

Эко посуда из отрубей.

Научный руководитель – Гончар Татьяна Викторовна

Терещенков Иван Алексеевич

E-mail: Tereshchenkovivan@yandex.ru

Каждый год человечество использует тонны пластиковой посуды. Придя в лес или парк мы видим много мусора из пластиковой посуды. Ученые выяснили, что пластиковая одноразовая посуда разлагается более 300 лет! Она вредит животным океанов и земли. Чтобы сократить количество пластика я предлагаю изготовить одноразовую эко посуду на основе природных компонентов: злаковых отрубей, крахмала, глины. Используя эти компоненты можно создать одноразовую посуду, которая быстро разрушается в почве и не вредит природе. Кроме того особенностью моей эко посуды является возможность ее вторичного использования, как добавки в корма для животных, например свиней.

Главным компонентом изготавливаемой посуды являются отруби. Отруби являются побочным продуктом в производстве муки, поэтому их использование так выгодно. Для эксперимента использовались отруби овсяные и ржаные в гранулах. Гранулы были измельчены в муку с помощью кофемолки.

Также для посуды использовался крахмал, пищевая глина сорбент и вода. Крахмал и глина используются, как связующее вещество, глина дает твердость, а вода нужна для формовки тарелки.

Было решено изготовить на основе отрубей одноразовую тарелку. Для этого было проведено 4 эксперимента, в ходе которых менялось количество компонентов и способ изготовления тарелки. Для взвешивания компонентов использовали кухонные весы. Воду отмеряли и замешивали частями, не допуская излишка. Для формовки изделия использовали пластиковые и бумажные одноразовые тарелки. Критериями отбора образцов были твердость и гладкая поверхность готовой тарелки. На фотографии я держу в руках компоненты для будущих тарелок.

Опыт 1. Ход работ: Взвесили 90 гр. отрубей. Добавили 10 гр. крахмала. Добавили 1 гр. глины. Получили 101 гр. смеси.

Опыт 1. Продолжение работ: Перемешали смесь. Постепенно добавили 150 мл. воды. С помощью пластиковой тарелки сформировали тарелку. Высушили на воздухе. В результате тарелка оказалась хрупкой, тонкой и потрескалась от сушки.

Опыт 2. Ход работ: Взвесили 50 гр. отрубей. Добавили 50 гр крахмала. Добавили 3 гр. глины. Получили 103 гр. смеси.

Опыт 2. Продолжение работ: Перемешали смесь. Постепенно добавили 130 мл воды. С помощью пластиковой тарелки сформировали тарелку. Смесь вышла светлее из-за крахмала. Высушили на воздухе. В результате тарелка дала усадку и небольшие трещины.

Опыт 3. Ход работ: Взвесили 70 гр. отрубей. Добавили 30 гр. крахмала. (обнулили весы) Добавили 10 гр. глины. Получили 110 гр. смеси. Решено было использовать меньше

воды, чтоб избежать усадки.

Опыт 3. Продолжение работ: Перемешали смесь. Постепенно добавили 90 мл воды. Смесь получилась пластичная и вязкая. С помощью бумажной тарелки сформировали тарелку и накрыли второй, прижали сверху. Решено было сушить тарелку в духовке при температуре 100 градусов, 2 часа. В результате тарелка прилипла к верхней тарелке-основе и внешний вид испортился.

Опыт 4. Ход работ: Взвесили 100 гр. отрубей. Добавили 20 гр. крахмала. Добавили 10 гр. глины. Получили 130 гр. смеси.

Опыт 4. Продолжение работ: Перемешали смесь. Постепенно добавили 120 мл воды. Воды потребовалось больше из-за большего количества отрубей. С помощью бумажной тарелки сформировали тарелку и утрамбовали сверху. Сушили тарелку в духовке при температуре 100 градусов, 2 часа. По мере высыхания верха ее сдавили сверху грузом, чтоб не произошло деформации от сушки. Получился подходящий образец.

В результате опытов получилась одноразовая тарелка из нового материала на основе отрубей! Эта идея является новинкой! Посуда на основе отрубей после использования может быть использована снова в перемолотом виде, как добавка к корму животных. Дополнительным преимуществом при этом является присутствие в составе посуды глины. Известно, что глины уже давно добавляют в корма для животных, потому что они способствуют росту и здоровью животных. Глины повышают усвояемость питательных веществ и снижают скорость прохождения корма по пищеварительному тракту животного. Я надеюсь, что моя идея поможет сократить количество пластика в природе и улучшить экологию Земли.