



Kmetijski inštitut Slovenije

MERJENJE IZPIRANJA DUŠIKA MED ODLAGANJEM HLEVSKEGA GNOJA NA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČIH V LETU 2019

Branko LUKAČ, Tomaž ŽNIDARŠIČ, Janez SUŠIN, Jože VERBIČ

4. junij 2019

PREVERJANJE 12. ČLENA NITRATNE DIREKTIVE

- Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (Uradni list RS, 113/2009, 5/2013, 22/2015,12/2017).

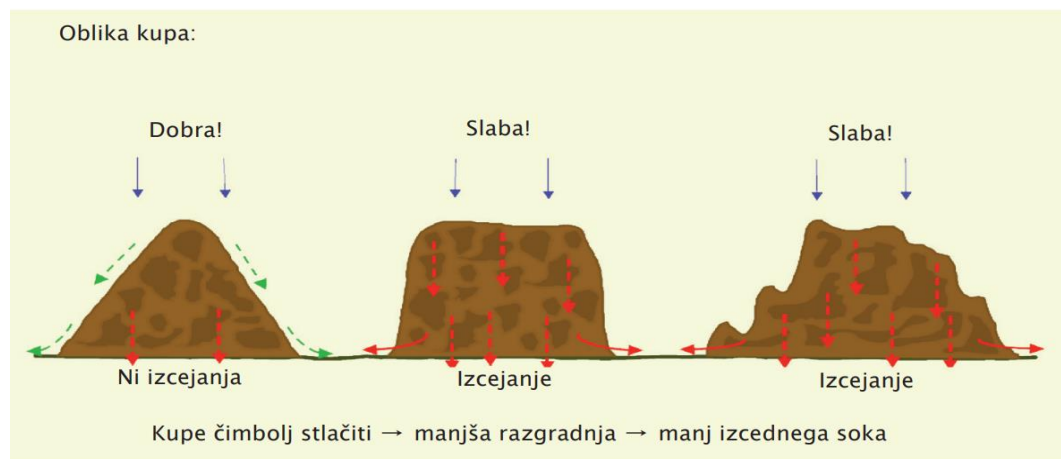
- 12. člen:

Uležan hlevski gnoj se lahko začasno odloži na kmetijskem zemljišču v uporabi, ki ni nagnjeno k površinskim vodam, vendar **ne dlje kakor dva meseca** z obvezno menjavo lokacije vsako leto.

Začasno odlaganje uležanega hlevskega gnoja mora biti od tekočih ali stoječih voda oddaljeno najmanj 25 m in več kot 100 m od objekta za zajem pitne vode, če za območje okoli njega ni določen vodovarstveni režim.

PREDSTAVITEV PROBLEMA

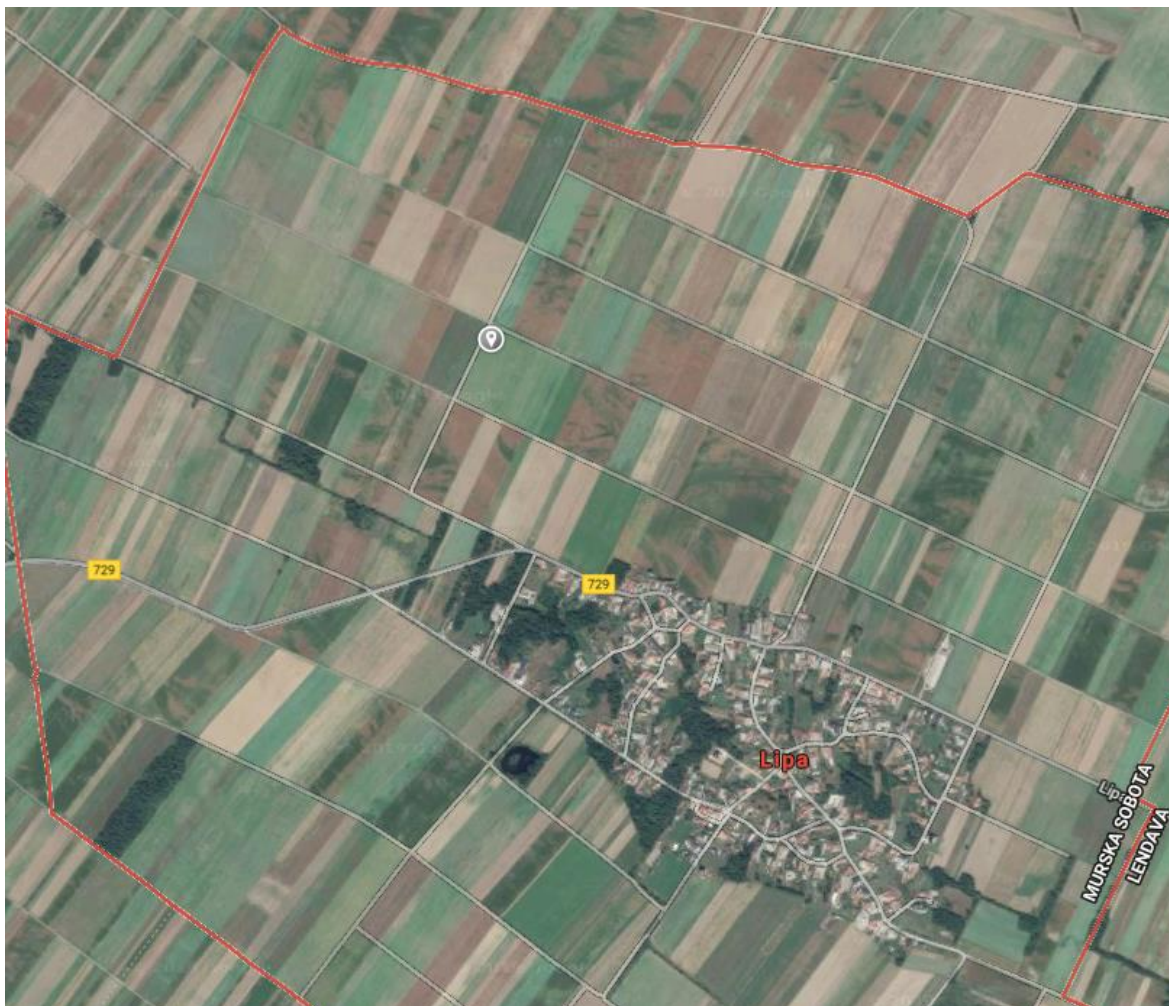
- Količina izpranega N med začasnim skladiščenjem je odvisna od:
- količine nastilja – sušine gnoja,
- uležanosti gnoja,
- količine padavin med skladiščenjem,
- oblike kupa.



