

## Лабораторная работа 1.7. Определение натуре зерна

**Цель работы** – изучить методику определения натуре товарного зерна хлебных злаков.

**Теоретическая часть.** Натура – это масса 1 л (1 дм<sup>3</sup>) зерна, выраженная в граммах. Натуру обычно определяют в литровой пурке с падающим грузом. Чем выше натура зерна, тем больше в нем содержится полезных веществ. Натура дает представление о выполненности зерна, имеющей большое технологическое значение. Высоковыполненное зерно хорошо развито, у него большой процент приходится на долю эндосперма. При неблагоприятных условиях формирования зерна масса его оболочек (по сравнению с массой эндосперма) возрастает, а масса эндосперма снижается, что ведет, в свою очередь, к снижению выхода готовой продукции (муки, крупы и т. п.).

Натура связана с засоренностью зерна и зависит от количества и характера примесей. Легкие примеси (органические) заметно снижают натуру, а минеральные – увеличивают ее. Однако в подавляющем большинстве партий зерна наличие примесей в целом уменьшает натуру.

При увлажнении натура зерна уменьшается, так как происходит увеличение объема зерна за счет его набухания. Кроме того, повышенная влажность снижает сыпучесть зерна, что влечет за собой более рыхлое заполнение объема и снижает натуру.

Натура зависит от состояния поверхности зерна: шероховатая поверхность снижает плотность его укладки и, следовательно, уменьшает натуру. Форма зерна также отражается на натуре: зерно округлое укладывается плотно, а удлиненное – более рыхло.

Учитывая влияние многих факторов на натуру, этот показатель дает полную оценку качества зерна в комплексе с другими, такими как масса 1000 зерен, влажность и засоренность.

На натуру влияет плотность укладки зерна: чем она больше, тем выше натура. Для исключения этого субъективного фактора при определении натуре пользуются пуркой, в которой независимая от исполнителя плотность укладки достигается при помощи цилиндра-наполнителя, цилиндра с воронкой и падающего груза.

**Задание.** Определить натуру зерна хлебных злаков.

**Материалы и оборудование:** зерно, пурка, сито с отверстиями диаметром 6 мм.

**Ход работы.** Перед определением натуре зерно очищают от крупных примесей, просеивая его на сите с отверстиями диаметром 6 мм, и тщательно перемешивают. Собирают пурку, приводя ее в рабочее состояние (рис. 66).

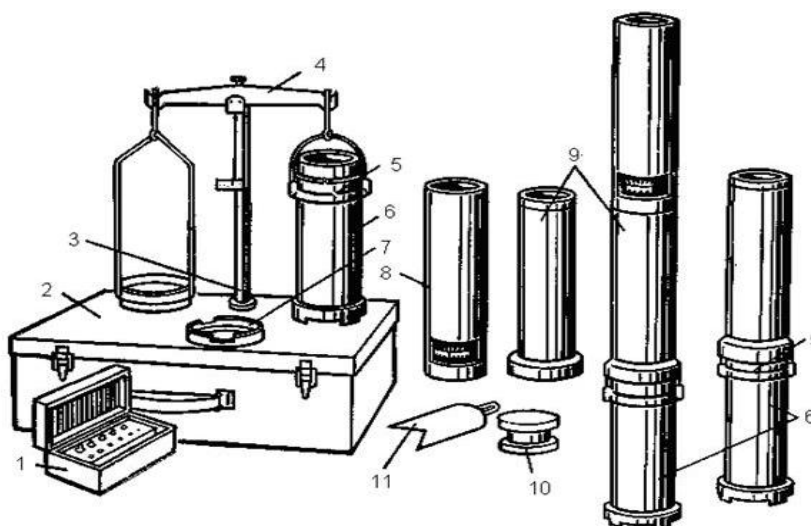


Рисунок 66. Литровая пурка ПХ-1:

1 – разновесы; 2 – ящик; 3 – стойка весов; 4 – коромысло весов; 5 – прорезь мерки; 6 – мерка; 7 – гнездо для мерки; 8 – цилиндр с воронкой; 9 – цилиндр-наполнитель; 10 – падающий груз; 11 – нож

В щель мерки вставляют нож, на который помещают падающий груз. На мерку надевают цилиндр-наполнитель, на который устанавливают цилиндр с воронкой (уровень зерна в

цилиндре не должен доходить до верхнего края цилиндра на 1 см). Открывают задвижку воронки и, после пересыпания зерна в цилиндр-наполнитель, цилиндр с воронкой снимают. Быстро вынимают нож из щели мерки и после того, как груз вытеснит воздух и упадет вниз, в мерку поступает зерно. Нож снова вставляют в щель, отделяя таким образом ровно 1 дм<sup>3</sup> зерна. Мерку с цилиндром-наполнителем вынимают из гнезда ящика, придерживая нож, переворачивают, высыпая излишки зерна из цилиндра-наполнителя. Снимают цилиндр-наполнитель и сбрасывают с ножа оставшиеся отдельные зерна. Вынимают нож из щели и взвешивают мерку с зерном. Зерно взвешивают с точностью  $\pm 0,5$  г, а результат выражают с точностью до  $\pm 1$  г.

При использовании пурки Несто (рис. 67) принцип работы аналогичен. Снимающий нож вставляют в пурку, на нож помещают груз и заполняют пурку зерном. Затем быстро достают нож, груз и зерно падают в нижнюю часть пурки, нож вставляют обратно и высыпают лишнее зерно, оставшееся над ножом. Нож вынимают, зерно из пурки пересыпают в емкость и взвешивают на электронных весах. Натуру определяют по прилагаемой поправочной таблице.



Рисунок 67. Пурка Несто

Полученные результаты занести в табл. 41. Сделать заключение о их соответствии требованиям базисных кондиций.

Таблица 41. **Натура зерна зерновых культур**

| Культура  | Масса 1 л зерна, г |                 | Среднее значение показателя, г/л | Натура по базисным кондициям |
|-----------|--------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------------|
|           | 1-е определение    | 2-е определение |                                  |                              |
| Пшеница   |                    |                 |                                  |                              |
| Рожь      |                    |                 |                                  |                              |
| Тритикале |                    |                 |                                  |                              |
| Ячмень    |                    |                 |                                  |                              |
| Овес      |                    |                 |                                  |                              |