствах с концентрацией посевов по группе «500,1–650,0» га зафиксирована наименьшая себестоимость получения маслосемян рапса – 672,8 бел. руб./т, что на 7,7 % ниже среднереспубликанской. Это позволило хозяйствам выйти на рентабельность 59,1 % – на 12,1 п. п. выше среднереспубликанского уровня. Наибольший удельный вес (35,2 %) в общей совокупности анализируемых хозяйств – у организаций с концентрацией посевов маслосемян рапса «500,1–650,0» га. Урожайность в них составила 22,4 ц/га при плодородии пашни в 35,2 балла, себестоимость производства 1 т – 672,8 бел. руб., доходность реализации – 59,1 %. В целом большинство сельхозорганизаций страны (70,2 %) имели концентрацию посевов маслосемян рапса ниже среднереспубликанского уровня (328,2 га). В данных хозяйствах себестоимость производства была выше республиканской на 6,8 % (или 49,5 бел. руб/т), а рентабельность – ниже на 10 п. п.

Поступательное наращивание *плодородия почвы* по семи группам (от «до 23,0» до «более 40» баллов) привело к увеличению выхода продукции с 1 га в 2,98 раза (с 10,1 до 30,1 ц) (см. табл. 3). В хозяйствах группы «более 40» баллов зафиксирована наименьшая себестоимость производства маслосемян рапса – 645,6 бел. руб/т, что на 11,4 % ниже среднереспубликанской. Это позволило данным организациям выйти на среднюю рентабельность 69,5 %, увеличив показатель по стране на 22,5 п. п. Наибольший удельный вес (23,6 %) в общей совокупности анализируемых хозяйств имели организации с плодородием пашни от 29,1 до 32,0 балла. В данной группе урожайность маслосемян рапса составила 16,3 ц/га при плодородии пашни 30,5 балла, себестоимость производства 1 т – 747,2 бел. руб., а рентабельность реализации – 43,1 %. В целом большинство сельхозорганизаций страны (58,1 %) возделывали рапс со средним плодородием пашни ниже среднереспубликанского уровня. В этих хозяйствах урожайность была меньше республиканской на 4,4 ц/га, а себестоимость производства – выше на 9,8 %.

Прирост *урожайности* по семи группам хозяйств (см. табл. 3) привел к закономерному снижению себестоимости производства 1 т маслосемян рапса на 31,1 % – с 890,5 до 613,5 бел. руб. Доходность реализации продукции повысилась на 65,7 п. п. – с 11,3 до 77,0 %. Прямые затраты труда в расчете на 1 га посевов маслосемян были снижены по группам на 82,3 % (с 19,3 до 3,4 чел.-ч). Прирост урожайности обусловлен поступательным наращиванием материально-денежных затрат на 1 га посевов, по группам он увеличился в 3,7 раза – с 626,0 до 2289,7 бел. руб. В хозяйствах с урожайностью более 30 ц/га был отмечен наименьший уровень производственной себестоимости – 613,5 бел. руб/т, что на

15,8 % ниже среднереспубликанского значения. Это позволило хозяйствам обеспечить уровень рентабельности в 77 %, что на 30 п. п. выше среднереспубликанского показателя. По итогам 2021 г. у большинства сельхозорганизаций (71,4 %) урожайность маслосемян была ниже среднереспубликанской (18,6 ц/га) и составила в среднем по совокупности 11,7 ц/га. В этой группе хозяйств концентрация посевов достигала 272,2 га, плодородие пашни – 29,8 балла, себестоимость производства 1 т – 830,7 бел. руб., а уровень рентабельности реализации – 28,7 %.

Увеличение *выхода продукции* с 1 балло-га по семи группам хозяйств (см. табл. 3) привело к снижению себестоимости производства 1 т маслосемян рапса на 29,6 % – с 885,3 до 623,4 бел. руб. и прямых затрат труда на 1 т рапса в 5,7 раз – с 19,4 до 3,4 чел.-ч. Несмотря на рост материально-денежных затрат на 1 га посевов – с 702,4 до 2385,4 бел. руб., или в 3,4 раза, доходность реализации повысилась на 61,6 п. п. – с 12,9 до 74,5 %. В хозяйствах с выходом маслосемян рапса с 1 балло-га более 90 кг зафиксирована наименьшая производственная себестоимость – 623,4 бел. руб/т. Это обеспечило рентабельность 74,5 %, или на 27,5 п. п. выше среднереспубликанской. Наибольший удельный вес (35 %) в общей совокупности анализируемых хозяйств занимали организации с выходом маслосемян с 1 балло-га посевов 75,1–90,0 кг. Концентрация посевов по данной группе составила 450,2 га, плодородие пашни – 35 балла, себестоимость производства 1 т – 650,7 бел. руб., рентабельность реализации – 63,3 %. Наибольший удельный вес сельхозорганизаций страны (70,3 %) обеспечил выход продукции в расчете на 1 балло-га порядка 39–40 кг, что было ниже на 32,9 % среднереспубликанского значения (58,6 кг/балло-га). По данной группе хозяйств концентрация посевов составила 274,9 га, плодородие пашни – 30,4 балла, себестоимость производства 1 т – 821,1 бел. руб., рентабельность реализации – 29,2 %, или на 17,8 п. п. ниже в среднем по общей совокупности.

