

Безгодов Андрей Викторович

канд. с.-х. наук, заведующий отделом
семеноводства зерновых культур

Ахметханов Вадим Фаритович

младший научный сотрудник
ФГБНУ «Уральский научно-исследовательский
институт сельского хозяйства»
г. Екатеринбург, Свердловская область

DOI 10.21661/r-113661

АДАПТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ ОВСА И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА

***Аннотация:** целью работы является изучение реакции сортов овса посевного на применение комплексной защиты растений как фактора интенсификации производства и разработка рекомендаций производству. Авторы приходят к выводу, что Сорты Памяти Балавина и Покров рекомендуются для возделывания по технологиям преимущественно с ограниченным использованием средств защиты растений.*

***Ключевые слова:** овес, сорт, семена, вегетационный период, полевая всхожесть, структура урожая, масса семян, урожайность, средства защиты растений, комплексная защита растений, экстенсивная технология, интенсивная технология, погодные условия, экологическое испытание, адаптационная способность.*

Важной продовольственной и кормовой культурой в нашей стране является овес. Посевы овса в России составляют около 9 млн га, валовые сборы достигают 13 млн т. По посевным площадям овса Россия занимает первое место в мире. На урожайность и качество овса во многих странах мира серьезное влияние оказывают вредители и болезни. По сведениям ВИЗР, в России из-за болезней ежегодно теряется около 0,2 т зерна овса с 1 га [1].

Овес посевной (*Avena sativa* L.) относится к хлебам I группы и широко используется в кормовых и продовольственных целях. Высокая ценность зерна овса и продуктов его переработки обусловлена особенностями биохимического состава зерна, что дает перспективы дальнейшего наращивания его производства на продовольственные цели. В его зерне содержится: 10 – 15% белка, сбалансированного по аминокислотному составу, который на 95 – 96% усваивается организмом; от 3 до 11% жира, что в 2–3 раза больше, чем в других хлебах. Углеводы представлены в виде крахмала (40%), сахара (1,6–2,5%), клетчатки (8,0–10,0%). К сожалению, из всего объема произведенного зерна овса в России 91–94% используется на фуражные цели и лишь 6 – 9% идет на переработку для пищевой промышленности [9]. Жир овса содержит 40 – 50% линолевой кислоты от общего количества жирных кислот. Стероиды овса обладают антиоксидантной активностью, также, как и жирорастворимый витамин Е (токоферолы и токотриенолы). Сахара овса включают в себя группу слизиобразующих полисахаридов, выполняющих роль естественного антибиотика [5].

Научными исследованиями и практикой установлено, что в общем росте урожайности до 50% приходится на долю сорта и семян. Для оценки сорта с точки зрения его полезности в сельскохозяйственном производстве и для селекции необходимо располагать сведениями о его потенциальной продуктивности, нижнем пределе продуктивности, способности «держат удар засухи» или избыточного увлажнения, реакции на различные агрофоны и элементы технологий выращивания.

Производство все больше нуждается в сортах, способных полностью реализовать возросший уровень интенсификации и культуры земледелия. Основы технологии возделывания сорта должны быть направлены на реализацию его положительных потенциальных качеств. А так как сорт – это биологическое средство производства, то он в этом случае становится наиболее доступным и эффективным средством производства.

Ежегодно из-за болезней, вредителей и сорняков в Свердловской области недополучают значительное количество продукции растениеводства. Сельскохозяйственная практика и научные исследования показывают, что вредоносность многих объектов зависит от возделываемых сортов и проведения наиболее эффективных мероприятий [8; 2].

Нельзя недооценивать ухудшающееся за последние годы фитосанитарное состояние на полях. На культурные растения прямое воздействие оказывает сорная растительность, патогенная микрофлора семян, внутри стеблевые вредители и аэрогенная инфекция. Только высев семян с высокой инфицированностью снижает полевую всхожесть на 25–30%, а потери урожая от корневых гнилей достигают 20–25%. Поэтому эффективная защита зерновых культур от вредных объектов возможна при своевременном и эффективном проведении системы мероприятий направленных на предотвращение потерь урожая и улучшение его качества [6; 8; 10].

