

ГБОУ ДОД ДДТ Петродворцового района, ГБОУ СОШ №412

# БИОТЕСТИРОВАНИЕ КОМПОСТОВ КОФЕЙНОГО ЖМЫХА

**Ксения Балутина, Ирина Третьякова,**

**Екатерина Кровш**

**10«А» ГБОУ СОШ №412**

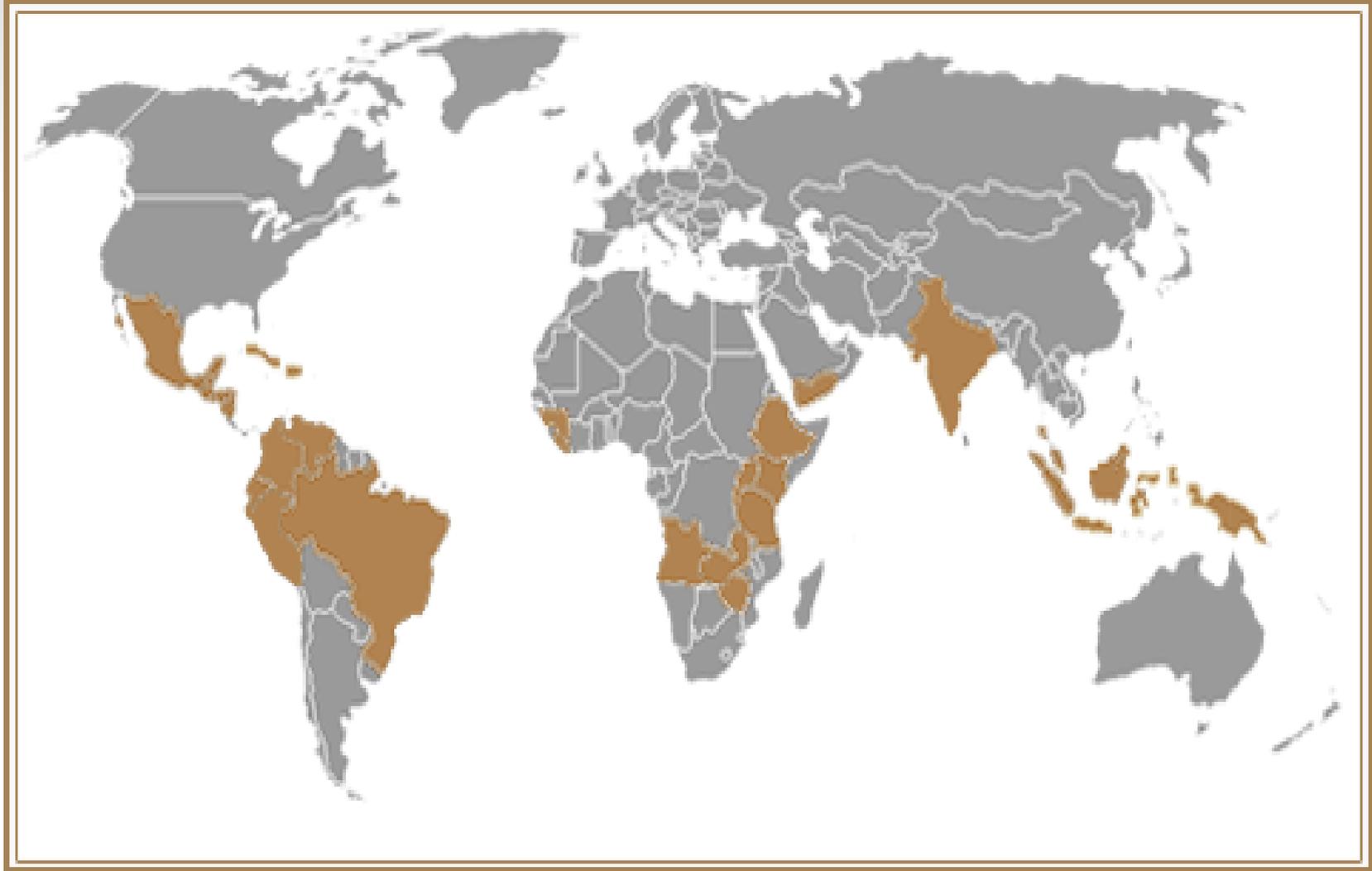
**Руководители:**

**М.А.Надпорожская,**

**О.Б.Кожина**

*Санкт-Петербург*