NAMEN POSKUSA

- Podatkov o količini izpranega dušika pri odlaganju hlevskega gnoja je malo oziroma jih v slovenski strokovni in znanstveni literaturi nismo zasledili.
- Izmeriti vsebnosti mineralnega dušika v odcedni vodi in v tleh med in po odložitvi hlevskega gnoja ter oceniti nevarnost za onesnaženje podtalnih voda.

ZASNOVA POSKUSA - LOKACIJA



ZASNOVA POSKUSA – OBLIKOVANJE KUPA

- S trosilnikom smo odložili 9,5 t hlevskega gnoja
- Pri tem se je oblikoval kup velikosti 13,3 × 2,40 m v obliki trikotnika
- Trajanje: od 1.2. do 29.3.2019



POTEK POSKUSA

- Vzorčenje:
 - vzorčenje gnoja na začetku (1.2.) in koncu odlaganja (29.3.)



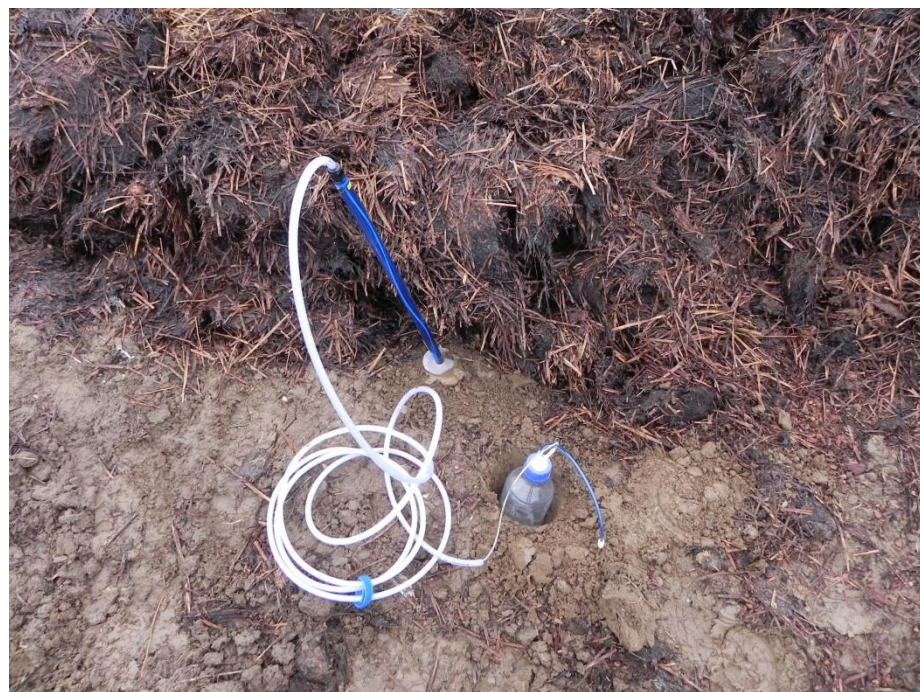
POTEK POSKUSA

- namestitvev temperaturnih merilcev v, pod in ob kup gnoja ter na vremensko postajo;



POTEK POSKUSA

- namestitvev lizimetrskih svečk (4 pod kupa in 4 več kot meter stran od kupa globino 35 cm
- Vzorčenje 16.2, 2.3. 16.3., 29.3.