В.С. Шевелуха, И.К. Блиновский, В.Е. Долгодворов, А.В. Шаров, А.Г. Муравьева, И.Ф. Яппаров считают, что роль регуляторов роста растений значительно возрастает при применении интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур за счет большей оптимизации в агроценозе основных жизненно важных факторов путем применения расчетных доз удобрений, комплексной системы защиты растений от болезней, вредителей, сорняков, наиболее совершенных машин, соблюдения оптимальных сроков агротехнических работ. Помимо роста продуктивности и стрессоустойчивости посевов сельскохозяйственных культур обработка семян и растений регуляторами роста позволяет также существенно улучшить качество продукции [13].

Интенсивное развитие болезней в период вегетации связано в первую очередь с нарушением севооборотов, комплексного подхода к защите растений и отсутствием сортов с комплексной устойчивостью. Наиболее это проявляется при применении экстенсивных технологий. Не исключается тот факт, что при разных технологиях выращивания может применяться различный набор сортов. В условиях Среднего Урала не проводилась комплексная сравнительная оценка

влияния уровня применения средств защиты растений (как одного из базовых элементов технологий возделывания) на различных сортах овса посевного. Имеющиеся исследования указывают на положительное влияние на урожайность зерна овса при проведении по вегетации комплекса защиты от вредных биофакторов (гербицид Ковбой, вгр 368 г/л дикамбы кислоты + 17,5 г/л хлорсульфурина кислоты) с нормой расхода 0,15–0,19 л/га; инсектицид Децис, вдг 250 г/кг и фунгицид Байлетон, сп 250 г/кг) [5], но сортовой оценки при этом не проводилось.

Освоение научно-обоснованной технологии возделывания овса посевного с использованием интегрированного применения средств защиты растений и стимуляторов роста является одной из первоочередных задач сельскохозяйственной науки, направленной на получение стабильно высокой урожайности с минимальным содержанием в продукции остаточных количеств пестицидов.

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих получение высокой и устойчивой урожайности овса посевного в контрастных погодных условиях, является расширение его сортового разнообразия в конкретном регионе. Ограниченность ассортимента возделываемых сортов объясняется не отсутствием пригодных для региона, а недооценкой их значения, недостаточной технологической проработкой их возделывания в местных условиях.

В практике растениеводства достоинства того или иного сорта оцениваются по полученному урожаю. Однако для вскрытия причин, определяющих его величину, необходимо изучить особенности формирования урожая в процессе роста и развития растений, т. к. конечная продуктивность и урожайность являются результатом многих процессов жизнедеятельности растений [7].

Изучение видовых и сортовых особенностей реакции растений на условия внешней среды, установленные нормы реакции генотипа на внешние факторы очень важны как с селекционной, так и с агроэкологической точки зрения. В ходе этих исследований выявляется, при каком сочетании физиолого-экологических признаков почвенно-климатические ресурсы в зоне возделывания сорта могут быть использованы с наибольшей эффективностью [4].

Одним из способов эффективной стабилизации урожайности считается создание и распространение в производство экологически пластичных, т.е. обладающих общей адаптивностью, сортов. Но получение высоких и устойчивых урожаев немислимо без рационального сочетания агроэкологически специализированных, со специфической адаптивностью сортов зерновых культур [3; 14].

В зоне рискованного земледелия решающим звеном, определяющим продуктивность зерновых культур, является число растений и продуктивных стеблей на единице площади. А оно во многом зависит от качества посевного материала. При этом низкое качество семян нельзя компенсировать ни повышением нормы высева, ни средствами химизации, ни другими приемами, так как слабые, больные всходы не обеспечат необходимой плотности стеблестоя, и посевы зарастут сорняками. В результате сводятся на нет все усилия земледельцев.

Сорт является самым доступным и дешевым средством повышения урожайности; это фактор, без которого невозможно реализовать в земледелии достижения науки и техники, то есть эффективно использовать машины, удобрения, мелиорацию земель. В связи с этим подбор сортов для реальных условий возделывания имеет важное значение для производства. Урожайность и посевные качества сортов резко меняются в зависимости от погодных условий и зоны выращивания [15].

