

# УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА ГАЛАНТ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА И НОРМАХ ВЫСЕВА

**И.Ш. ФАТЫХОВ,**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

**Ч.М. САЛИМОВА,**

*аспирант, Ижевская ГСХА*

**Ключевые слова:** рапс яровой Галант, урожайность, срок посева, норма высева.

Рапс является относительно урожайной масличной культурой среди крестоцветных. Общеизвестно, что для максимального использования генетического потенциала сорта полевой культуры её необходимо размещать в своеобразной экологической нише, в которой растение наиболее продуктивно и конкурентно устойчиво к абиотическим и биотическим условиям. Применительно к рапсу это посев в оптимальные агротехнические сроки с оптимальной нормой высева, при которых возможно получение высоких

урожаев с относительно наименьшими затратами на защиту растений [1].

## Цель и методика исследований

В связи с вышеуказанным изучение приёмов посева рапса ярового при возделывании на семена является актуальной проблемой. В настоящее время по Удмуртской Республике в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включён сорт ярового рапса Галант. Исследования по изучению элементов технологии возделываний данной культуры в республике относятся к 70-80-м годам прошлого

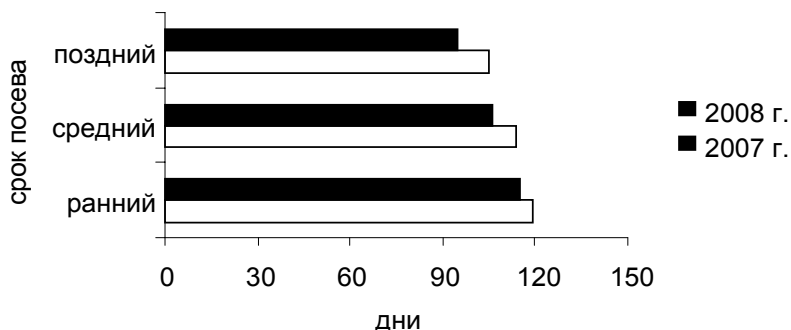


Рисунок. Продолжительность вегетационного периода рапса Галант в зависимости от срока посева



426069, Удмуртская Республика,  
г. Ижевск, ул. Студенческая, 11;  
тел. 8 (3412) 58-99-64,  
e-mail: nir.@izhgsha.ru

столетия. Поэтому в связи с возросшим интересом к рапсу как к технической, продовольственной и кормовой культуре нами проводятся исследования для определения его оптимальной нормы высева и срока посева.

В течение двух вегетационных периодов (2007-2008 годы) на опытном поле ФГУП «Учхоз «Июльское» ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА» был проведён полевой двухфакторный опыт по следующей схеме: фактор А (срок посева): 1) возможно ранний (контроль); 2) средний (через 9-12 суток от возможно раннего); 3) поздний (через 21 сутки); фактор В (норма высева): 1) 1 млн шт. всхожих семян на 1 га; 2) 2 млн шт. всхожих семян на 1 га; 3) 3 млн шт. всхожих семян на 1 га (контроль); 4) 4 млн шт. всхожих семян на 1 га. Повторность вариантов в опытах – четырёхкратная, размещение вариантов – систематическое в два яруса.

Опыт закладывали на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве средней степени окультуренности:

***The spring rape of Galant,  
productivity, period of the  
sowing, norm of seeding.***

Таблица 1  
Урожайность семян рапса ярового в зависимости от срока посева и нормы высева семян, ц/га

Срок посева (А)	Норма высева (В)				Среднее (А)	Норма высева (В)				Среднее (А)
	1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн		1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн	
	2007 г.					2008 г.				
Ранний (к)	7,2	8,2	9,7	9,1	8,6	5,9	7,5	10,8	10,3	8,6
Средний	8,2	9,3	14,6	14,2	11,6	7,7	10,7	13,7	12,1	11,1
Поздний	3,9	6,0	9,4	8,6	8,0	4,4	5,2	6,8	6,1	5,6
Среднее (В)	6,4	7,8	11,2	10,6		6,0	7,8	10,4	9,5	
НСР <sub>05</sub>	частн. разл.		гл. эф.			частн. разл.		гл. эф.		
А (срок)	0,4		0,2			0,5		0,3		
В (норма)	0,4		0,2			0,5		0,3		

Таблица 2  
Урожайность семян рапса ярового в зависимости от срока посева и нормы высева семян, ц/га (среднее, 2007-2008 гг.)