Последовательный рост *рентабельности реализации* по семи группам хозяйств (от «до –20» до «более 60» %) (см. табл. 3) объективно стал следствием снижения себестоимости производства 1 т маслосемян рапса в 2 раза – с 1477,9 до 732,5 бел. руб. при одновременном увеличении цены реализации на 23,2 % – с 1005,1 до 1238,6 бел. руб. Прямые затраты труда в расчете на 1 т рапса уменьшились по группам в 2,4 раза – с 17,4 до 7,3 чел.-ч. Максимальный удельный вес (25,5 %) в общей совокупности анализируемых хозяйств имели организации с рентабельностью реализации свыше 60 %. В среднем по данной группе она составила 92,7 %, концентрация посевов – 415,8 га, плодородие пашни – 34,3 балла, себестоимость производства 1 т – 597,4 бел. руб. Большинство сельхозорганизаций (67 %) имели рентабельность реализации ниже среднереспубликанского уровня. В среднем по данной группе хозяйств концентрация посевов составила 290,6 га, плодородие пашни – 30,3 балла, себестоимость производства 1 т – 850 бел. руб., а рентабельность – 18,2 %.

Последовательное снижение *себестоимости производства маслосемян рапса* по группам хозяйств (от «выше 1000» до «ниже 450» бел. руб/т) (см. табл. 3) обусловило закономерное увеличение рентабельности реализации с 9,4 до 110,2 %, прирост урожайности в 2,2 раза (с 13,1 до 28,2 ц/га), уменьшение прямых затрат труда в расчете на 1 га посевов в 5,2 раза (с 12,4 до 4,9 чел.-ч) и материально-денежных затрат на 1 га посевов – на 22 % – с 1599,4 до 1249,5 бел. руб. В сельхозорганизациях с себестоимостью производства выше 1000 бел. руб/т отмечен минимальный уровень рентабельности реализации – 9,4 %, что на 37,6 п. п. было ниже среднереспубликанского значения. Наибольший удельный вес (20,9 %) в общей совокупности анализируемых хозяйств имели организации с себестоимостью производства 1 т маслосемян рапса в диапазоне 850,1–1000 бел. руб/т. Концентрация посевов в среднем по данной группе составила 300,1 га, плодородие пашни – 29,8 балла, себестоимость возделывания 1 т – 919 бел. руб., рентабельность реализации – 25,5 %. В целом по совокупности большинства сельхозорганизаций страны (59,3 %) возделывали рапс с себестоимостью выше среднереспубликанского значения (в среднем по группе – 913 бел. руб/т, или на 25,3 % выше). В данной группе хозяйств концентрация посевов составила 310,8 га, плодородие пашни – 30,6 балла, рентабельность реализации – 27,7 %.

Последовательный рост *коэффициента эффективности производства маслосемян рапса* по группам хозяйств (от «до 0,50» до «выше 1,50») (см. табл. 3) привел к увеличению рентабельности его реализации с 8,9 до 83,6 % и приросту урожайности в 3,7 раза – с 8,6 до 31,8 ц/га. Прямые затраты труда в расчете на 1 га посевов уменьшились по группам в 4,1 раза – с 15,9 до 3,9 чел.-ч при одновременном наращивании интенсификации в 2,1 раза (с 941,7 до 1935,8 бел. руб/т посевов). В хозяйствах с коэффициентом эффективности выше 1,5 зафиксирован максимальный уровень рентабельности реализации – 83,6 %, что на 36,6 п. п. превысило среднереспубликанское значение. Наибольший удельный вес (34,4 %) в общей совокупности анализируемых хозяйств имели организации с коэффициентом эффективности до 0,5, в которых концентрация посевов составила 229,1 га, плодородие пашни – 29,1 балла, себестоимость возделывания 1 т – 1015,2 бел. руб., а рентабельность реализации – 8,9 %. По итогам 2021 г. у большинства сельхозорганизаций страны (69,3 %) коэффициент эффективности находился ниже среднереспубликанского уровня.