Сорт – одно из средств сельскохозяйственного производства. При внедрении в производство новых лучших сортов повышается урожайность, адаптивность растений к неблагоприятным условиям среды, устойчивость к болезням и вредителям, улучшается качество продукции. В современной земледелии сорт выступает как самостоятельный фактор повышения урожайности и наряду с технологией выращивания имеет большое, а в ряде случаев решающее значение для получения высоких и устойчивых урожаев. В системе агрономических мероприятий важным звеном в увеличении урожайности выступает сорт и технология его возделывания. На долю сорта в повышении урожайности приходится 25%, технологии возделывания – 25, удобрений – 50%. При интенсивном земледелии

доля сорта увеличивается на 34–50%, удобрений – 30, средств защиты растений и ретардантов- 25–30% [12].

Технологии и сорт взаимосвязаны и вместе определяют уровень продуктивности и эффективности производства. Следовательно, нужен дифференцированный подход к подбору сортов. Особенно он важен в настоящее время, когда одни хозяйства широко применяют интенсивные технологии, а другие многие хозяйства не могут обеспечить посевы высокими дозами удобрений и комплексом защиты растений. Вполне очевидно, что экономически слабым и сильным хозяйствам необходим разный сортовой состав.

Подбор сортов только по продуктивности не всегда оправдан. В современной селекции все большее внимание уделяется экологической устойчивости сортов. Очень важно, чтобы сорт обладал надежностью, то есть, сохранял уровень урожайности в широком диапазоне среды, поскольку высокопродуктивные сорта получают преимущество лишь в благоприятных условиях, а в неблагоприятных – сорта, устойчивые к биотическим стрессам.

Методика и условия проведения работы

Основным методом проведения исследований является закладка полевых и лабораторных опытов.

В опыте по изучению новых и перспективных сортов высевались сорта овса посевного селекции ФГБНУ «Уральский НИИСХ».

Цель работы – усовершенствовать технологию выращивания на основе изучения продуктивности и адаптивной способности перспективных сортов в условиях Среднего Урала, обеспечивающие повышение сбора зерна на 10–12%.

Сортовая оценка проведена на двух уровнях интенсификации применения средств защиты растений, условно названных экстенсивная технология и интенсивная технология. Экстенсивная технология – посев без применения средств защиты растений (только гербицидная обработка). Интенсивная технология – обработка семян: протравитель фунгицидный (Доспех 0,5 л/т) + протравитель бактерицидный (Фитолавин 1,5л/т) + протравитель инсектицидный (Командор 0,5 л/т) + стимулятор роста (Росток 0,4 л/т); по вегетации: гербицид (Агритокс

0,9 л/т (2015 г.) Базагран 2,5 л/т (2016 г.), + инсектицид (Фаскорд 0,15 л/т) + ростостимулятор (Новосил 30 г/т) + фунгицид (Альтозол (Альто-супер) 0,5 л/т).

Опыт размещен на темно-серой тяжелосуглинистой почве. Агрохимическая характеристика опытного участка: рН- 5,5, гумус – 3,91%, НГ – 5,85 мг-экв/100 г почвы, S поглощенных оснований – 27,4 мг-экв/100 г почвы, N л.г. – 96 мг/кг, P₂O₅ – 205 мг/кг, K₂O – 82 мг /кг почвы. Агротехника общепринятая для зоны Среднего Урала. Минеральные удобрения под экологическое испытание вносили перед культивацией из расчета NPK по 30 кг д.в. на га. Норма высева овса 4,0 млн. всхожих зерен на гектар. Учетная площадь делянок в экологическом испытании и агротехнических опытах 13,5 м². Посев проводился 13 мая сеялкой СКС-6–10. Предшественник – чистый (2015 г.) и сидеральный (2016 г.) пар.

Погодные условия вегетационного периода 2015 г. и 2016 г. резко различались между собой и отклонялись от среднемноголетних показателей. Весна 2015 г. и 2016 г. наступила раньше среднемноголетней нормы и характеризовалась достаточным обеспечением теплом. Однако, если в 2015 г. наблюдалось хорошее обеспечение влагой почвы с момента посева до начала кущения, то в 2016 году отмечен дефицит влаги в верхнем пахотном горизонте (0–10 см) и посев проводился в сухую почву (табл. 1).