POTEK POSKUSA

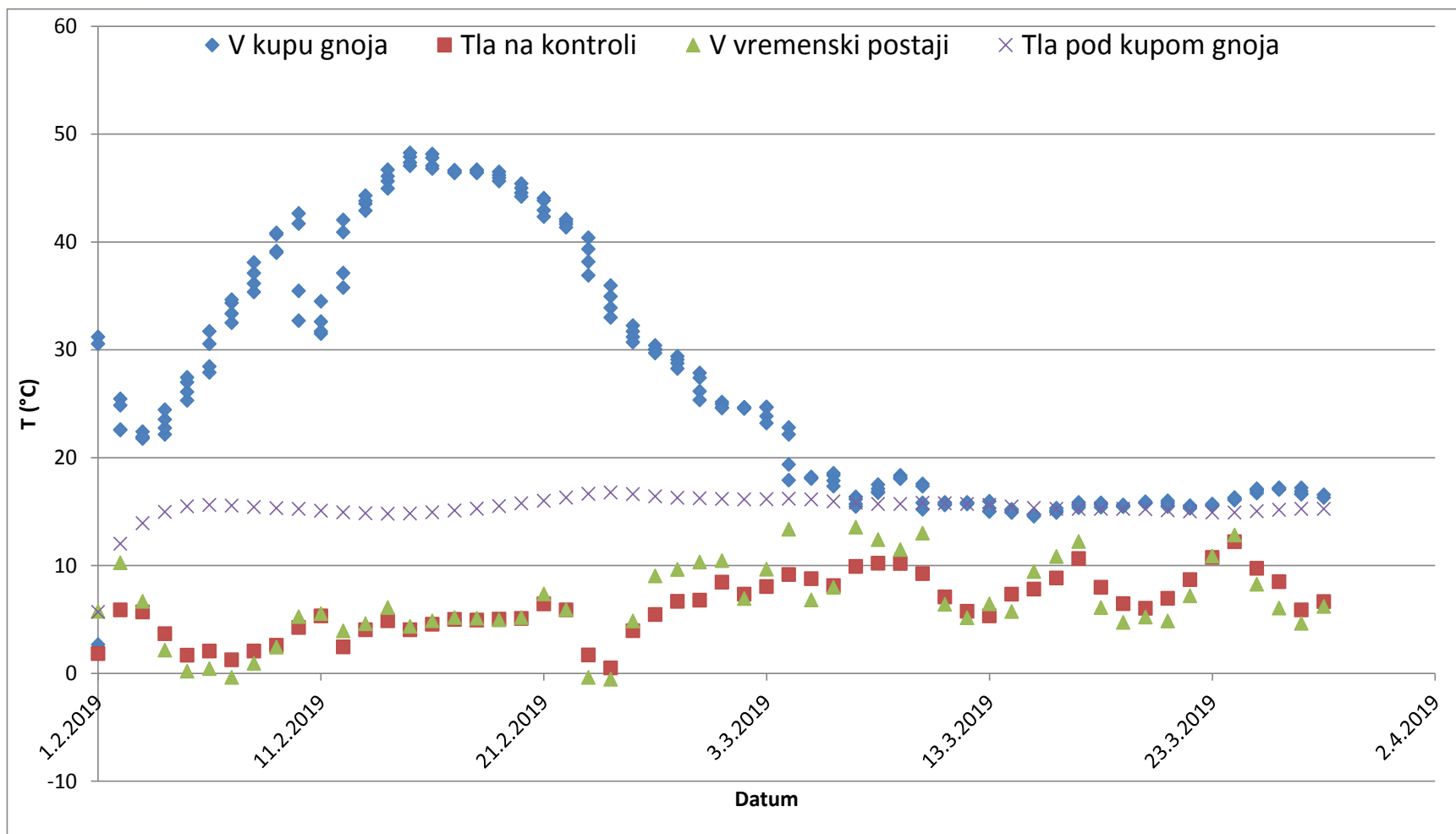
- vzorčenje tal pred odložitvijo (1.2.) in po odstranitvi (29.3.) kupa v 4 globinah: 0-15, 15-30, 30-45 in 45-60



