

EcoLabor OÜ

Study of the impact of “HydroBreak Power“ on the mass of cyanophyceae

Tallinn 2015

1. Source data

The mass of cyanophyceae (content of dry substance 16%) provided by the client, mixed with the relevant nutrient solution according to ISO 7827:1994 (E) in relation of 1:10, was used in the test.

“HydroBreak Power“ was added as 1% of the suspension.

The test was performed at the temperature of 20 ° C whereby the change of the total organic carbon (TOC) was measured in time. The concentrated samples were taken from the suspension in every 5 days. The content of TOC in the suspension was set according to ISO 8245:1987.

II Results

The test results have been provided in the schedule.

The content of TOC in the suspension did not change in time within 100 days in the course of the test.

III Conclusion:

“HydroBreak Power“ has no decomposing impact on cyanophyceae. The cyanophyceae is a hydrophilic cyanobacteria.

EcoLabor OÜ, director:



A.Tara

TOC (%)

100
80
60
40
20
0

80
60
40
20
0

40
20
0

20
0

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Shape

EcoLabor OÜ

Исследование воздействия HydroBreak Power на массу сине-зеленых водорослей

Таллинн, 2015 г.

1. Исходные данные:

В исследованиях использовалась доставленная заказчиком масса сине-зеленых водорослей (содержание сухого вещества 16%), которое было смешано с соответствующим питательным раствором в соответствии с нормой ISO 7827:1994 (E) в соотношении 1:10.

HydroBreak Power был добавлен в размере 1% от суспензии.

Исследования проводились при температуре 20°C, при этом замерялось изменение во времени всего содержания углерода (ТОС). Усредненные пробы брались из суспензии всякий раз по прошествии 5 дней.

Содержание ТОС в суспензии определяли согласно ISO 8245:1987.

II. Результаты

Результаты испытаний представлены на графике.

Содержание ТОС в суспензии в ходе испытаний не изменилось в течение 100 дней.

Содержание нефтепродуктов в вытяжке не менялось с течением времени и составляло около 0,5 мг/литр.

III. Выводы

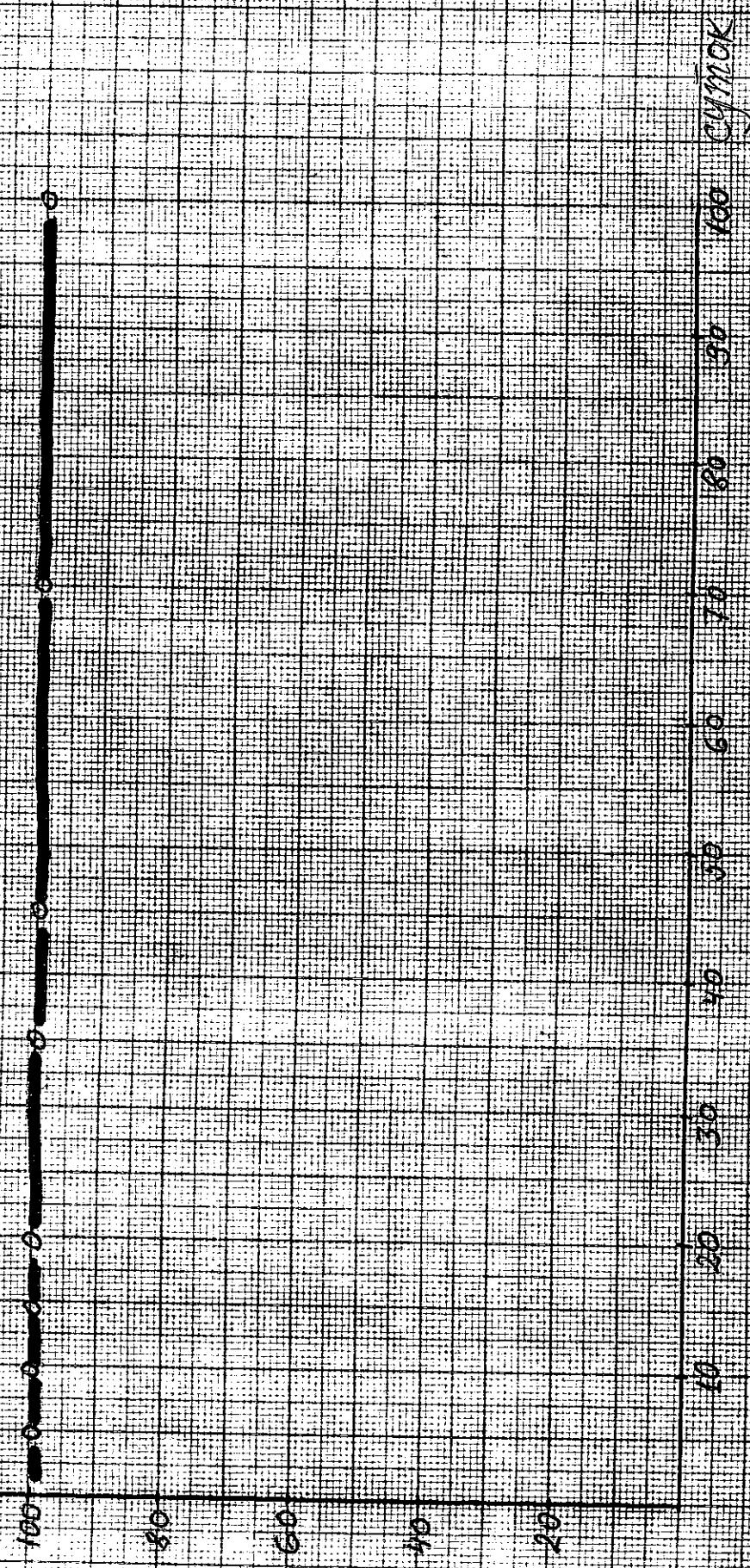
HydroBreak Power не разлагает сине-зеленые водоросли. Сине-зеленые водоросли являются гидрофильтральными цианобактериями.