*2016*



**Кофе выращивают в более чем 70 странах Азии, Африки, Центральной и Латинской Америки, Океании.**

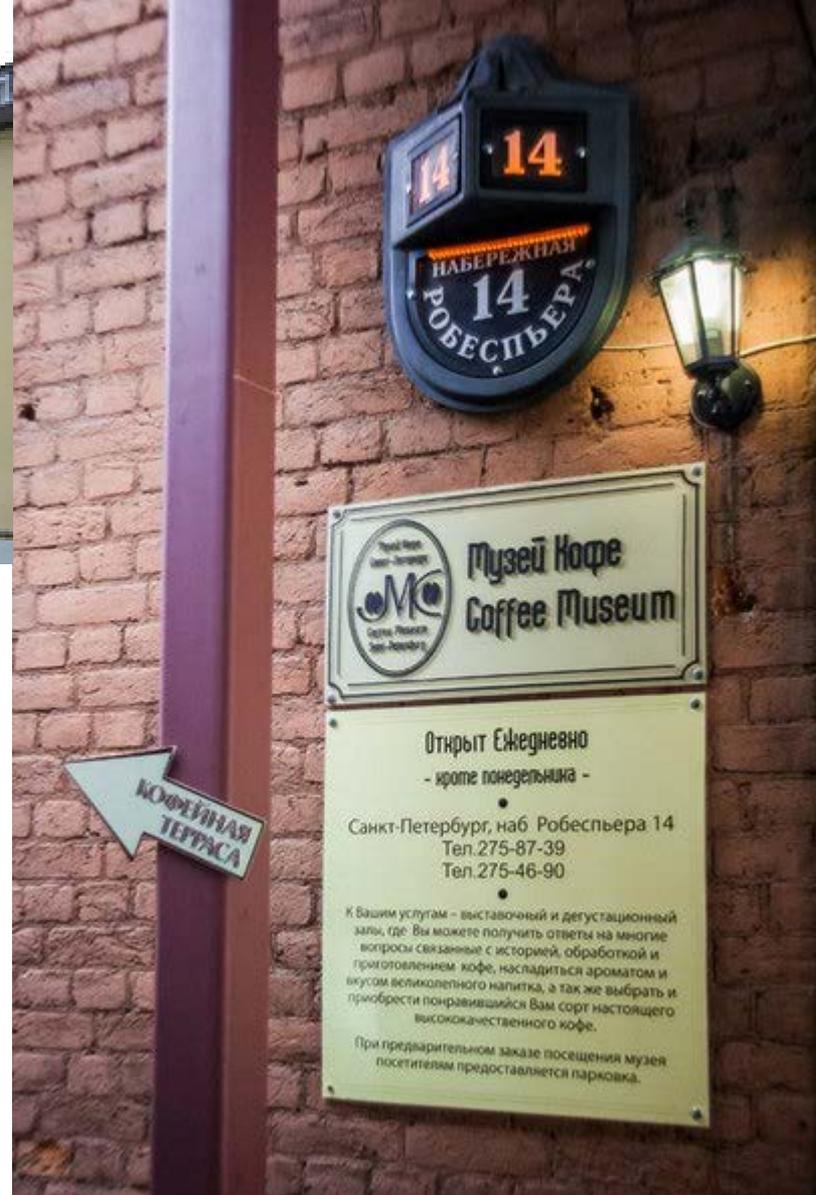
<http://coffee-klatsch.ru/coffee-all/geography-and-coffee-grades.html?showall=1#ixzz3wAR6hYct>