REZULTATI – SESTAVA GNOJA

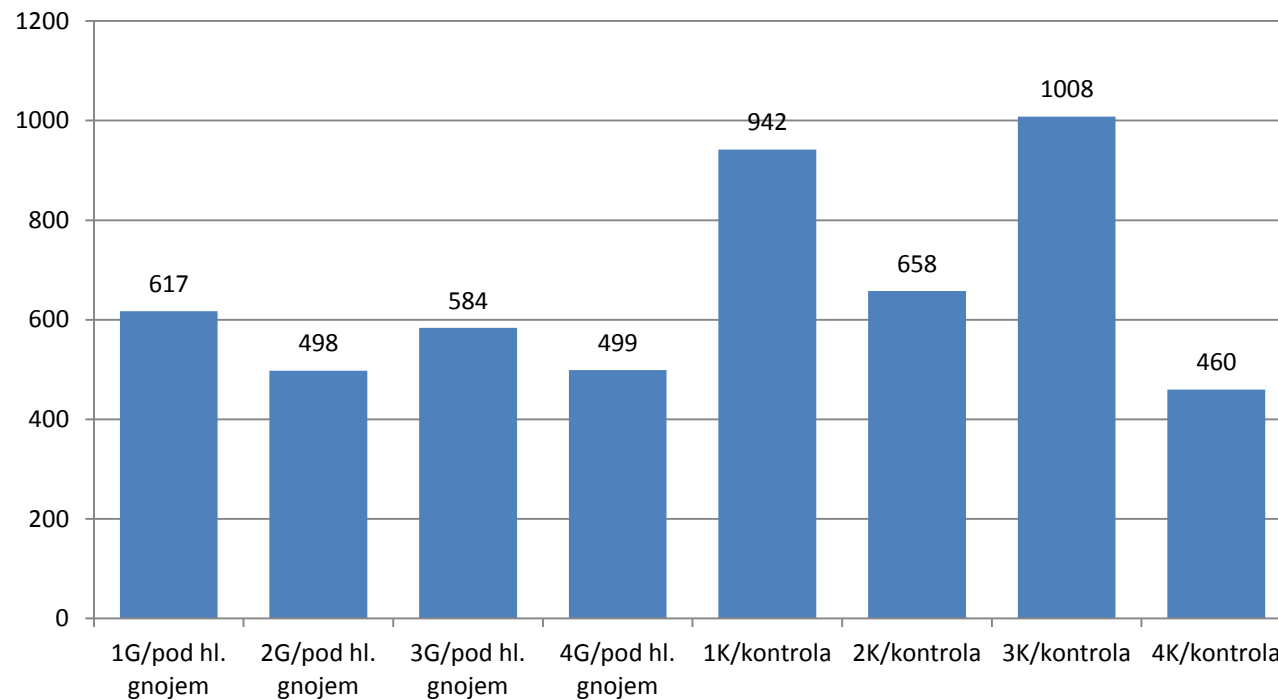
Vrsta analize	Datum vzorčenja	
	1. 2. 2019	29. 3. 2019
Suha snov	234	238
Surovi pepel	41	57
Organska snov	193	181
Kalij - K	8,96	12,3
Fosfor - P	2,2	3,0
Skupni N	5,55	6,91
NH ₄ -N	0,61	0,08
NO ₃ -N	0,0005	0,233
Organsko vezan N	4,93	6,60
pH	8,7	8,8
NDF*	126,4	103,5
ADF*	123,4	108,6
ADL*	46,71	51,8

REZULTATI –MERILCI TEMPERATURE



REZULTATI-LIZIMETRISKE SVEČKE

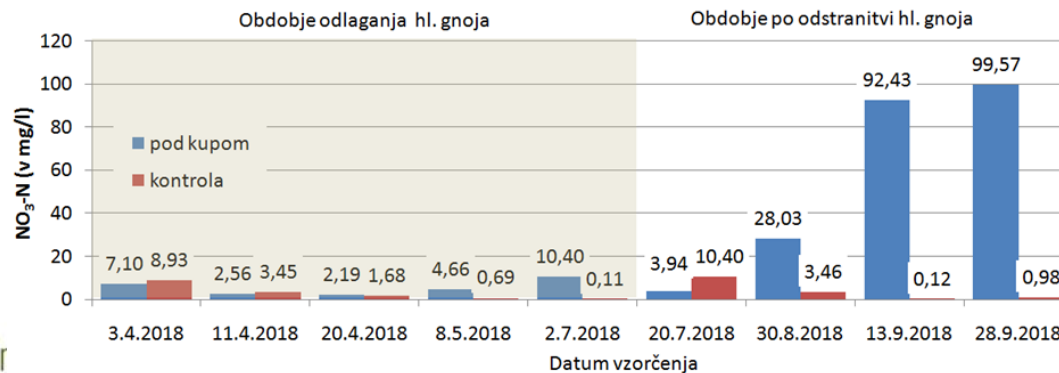
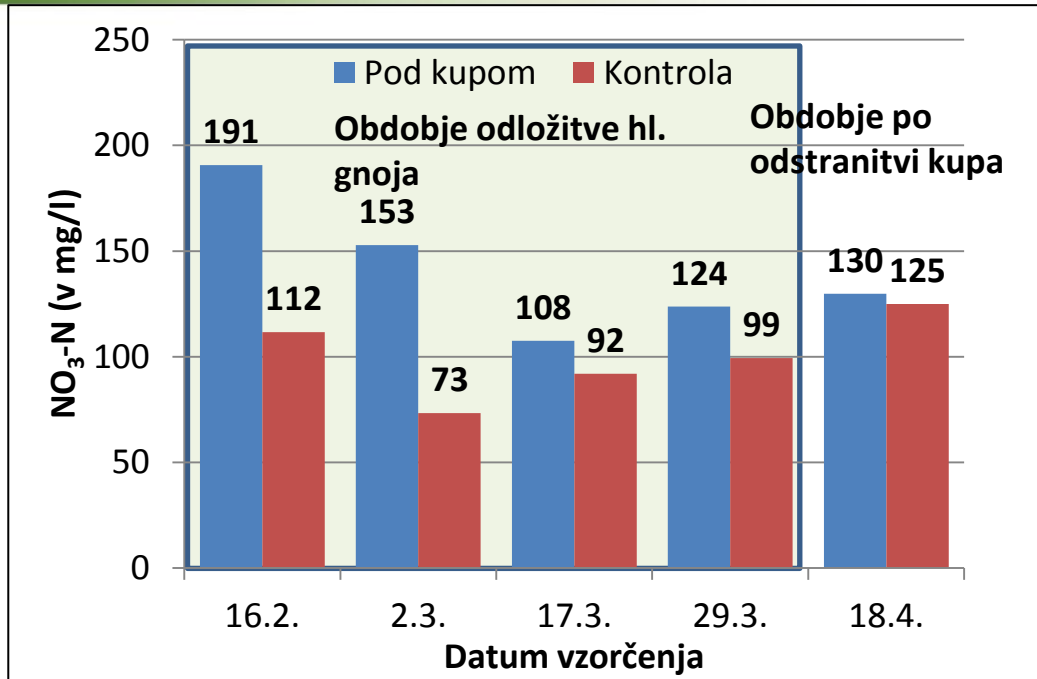
Prostornina odcedne vode v celotnem obdobju poskusa (v ml)