Директор EcoLabor OÜ:



A. Tapa

TOC (%)



200 250 300 350

400 450 500

550 600

650 700

750 800

850 900

950 1000

1050 1100

1150 1200

1250 1300

1350 1400

1450 1500

EcoLabor OÜ

Biodegradation of the sorbent with pressed hydrophobic oil in the soil environment

Tallinn 2015

1. Source data

The hydrophobic sorbent with pressed oil pollution (client's material), the content of oil products of which was 3% v/v (volume %) was used.

The study environment was the relation of the sorbent and soil 1:10.

The study was carried out by the temperature of 20 °C.

The humidity of soil was kept in-between 20-30%.

The samples were taken from the mix in every 5 days.

The content of oil products (g/kg) was set in the samples.

Infusion was prepared for the samples according to EVS-EN 12457-1:2003 and the content of oil products was set (mg/litre).

The infrared spectroscopic method (ISO 11465) was used for setting the content of oil products by using tetrachlorethylene as the solvent. The measurements were performed on the device "Total Hydrocarbon Analyzer" Model 404.

II Results:

The test results have been provided in the schedule as the content of oil products in the mix.

The content of oil products decreased relatively fast within the first 40-50 days.

The content of oil products in the infusion did not change in time and occurred at value of ~0.5 mg/l.