# Музей кофе С 2008 года

Санкт-Петербург,  
Воскресенская набережная, д.14



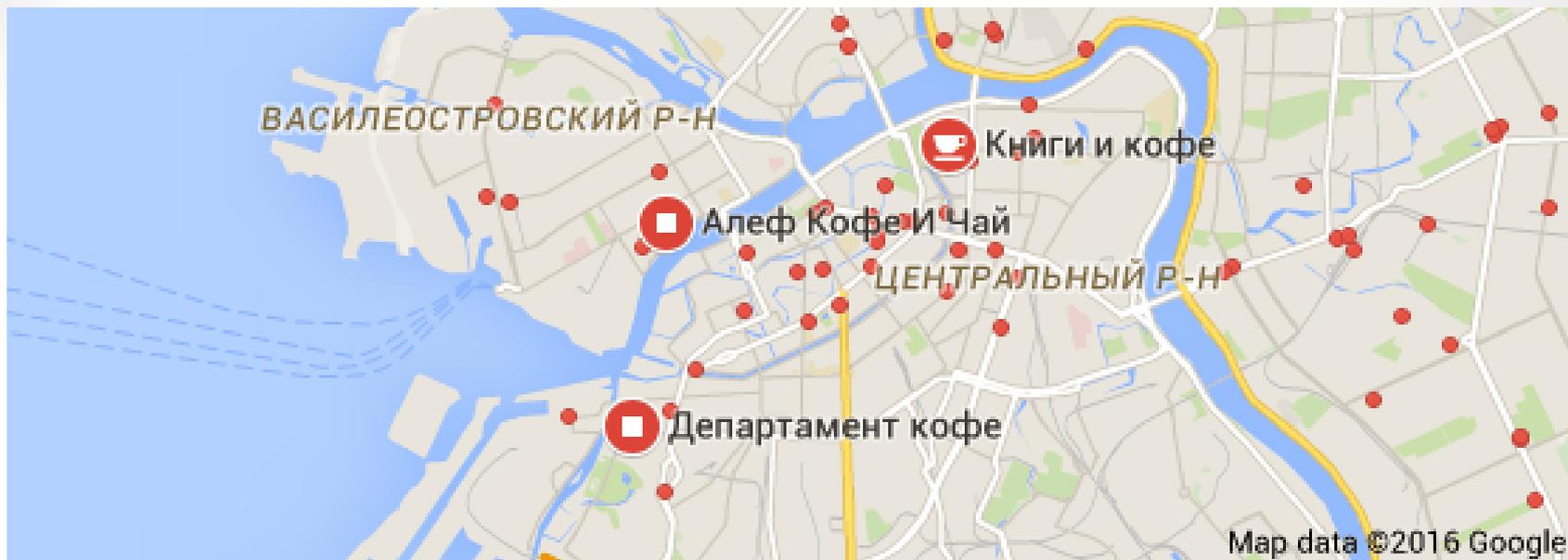


**«Крафт Фудс Рус»  
крупнейший в России  
завод полного цикла по  
производству  
растворимого кофе**

**Работает с 2008 года в поселке Горелово  
Ленинградской области**

**В 2013 г. объемы производства кофе Jacobs до 25 000 т.**

**<http://www.ahlsell.ru/object15/>**



**В Санкт-Петербурге 127 кофеен!**

**<http://spbkoфе.ru/>**

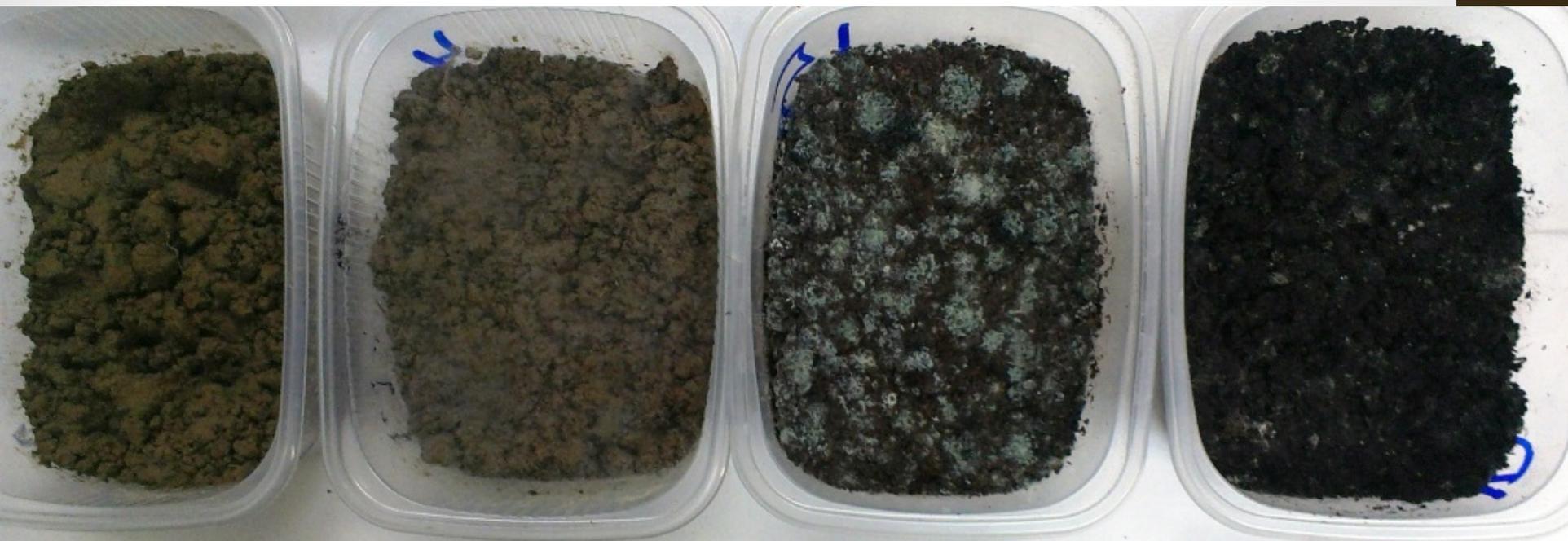