■ Odcedna voda

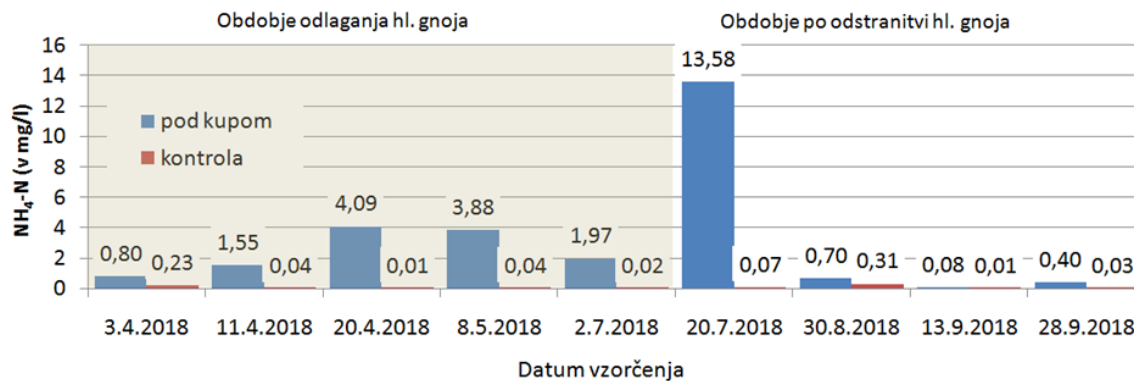
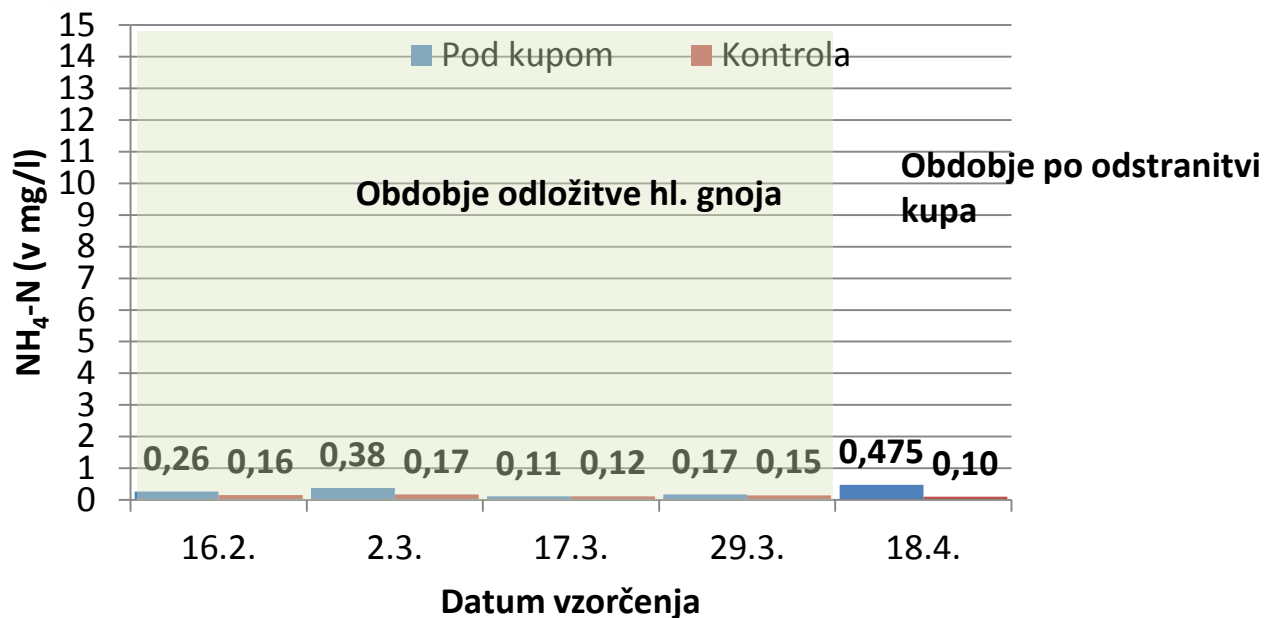
REZULTATI-LIZIMETRISKE SVEČKE