Таблица 1

Температурный режим и осадки за вегетационный период 2015–2016 гг.

Декада	Среднесуточная температура воздуха, °С			Осадки, мм		
	Средн. мног.	2015 г.	2016 г.	Средн. Мног.	2015 г.	2016 г.
Апрель	3,2	4,0	6,7	23	37	61
Май	10,0	12,3	12,0	53	112	9
Июнь	15,1	18,8	16,2	68	64	40
Июль	17,6	14,9	18,4	84	105	63
Август	14,5	12,5		74	128	
Сентябрь	9,0	10,4		48	41	

Резкое понижение температуры в июле и августе 2015 года на фоне полного обеспечения растений влагой привело к значительному затягиванию вегетационного периода всех зерновых культур, в том числе и овса, уборка которого была

проведена 14 сентября при повышенной влажности зерна. В 2016 г., в отличие от предшествующего года, наблюдались засушливые явления погоды на фоне повышенного температурного режима. Это привело к сокращению вегетационного периода сортов овса практически на 30 дней. Уборка проведена в середине августа при влажности зерна 11–12%.

Контрастные погодные условия позволили получить уникальные данные по реакции сортов овса на интенсификацию технологии защиты растений как на фоне избыточного увлажнения при пониженных температурах, так и на фоне дефицита влаги при повышенном температурном режиме.

Экспериментальные данные

Посев овса в 2015 г. провели 13 мая, с последующим прикатыванием. Появление полных всходов отмечено на 9–12 день после посева. На момент сева отмечалось хорошее увлажнение почвы. На следующий день после посева прошли затяжные интенсивные дожди, которые привели к избыточному увлажнению и уплотнению посевного слоя почвы. Это отмечалось на протяжении периода посев – всходы. В этих условиях посев полевая всхожесть семян овса необработанных средствами защиты и стимулятором роста была на уровне лабораторной всхожести семян и только по сорту Покров отмечалось снижение полевой всхожести семян. По этому сорту снижение полевой всхожести наблюдалось и при посеве протравленными семенами (табл. 2).

Комплексная обработка семян овса (фунгицид + бактерицид + инсектицид + стимулятор роста) по-разному влияла на полевую всхожесть семян. Так по сортам Стайер, Спринт 2, Памяти Балавина и Уралец отмечено Повышение полевой всхожести от 4 до 8%. По другим сортам этого не отмечено.

При дальнейшем росте и развитии растений по фактору интенсификации химической защиты по одним сортам снижалась густота растений к моменту уборки (Универсал 1, Памяти Балавина, Атлет, Олимп), а по другим сортам повышалась (Стайер, Спринт 2, Покров, Уралец). Кущение по всем сортам шло по-разному. Так по сортам Стайер, Памяти Балавин, Олимп отмечено повышение коэффициента продуктивной кустистости при выращивании по интенсивной

технологии, на сорте Покров это не отразилось, а по сортам Спринт 2, Универсал 1, Атлет и Олимп отмечалось снижение коэффициента продуктивной кустистости.

Посев овса в 2016 г. провели 14 мая, с предпосевным и послепосевным прикатыванием. Появление полных всходов отмечено на 7–10 день после посева. На момент сева отмечался дефицит влаги в поверхностном слое почвы (0–7 см) при хорошей обеспеченности влагой ниже лежащего горизонта почвы, что отразилось на существенном снижении полевой всхожести семян. Отмечалось резкое снижение полевой всхожести у сортов Спринт 2, Универсал 1, Памяти Балавина, менее выражено у сортов Стайер и Олимп и незначительное у сортов Атлет, покров и Уралец особенно при протравливании семенного материала.