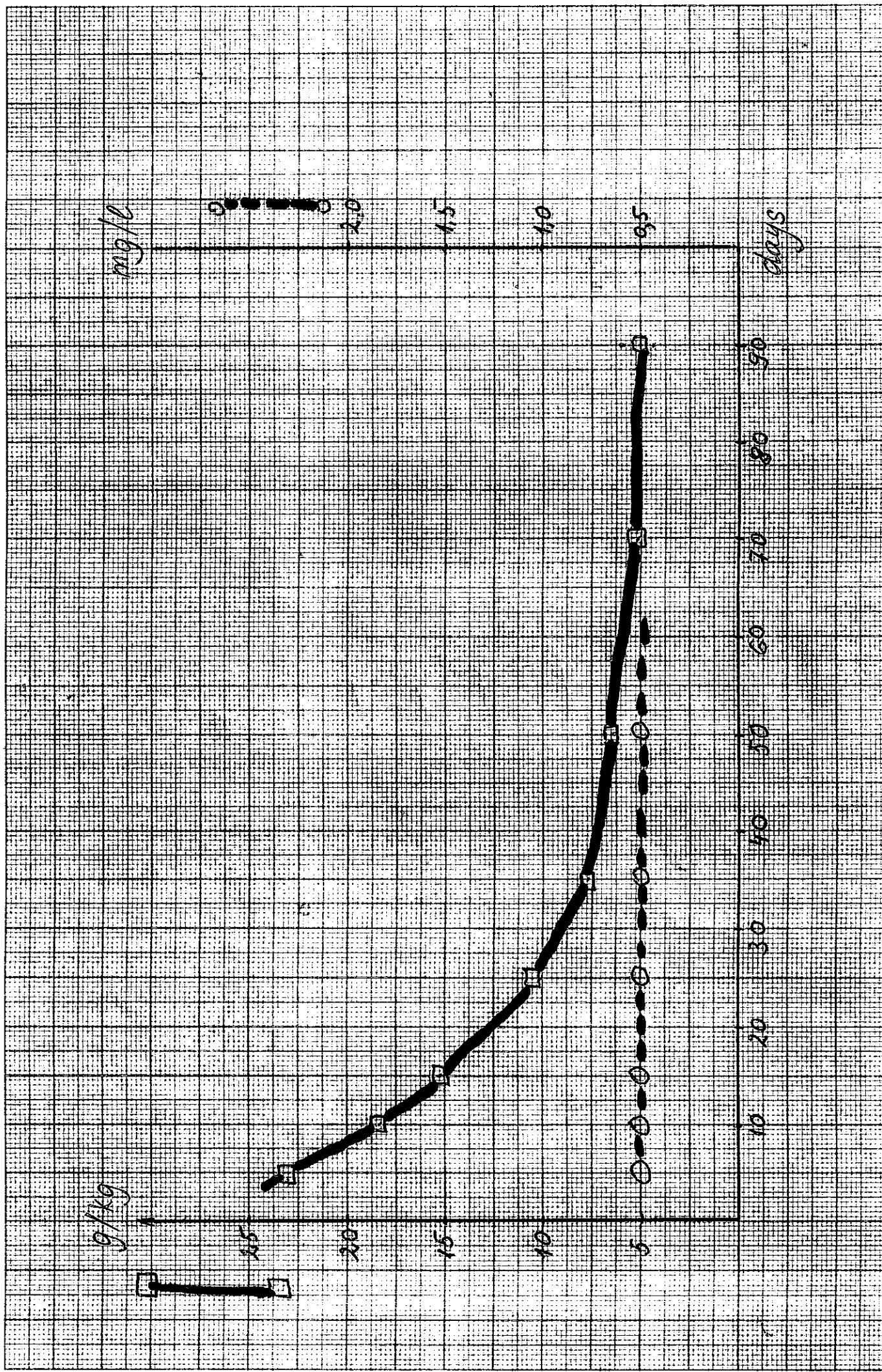
III Conclusions

1. Oil products related to hydrophobic sorbent could be biodegraded in the soil environment.
2. The risk of leach of oil products in biodegradation of sorbent polluted to the ground water in soil environment is practically non-existent.

EcoLabor OÜ, director:



A.Tara



EcoLabor OÜ

Биодеградация в почве загрязненного гидрофобным маслом прессованного сорбента

Таллинн, 2015 г.

1. Исходные данные:

Использовался прессованный сорбент, загрязненный гидрофобным маслом (материал заказчика), содержание нефтепродуктов в котором составляло 3% v/v (% от объема).

Исследования проводились при соотношении сорбента и почвы 1:10.

Исследования проводились при температуре 20°C.

Влажность почвы поддерживалась на уровне 20 – 30%.

Через каждые 5 дней брались пробы смеси.

В пробе определяли содержание нефтепродуктов (г/кг).

Подготавливалась вытяжка пробы согласно EVS-EN 12457-1:2003, в которой определяли содержание нефтепродуктов (мг/литр).

