

РАСТЕНИЕВОДСТВО

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОВСА ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

**П.М. Политыко, М.Н. Зяблова,
Д.Н. Пасечник**

Московский НИИСХ «Немчиновка»
*ул. Калинина, 1, Немчиновка-1, Одинцовский район,
Московская область, Россия, 143026*

В статье представлены результаты изучения реакции новых и перспективных сортов овса на разные технологии возделывания, различающиеся уровнем минерального питания и применяемыми средствами защиты растений. При соблюдении технологии возделывания урожайность овса достигает 5—7 т/га.

Ключевые слова: овес, технологии возделывания, сорта, урожайность, качество зерна.

Совершенствование технологий возделывания зерновых культур на дерново-подзолистых почвах и их адаптацию к условиям Центрального региона следует проводить в комплексных опытах с включением таких технологических приемов, как внесение удобрений на основе почвенной и растительной диагностики, оптимизация норм высева и сроков посева новых сортов, использование пестицидов.

Исследования, результаты которых описаны в настоящей статье, входят в государственное тематическое задание 04.05.06.02. Исследования проводились в 2006—2010 гг.

Цель исследований — изучение реакции сортов овса на технологии возделывания разной степени интенсивности при различных нормах высева и разработка нормативных показателей затрат удобрений, норм высева, сроков посева, применения пестицидов по сортам.

Для достижения цели исследований было необходимо решить следующие задачи:

- изучить влияние интенсивности применения минеральных удобрений и пестицидов на урожайность сортов овса;
- установить оптимальную норму высева сортов овса;
- установить вынос питательных элементов сортами овса при разных технологиях возделывания; отзывчивость сортов на применяемые удобрения и средства защиты;

— определить экономическую и энергетическую эффективность технологий возделывания сортов овса.

Исследования проводились в стационарном полевом севообороте лаборатории сортовой агротехники с чередованием культур: занятый пар (вика + овес), озимые зерновые, яровые зерновые, яровые с подсевом многолетних трав (клевер + тимофеевка), многолетние травы первого года пользования, многолетние травы второго года пользования, озимые, картофель, яровые зерновые. Учетная площадь делянки 30 м² при трехкратной повторности.

Предшественниками в опыте были озимые культуры и картофель. Схема опыта приведена в табл. 1.

Таблица 1

Уровни интенсивности технологии возделывания

Технология	Система удобрений*, кг/га	Система защиты	
		2006 г.	2007—2010 гг.
Базовая (Б)	Основное внесение N ₄₀ P ₄₀ K ₉₀	Логран 10 г/га + БИ 58 Новый 1 л/га (кущение)	Логран 10 г/га + Данадим 1 л/га (кущение)
Интенсивная (И)	Основное внесение N ₄₀ P ₄₀ K ₁₂₀ Подкормка в фазу кущения N ₃₀	Линтур 150 г/га + БИ 58 Новый 1 л/га (кущение) + ЦеЦеЦе 1,5 л/га (по прогнозу) + Альто-супер 0,5 л/га (выход в трубку)	Линтур 150 г/га + Данадим 1 л/га (кущение) + ЦеЦеЦе 1,5 л/га (по прогнозу) + Альто-супер 0,5 л/га (выход в трубку)
Высокоинтенсивная (В)	Основное внесение N ₄₀ P ₄₀ K ₁₅₀ Подкормки в фазу кущения N ₃₀ и выход в трубку N ₃₀	Линтур 150 г/га + БИ 58 Новый 1 л/га (кущение) + Альто-супер 0,5 л/га + ЦеЦеЦе 1,5 л/га (выход в трубку) + Каратэ 0,2 л/га + Альто-супер 0,5 л/га (колошение)	Линтур 150 г/га + Данадим 1 л/га (кущение) + Альто-супер 0,5 л/га + ЦеЦеЦе 1,5 л/га (выход в трубку) + Каратэ 0,2 л/га + Альто-супер 0,5 л/га (колошение)

*Примечание: дозы удобрений по элементам технологии рассчитывались под урожайность на всех технологиях 2,5—3,5; 4,0—5,0; 5,0—6,0 т/га; в 2006—2010 гг. при протравливании семян использовали Винцит 2 л/т.

Посев овса проводили в оптимальные сроки сеялкой СН 16 ПМ. Агрофизические, агрохимические и биологически наблюдения в экспериментах выполнялись в течение вегетационного периода согласно принятым методикам и ГОСТ.