Vsebnost $\text{NO}_3\text{-N}$ v vzorcih odcedne vode po datumih (v mg/l)



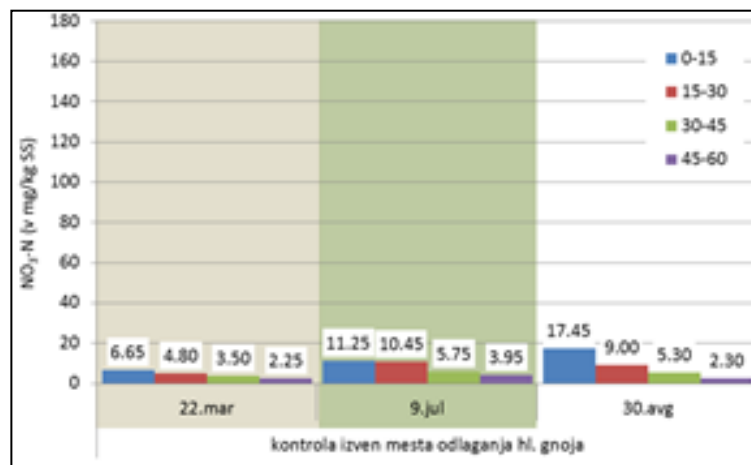
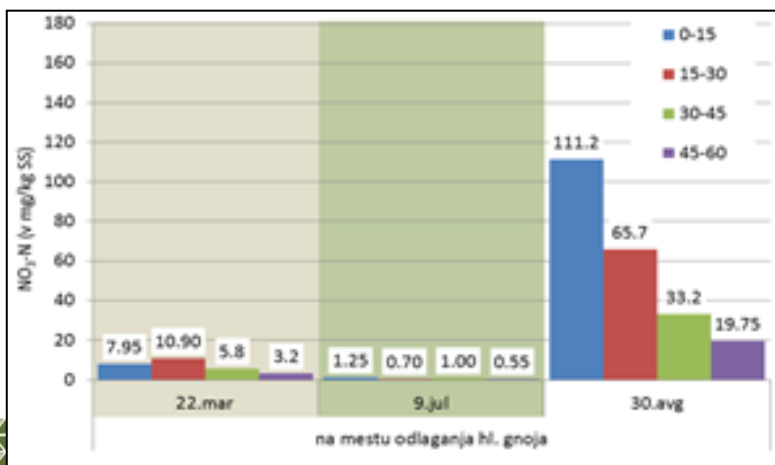
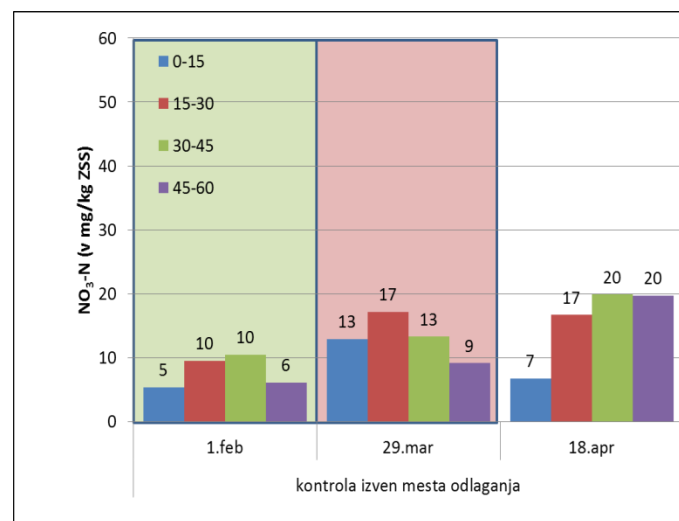
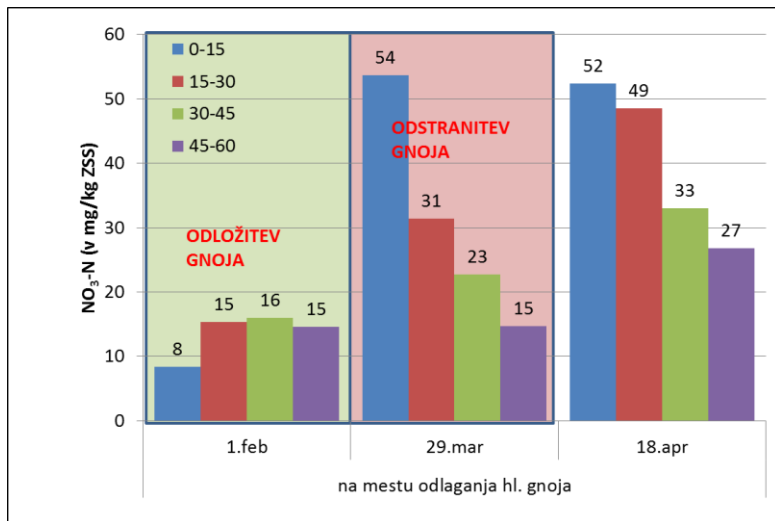
REZULTATI-LIZIMETRSKE SVEČKE