Для определения содержания нефтепродуктов использовался метод инфракрасной спектроскопии ISO 11465; в качестве растворителя использовался тетрахлорэтилен. Измерения проводились с помощью анализатора Total Hydrocarbon Analyzer, Model 404.

II. Результаты

Результаты испытаний представлены на графике, отображающем содержание нефтепродуктов в смеси.

В течение первых 40 – 50 дней содержание нефтепродуктов снижалось относительно быстро.

Содержание нефтепродуктов в вытяжке не менялось с течением времени и составляло около 0,5 мг/литр.

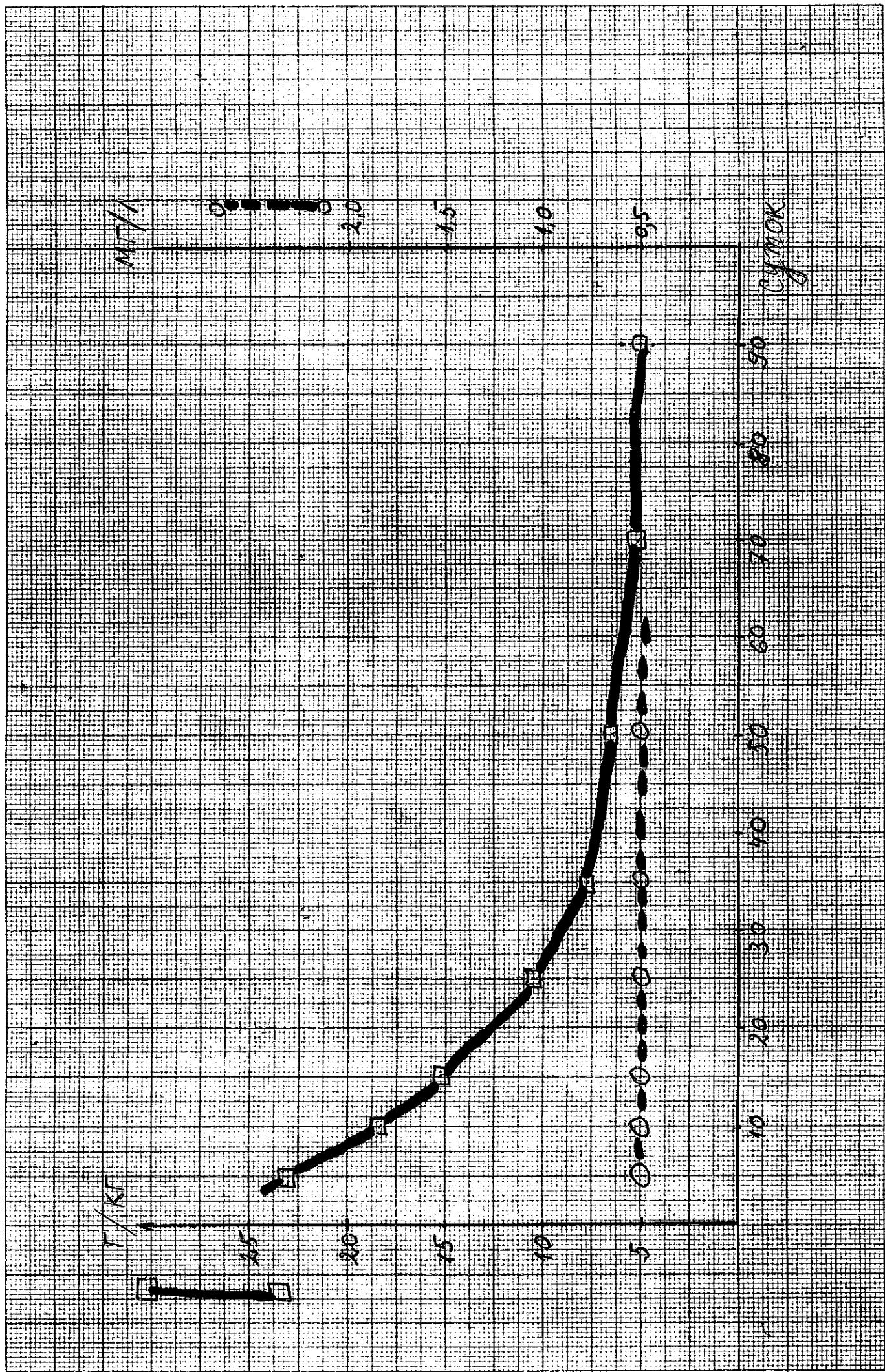
III. Выводы

1. Нефтепродукты, связанные с гидрофобным сорбентом, могут биодеградировать в почве.
2. Риск выщелачивания нефтепродуктов в грунтовые воды при биодеградации находящегося в почве загрязненного сорбента практически отсутствует.

Директор EcoLabor OÜ:



А. Тара



EcoLabor OÜ

**Исследование воздействия HydroBreak Power на загрязненный маслом
прессованный сорбент**

Таллинн, 2015 г.

1. Исходные данные:

Использовался загрязненный маслом гидрофобный прессованный сорбент (материал заказчика), содержащий 150 г. нефтепродуктов на 1 кг сухого чистого сорбента (15%).

Исследования проводились при соотношении воды и сорбента 10:1.

HydroBreak Power был добавлен в размере 1% от суспензии.

Исследования проводились при температуре 20°C. Суспензия перемешивалась каждые 2 дня.

Из исследуемой суспензии брались пробы через каждые 5 дней. В пробах определялось содержание нефтепродуктов как в сорбенте, так и в воде.

Для определения содержания нефтепродуктов использовался метод инфракрасной спектроскопии ISO 11465; в качестве растворителя использовался тетрахлорэтилен. Измерения проводились с помощью анализатора Total Hydrocarbon Analyzer, Model 404.

II. Результаты

Результаты испытаний представлены на графике, отображающем содержание нефтепродуктов с учетом времени.

В течение первых 10 дней содержание связанных с сорбентом нефтепродуктов резко упало, пока не достигло устойчивого значения – 70 г на сухой вес сорбента – к 20 дню. В дальнейшем это значение не менялось.

Содержание нефтепродуктов в растворе в первые дни выросло, и по прошествии 10 дней достигло значения 18 мг нефтепродуктов на литр. Затем оно резко упало и стабилизировалось на уровне 7 мг нефтепродуктов на литр.