Уборку урожая осуществляли прямым комбайнированием комбайном Сампо 500. Статистический анализ проведен по Б.А. Доспехову (1985).

Метеорологические условия различались по годам. В исследуемые годы условия были удовлетворительными для роста и развития растений и характеризовались избыточно увлажненными с повышенным температурным режимом. Недостатком влаги и повышенными температурами отличались 2007 г. и особенно 2010 г. Наиболее благоприятные условия для яровых культур сложились в 2009 г.

Агрохимическая характеристика пахотного слоя дерново-подзолистой среднекультуренной почвы приведена в табл. 2.

Таблица 2

Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы

Показатели	2006—2007 гг.	2008 г.	2009—2010 гг.
Гумус, % по ГОСТ 26213-84	1,92—2,11	1,92	1,95—2,11
Реакция почвы, рН _{KCl} по ГОСТ 26561-86	5,5—5,7	5,7	5,6—5,7
Гидролитическая кислотность (Нг), мг. экв./100г ГОСТ 26212-84	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0
Сумма поглощенных оснований, мг. экв./100 г (S) по ГОСТ 21821-88	11,9—15,8	11,5—13,9	12,6—14,1
P ₂ O ₅ , мг/кг по ГОСТ 26207-84	160—190	260—280	150—220
K ₂ O, мг/кг по ГОСТ 26210-84	85—105	100—120	80—95

Приведенные данные (табл. 2) позволяют судить о том, что по обеспеченности питательными элементами дерново-подзолистая почва достаточно благоприятна для возделывания яровых культур.

Результаты исследований. В условиях Центрального Нечерноземья изучена отзывчивость сортов овса Борец, ЛЕВ, Привет, Яков и Улов на системы удобрений и средства защиты. С увеличением интенсивности технологии урожайность возрастала; лучшие показатели получены на сорте Привет, где урожайность достигала 6,9 т/га.

Урожайность сортов овса изменялась от условий года выращивания, предшественника, нормы высева и технологии возделывания. Лучшие показатели были отмечены в 2006, 2008 и 2009 гг. Урожайность по годам исследований в зависимости от технологии возделывания изменялась у сорта Борец от 4,1 до 5,0 т/га, от 6,1 до 6,5 т/га и от 3,8 до 5,9 т/га, у сорта Привет — от 4,7 до 5,1 т/га, от 6,3 до 6,8 т/га и от 4,4 до 6,9 т/га. У сорта ЛЕВ урожайность колебалась от 4,5 до 4,9 т/га, от 5,9 до 6,3 т/га и от 4,2 до 6,6 т/га по предшественнику озимые (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность сортов овса при разных технологиях возделывания, т/га (предшественник озимые, норма высева 5 млн всхожих зерен на гектар)*

Сорт	Технология	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Средн.	+/- к базовой	+ % к базовой
Борец	Б	4,1	1,9	6,1	3,8	3,09	3,80	—	—
	И	4,5/0,4*	2,3/0,4	6,3/0,2	5,0/1,2	3,46/0,37	4,30	+0,51	13,4
	В	5,0/0,9	2,5/0,6	6,5/0,4	5,9/2,1	4,04/0,95	4,79	+0,99	26,1
Привет	Б	4,7	2,1	6,3	4,4	—	4,38	—	—
	И	4,7/0	2,4/0,3	6,4/0,1	5,0/0,6	—	4,63	+0,25	5,7
	В	5,1/0,4	2,6/0,5	6,8/0,5	6,9/2,5	—	5,35	+0,97	22,1
ЛЕВ	Б	4,5	1,8	5,9	4,2	3,73	4,03	—	—
	И	4,7/0,2	2,6/0,8	6,1/0,2	5,6/1,4	3,86/0,1	4,57	+0,54	13,4
	В	4,9/0,4	2,7/0,9	6,3/0,4	6,6/2,4	4,23/0,5	4,95	+0,92	22,8
НСР ₀₅		0,19	0,25	0,18	0,35	0,18	—	—	—

*Примечание: 4,5/0,4 — урожайность / (+/-) к базовой технологии; Б — базовая технология, И — интенсивная технология, В — высокоинтенсивная технология.

