

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОМЕЖУТКА МЕЖДУ БАРООБРАБОТКОЙ И ПОСЕВОМ СЕМЯН НА ИХ ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА

Крылова Д.А.^{1,2}, Кругликов Н.А.²

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н.Ельцина, Екатеринбург, Россия

²⁾ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики
металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук,
Екатеринбург, Россия

E-mail: kyrlovadaryayugorsk@yandex.ru

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE INTERVAL BETWEEN BAROUTREATMENT AND SOWING OF SEEDS ON THEIR SOWING QUALITIES

Krylova D.A.^{1,2}, Kruglikov N.A.²

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ M.N. Mikheev Institute of Metal Physics of the Ural Branch of the Russian Academy of
Sciences, Yekaterinburg, Russia

The dependence of the number of germinated lettuce seeds treated with a pressure of 5 MPa and 20 MPa on the time interval between processing and planting of these seeds has been determined. Pressure treatment increases the percentage of germination of seeds regardless of the specified time interval.

Относительно новый метод обработки семян гидростатическим давлением рассматривается для решения ряда проблем в растениеводстве, связанных с низкой урожайностью и бактериальными болезнями.

Салат – распространенная зеленая культура. Удобными особенностями салата является большая скорость вегетации и неприхотливость, что позволяет получать максимальное количество этого пищевого продукта при минимальных затратах.

Цель данного исследования – определение зависимости количества проросших семян салата, обработанных гидростатическим давлением, от временного промежутка между обработкой и высаживанием этих семян. По ранее полученным результатам определено оптимальное давление, которое увеличивает всхожесть – 5 и 20 МПа [1].

В качестве объекта исследования был взят салат-латук сорта «Успех», который прошел обработку гидростатическим давлением в 5 МПа и 20 МПа. Обработку проводили в гидроцилиндре в среде дистиллированной воды. Для создания механического усилия использовали машину для механических испытаний Shimadzu AGS-X с максимальным усилием 20 кН. Скорость набора давления составляла 80 кПа/с. Время удержания давления после набора усилия -

5 мин. Сброс давления - в течение 1 секунды. После обработки семена высушивали и высаживали в контейнеры, дно которых выстилали фильтровальной бумагой, смоченной дистиллированной водой, для создания в них необходимого уровня влажности. Исследовались семена, обработанные непосредственно перед высаживанием (I), и семена, обработанные за 4 месяца до начала исследований (II). Обе группы разделены на 3 повторности по 100 семян в каждой. В течение 7 дней после высаживания проводился подсчет количества проросших семян. По окончании срока проращивания были проведены измерения длин гипокотилия проростков и корня растений. По результатам проведенных исследований были сделаны выводы: семена, прошедшие обработку, имеют больший процент всхожести относительно контроля (I: 0 МПа – 91/100, 5 МПа – 92/100, 20 МПа – 95/100; II: 0 МПа – 92/100, 5 МПа – 93/100, 20 МПа – 95/100). При сравнении образцов семян, обработанных перед высаживанием, и семян, обработанных за 4 месяца до высаживания, отмечается одинаковый процент всхожести. Максимум всхожести фиксируется при обработке давлением 20 МПа в обоих образцах. Следовательно, обработка гидростатическим давлением увеличивает процент всхожести семян вне зависимости от временного интервала между обработкой и высаживанием. При проведении исследования было отмечено, что обработка гидростатическим давлением является хорошим методом стерилизации семян.

Используя ранее полученные результаты влияния высокого гидростатического давления 100 МПа и 200 МПа на семена редиса [2], мы провели исследования на семенах салата. Отмечается аналогичное снижение всхожести семян (0 МПа– 94/100, 100 МПа- 89/100, 200 МПа– 42/100), а также уменьшение средних длин гипокотилия и корня.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-26-00346, <https://rscf.ru/project/22-26-00346/>.

1. Тезисы докладов XXII Всероссийской школы–семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-22), 291с;
2. American Journal of Plant Sciences 2, 438-442, (2011).