Таблица 2

Полевая всхожесть и сохранность растений

Сорт	Всхожесть семян, %			число растений перед уборкой, шт/м.кв.			Коэффициент продуктивной кустистости		
	лабораторная	полевая		Экст. т.	Инт. т.	±	Экст. т.	Инт. т.	±
		Экст. т.	Инт. т.						
2015 г.									
Стайер (ст.)	93	92	96	277	298	21	1,15	1,82	0,67
Спринт 2	82	84	92	255	327	72	1,83	1,55	-0,28
Универсал-1	84	84	82	251	227	-24	2,1	1,61	-0,49
Памяти Балавина	94	94	99	376	322	-54	1,09	1,71	0,62
Покров	96	87	88	202	248	46	2,19	2,15	-0,04
Атлет	98	100	100	297	276	-21	1,42	2,13	-0,71
Уралец	93	92	98	300	395	95	1,47	1,17	-0,30
Олимп	95	97	92	310	219	-91	1,73	2,22	0,49
2016 г.									
Стайер (ст.)	93	76	88	299	383	84	1,07	1,00	-0,07
Спринт 2	82	55	57	218	251	33	1,23	1,22	-0,01

Универсал-1	84	64	65	308	275	-33	0,98	1,05	0,07
Памяти Балавина	94	75	71	292	299	7	1,09	1,12	0,03
Покров	96	87	96	245	358	113	1,25	1,14	-0,09
Атлет	98	91	100	280	312	32	1,08	1,24	0,16
Уралец	93	77	93	239	424	185	1,19	0,93	-0,26
Олимп	95	86	81	216	294	78	1,44	1,13	-0,31

По сравнению с 2015 г. в 2016 г. в целом не отмечалось существенных различий по сохранности растений к моменту созревания зерна, однако резко снизилось формирование продуктивных стеблей и соответственно коэффициент кущения. В условиях 2016 г. по интенсивной технологии возделывания овса не отмечалось повышения коэффициента продуктивного кущения.

Применение интенсивной технологии выращивания овса повышает количество продуктивных стеблей, что проявилось в оба года исследований. Поскольку кущение растений и формирование продуктивных стеблей овса напрямую зависит от обеспечения растений влагой в 2015 г. это было ярко выражено (табл. 3).

Таблица 3

Элементы структуры урожая овса

	Количество продуктивных стеблей, шт./м ²			Масса 1000 зерен, г			Масса зерна с одной метелки, г		
	Экст. т.	Инт. т.	+—	Экст. т.	Инт. т.	+—	Экст. т.	Инт. т.	+—
2015 г.									
Стайер (ст.)	320	541	221	36,6	39,3	2,7	1,17	1,22	0,05
Спринт 2	466	507	41	36,8	36,6	-0,2	0,84	1,03	0,19
Универсал-1	365	527	162	37,8	37,8	0	0,94	1,13	0,19
Памяти Балавина	411	551	140	35,0	36,0	1,0	1,13	0,92	-0,21
Покров	443	533	90	41,8	39,4	-2,4	1,11	1,08	-0,03
Атлет	412	589	177	38,4	36,5	-1,9	1,21	0,87	-0,34
Уралец	410	463	53	39,4	34,2	-5,2	1,13	1,12	-0,01
Олимп	487	536	49	35,8	39,5	3,7	0,98	1,41	-0,43
2016 г.									
Стайер (ст.)	319	380	61	36,02	41,04	5,02	1,22	1,25	0,03

Спринт 2	269	307	38	38,26	39,69	1,43	1,13	1,18	0,05
Универсал-1	302	289	-13	33,33	35,45	2,12	1,32	1,46	0,14
Памяти Балавина	318	335	17	38,44	36,26	-2,18	1,55	1,21	-0,34
Покров	306	407	101	36,54	36,66	0,12	1,08	1,10	0,02
Атлет	303	388	85	37,48	39,43	1,95	1,22	1,10	-0,12
Уралец	285	395	110	35,51	31,01	-4,50	1,47	1,12	-0,35
Олимп	312	332	20	38,37	38,28	-0,09	1,27	1,30	0,03

В то же время отмечается разнонаправленная сортовая реакция погодные условия в формировании числа продуктивных стеблей. На сорта Спринт 2, Покров, Олимп фактор погодных условий не оказывал существенного влияния. В засушливых условиях и повышенной температуре 2016 г. сорта Универсал 1, Атлет и Памяти Балавина значительно меньше формировали продуктивных стеблей при интенсификации защиты растений, в сравнении с 2015 г. Отдельно выделяются сорта Стайер Атлет и Уралец, которые можно характеризовать как более устойчивые к засухе, но независимо от погодных условий при возделывании по интенсивной технологии у сорта Стайер повышалась масса 1000 семян, а у сорта Уралец, наоборот снижалась.

