

# АГРОНОМИЯ

УДК 633.11:581.5

Ф.М. Стрижова,  
Л.В. Беленинова

## БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

**Ключевые слова:** пшеница, яровая, мягкая, сорт, урожайность, зерно, эффективность, биоэнергетическая, экономическая, затраты, энергоёмкость.

### Введение

В последнее время наряду с экономической оценкой все большее внимание исследователей привлекает биоэнергетическая оценка эффективности технологий возделывания различных сельскохозяйственных культур, отдельных агротехнических приемов и т.д. [1, 2 и др.]. Стремление удовлетворить все возрастающие потребности населения в продуктах питания за счет интенсификации производства продукции растениеводства ведет к росту затрат невозполнимой энергии на единицу урожая. Выявление наиболее энергоресурсосберегающих вариантов (культур, сортов, технологий, агроприемов) связано с оценкой соотношения количества энергии, накопленной растениями, с затратами антропогенной энергии [3]. Такой подход позволяет дать количественную характеристику энергетической эффективности.

Вместе с тем система энергетических показателей более устойчива, что крайне важно в условиях свободного ценообразования, инфляционных процессов, изменения курсов валют и т.д. [2]. Разумеется, энергетический подход не подменяет экономический, а дает возможность дать более разностороннюю оценку эффективности и тем самым повысить ее объективность.

**Цель работы** – дать сравнительную оценку биоэнергетической и экономической эффективности производства зерна различных сортов яровой мягкой пшеницы в условиях умеренно засушливой и колочной степи Алтайского края.

### Объекты, условия

#### и методика проведения исследований

Полевые опыты были проведены в 2009–2011 гг. в условиях учебно-опытного хозяйства Алтайского ГАУ «Пригородное», относящегося к зоне умеренно засушливой и колочной степи Алтайского края. Обработ-

ку почвы опытного участка осуществляли с учетом зональных рекомендаций. Сроки посева были оптимальные для данной зоны, норма высева – 4,5 млн шт. всхожих семян на 1 га, повторность трехкратная. Полевые учеты и наблюдения были проведены по общепринятым методикам.

Объектом исследования служили сорта яровой мягкой пшеницы разных групп спелости, отличающиеся по морфологическим, биологическим и хозяйственно-ценным признакам.

Метеорологические условия в годы проведения исследований существенно различались по количеству и равномерности выпадения осадков, температурному режиму, солнечной инсоляции и т.д.

Расчет показателей биоэнергетической и экономической эффективности возделывания сортов яровой мягкой пшеницы был проведен по технологическим картам, разработанным на основе типовых технологических карт, зональных рекомендаций, типовых норм выработки с учетом основных положений оценки эффективности агротехнических приемов [3, 4].

### Результаты исследований и их обсуждение

Анализ параметров энергетической оценки производства зерна показывает, что при одинаковой технологии возделывания затраты совокупной энергии на единицу площади по изучаемым сортам яровой пшеницы изменяются в небольших пределах (табл.). Эти изменения определяются преимущественно разницей в энергозатратах на уборку и первичную обработку зерна, обусловленной различной урожайностью сортов.

Лучшими оценками параметров энергетической эффективности характеризовались сорта Алтайская степная, Омская 28, Алтайская 60, относящиеся к средней и среднепоздней группам спелости. Коэффициент энергетической эффективности в среднем за три года достигал у них 2,04–2,10 при 1,96 и 1,85 соответственно у стандартов этих групп спелости.

Оценка энергетической эффективности производства зерна яровой мягкой пшеницы в условиях умеренно засушливой и колочной степи

Сорта	Урожайность, т/га	Затраты совокупной энергии, ГДж/га	Выход валовой энергии в урожае, ГДж/га	Коэффициент энергетической эффективности, $q_i$	Приращение валовой энергии, ГДж/га	Удельная энергоёмкость производства зерна, ГДж/т
Алтайская 98, ст.	2,07	18,839	33,785	1,79	14,95	9,09
Алтайская 92	1,71	17,578	27,866	1,59	10,288	10,29
Алтайская 99	2,23	19,458	36,280	1,86	16,822	8,75
Новосибирская 15	1,87	18,238	30,491	1,67	12,253	9,75
Новосибирская 29	1,85	18,188	30,214	1,66	12,027	9,82
Омская 32	1,97	18,527	32,073	1,73	13,546	9,42
Памяти Азиева	2,28	19,609	37,112	1,89	17,502	8,62
Чернява 13	2,29	19,651	37,340	1,90	17,689	8,58
Алтайская 100, ст.	2,44	20,271	39,818	1,96	19,547	8,30
Алтайская 50	2,34	19,788	38,090	1,92	18,302	8,47
Алтайская 60	2,60	20,747	42,427	2,04	21,680	7,97
Алтайская 325	2,27	19,589	36,997	1,89	17,409	8,63
Алтайская степная	2,72	21,107	44,400	2,10	23,293	7,75
Светланка	2,58	20,673	42,020	2,03	21,347	8,02
Алтайский простор, ст.	2,21	19,398	35,954	1,85	16,556	8,80
Омская 28	2,67	20,943	43,503	2,08	22,560	7,85
НСР <sub>05</sub>	0,17	–	–	–	–	–

Повышенный уровень эффективности был присущ также сорту среднеспелой группы Светланка ( $q_i = 2,03$ ). Уступали по оценкам энергетической эффективности остальным изучаемым сортам, а также стандарту, сорта среднеранней группы спелости Алтайская 92, Новосибирская 15, Новосибирская 29 ( $q_i = 1,59-1,67$ ). Они характеризовались и более высокими затратами энергии на производство 1 т зерна – 9,82-10,29 ГДж/т при 9,09 ГДж/т у стандарта данной группы (Алтайская 98) и при 7,75 ГДж/т у Алтайской степной, выделяющейся лучшим значением показателя.