**Заварной кофе**



**Кофейная гуща**

**(Кофейный жмых)**



**Почва**

**Почва + кофе**

**Кофе**

**Торф**

**Субстраты после недельного  
компостирования при комнатной температуре**

**Цель работы –**

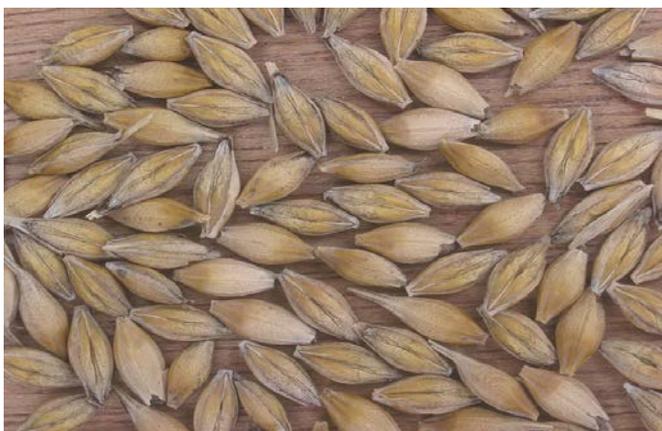
**установить оптимальную пропорцию смешивания кофейного жмыха с почвой, чтобы получить субстрат, благоприятный для роста растений.**