В ходе наших исследований рассчитан общий интегрированный коэффициент эффективности возделывания и реализации маслосемян рапса в разрезе областей за 2019–2021 гг., который базируется на расчете коэффициентов эффективности [4–9]:

возделывания – включает пять коэффициентов, характеризующих производственную часть хозяйственной деятельности, а именно: интенсификацию производства, урожайность, себестоимость возделывания, отдачу интенсификации (по урожайности), масштаб производства;

реализации – состоит из пяти коэффициентов, охватывающих сбытовую направленность хозяйственной деятельности, а именно: цены реализации, масштаб реализации, отдачу (по выручке), эффективность интенсификации (по выручке), товарность.

Наибольшее значение коэффициента эффективности возделывания отмечено в организациях Гродненской, Брестской и Минской областей – 1,353, 1,108 и 1,106 соответственно. Наибольшее значение коэффициента эффективности реализации – по Гродненской и Брестской – 1,228 и 1,172 соответственно, наименьший – по Гомельской – 0,653. Таким образом, значение общего интегрированного коэффициента эффективности производства маслосемян рапса наблюдалось в хозяйствах Гродненской области – на 1,291, наименьшее – в Гомельской – 0,652 (табл. 4).

Т а б л и ц а 4. Коэффициенты оценки эффективности возделывания рапса в разрезе областей, 2019–2021 гг.

Коэффициент	Область					
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Коэффициент интенсификации производства	1,244	0,713	0,776	1,300	1,031	0,775
Коэффициент урожайности	1,183	0,623	0,551	1,487	1,099	0,796
Коэффициент производственной себестоимости	0,928	0,936	0,922	1,110	1,026	1,028
Коэффициент отдачи интенсификации (по урожайности)	0,950	0,873	0,710	1,144	1,068	1,026
Коэффициент масштаба производства	1,235	0,740	0,292	1,726	1,308	0,652
Коэффициент эффективности возделывания	1,108	0,777	0,650	1,353	1,106	0,856
Коэффициент цены реализации	1,068	0,911	0,924	1,005	1,060	0,827
Коэффициент масштаба реализации	1,311	0,784	0,277	1,649	1,267	0,651
Коэффициент отдачи (по выручке)	1,341	0,601	0,486	1,435	1,128	0,654
Коэффициент эффективности интенсификации (по выручке)	1,079	0,843	0,627	1,099	1,094	0,843
Коэффициент товарности	1,063	1,060	0,951	0,954	0,968	0,997
Коэффициент эффективности реализации	1,172	0,840	0,653	1,228	1,103	0,794
Интегрированный коэффициент эффективности	1,140	0,808	0,652	1,291	1,105	0,825

П р и м е ч а н и е. Составлена по данным сводного годового отчета сельхозорганизаций системы Минсельхозпрода за 2019–2021 г.

С общим интегрированным коэффициентом эффективности свыше 1,3 в среднем за 2019–2021 гг. сработали 18 административных районов страны, или 15 % общей совокупности. Наибольшее значение данного показателя отмечено в Вороновском (1,651), Берестовицком (1,624), Клецком (1,579), Копыльском (1,562) и Брестском (1,534), наименьшее – в сельхозорганизациях большей части районов Гомельской, Витебской и Могилевской областей.

Сегментирование общей совокупности сельскохозяйственных организаций системы Минсельхозпрода по коэффициенту эффективности возделывания маслосемян рапса позволило выявить следующие группы хозяйств (табл. 5):

наиболее высокоэффективные организации на уборочной площади в 65155 га (24,3 % общей совокупности) произвели 207,4 тыс. т (41,6 % анализируемой совокупности) со средней урожайностью 31,8 ц/га. Производственная себестоимость 1 т была на уровне 571,7 бел. руб., рентабельность реализации – 83,6 %;

низкоэффективные организации возделывали маслосемена рапса на площади 64373 га (24,0 % к совокупности). Валовой сбор составил 55,1 тыс. т (11,1 % совокупности), средняя урожайность – 8,6 ц/га, себестоимость производства 1 т – 1015,2 бел. руб. (на 39,3 % выше, чем по совокупности), рентабельность реализации – 8,9 % (на 38,1 п. п. ниже, чем по совокупности).

