

ТЫРНОВ Ю.А., БАЛАШОВ А.В., БЕЛОГОРСКИЙ В.П., СУХОВ А.А.

**ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ
АГРЕГАТОВ НА ПОСЕВЕ КАПСУЛИРОВАННЫХ СЕМЯН**

Аннотация. В статье приведены сравнительные эксплуатационно-технологические и качественные показатели работы посевных агрегатов на базе картофелесажалок и модернизированной сеялки на посеве капсулированных семян.

Ключевые слова: капсула, сеялка, эксплуатационно-технологические показатели, качество.

**YU.A.TYRNOV, A.V.BALASHOV, V.P.BELOGORSKY, A.A.SUKHOV
OPERATIONAL AND TECHNOLOGICAL INDICATORS OF WORK UNITS ON
CROPS OF THE ENCAPSULATED SEEDS**

Summary. In article comparative operational and technological and quality indicators of operation of sowing units are given in base a kartofelesazhalok and the modernized seeder on crops of the encapsulated seeds.

Keywords: capsule, seeder, operational and technological indicators, quality

С применением капсулированных семян ожидается повышение урожайности сельскохозяйственных культур за счет наличия в многослойной капсуле сбалансированного состава необходимых питательных веществ, микроэлементов и биологически активных веществ, последовательно используемых растениями в период роста, а также улучшение экологической обстановки в зоне возделывания сельскохозяйственных культур, за счет снижения расхода органических и минеральных удобрений, вносимых в почву, что в конечном итоге приводит к снижению себестоимости получаемой продукции.

Использование капсулированных семян по заключению авторов [1] позволяет ожидать

увеличения всхожести семян на 5-7 %, урожайности – на 17-25 %, и снижения расхода органических и минеральных удобрений на 15-20 %.

Для посева капсулированных семян с размерами капсул 18-20 мм разработана механическая сеялка [2]. Она изготавливается на базе восьмирядной сеялки СУПН-8 с измененной кинематикой механизма передач и высевающим аппаратом, на который выдан патент на изобретение №2475012[3]. На сеялке устанавливаются 8 секций рабочих органов. Каждая из секций состоит из механизма подвески, высевающего аппарата с бункером для капсул, сошника, загортачей, прикатывающего колеса, механизма регулировки глубины хода сошника, рисунок 1.



Рисунок 1- Модернизированная сеялка для высева капсулированных семян

Ввиду отсутствия посевных машин, кроме модернизированной сеялки, рисунок 1, способных осуществлять высев капсулированных семян с диаметром 18-20мм при сравнительных испытаниях использовали картофелесажалки 2-6 рядного исполнения в агрегате с трактором МТЗ- 82. В целях обеспечения единичного отбора ложечным высаживающим аппаратом сажалок использовались макрокапсулы диаметром 40-60 мм.

Эксплуатационно-технологические показатели работы агрегатов на посеве капсулированных семян представлены в таблицах 1,2.

Экспериментальными исследованиями установлено, что применение восмирядной сеялки для высева капсулированных семян агрегируемой с трактором МТЗ-80/82 обеспечивает производительность агрегата за 1 час сменного времени $W=2,7$ га/ч и расход топлива $G=2,3$ кг/га, а использование картофелесажалок как 2-х, так и 4-х рядного исполнения неэффективно в связи с низкой производительностью 0,38-0,8 га/ч и большим расходом топлива 6,8-7,2 кг/га соответственно.

Таблица 1 – Эксплуатационно-технологические показатели работы МТА на посеве капсулированных семян ($V_p=6$ км/ч)

№ п/п	Состав машинно-тракторного агрегата	Производительность агрегата за 1 час сменного времени, га /ч	Расход топлива, кг /га
1	МТЗ-80/82+4-х рядная картофелесажалка (HASSIA SL, КОЛНАГ)	0,8	7,2
2	МТЗ-80/82+ 2-хрядная картофелесажалка (HASSIA SL, КОЛНАГ)	0,38	6,8
3	МТЗ- 80/82+ 8 рядная сеялка (ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии)	2,7	2,3
4	John Deer 7830+комбинация Grimme фреза + сажалка 2 ^x рядная	1,15	32

Таблица 2 – Показатели качества работ машин на посеве капсулированных семян сахарной свеклы

№ п/п	Состав машинно-тракторного агрегата	Диаметр капсул, мм	Норма высева семян		Коэффициент вариации распределения всходов в рядке, %		
			фактическая, шт/м	отклонение от заданной нормы, %	v min	Nmaxvv	v ср

1	МТЗ-80/82+2-хрядная картофелесажалка (HASSIA SL, КОЛНАГ)	40	5	4,0	90	146	120
		60	5	-8,0	79	243	151
2	МТЗ-80/82+ 4-х рядная картофелесажалка (HASSIA SL, КОЛНАГ)	40	5	-5,4	85	138	108
		60	6	7,3	63	320	205
3	МТЗ- 80/82+ 8 рядная сеялка (ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии)	18	6	-1,7	15	40	24
		20	6	-2,4	22	46	35

Созданный высеваящий аппарат для посева капсулированных семян характеризуется коэффициентом вариации распределения семян на уровне 24-35 % при отклонениях от заданной нормы на уровне 2-2,5 %. Показатели качества работы картофелесажалок на посевах капсулированных семян диаметром 40-60 мм очень низки, так коэффициент вариации (средний) составляет 120-205 %, а отклонения от заданных норм находятся в интервале 4-8 %.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Соловьёва, Н.Ф. Технологии и технические средства для возделывания кукурузы на зерно [Текст] / Н.Ф. Соловьёва–М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005.- 80 с.

2. Тырнов, Ю.А. Посев кукурузы в капсулах [Текст] / Ю.А. Тырнов, А.В. Балашов, В.П. Белогорский, С.П. Стрыгин, А.А. Сухов // Повышение эффективности использования ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции – Новые технологии и техника нового поколения для растениеводства и животноводства: Сборник научных докладов XVI международной научно-практической конференции, 20 – 21 сентября 2011 года, г. Тамбов. С. 129-130.

3. Пат. 2475012 Российская Федерация, МПК А01С7/04. Устройство для посадки семян в капсулах.[Текст] / Ю.А. Тырнов, А.В. Балашов, В.П. Белогорский, С.П. Стрыгин, А.А. Сухов.; заявитель и патентообладатель ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии.- №2011132723/13; заяв.03.08.2011; опубл. 20.03.2013. Бюл. №5. – 6с.: ил.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Тырнов Юрий Алексеевич, заведующий лабораторией, доктор технических наук, профессор, ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии, пер. Ново-Рубежный, д. 28, г. Тамбов, 392022, Российская Федерация

Балашов Александр Владимирович, старший научный сотрудник, кандидат технических наук, доцент, ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии, пер. Ново-Рубежный, д. 28,

г. Тамбов, 392022, Российская Федерация

Белогорский Василий Петрович, ведущий инженер, ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии, пер. Ново-Рубежный, д. 28, г. Тамбов, 392022, Российская Федерация

Сухов Алексей Александрович, аспирант, ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии, пер. Ново-Рубежный, д. 28, г. Тамбов, 392022, Российская Федерация

РЕЦЕНЗЕНТ

Анашкин А.В., ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, ГНУ ВНИИТиН Россельхозакадемии, пер. Ново-Рубежный, д. 28, г. Тамбов, 392022, Российская Федерация