Расчет затрат на производство зерна яровой пшеницы был проведен с учетом цен реализации на зерно, установившихся в регионе, с учетом надбавок за качество.

При анализе экономической эффективности, как и при анализе энергетической, прослеживается тенденция роста затрат на 1 га с ростом урожайности сортов. Однако относительная разница в этих затратах между сортами с максимальной и минимальной продуктивностью сравнительно невелика

– между Алтайской степной и Алтайской 92 – 14,7%. Значительно сильнее выражена разница между сортами по другим показателям экономической эффективности.

В рассматриваемых условиях лучшие показатели экономической эффективности производства зерна были у сорта среднеспелой группы Алтайская 60 благодаря сочетанию высокой урожайности с высоким качеством зерна. Повышенные затраты на производство зерна у него окупаются за счет наибольшего чистого дохода (6040 руб/га), уровень рентабельности составил 98,4%. Сравнительно высокие экономические показатели были также у сортов средней группы спелости Алтайская степная, Светланка и Алтайская 325 (чистый доход – 5542, 5013 и 4744 руб/га; уровень рентабельности – 89,1; 81,9 и 80,8% соответственно), а также у сорта среднепоздней группы спелости Омская 28 – чистый доход 5103 руб/га, уровень рентабельности 82,5%. Все эти сорта имели оценки экономической эффективности выше, чем стандарты в этих группах. Но повышенный

уровень экономических показателей рассматриваемых сортов достигнут благодаря сочетанию разных уровней продуктивности и качества зерна: у сорта Алтайская 60 – за счет более благоприятного сочетания повышенной урожайности с высоким качеством зерна; у сортов Алтайская степная, Светлана и Омская 28 – в основном за счет высокой урожайности, у сорта и Алтайская 325 – благодаря хорошей урожайности и высокому качеству.

Значительно уступил по экономическим показателям производства зерна остальным изучаемым сортам сорт среднепоздней группы спелости Алтайский простор. Невысокое качество зерна в сравнении с другими сортами данного набора при среднем уровне продуктивности позволяет получить чистый доход, который составляет лишь 55% от уровня Алтайской 60. Более низкими оценками параметров экономической эффективности отличались также сорта Алтайская 92, Омская 32, Новосибирская 15, Новосибирская 29 и Алтайская 99.

#### Заключение

Таким образом, результаты оценки энергетической и экономической эффективности показывают, что ни один из изучаемых сортов яровой пшеницы не сочетает одновременно наиболее высокие показатели экономической и энергетической эффективности производства зерна в сравнении с остальными. Относительно высокий уровень

показателей экономической эффективности с хорошим уровнем энергетических показателей производства зерна имеет Алтайская 60 и, наоборот, сравнительно высокие показатели энергетической эффективности с неплохими экономическими показателями – сорта Омская 28 и Алтайская степная. Хорошими показателями экономической и энергетической эффективности характеризуются сорта Светлана и Алтайская 325.

#### Библиографический список

1. Галеев Р.Р., Иванова Н.В. Энергоресурсосберегающая адаптивная технология возделывания картофеля: рекомендации. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 49 с.
2. Фатыхов И.Ш., Толканова Л.А., Туктарова Н.Г. Озимая пшеница в адаптивном земледелии Среднего Предуралья: монография / И.Ш. Фатыхов / под ред. И.Ш. Фатыхова. – Ижевск: РИО ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА», 2005. – 156 с.
3. Биоэнергетическая оценка севооборотов: метод. рекомендации / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИСХ. – Новосибирск, 1993. – 36 с.
4. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Колос, 1996. – 34 с.



УДК 633.2 (571.15)

Л.И. Вялкова,  
Ю.В. Евтефеев,  
Т.Ю. Хвоина

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ С КАПУСТОВЫМИ (КРЕСТОЦВЕТНЫМИ) И ЗЕРНОБОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ В УСЛОВИЯХ ПРИОБСКОЙ ЗОНЫ

**Ключевые слова:** погодные условия, смешанные посевы, зернобобовые, капустовые, (крестоцветные), суданская трава, рапс, редька масличная, урожайность зеленого корма, питательная ценность.

#### Введение

В Алтайском крае внедряется Приоритетный национальный проект «Развитие АПК», в который входит ведомственная целевая программа: «Развитие молочного и мясного скотоводства в Алтайском крае», от

12.03.2009 № 85, 86. Выполнение этой программы невозможно без формирования прочной кормовой базы, новейших технологий заготовки кормов и внедрение в производство кормовых культур, обладающих высокой урожайностью, технологичностью в уборке и сбалансированностью по элементам питания, необходимых для нормального роста, развития и продуктивности животных.

В производимых в настоящее время кормах недостаток переваримого протеина составляет более 20%, что приводит к пе-