Оценка влияния элементов структуры урожая на продуктивность овса при возделывании по интенсивной технологии, показала, что для всех сортов основным фактором, влияющим на увеличение урожайности, является увеличение количества продуктивных стеблей, которое определяется как количеством растений, так и их кущением. Это проявляется при любых погодных условиях (табл. 4).

Увеличение массы 1000 зерен типично только для сорта Стайер, а у остальных сортов находится в зависимости от условий вегетационного периода и проявляется разнонаправлено. Увеличение массы зерна с одной метелки овса на изучаемых сортах овса, кроме сорта Универсал 1, при возделывании по интенсивной технологии не наблюдается.

При возделывании по экстенсивной технологии как в 2015 г. так и в 2016 г. не отмечено сортов овса, имеющих преимущество по урожайности перед другими сортами (табл. 5).

По урожайность зерна сорт Спринт 2 в оба года уступал сорту Стайер, принятому за стандарт. Снижение урожайности по сортам Универсал 1 и Олимп наблюдалось только в условиях недостатка тепла и избыточного увлажнения за вегетационный период. В засушливых и благоприятных по температурному режиму погодных условиях это не проявлялось.

Таблица 4

Оценка влияния элементов структуры урожая на продуктивность овса при возделывании по интенсивной технологии в зависимости от климатических условий вегетационного периода.

Сорт	Увеличение количества сохранившихся растений к уборке		Увеличение количества продуктивных стеблей		Увеличение массы 1000 зерен		Увеличение масса зерна с одной метелки	
	прохладный и влажный год	жаркий и засушливый	прохладный и влажный год	жаркий и засушливый	прохладный и влажный год	жаркий и засушливый	прохладный и влажный год	жаркий и засушливый
Стайер (ст.)	+	+	++	+	+	++	0	0
Спринт 2	+	+	+	+	–	++	+	0
Универсал-1	–	–	++	–	0	++	+	+
Памяти Балавина	–	0	++	+	+	–	–	–
Покров	+	++	++	++	–	0	0	0
Атлет	–	+	++	+	–	+	–	–
Уралец	++	++	+	++	–	–	0	–
Олимп	–	+	+	+	++	0	–	0

Интенсивная защиты растений при возделывании сортов овса привела к увеличению их продуктивности, при этом прирост урожайности по сортам по-разному зависел от погодных условий. При благоприятных для овса (2015 г.) погодных условиях интенсификация защиты растений не приводила к существенному росту урожайности по сортам Памяти Балавина и Покров. Не зависимо от погодных условий прибавка урожайности по сортам овса, возделываемых по интенсивной технологии составляла от 10,6 до 24%. При благоприятном обеспечении

влажностью на фоне интенсивной защиты растений выделялись сорта Спринт 2, Универсал 1 и Олимп (+ 16,9, 18,0 и 20,1% соответственно). При вегетации овса в жарких и засушливых погодных условиях выделялись сорта Покров, Атлет, Спринт 2 и Уралец (+ 18,6, 22,0, 22,2 и 24,0% соответственно). При возделывании по интенсивной технологии в 2015 году по сортам овса Памяти Балавина и Покров урожайность была ниже чем у сорта Стайер на 0,33 и 0,27 т/га, а у сорта Уралец выше на 0,36 т/га при приблизительно равной урожайности по другим сортам. В условиях 2016 г. по урожайности выделились сорта Атлет, Покров, Памяти Балавина, олимп и Уралец, обеспечившие прибавку урожая от 0,33 до 0,55 т/га по сравнению с контролем и от 0,51 до 0,88 т/га по сравнению с экстенсивной технологией возделывания.