# Материалы



**Кофейный жмых**



**Ячмень обыкновенный  
(*Hordeum vulgare* L)**



**Образцы гумусового  
горизонта суглинистой  
дерново-подзолистой  
почвы**

# Оборудование

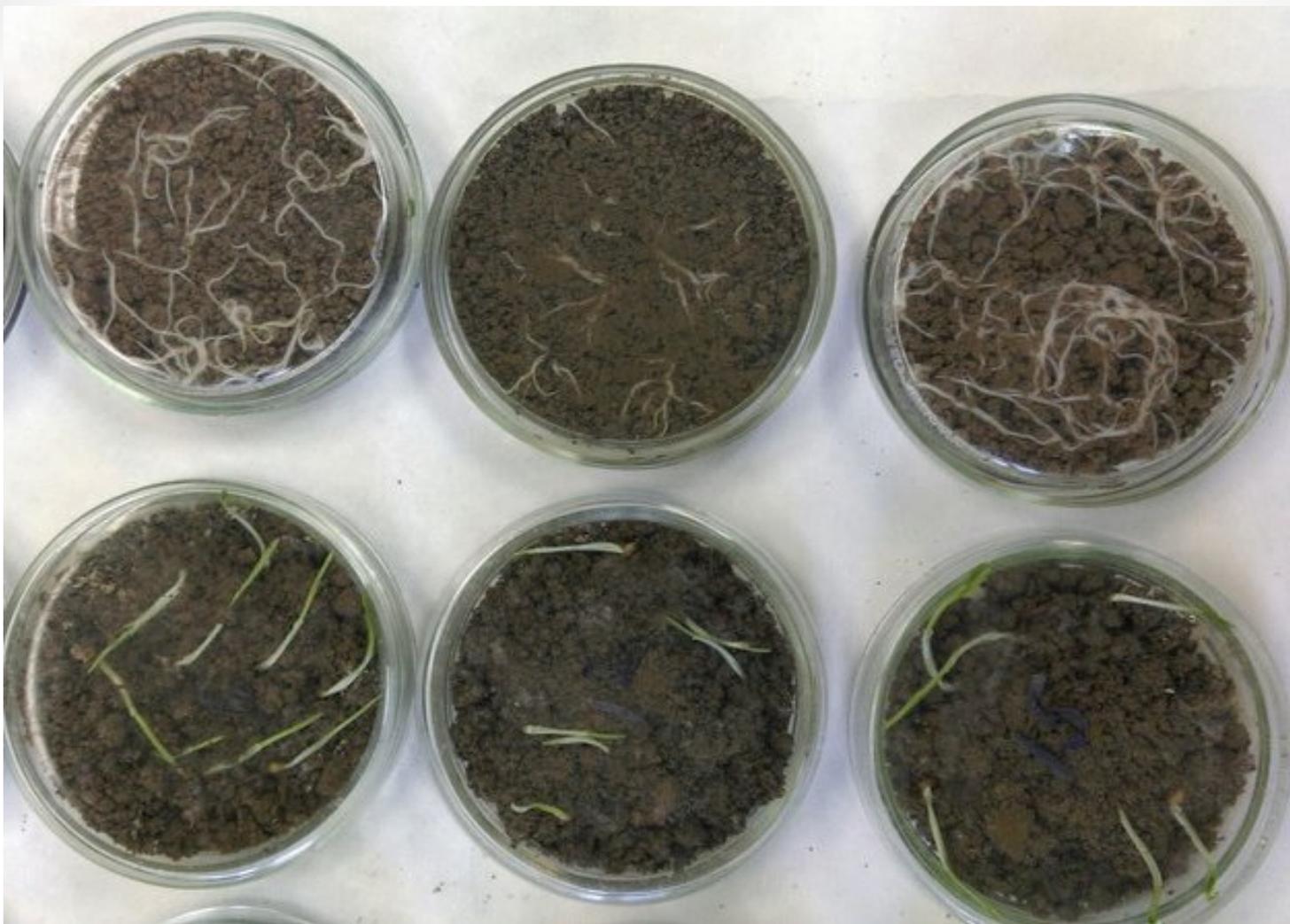


Чашки Петри

**Таблица 1. Схема биотеста с семенами ячменя**

<b>Вариант</b>		<b>Чашка Петри №</b>	<b>Масса, г</b>
<b>Почва</b>		<b>1-3</b>	<b><math>300*3= 900</math></b>
<b>Кофе*</b>		<b>4-6</b>	<b><math>100*3=300</math></b>
<b>Кофе : почва</b>	<b>1:5</b>	<b>7-9</b>	<b><math>(100+20)*3=360</math></b>
	<b>1:10</b>	<b>10-12</b>	<b><math>(100+10)*3=330</math></b>
	<b>1:20</b>	<b>13-15</b>	<b><math>(100+5)*3= 315</math></b>

