

бикорм, нужно вначале произвести отшелушивание необработанного целого зерна (необработанное зерно до 30% проходит транзитом через весь желудочно-кишечный тракт). Это позволит повысить усвояемость комбикорма.

В связи с этим следующим этапом исследования является разработка экспериментальной установки для шелушения семян рапса и подбор режимов гидротермической обработки семян рапса для повышения эффективности шелушения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Черняев, Н.П. Технология комбикормового производства / Н.П. Черняев. – М.: Колос, 1992. – 368 с.
2. Рапс в кормлении животных и птицы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://agrokonsaltservis.tiu.ru/a8378-raps-kormlenii-zhivotnyh.html> - Дата доступа: 12.01.2012.
3. Классификатор сырья и продукции комбикормового производства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – Введен с 24.12.2006. – Минск, 2006. – 168 с.

УДК 664.69 (072)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В МАКАРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Кошак Ж.В., Покрашинская А.В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Пшеница – одна из самых древних культур, известных человеку. Известно около 20 видов пшеницы, из которых наибольшее распространение получили мягкая (*Triticum vulgare*) и твердая (*Triticum durum*).

Зерновки мягкой и твердой пшеницы различаются между собой по ряду признаков: окраске, форме, стекловидности и т.д. У мягкой пшеницы зерно овальное, в поперечном сечении круглое; у твердой – продолговатое, в поперечном сечении угловатое.

Твердая пшеница обладает более высоким содержанием белка (до 13%), чем мягкая (на 1-2% меньше). Твердая пшеница содержит до 0,5 мг% каротиноидных пигментов, которые практически полностью отсутствуют в мягкой пшенице и в очень небольшом количестве (менее 0,2 мг%) содержатся в мягкой высокостекловидной пшенице.

По структуре эндосперма они также различаются. У твердой пшеницы он плотный, стекловидный, а у мягкой высокостекловидной рыхлый и мучнистый.

Из продуктов помола мягкой (порошкообразная мука) и твердой пшеницы (крупка) получают макаронные изделия с различными показателями качества. При производстве изделий из крупки твердой пшеницы изделия получают золотисто-желтыми, янтарными, из хлебопекарной муки высшего сорта – светло-кремового цвета, хлебопекарной муки I сорта – изделия с серым оттенком.

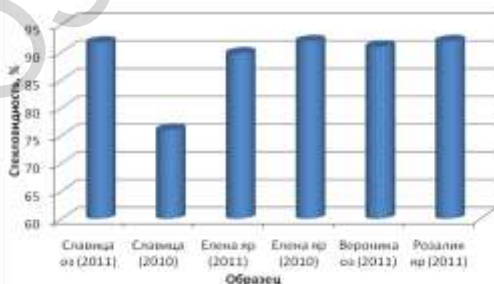
Чем больше в муке из твердой пшеницы содержание белка, тем более приятные вкус и аромат будут иметь сваренные макаронные изделия. Из муки с низким содержанием белка получают изделия крахмалистого, мучнистого вкуса.

Изделия из твердой пшеницы при варке до готовности не теряют форму, не склеиваются и не разваливаются.

Исходя из вышесказанного, предпочтительно изготавливать макаронные изделия из крупки твердой пшеницы. Однако, несмотря на это, в РБ макаронные изделия производят из хлебопекарной муки, полученной путем размола мягкой пшеницы либо из полукрупки мягкой высокостекловидной пшеницы. Это связано с тем, что в РБ до настоящего времени не было собственных сортов твердой пшеницы, а закупать их за рубежом дорогостояще. Однако в настоящее время выведены сорта твердой пшеницы белорусской селекции.

Поэтому на кафедре технологии хранения и переработки растительного сырья проводятся исследования по изучению свойств твердой пшеницы белорусской селекции. Исследовались такие технологические свойства, как стекловидность, натура, масса 1000 зерен, количество и качество клейковины, геометрическая характеристика, сферичность и др.

На рисунке представлена стекловидность различных сортов твердой пшеницы, выращенной в 2010-2011 гг.



**Рисунок 1 – Стекловидность различных образцов твердой пшеницы**

Диаграмма показывает, что стекловидность почти всех образцов достаточно высокая – на уровне 90%. По данному показателю образцы

твердой пшеницы белорусской селекции не уступают итальянским и канадским образцам. Стекловидность мягкой пшеницы, которую используют для производства макаронных изделий, должна быть не менее 60%.

Однако основным макаронным свойством муки является количество клейковины, которое должно быть не менее 28%. По этому показателю не все исследуемые образцы соответствуют указанной норме. Установлено, что наибольшим содержанием клейковины обладает сорт Розалия.

В связи с этим существует возможность получения макаронных изделий высокого качества из крупки твердой пшеницы белорусской селекции.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Медведев, Г.М. Технология макаронного производства / Г.М. Медведев. - М.: Колос, 1998(2000). - 270 с.
- 2 Сборник технологических инструкций по производству макаронных изделий. - М: ВНИИЦ 1991. - 132 с.

УДК 664.83

### **СГУЩЕНИЕ ЖИДКИХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА СУХОГО КАРТОФЕЛЬНОГО ПОРЕ В ПОЛЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ**

**Куликов А.В., Шабета М.П.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»  
г. Минск, Республика Беларусь

В последние годы при производстве сухого картофельного пюре используют исключительно паровой способ очистки свежего картофеля, при этом из всего количества перерабатываемого сырья 40% переходит в отходы производства [1]. Из них, в свою очередь, 36% составляют жидкие отходы.

Жидкие картофельные отходы (помимо того что это прямые потери сырья) являются источником загрязнения окружающей среды.

Исследованиями, проведенными ранее в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» было установлено, что сгущением жидких отходов производства сухого картофельного пюре в поле гравитационных сил можно получить уплотненную фракцию с массовой долей сухих веществ до 7%. В данной работе было исследовано влияние поля центробежных сил, создаваемого в современных промышленных центрифугах, на