Таблица 5

Сортовая реакция овса на технологии возделывания

Сорт	Экстенсивная технология			Интенсивная технология			Прибавка урожая от фактора применения технологий	
	т/га	отклонение от контроля		т/га	отклонение от контроля			
		т/га	%		т/га	%	т/га	%
2015 г.								
Стайер (ст.)	4,72	–	–	5,22	–	–	0,50	10,6
Спринт 2	4,31	–0,41	–8,7	5,04	–0,18	–3,35	0,73	16,9
Универсал-1	4,45	–0,27	–5,6	5,25	0,03	0,65	0,80	18,0
Памяти Балавина	4,76	0,04	0,8	4,89	–0,33	–6,27	0,13	2,7
Покров	4,88	0,16	3,4	4,95	–0,27	–5,25	0,07	1,4
Атлет	4,68	–0,04	–0,9	5,27	0,05	1,04	0,59	12,6
Уралец	4,85	0,13	2,8	5,58	0,36	6,80	0,73	15,1
Олимп	4,47	–0,25	–5,3	5,37	0,15	2,95	0,90	20,1
НСР 05	0,22			0,22			0,13	
2016 г.								
Стайер (ст.)	3,55	–	–	3,99	–	–	0,44	14,4
Спринт 2	3,33	–0,22	6,2	4,07	0,08	2,0	0,74	22,2
Универсал-1	3,67	0,12	3,4	4,16	0,17	4,3	0,49	13,4
Памяти Балавина	3,69	0,14	3,9	4,39	0,40	10,0	0,70	19,0
Покров	3,65	0,10	2,8	4,33	0,34	7,5	0,68	18,6

Атлет	3,54	-0,01	-2,8	4,32	0,33	8,3	0,78	22,0
Уралец	3,66	0,11	3,1	4,54	0,55	13,8	0,88	24,0
Олимп	3,70	0,15	4,2	4,50	0,51	12,8	0,51	13,8
НСР 05	0,28			0,28			0,14	

Заключение

Полученные экспериментальные данные показывают высокую адаптационную способность сортов овса селекции ФГБНУ «Уральский НИИСХ» которая проявляется как при различных погодных условиях, так и при различной степени интенсификации технологии выращивания. Данные сорта способны в условиях Свердловской области формировать урожай на уровне от 4,0 до 5,5 т/га.

При зональном возделывании овса по экстенсивной технологии как при достаточном обеспечении влагой, так и при ее дефиците в период вегетации растений не проявилось явных преимуществ какого либо сорта.

Сорта Памяти Балавина и Покров можно рекомендовать преимущественно для возделывания технологиям с ограниченным использованием средств защиты растений.

При применении технологии интенсивной защиты растений проявляются преимущества районированных сортов – Спринт 2, Универсал 1 и новых сортов – Атлет, Уралец Олимп, которые обеспечивают прибавку урожайности от 12,6 до 24% или от 0,51 до 0,9 т/га. Данные сорта можно рекомендовать для возделывания в хозяйствах с высокой культурой земледелия, применяющих интенсивные технологии выращивания зерновых культур.

Максимальную урожайность за годы исследований формировал новый сорт Уралец на фоне интенсивной защиты растений. Он оказался наиболее толерантным к погодным условиям.

Полученные экспериментальные данные показывают высокую адаптационную способность сортов овса селекции ФГБНУ «Уральский НИИСХ» которая проявляется как при различных погодных условиях, так и при различной степени интенсификации технологии выращивания. Данные сорта способны в условиях Среднего Урала формировать урожай на уровне от 4,0 до 5,5 т/га.

При зональном возделывании овса по экстенсивной технологии не проявилось явных преимуществ, какого-либо сорта.

При применении технологии интенсивной защиты растений проявляются преимущества районированных сортов – Спринт 2, Универсал 1 и новых сортов – Атлет, Уралец, Олимп, которые обеспечивают прибавку урожайности от 12,6 до 24% и от 0,51 до 0,9 т/га. Данные сорта можно рекомендовать для возделывания в хозяйствах с высокой культурой земледелия, применяющих интенсивные технологии выращивания зерновых культур.