Т а б л и ц а 5. Сравнительный анализ производственно-экономических показателей по группам рапсосоющих организаций, сегментированных по коэффициенту эффективности возделывания маслосемян рапса

Показатель	Низкоэффективные организации (коэффициент эффективности возделывания ≤ 0,5)		Наиболее высокоэффективные организации (коэффициент эффективности возделывания ≥ 1,5)		
	значение	% к факту	значение	% к факту	к низкоэффективным
Уборочная площадь, га	64373	24,0	65155	24,3	101,2
Валовой сбор, т	55103	11,1	207349	41,6	376,3
Балл пашни	29,1	92,0	36,1	113,8	124,1
Удельный вес в пашне, %	5,73	-1,7	8,81	+1,38	+3,1
Концентрация посевов, га	229,1	69,8	501,2	152,7	218,8
Затраты на 1 га, тыс. бел. руб.	941,7	65,7	1935,8	135,0	205,6
Урожайность, ц/га	8,6	46,1	31,8	171,3	369,8
Выход на 1 балло-га посевов, кг	29,4	50,1	88,2	150,5	300,0
Затраты труда на 1 га, чел.-ч	13,6	101,7	12,5	93,2	91,9
Затраты труда на 1 т, чел.-ч	15,9	220,6	3,9	54,4	24,5
Себестоимость производства 1 т, бел. руб.	1015,2	139,3	571,7	78,4	56,3
Товарность, %	96,3	17,4	65,6	-13,3	-30,7
Себестоимость реализации 1 т, бел. руб.	1066,7	126,6	706,8	83,9	66,3

Показатель	Низкоэффективные организации (коэффициент эффективности возделывания $\leq 0,5$)		Наиболее высокоэффективные организации (коэффициент эффективности возделывания $\geq 1,5$)		
	значение	% к факту	значение	% к факту	к низкоэффективным
Цена реализации 1 т, бел. руб.	1162,1	93,8	1298,1	104,8	111,7
Рентабельность реализации, %	8,9	-38,1	83,6	+36,7	+74,7
Коэффициент эффективности	0,331	33,1	2,184	218,4	659,8
Окупаемость затрат, кг/бел. руб.	0,91	70,2	1,64	126,9	180,2

Примечание. Составлена по данным сводного годового отчета сельхозорганизаций системы Минсельхозпрода за 2021 г.

Таким образом, по итогам 2021 г. пороги эффективного возделывания семян рапса формировались при следующих производственно-экономических параметрах:

порог безубыточного возделывания (на уровне нулевой рентабельности) образовался в организациях с плодородием пашни 29,5–30,0 балла при концентрации посевов 265–270 га на одно хозяйство, или порядка 6,45 % в общей структуре пашни, с уровнем материально-денежных затрат на 1 га посевов в размере 1123–1128 бел. руб. (442,4–444,4 долл. США). Это обеспечило урожайность 11–12 ц/га (38–40 кг с 1 балло-га), себестоимость 1 т производства 934–939 бел. руб. (368–370 долл. США) и цену реализации 1 т на уровне 1024–1028 бел. руб. (403,5–405,0 долл. США);

порог простого воспроизводства (на уровне 20 % рентабельности) формировался в организациях с плодородием пашни 31,5–32,0 балла и концентрацией посевов 270–275 га (7,4 % в общей структуре пашни), с уровнем материально-денежных затрат на 1 га посевов порядка 1340–1345 бел. руб. (528–530 долл. США). Это обеспечило урожайность на уровне 14–15 ц/га (44–47 кг с 1 балло-га), себестоимость 1 т производства 858–863 бел. руб. (338–340 долл. США) и цену реализации 1 т на уровне 1222–1226 бел. руб. (481,5–483,0 долл. США);

порог расширенного воспроизводства (на уровне 40 % рентабельности и выше) устанавливался в организациях с плодородием пашни 33,5–34,0 балла и концентрацией посевов 390–395 га на одно хозяйство (8,5 % в общей структуре пашни), с уровнем материально-денежных затрат на 1 га посевов порядка 1547–1552 бел. руб. (609,5–611,5 долл. США). Это обеспечило урожайность на уровне 23–24 ц/га (67–70 кг с 1 балло-га), себестоимость 1 т производства – 635–640 бел. руб. (250–252 долл. США), цену реализации 1 т на уровне 1310–1314 бел. руб. (516–517,6 долл. США) и среднюю рентабельность реализации порядка 79–80 %.

Заключение

Состояние рапсосоющего подкомплекса страны характеризуется положительными тенденциями поступательного роста. Ежегодно наблюдается расширение посевных площадей под рапс и увеличение производственных мощностей по переработке маслосемян. Относительно 2000 г. в Беларуси посевные площади рапса выросли более чем в 3,54 раза – с 110,5 до 389,7 тыс. га. Средняя урожайность в последние годы составила 19–20,5 ц/га (на 56 % выше уровня 2010 г.), обеспечив свыше 700 тыс. т валового сбора. Так, по итогам 2021 г. выход выручки с 1 гектара посевов рапса был на уровне 713,6 долл. США, что в 3,12 раза выше аналогичного показателя по зерновым (228,7 долл. США). Рентабельность маслосемян имела положительную динамику роста и составила порядка 38–47 % против 15–22 % по зерновым.

