

- приспособления к плугам общего назначения для совм вспашкой предпосевной обработки почвы и посева;
- чизельного комбинированного обрабатывающе-посевног
- комбинированного агрегата для совмещения предпосевной обра- ботки почвы и посева мелкосемянных культур на базе агрегата АКД.

В ы в о д

Сочетание новых обрабатывающе-посевных машин и приспособлений позволит обеспечить оперативное поточное проведение работ по рас- ширению возделывания промежуточных культур, что необходимо для комплексного осуществления приемов окультуривания почвы, защиты ее от эрозии, повышения окупаемости удобрений при интенсивном почвозащитно-экологическом земледелии.

УДК 631.358

П.И.Чуксин, В.П.Чеботарев, В.И.Лосев,
Г.А.Тараненко, кандидаты техн. наук

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СЕМЯН ПРИ ОЧЕСЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

(НПО "Белсельхозмеханизация")

Огромный ущерб качеству семян вследствие значительного их трав- мирования наносят при уборке семенных посевов зерноуборочные ком- байны.

Для уменьшения травмирования зерна разработан способ двухфазно- го обмолота. Поступающие в молотилку растения обрабатываются в пер- вый раз в "мягком" режиме - вымолачиваются наиболее созревшие, био- логически ценные семена; во второй - в "жестком" - вымолачивается оставшееся в колосьях зерно. Способ реализован в конструкции двух- барабанных комбайнов СК-6П, СКД-5. Однако эксплуатация этих ком- байнов, а также СКД-5МС, специально оборудованного устройствами для раздельного сбора зерна от каждого барабана, не дала существенного улучшения посевных качеств. Причина - недостатки в их кон- струкции: большая сложность, высокие энергозатраты и низкая надеж- ность, смешивание семян от первого и второго барабана молотильного аппарата, жесткие режимы работы молотильных аппаратов, в результа-

те чего травмированные семена составляют 60...80%, из них 30...40% в области зародыша. При определении лабораторной всхожести такие семена прорастают и по существующему ГОСТ 12039-82 относятся к проросшим, однако в полевых условиях не дают всходов. Особенно низка всхожесть и выживаемость травмированных семян в годы с холодной весной. Так, по данным Украинского НИИ растениеводства, селекции и генетики им. В.И.Юрьева, семена, отнесенные семенной инспекцией к первому классу, имеют полевую всхожесть 36...75% [1]. Использование для посева поврежденных семян ведет к увеличению нормы посева и недобору урожая.

Известно, что зерна одного и того же колоса обладают биологической равнокачественностью, что связано с различными условиями роста. Семена, имеющие лучшие условия питания и развития, формируются наиболее выполненными, биологически ценными. Установлено, что у зерновых культур биологически ценные семена составляют 40...45% всех зерен в колосе. Урожайность таких семян на 20...30% выше, чем обычных [2-3]. Они созревают несколько раньше остальных, в момент уборки имеют наименьшую прочность связи с колосом, благодаря чему при обмолаоте выделяются при меньших усилиях воздействия рабочих органов.

Сбор биологически ценных семян имеет большое значение для повышения урожайности, снижения нормы посева. Как известно, крестьяне с давних времен использовали обмолот в два приема: сначала обмолачивали снопы охлестыванием или протряхиванием в соломотрясе на семена, а затем при полном их домолоте получали дополнительное и фуражное зерно, обеспечивая таким образом сбор биологически ценных семян [4].

Возродить принцип двухфазного обмола с целью получения биологически ценного зерна для семенных целей дает возможность обрабатываемый в ЦПО "Е-сельхозмеханизация" способ уборки зерновых культур и семянок трав очесыванием вершучино-колосовой части растений на корню [5]. Очес растений производится колосуборочным агрегатом, который состоит из транспортного очесывающего рабочего органа, питателя, сборной камеры со шнеком, наклонно соединенной с камерой. При движении агрегата по полю питатель наклоняет и подает растения в камеру очеса, где очесывающие зубья транспортера многократно прочесывают их, забрасывая оборванные колосы и вымоченное зерно в сборную камеру. Оттуда ворох шнеком подается в наклон-

ную камеру и молотилку при агрегатировании с комбайном в принципе пневмотранспортной системой в случае навешивания комбайна на уборочную машину.

При очесе в зависимости от влажности растений, вида культуры, параметров зубьев, режима работы устройства из колосов выделывается 30...60% свободного зерна. Воздействие зубьев на колосья осуществляется при скорости 5...8 м/с, которая значительно ниже критической скорости травмирования семян большинства зерновых культур - 17...28 м/с. Это обеспечивает получение малотравмированного зерна.

Как видно из табл. I, свободное зерно после очеса имеет на 30...40% повреждений меньше, чем при обмолаоте в комбайне, при полном отсутствии дробления. Обмолот только верхушечной колосовой части растений позволяет также на 20...30% сократить его травмирование.

Снижению травмирования и повышению вымолота зерна при очесе способствует многократность воздействия на растения очесывающих зубьев. При этом усилие и скорость, необходимые для выделения зерен, снижаются вследствие появления усталостных процессов.