Vsebnost $\text{NH}_4\text{-N}$ v vzorcih odcedne vode po datumih (v mg/l)



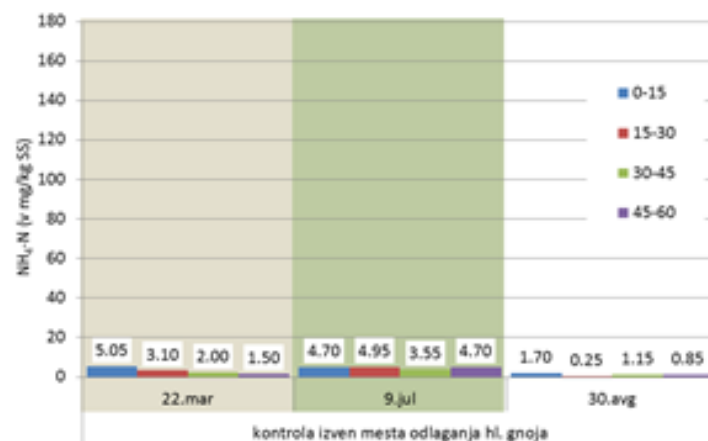
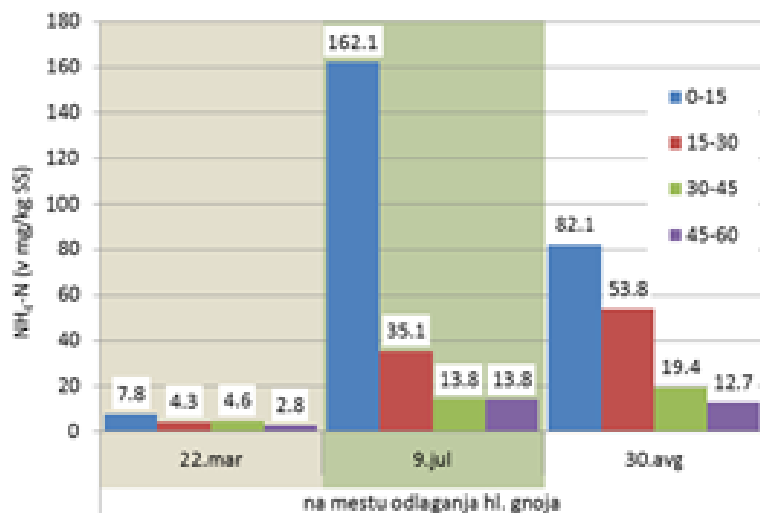
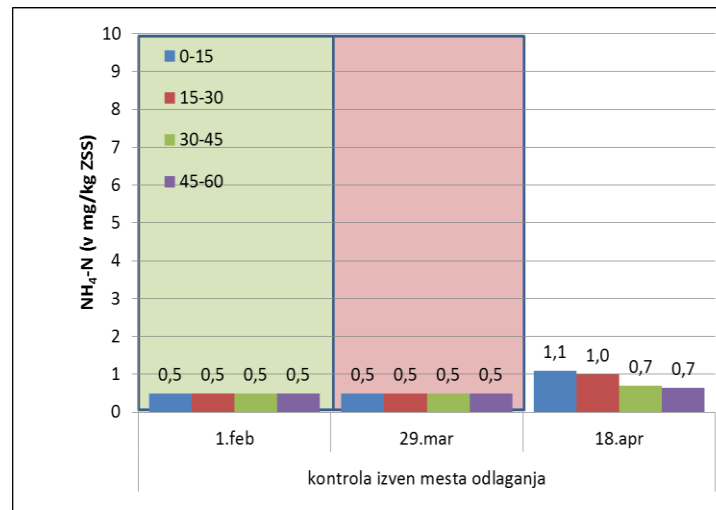
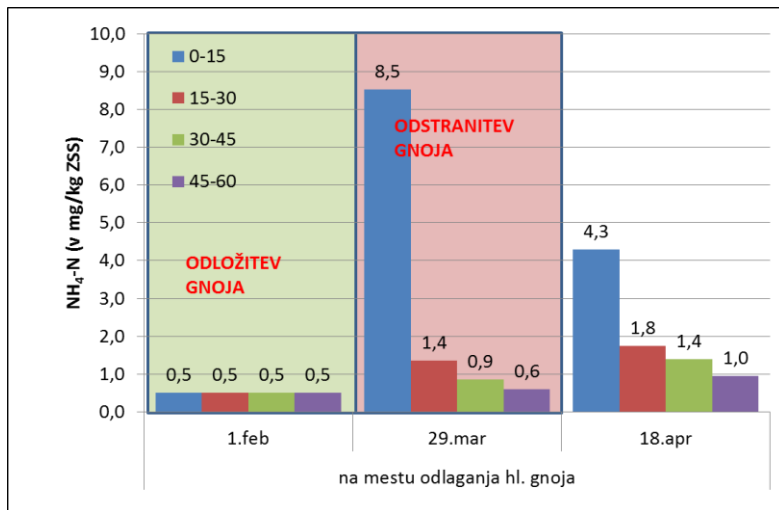
REZULTATI-VZORČENJE TAL