Срок посева (А)	Норма высева, шт. всхожих семян на 1 га (В)				Среднее (А)
	1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн	
Ранний (к)	6,6	7,9	10,0	10,0	8,6
Средний	8,0	10,0	14,2	13,2	9,1
Поздний	4,2	5,6	8,1	7,4	6,3
Среднее (В)	6,2	7,8	10,8	10,2	
НСР <sub>05</sub>	частных различий		главных эффектов		
А (срок)	0,3		0,2		
В (норма)	0,3		0,2		

Таблица 3  
Влажность и температура в слое почвы 0-5 см за период посев – всходы и полевая всхожесть семян рапса при разных сроках посева

Срок посева	2007 г.			2008 г.		
	влажность почвы, %	температура почвы, °С	полевая всхожесть, %	влажность почвы, %	температура почвы, °С	полевая всхожесть, %
Ранний	16,0	10,4	71	14,0	7,0	76
Средний	15,4	16,1	74	17,0	12,1	77
Поздний	14,0	23,8	71	13,0	20,0	65

Таблица 4  
Выживаемость растений рапса в период вегетации в зависимости от срока посева и нормы высева

Срок посева (А)	Норма высева (В)				Среднее (А)	Норма высева (В)				Среднее (А)
	1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн		1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн	
	2007 г.					2008 г.				
Ранний (к)	56	59	41	36	48	68	50	40	34	48
Средний	48	51	48	37	46	73	56	51	43	56
Поздний	43	37	43	40	41	84	56	56	40	59
Среднее (В)	49	49	44	38		75	54	49	39	
НСР <sub>05</sub>	частн. разл.		гл. эф.			частн. разл.		гл. эф.		
А (срок)	4		2			5		2		
В (норма)	3		2			5		3		

Таблица 5  
Структура урожайности рапса при разных сроках посева и нормах высева (среднее, 2007-2008 гг.)

Срок посева (А)	Норма высева, млн шт. всхожих семян на 1 га (В)				Среднее (А)	
	1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн		
Продуктивные растения, шт./м <sup>2</sup>						
Ранний (к)	49	75	95	99	80	
Средний	49	84	117	121	93	
Поздний	46	65	99	111	80	
Среднее (В)	48	75	104	110		
Масса семян растения, г						
Ранний (к)	1,44	1,38	1,36	1,30	1,37	
Средний	1,64	1,55	1,49	1,23	1,48	
Поздний	1,03	0,96	0,86	0,72	0,89	
Среднее (В)	1,37	1,30	1,24	1,08		
НСР <sub>05</sub>	растений, шт./м <sup>2</sup>			масса семян, г		
	частн. разл.		гл. эф.		частн. разл.	
А (срок)	4		2		0,06	
В (норма)	4		2		0,06	

содержание гумуса повышенное, подвижного фосфора – очень высокое, обменного калия – повышенное, кислотность – близкая к нейтральной. Опыты проводили в соответствии с требованиями методик опытного дела. Существенность различия в показателях между вариантами – методом дисперсионного анализа. Рапс размещали в севообороте после озимых зерновых. Основную и предпосевную обработку почвы проводили в соответствии с рекомендациями адаптивно-ландшафтной системы земледелия [2].

#### Результаты исследований

Продолжительность вегетационного и межфазных периодов у растений рапса тесно связана с метеорологическими условиями года. За годы исследований продолжительность периода посев – уборка составила от 95 до 119 дней. При этом выявлено уменьшение данного периода от раннего срока посева к позднему (рис.).

Урожайность семян за годы исследований определялась погодными условиями вегетационного периода. В 2007 году она была несколько выше, чем урожайность в 2008 году. На урожайность оказывали влияние срок посева и норма высева. В результате исследований выявлено, что относительно наиболее благоприятные условия для развития рапса складываются при посеве в средний срок с нормой высева 3 млн всхожих семян на 1 га (табл. 1, 2).