Высокое качество семян, вымолачиваемых зубьями при очесе, подтверждают результаты выполненной в БелНИИЗ оценки партий семян, полученных при различных способах обмолаота (табл.2).

Анализ энергии прорастания, всхожести и силы роста семян, полученных при прямом комбайнировании, ручном обмолаоте и очесе, показывает, что в свободном зерне, выделенном при очесе, содержатся в основном биологически ценные семена.

Меньшие всхожесть и сила роста семян при обмолаоте комбайном объясняются значительным их травмированием а также совместным сбором биологически ценных и малоценных семян.

Целесообразность раздельного сбора биологически ценных семян и остального зерна при уборке посевов зерновых культур несомненна и может дать значительный экономический эффект. Однако реализацию данного принципа в конструкции зерноуборочного комбайна с очесывающим адаптером трудноосуществима, поскольку при этом необходимы раздельная емкость зерна, дополнительный бункер, подающий и выгрузной транспортеры, отдельный источник транспорта для отвозки этого зерна. Это приведет к снижению надежности уборочного агрегата, усложнит управление им.

Экономические проблемы могут быть решены при сборе ценных семян с помощью сораблора при одновременном ворохе на сепараторе. При этом

I. Повреждения семян зерновых культур при очесе и обмолоте в комбайне (по данным БелНИИЗ)

Способ обмолота	Урожайность ц/га	Влажность %	Дробление %	Микроповреждения				Всего поврежденный, шт.	Целых зерен, шт.
				зародыша	ропки	оболочка	эндосперма		
Пшеница Мироновская 808									
Очес	13,3	33,0	-	I	7	-	-	8	92
Домолот вороха после колосовой уборки	-	-	3,0	I	4	5	7	19	81
Прямое комбайнирование	-	-	5,0	I	-	3	28	37	63
Тритикале									
Очес	35,8	14,7	-	-	6	-	13	19	81
Домолот вороха после колосовой уборки	-	-	2	3	4	-	16	25	75
Прямое комбайнирование	-	-	2	-	15	-	41	58	42
Ячмень Нальи									
Очес	35,0	20,7	-	-	-	-	4	4	96
Домолот вороха после колосовой уборки	-	-	-	-	-	-	10	10	90

заполненные очесанным ворохом прицепы на пункте стационарной обработки разгружаются под навесами на подстожный канал стог к стогу, образуя единую по всей длине навеса скирду. Если ворох влажный, такое расположение стогов обеспечивает его подсушку активным вентилированием воздухом, нагнетаемым в подстожный канал, а также его обработку агрегатом, состоящим из подвижной молотилки с навесным питателем-разборщиком стогов.

2. Качество семян озимой ржи Белта
в зависимости от способа обмолота

Способ обмолота	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Кол-во ростков, %	Масса ростков, г	Масса ростков в пересчете на 100 растений, г	
		лабораторная	полевая			
Прямое комбайнирование комбайном СД-5	90,5	90,5	73,5	86,0	5,14	5,98
Очес	98,7	98,0	91,2	97,5	7,19	7,37
Ручной обмолот	97,8	97,8	87,5	97,8	6,00	6,13

Если зерно предназначено для фуражных целей, колосья можно не обмолачивать, а измельчать вместе с зерном непосредственно перед скармливанием животным. Свободное зерно из вороха, отсепарированное на перфорированном днище и в наклонной камере питателя-разборщика стогов, в дальнейшем обрабатывается отдельно. Применение для семенных целей свободного, биологически ценного зерна, получаемого при очесе, даст возможность хозяйствам отказаться от существующей системы семеноводства и самим обеспечивать себя семенным материалом.

В ы в о д ы

1. В процессе очеса зерновых культур на корню вымолачиваются биологически качественные, малотравмированные семена.

2. Способ уборки с получением биологически ценных семян на стационаре позволяет изменить существующую систему обеспечения хозяйств семенами.

Л и т е р а т у р а

1. Строна И.Г., Кизилова Е.Г. Физико-биохимические особенности травмированных семян // Науч. тр. Украинского НИИ растениеводства, селекции и генетики им. В.И.Вервеева. - Харьков, 1971. - Т.10-11.

2. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур. - М.: Колос, 1966.

3. Черномаз П.А. Продуктивность семян в зависимости от сроков образования их на материнском растении // Докл. ВАСХНИЛ. - 1939. - №13.

4. Черный А.П. Культура озимой ржи во Владимирской губернии. - Владимир, 1903.

5. А.с. 1516055 (СССР). Способ уборки зерновых культур и семен-

ников трав // В.И.Лосев, П.И.Чуксин, В.П.Чеботарев, С.Г.Гриньков,
Л.Н.Шибeko.- Огубл. в Б.И. - 1989.- № 8.

УДК 631.358:631.527

В.П.Чеботарев, В.И.Лосев, П.И.Чуксин,
А.С.Тимошек, Г.А.Тараненко, кандидаты
техн. наук; Н.М.Рехтман, инженер