По предшественнику картофель урожайность составляла у сорта Борец 4,9 и 6,3 т/га, 5,2 и 5,7 т/га и 4,3 и 6,6 т/га. У сорта Привет — 4,5 и 5,9 т/га, 6,3 и 6,8 т/га, и 4,2 и 6,6 т/га. У сорта ЛЕВ 4,9 и 6,1 т/га, 5,5 и 5,9 т/га и 3,9 и 6,1 т/га по предшественнику картофель. Прибавки урожая зерна от технологии возделывания у сорта Борец составляли 13% интенсивная и 26% высокоинтенсивная, у сорта Привет 5 и 22%, у сорта ЛЕВ 13 и 23% по предшественнику картофель. По предшественнику озимые у сорта Борец прибавки равнялись 15 и 32%, у сорта Привет 19 и 28%, у сорта ЛЕВ 22 и 28% соответственно технологиям возделывания.

Таблица 4

Урожайность сортов овса при разных технологиях возделывания, т/га (предшественник картофель, норма высева 5 млн всхожих зерен на гектар)

Сорт	Технология	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Средн.	+/- к базовой	+ % к базовой
Борец	Б	4,9	2,0	5,2	4,3	3,27	3,93	—	—
	И	6,2/1,3*	2,6/0,6	5,6/0,4	4,4/0,1	3,91/0,6	4,54	+0,61	15,5
	В	6,3/1,4	3,2/1,3	5,7/0,5	6,6/2,3	4,05/0,7	5,17	+1,24	31,6
Привет	Б	4,5	1,8	5,9	4,9	—	4,28	—	—
	И	5,7/1,2	2,2/0,4	6,7/0,8	5,7/0,8	—	5,08	+0,8	18,7
	В	5,9/1,4	2,7/0,9	6,6/0,7	6,8/1,9	—	5,50	+1,22	28,5
ЛЕВ	Б	4,9	2,1	5,5	3,9	3,73	4,03	—	—
	И	6,0/1,1	2,4/0,3	6,1/0,6	5,7/1,8	4,28/0,5	4,90/0,8	+0,87	21,6
	В	6,1/1,2	2,7/0,6	5,9/0,4	6,1/2,2	5,01/1,2	5,16/1,1	+1,13	28,0
НСР ₀₅		0,35	0,25	0,31	0,23	0,28	—	—	—

*Примечание: 6,2/1,3 — урожайность / (+/-) к базовой технологии; Б — базовая технология, И — интенсивная технология, В — высокоинтенсивная технология.

Показатели урожайности сортов овса в 2010 г. были близки к средним многолетним значениям. Из изученных сортов овса выделился сорт Яков с урожайностью на интенсивной и высокоинтенсивной технологии от 4,18 до 5,89 т/га (по предшественнику картофель), от 4,37 до 4,98 т/га (по предшественнику озимая пшеница). Сорта ЛЕВ и Борец также превышали стандарт (сорт Улов) по урожайности на 0,3—0,5 т/га. Урожаи при интенсивной и высокоинтенсивной технологии превышали таковые при базовой технологии на 5—94% в зависимости от нормы высева семян.

Таблица 5

Урожайность сортов овса по предшественникам в 2010 г., т/га

Норма высева, млн всхожих зерен/га	Технология*	Сорт								
		Борец		ЛЕВ		Яков		Улов		
		т/га	+/- к базовой	т/га	+/- к базовой	т/га	+/- к базовой	т/га	+/- к базовой	
Предшественник озимые										
4 млн	НСР ₀₅ 0,19 ООС 1,9%	К	2,81	—	2,31	—	3,01	—	2,37	—
		Б	3,09	+0,28	3,73	+1,42	3,69	+0,68	3,22	+0,85
		И	3,60	+0,79	3,78	+1,47	4,37	+1,36	3,77	+1,40
		В	4,08	+1,27	4,64	+2,33	4,73	+1,72	3,97	+1,60
5 млн	НСР ₀₅ 0,18 ООС 1,78%	К	2,73	—	3,14	—	3,13	—	2,53	—
		Б	3,09	+0,36	3,73	+0,59	4,10	+0,97	3,04	+0,51
		И	3,46	+0,73	3,86	+0,72	4,46	+1,33	3,30	+0,77
		В	4,04	+1,31	4,23	+1,09	4,77	+1,64	3,60	+1,07