При данных параметрах посева урожайность составила: в 2007 году – 14,6 ц/га, в 2008 году – 13,7 ц/га и существенно превышала урожайность семян рапса при всех остальных изучаемых сроках посева и нормах высева. Наименьший сбор семян рапса – 3,9 и 4,4 ц/га соответственно – был получен при высева 1 млн всхожих семян/га в поздний срок. В среднем за два года выявлены аналогичные изменения формирования урожайности семян рапса по изучаемым вариантам опыта.

Полевая всхожесть семян по годам исследований в опыте была различной. Она зависела от температурного режима, условий увлажнения почвы и срока посева (табл. 3). На данный показатель влияет при позднем сроке посева влажность почвы, а на раннем сроке при достаточной влагообеспеченности – температурный режим почвы.

На выживаемость растений рапса во время вегетации в опыте оказывали влияние срок посева и норма высева (табл. 4).

Увеличение нормы высева с 1 до 4 млн семян на 1 га снижало выживаемость растений на 5-11% в 2007 году и на 21-36% – в 2008 году. В конечном итоге урожайность семян рапса определяется двумя основными показателями: густота продуктивных растений и продуктивность одного растения. Наибольшее количество растений перед уборкой (121 шт./м<sup>2</sup>) обеспечивала норма высева семян 4 млн шт./га при среднем

## Ветеринария

сроке посева. Наименьшее их количество (46 шт./м<sup>2</sup>) было сформировано при позднем сроке посева с нормой высева 1 млн шт./га (табл. 5). Как с увеличением нормы высева, так и с запаздыванием со сроком посева выявлено снижение семенной продуктивности растения. В среднем независимо от нормы высева наибольшая масса семян (1,48 г) была получена при среднем сроке посева. В среднем независимо от срока посева более продуктивными (1,37 г) были растения при высеве 1 млн шт. всхожих семян на 1 га.

Общеизвестно, что формирование продуктивности растения связано с количеством сформировавшихся на нём семян и с их крупностью. Наибольшую массу 1000 семян имели растения при раннем и среднем сроке посева, а растения среднего срока посева имели большее количество семян. Возрастание количества семян на растениях данного срока посева было обусловлено форми-

рованием на них большего количества продуктивных стручков (табл. 6).

## Выводы

При возделывании ярового рапса Га-

лант на семена в условиях Среднего Предуралья посев проводить через 9-12 суток от возможно раннего с нормой высева 3 млн шт. всхожих семян на 1 га.

Таблица 6

Структура урожайности рапса при разных сроках посева и нормах высева (среднее, 2007-2008 гг.)

Срок посева (А)	Норма высева, млн шт. всхожих семян на 1 га (В)				Среднее (А)
	1 млн	2 млн	3 млн (к)	4 млн	
Стручков с растения, шт.					
Ранний (к)	58	51	48	42	50
Средний	64	61	63	52	60
Поздний	40	33	33	32	34
Среднее (В)	54	48	48	42	
Масса 1000 семян, г					
Ранний (к)	3,06	3,12	3,40	3,53	3,28
Средний	3,17	3,25	3,59	3,03	3,26
Поздний	2,96	3,08	2,80	2,58	2,86
Среднее (В)	3,06	3,15	3,26	3,05	
НСР <sub>05</sub>	стручков с растения, шт.			масса 1000 семян, г	
	частн. разл.	гл. эф.		частн. разл.	гл. эф.
А (срок)	4	2		0,14	0,08
В (норма)	4	2		0,13	0,08

## Литература

1. Куклин В. А. Агробиологические особенности рапса ярового и технологические приемы его возделывания в Предуралье : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Пермь, 1987. 16 с.
2. Научные основы системы ведения сельского хозяйства в Удмуртской Республике // Кн. 3 : Адаптивно-ландшафтная система земледелия / под науч. ред. В. М. Холзакова [и др.]. Ижевск : Ижевская ГСХА, 2002. 479 с.