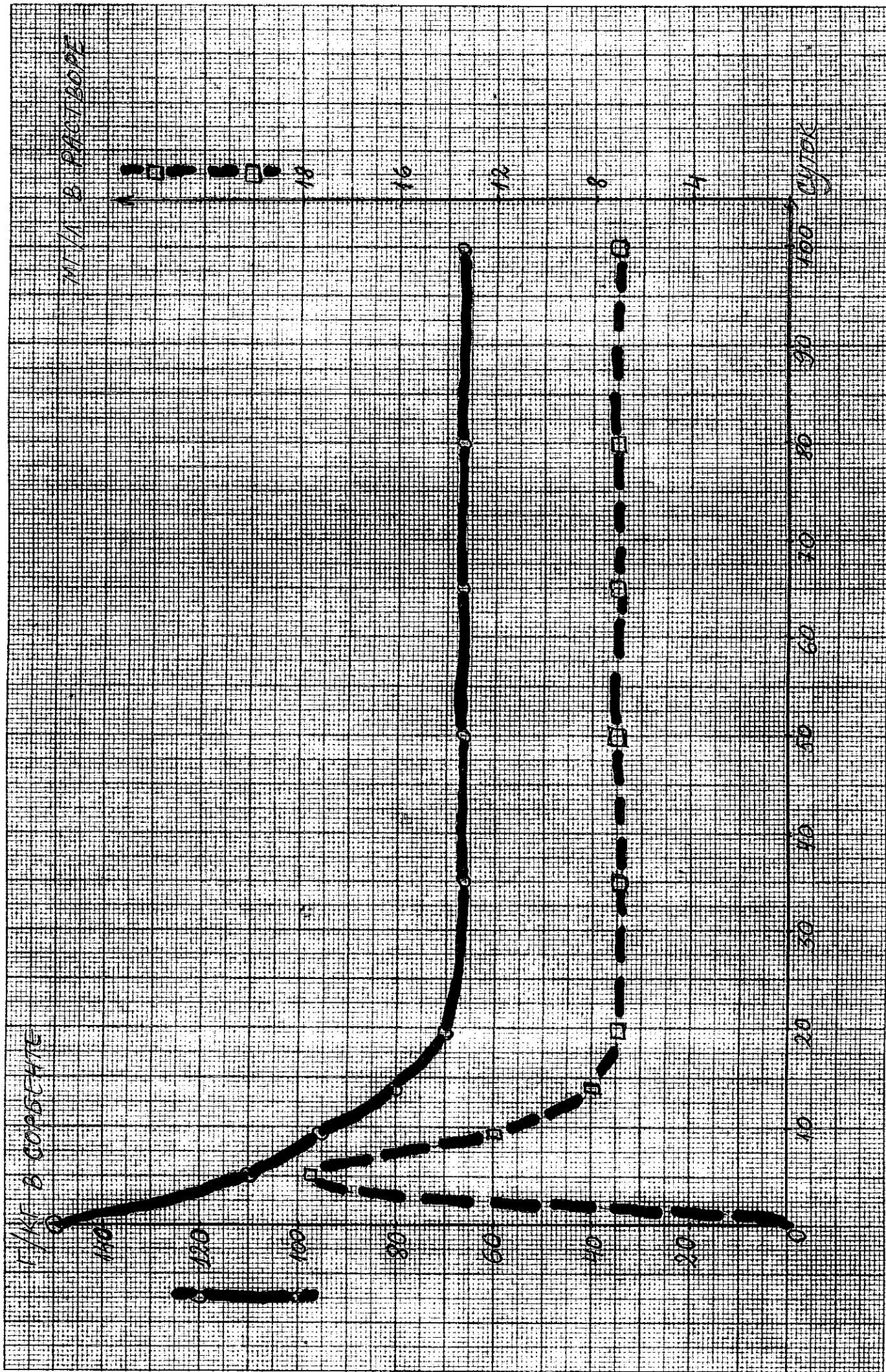
III. Выводы

1. Процесс биодеградации между HydroBreak Power и нефтепродуктами происходит только в фазе раствора.
3. Биодеградация между HydroBreak Power и нефтепродуктами, связанными на поверхности гидрофобного сорбента, не происходит.

Директор EcoLabor OÜ:



A. Tapa



EcoLabor OÜ

Study of the impact of “HydroBreak Power“ on the sorbent with pressed oil pollution

Tallinn 2015

1. Source data:

The hydrophobic sorbent with pressed oil pollution (material of the client), including 150 g of oil products per 1 kg of dry clean sorbent (15%), was used.

The study environment was the water in relation to sorbent 10:1.

“HydroBreak Power“ was added as 1% of the suspension.

The study was performed at the temperature of 20 ° C. The suspension was mixed in every 2 days.

The samples were taken from the suspension under study in every 5 days. The content of oil products in sorbent as well as water were set in the samples.

The infrared spectroscopy method (ISO 11465) by using the tetrachlorethylene as solvent was used for setting the content of oil products. The measurements were performed on the device of “Total Hydrocarbon Analyzer“ Model 404.

II Results:

The test results have been provided in the schedule - the content of oil products in dependence of time. During the first 10 days the content of oil products related to sorbent decreased quite abruptly and achieved the permanent value (70 g per dry matter of sorbent) already by the 20th day. The further preservation did not change it.

The content of oil products in the solution increased during the first days which obtained the value of 18 mg oil products in the litre in 10 days. The latter decreased immediately later and stabilized at the level of 7 mg of oil products in a litre.

III Conclusions:

1. Biodegradation process between “HydroBreak Power“ and oil products occurs only in the solution phase.
2. Biodegradation between the oil products related to the surface of hydrophobic sorbent and “HydroBreak Power“ is not taking place.

EcoLabor OÜ, director:



A.Tara