Список литературы

1. Андриянова Ю.М. Устойчивость растений овса к фитопатогенным заболеваниям грибной этиологии в различных экологических условиях / Ю.М. Андриянова, И.В. Сергеева, Н.Н. Гусакова, Ю.М. Мохонько // Аграрный научный журнал. – 2016. – №5. – С. 3–8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/39167001.pdf>

2. Безгодков А.В. Эффективность применения средств защиты растений как элемента интенсивной технологии при возделывании сортов ярового ячменя / А.В. Безгодков, В.Ф. Ахметханов // Инновационные технологии в науке и образовании: Материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 23 сент. 2016 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – №4 (8) [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://interactive-plus.ru/e-articles/274/Action274-113374.pdf>

3. Боме А.Я. Оценка образцов овса различного эколого-географического происхождения по комплексу признаков в условиях юга Тюменской области / А.Я. Боме // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Т. 165. – СПб., 2009.

4. Голова Т.Г. Реакция сортов ярового ячменя на изменение условий выращивания / Т.Г. Голова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Т. 165. – СПб., 2009.

5. Ганичев Б.Л. Голозерный овес в Кемеровском НИИСХ / Б.Л. Ганичев, О.А. Исачкова, Е.Э. Максимова // Стратегия развития кормопроизводства в условиях глобального изменения климатических условий и использования достижений отечественной селекции: Мат. Межд. науч.-практ. конф. – Т. I. Растениеводство. – Екатеринбург: АМБ, 2011. – С. 75–77.
6. Замотаева Н.А. Влияние длительного применения минеральных удобрений и средств защиты растений на урожайность и качество зерна яровой пшеницы и овса. Аграрный научный журнал. 2014. №11. С. 21–24. Режим доступа – <http://elibrary.ru/download/77189309.pdf>.
7. Зыкин В.А. Селекция яровой мягкой пшеницы на адаптивность в условиях Западной Сибири: особенности, результаты, перспективы/ В.А. Зыкин, И.А. Белан, В.М. Россев // Проблемы селекции и семеноводства полевых культур в Западной Сибири и Казахстане. – Барнаул, 2001. – С. 21–31.
8. Колобков Е.В., Постников П.А., Лаптева Н.А. Защита растений на Среднем Урале // ГНУ Уральский НИИСХ Россельхозакадемии. – Екатеринбург, 2012. 184 с.
9. Комарова, Г.Н. Технология возделывания овса на зерно в экстремальных условиях север Томской области: рекомендации / Г.Н. Комарова. – РАСХН, Сиб. Отделение. Сиб-НИИСХиТ. – Томск, 2007. – 11 с.
10. Крючков А.Г. Основные принципы и методология агроэкологического районирования зерновых культур в степи Южного Урала/А.Г. Крючков – Москва, 2006. – 707 с.
11. Лоскутов И.Г. Овес (*AvenaL.*). Распространение, систематика, эволюция и селекционная ценность/И.Г. Лоскутов -Санкт-Петербург, 2007. – 336 с.
12. Максимов Р.А. Современные проблемы адаптивной селекции ячменя на Среднем Урале/Р.А. Максимов//Сборник статей международной конференции, посвященной 55-летию Уральского НИИСХ – Екатеринбург, 2011. – 465с.

13. Усанова З.И. Теория и практика создания высокопродуктивных посевов овса посевного в условиях Центрального Нечерноземья: монография / З.И. Усанова, А.С. Васильев. – Тверь: Тверская ГСХА, 2014. – 325 с. ISBN 978–5-91488–114–3. Режим доступа – http://monographies.ru/files/20150325_Usanova.pdf.

14. Халимуллин Г.А. Система ведения сельского хозяйства Свердловской области/Г.А. Халимуллин, А.Н. Семин – Екатеринбург, 2000. – 491 с.

15. Чепелев В.П., Шорохова А.И. Реакция ячменя на условия выращивания в регионе Среднего Урала/ В.П. Чепелев, А.И. Шорохова//Сборник научных трудов УрГСХА – Екатеринбург, 2001. – 345 с.