Окончание

Норма высева, млн всхожих зерен/га		Тех- но- ло- гия*	Сорт							
			Борец		ЛЕВ		Яков		Улов	
			т/га	+/- к базовой	т/га	+/- к базовой	т/га	+/- к базовой	т/га	+/- к базовой
6 млн	НСР ₀₅ 0,34 ООС 3,2%	К	2,70	—	3,11	—	3,05	—	2,91	—
		Б	3,41	+0,71	3,84	+0,73	4,05	+1,00	3,13	+0,22
		И	3,78	+1,08	4,07	+0,96	4,47	+1,42	3,56	+0,65
		В	4,03	+1,33	4,36	+1,25	4,98	+1,93	4,11	+1,20
Предшественник картофель										
4 млн	НСР ₀₅ 0,28 ООС 2,42%	Б	2,93	—	3,49	—	3,78	—	2,16	—
		И	3,96	+1,03	4,03	+0,50	4,18	+0,40	3,31	+1,15
		В	4,43	+1,50	4,50	+1,01	5,89	+2,11	4,19	+2,03
5 млн	НСР ₀₅ 0,28 ООС 2,34%	Б	3,27	—	3,73	—	3,88	—	3,16	—
		И	3,91	+0,64	4,28	+0,55	4,79	+0,91	4,27	+1,11
		В	4,05	+0,78	5,01	+1,28	4,95	+1,07	4,33	+1,17
6 млн	НСР ₀₅ 0,37 ООС 3,06%	Б	3,23	—	3,84	—	3,60	—	3,37	—
		И	3,73	+0,50	4,50	+0,66	4,44	+0,84	3,50	+0,13
		В	4,39	+1,16	5,44	+1,60	5,11	+1,51	4,11	+0,70

*Примечание: К — контроль; Б — базовая технология; И — интенсивная технология, В — высокоинтенсивная технология.

При увеличении интенсивности технологии отмечается повышение содержания белка у всех изученных сортов овса (табл. 6): его средние значения достигают 12,7% у сорта Борец, 13,9% у сорта Привет и 11,6% у сорта ЛЕВ при высокоинтенсивной технологии.

Таблица 6

Содержание белка в зерне овса, %

Сорт	Технология	Содержание белка в зерне овса, %				
		2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	среднее
Борец	Базовая	11,9	11,7	7,8	7,8	9,8
	Интенсивная	10,2	12,4	10,7	10,7	11,0
	Высокоинтенсивная	11,6	12,5	13,3	13,3	12,7
Привет	Базовая	12,4	12,4	11,5	11,5	12,0
	Интенсивная	10,1	12,5	14,3	14,3	12,8
	Высокоинтенсивная	9,4	12,9	16,7	16,7	13,9
ЛЕВ	Базовая	11,3	11,4	10,1	10,1	10,7
	Интенсивная	11,0	12,9	10,7	10,7	11,3
	Высокоинтенсивная	9,8	13,1	11,7	11,7	11,6

Экономическая эффективность. Системы удобрений и защиты растений на изученных сортах овса оказались высокоэффективными. С ростом интенсивности технологий увеличивались затраты на производство, при этом возрастала окупаемость затрат при интенсификации технологий возделывания.

По сортам овса окупаемость колебалась от 0,42 до 0,82 руб. на рубль затрат по предшественнику картофель и от 0,25 до 0,86 руб. на рубль затрат по предшественнику озимые.

Таким образом, изученные технологии возделывания сортов овса обеспечивают увеличение урожайности и повышение качества зерна.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985.
- [2] *Войтович Н.В., Пасечник Д.Н., Политыко П.М.* Урожайность сортов овса в зависимости от климатических условий и технологических приемов возделывания / Материалы научной конференции «Проблемы селекции и технологии возделывания зерновых культур». — Новоивановское, 2008. — С. 348—356.
- [3] *Политыко П.М. и др.* Урожайность сортов яровых зерновых культур селекции НИИСХ ЦРНЗ в зависимости от климатических условий и технологий возделывания / Материалы Международной научной конференции аспирантов и молодых ученых «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК». — Брянск, 2008. — С. 134—140.
- [4] *Политыко П.М., Киселев Е.Ф., Афанасьева В.К. и др.* Технологии возделывания яровых зерновых культур. — М.: Немчиновка, 2010.

PRODUCTIVITY OF GRADES OF OATS AT DIFFERENT TECHNOLOGIES OF CULTIVATION

**P.M. Polityko, M.N. Ziablova,
D.N. Pasechnik**

The Moscow scientific research institute of agriculture «Nemchinovka»
*Kalinin str., Nemchinovka-1, 1, Odintsovo area,
Moscow region, Russia, 143026*

Increase of productivity of summer grain crops at the present stage has great value for an agricultural production. For achievement of an object in view studied reaction of new and perspective grades of an oats at different technologies of cultivation which differ with a level of a mineral feed and to applied means of protection of plants. At observance of technology of cultivation productivity reaches 5—7 ton/hectares.

Key words: oats, technologies of cultivation, a grade, productivity, quality of grain.