В ходе наших исследований выявлена четкая взаимосвязь основополагающих факторов (концентрация посевов, рост урожайности, снижение себестоимости, наращивание интенсификации) на эффективность возделывания маслосемян рапса. Рассчитаны рекомендуемые критерии возделывания этой культуры, определен порог безубыточного, простого и расширенного воспроизводства. Так, положительный уровень рентабельности при реализации семян рапса формировался в организациях при концентрации посевов 265–270 га и материально-денежных затратах на 1 га посевов в размере 1123–1128 бел. руб., или 442,4–444,4 долл. США. Это обеспечило урожайность 11–12 ц/га (38–40 кг с 1 балло-га).

Прослеживалась существенная дифференциация эффективности возделывания рапса в разрезе групп сельхозорганизаций. Так, в высокоэффективных хозяйствах, относительно группы низкоэффективных, была выше: урожайность – в 3,7 раза, концентрация посевов – в 2,2 раза, уровень затрат на 1 га – в 2,1 раза, рентабельность реализации – на 74,7 п. п. В региональном аспекте наиболее эффективно занимались возделыванием и реализацией семян рапса сельхозорганизации Гродненской, Брестской и Минской областей, где интегрированный коэффициент эффективности по итогам 2019–2021 гг. составил 1,291, 1,140 и 1,105 соответственно. Наименьшее значение данного показателя отмечено в Гомельской (0,652) и Витебской (0,808) областях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Материал подготовлен в рамках выполнения ГНТП «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», задание 1.13 «Разработать комплекс научно-практических рекомендаций по эффективному обеспечению продовольственной безопасности и конкурентоспособности продукции АПК на основе инструментов отраслевого и бизнес планирования, управления качеством, оптимизации внешнеторговых отношений» (№ госрегистрации 20213501).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О стимулировании использования энергии [Электронный ресурс]: Директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза, 11 дек. 2018 г., № 2018/2001(ЕС) // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.
2. О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 февр. 2021 г., № 59 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100059>. – Дата доступа: 10.01.2023.
3. Экономическая статистика [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь / Интерактив. информ.-аналит. система распространения офиц. стат. инфо. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 15.03.2023.
4. Бречко, Я. Н. Повышение эффективности возделывания рапса в Республике Беларусь / Я. Н. Бречко // Проблемы экономики: сб. науч. тр. – 2016. – Вып. 2. – С. 3–15.
5. Исследование научных основ интенсификации растениеводства в разных почвенно-экологических условиях на современном этапе / Я. Н. Бречко [и др.] // Современные проблемы устойчивого развития АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси, 2017. – Гл. 3, § 3.2. – С. 84–92.
6. Научные принципы формирования нормативов затрат на производство сельскохозяйственной продукции в новых условиях хозяйствования / Я. Н. Бречко [и др.] // Проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси, 2016. – Гл. 3, § 3.5. – С. 199–128.
7. Научные рекомендации и меры по повышению эффективности производства семян рапса на основе совершенствования специализации, структуры размещения производства / Я. Н. Бречко [и др.] // Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / В. Г. Гусаков [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси, 2017. – Гл. 1, § 1.1. – С. 9–17.
8. Методические подходы к разработке комплексной методики экономического анализа развития продуктовых подкомплексов АПК (на примере свеклосахарного и плодоовощного подкомплексов) / Я. Н. Бречко [и др.] // Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / В. Г. Гусаков [и др.]; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси, 2020. – Гл. 1, § 1.1. – С. 12–21.
9. Рекомендации по повышению эффективности производства семян рапса на основе совершенствования специализации, структуры и размещения производства, по оценке потенциала регионов, пригодных для эффективного производства продукции животноводства, по диверсификации производства предприятий перерабатывающей промышленности АПК / М. И. Запольский [и др.]; ред. М. И. Запольский; рец. И. В. Брыло [и др.]; Ин-т систем. исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси. – Минск, 2017. – 60 с.

Поступила в редакцию 23.03.2023

Сведения об авторах

Бречко Ярослав Николаевич – заведующий сектором планирования;
Чеплянская Наталья Михайловна – старший научный сотрудник сектора планирования

Information about the authors

Brechko Yaroslav Nikolaevich – Head of the Planning Sector;
Cheplyanskaya Nataliya Mikhailovna – Senior Researcher of the Planning Sector