**\* - кофе = кофейный жмых**



чистая почва

кофе:почва 1:10

кофе:почва 1:20

**Корни и побеги проростков ячменя  
на 3-й день биотеста**



**Проростки в  
ячменя в  
кофейном  
жмыхе**

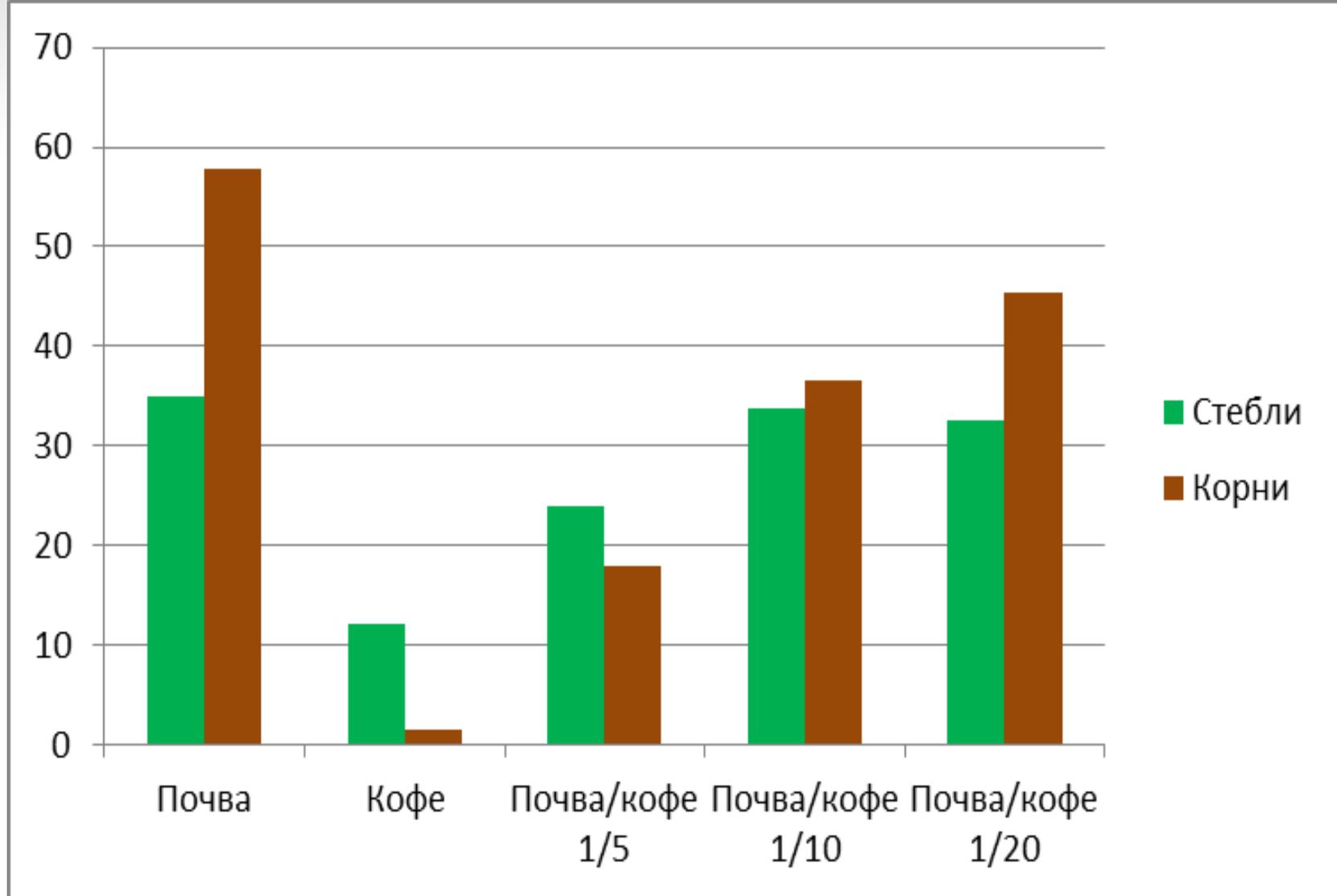
**Проростки в  
ячменя из  
почвы**





**Проростки ячменя  
из почвы**

**Проростки ячменя  
из кофейного жмыха**



**Рисунок 1. Длина стебля и главного корня проростков ячменя (среднее из 30 повторений)**

**Таблица 2. Всхожесть и относительные длины  
главного корня проростков ячменя**

<b>Вариант</b>	<b>Всхожесть,%</b>	<b>Длина корня, %</b>
<b>Почва</b>	<b>97</b>	<b>100</b>
<b>Кофе</b>	<b>70</b>	<b>3,4</b>
<b>Почва/кофе 1/5</b>	<b>90</b>	<b>33,6</b>
<b>Почва/кофе 1/10</b>	<b>93</b>	<b>64,6</b>
<b>Почва/кофе 1/20</b>	<b>97</b>	<b>77,7</b>

**Таблица 3. Физико-химические свойства образцов опыта по биотестированию**

Вариант		Влажность, %	pH H <sub>2</sub> O	Минерализация водной вытяжки, мг/л
Почва		18	5,6	30
Кофе		158	5,3	210
Кофе : почва	1:5	31	5,4	103
	1:10	24	5,6	65
	1:20	22	5,6	41

# Выводы

**Опыт по биотестированию с семенами ячменя показал, что кофейный жмых, смешанный с гумусовой суглинистой почвой в отношении 1:10 и 1:20 теряет свою токсичность.**

**Но этого недостаточно для того, чтобы рекомендовать такую смесь, например, для выращивания рассады.**

**Нужны дополнительные испытания.**

# Благодарность

**Авторы выражают благодарность сотруднику  
Санкт-Петербургского государственного  
университета**

**Кириллу Леонидовичу Якконену**

**за помощь по математической обработке  
результатов опыта по биотестированию**

Благодарим за внимание!