Vsebnost $\text{NO}_3\text{-N}$ v vzorcih tal pod kupom gnoja in izven mesta odlaganja po globinah (v mg/l) v letu 2018 in 2019

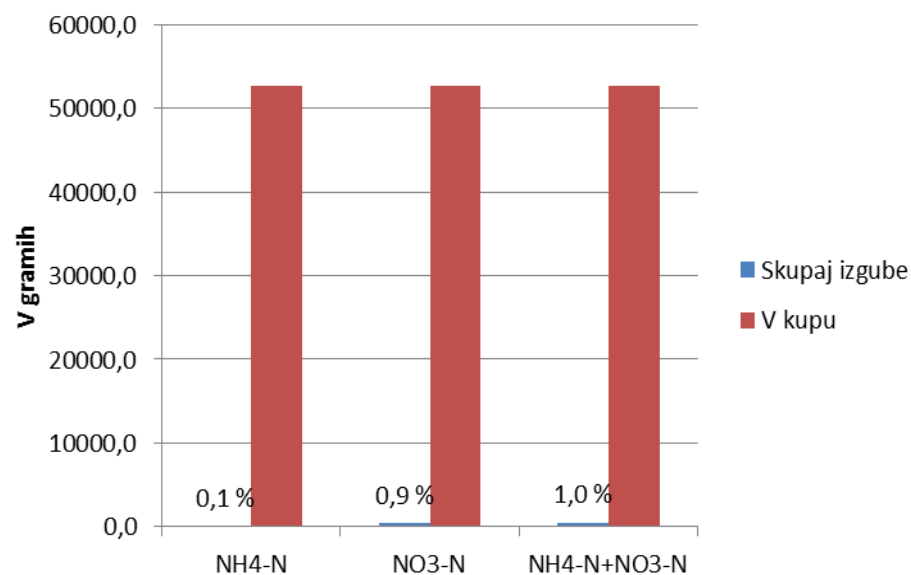
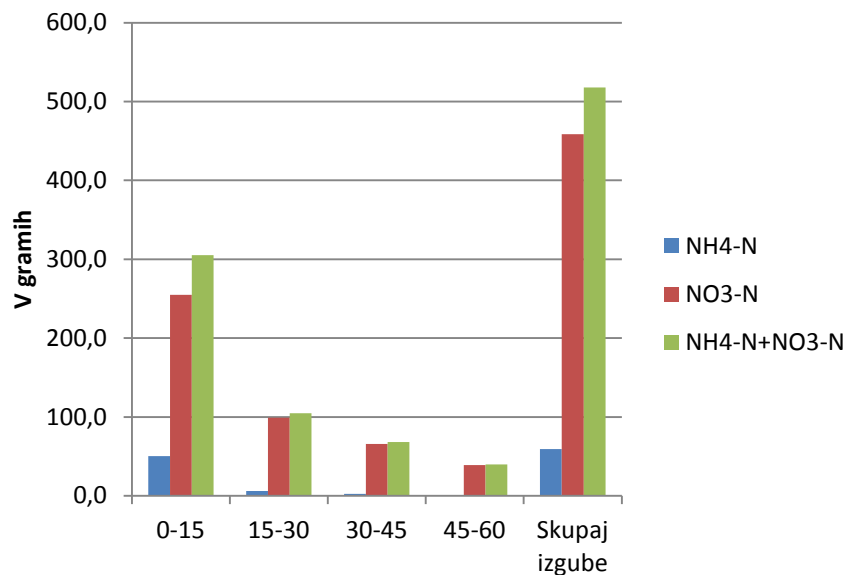


REZULTATI-VZORČENJE TAL

Vsebnost $\text{NH}_4\text{-N}$ v vzorcih tal pod kupom gnoja in izven mesta odlaganja po globinah (v mg/l) v letu 2018 in 2019



OCENA IZGUB DUŠIKA MED ODLOŽITVIJO HLEVSKEGA GNOJA



IPCC smernice 2006: Pavšalna ocena izgub pri gnojenju z živalskimi gnojili je 30 %.

SKLEPI

- Vsebnost $\text{NO}_3\text{-N}$ v vzorcih odcedne vode iz svečk so najbolj povečane v prvem mesecu odložitve hlevskega gnoja.
- Vsebnosti $\text{NH}_4\text{-N}$ v vzorcih odcedne vode iz svečk vseskozi pod 0,5 ml/l.
- Vsebnosti $\text{NO}_3\text{-N}$ v vzorcih tal povečane že ob odstranitvi kupa in se po globini zmanjšujejo;
- Vsebnosti $\text{NH}_4\text{-N}$ v vzorcih tal povečane predvsem v zgornjem sloju tal (0-15);
- Izračunane izgube N so glede skupni N v gnoju ob začetku odložitve majhne (1%).
- Tveganje za onesnaženje voda med skladiščenjem manjše kakor v primeru gnojenja z živinskimi gnojili (IPCC 2006: 30%)