

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПОЉОРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ, НОВИ САД
Департман за пољопривредну технику

Пријава техничког решења:

ДЕПОЗИТОР ЗА ПЕЛЕТИРАНО ОРГАНСКО ЂУБРИВО

УДК: 631.3: 631.816.

(Нови индустријски прототип уведен у производњу категорије М82.)

Аутори:

проф. др Ондреј Поњичан,
Бојан Бараковић,
маст. инж маш. Мирослав Црнковић,
проф. др Јан Туран,
проф. др Александар Седлар,
маст. инж пољ. Младен Иванишевић и
маст. инж пољ. Владимир Вишацки.

Нови Сад, 2017.

Садржај:

1. Пријаву техничког решења;
2. Опис техничког решења;
3. Потврду о увођењу техничког решења кроз готов производ у употреби;
4. Потврда о коришћењу техничког решења;
5. Потврду о продаји техничког решења;
6. Одлука Катедре и НН већа о избору рецензената
7. Рецензију 1
8. Рецензију 2

Техничка документација за пријаву техничког решења под називом:
ДЕПОЗИТОР ЗА ПЕЛЕТИРАНО ОРГАНСКО ЂУБРИВО,

категорије М82,

постављена је на сајт Факултета на адреси:

http://polj.uns.ac.rs/Files/Depozitor_za_peletirano_organcko_djubrivo.pdf

ПРИЈАВА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Аутори техничког решења:

1. проф. др Одреј Поњичан,
2. Бојан Бараковић,
3. маст. инж маш. Мирослав Црнковић,
4. проф. др Јан Туран,
5. проф. др Александар Седлар,
6. маст. инж пољ. Младен Иванишевић,
7. маст. инж пољ. Владимир Вишацки.

Назив техничког решења:

Депозитор за пелетирано органско ђубриво

Кључне речи:

Ђубрење, органско ђубриво, депозитор

Техничко решење је рађено:

У склопу пројекта под називом: „Унапређење квалитета трактора и мобилних система у циљу повећања конкурентности, очувања земљишта и животне средине”, број пројекта ТР 31046 које финасира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Година када је решење комплетирано:

Техничко решење је комплетирано током 2017. године.

Година када је почело да се примењује и од кога:

Техничко решење се примењује од 2017. године од стране **АГРО ПРОДУКТ Д.О.О.** – Србија.

Област и научну дисциплину на коју се техничко решење односи:

- Техничко поље: Техничко-технолошко,
- Област: Битехничке науке,
- Ужа научна област: Пољопривредна техника,
- Научна дисциплина: пољопривредна техника.

Проблем који се техничким решењем решава:

Помоћу депозитора за пелетирано органско ђубриво могуће је прецизно распоредити и у ред применити пелетирано минерално ђубриво. У једном сандуку постављена су два уређаја за избацивање органског ђубрива чиме се ђубриво преко спроводних цеви спроводи до места примене. Депозитор за пелетирано органско ђубриво је постављен на машини за настирање земљишта, чиме је истовремено са постављањем фолије, капајуће траке и инсектицида, по први пут примењено органско ђубриво које је неопходно за постизање високих приноса, високог квалитета плодова и очувања плодности земљишта и поред његовог интензивног коришћења.

Ново конструкционо решење депозитора за примену пелетираног органског ђубрива је изразито пропорционалног типа (најквалитетније решење) при чему има линеарну зависност са коефицијентом корелације $R^2 = 99,5\%$ при промени броја обртаја погонског вратила у границама од 16 до 33 мин⁻¹. За један обртај вратила уређаја за изузимање ђубрива изузима се просечно 11,96 грама пелетираног органског ђубрива, уз коефицијент варијације од 2,90%.

Подешавање норме ђубрења се изводи променом пеносног односа преко ланчаног преносника у мењачкој кутији. Мењачка кутија се састоји од 2 погонска и 4 гоњена ланчаника. На овај начин се може остварити 8 комбинација преносног односа који се крећу у границама од 0,30 до 0,64. У трансмисији погона од погонског точка до улазног вратила у мењачку кутију могуће је остварити додатну промену преносног односа, чиме се додатно може подесити жељена количина избацивања пелетираног органског ђубрива. Узимајући уобзир размак између редова одређује се норма ђубрења.

Стање решености тог проблема у Свету:

Конструкционо, депозитори могу да буду засунског и пропорционалног типа. Пропорционални тип депозитора представља боље техничко решење. Линеарна карактеристика између количине изузимања ђубрива (kg) и броја обртаја уређаја за изузимање ђубрива (min⁻¹), омогућава одржавање норме ђубрења и уколико дође до промене радне брзине (km/h).

Постојећа техничка решења депозитора су конструисана првенствено за минерално ђубриво. За примену органског ђубрива било је потребно посебно конструисати уређај за изузимање пелетираног ђубрива у зависности од његових физичких-механичких особина. Уређај за изузимање пелетираног органског ђубрива има специјалну изведбу у облику спирале са засуном са горње стране која спречава загушење.

Депозитор за примену пелетираног органског ђубрива треба да задовољи следеће захтеве: једноставно подешавање норме ђубрења, могућност подешавања норме ђубрења у широким границама, не оштећује пелетирано органско ђубриво, не загушује се...

Техничка документација решења:

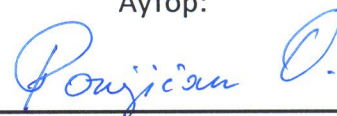
Техничка документација изведеног техничког решења дата је у прилогу описа техничког решења. Депозитор за пелетирано органско ђубриво се користи по Упутству за употребу техничког решења.

Листа раније прихваћених техничких решења и патената за свакога аутора појединачно:

1. Janić, T, Brkić, M, Igić, S, Dedović, N, Turan, J. Industrijski prototip toplovodnog kotla sa dvostepenom rešetkom na biomasu za zagrevanje mašinske radionice u Lačarku, snaga 300 kW, izrada „I company“, Novi Sad, (projekt br. NP.EE. 608-1025 od 2006/2009. godine). **M82**
2. Nikola Đukić, Miloš Grković, Rajko Bugarin, Aleksandar Sedlar: Laboratorijski probni sto za ispitivanje pumpi i rasprskivača traktorskih prskalica (PROBS 02; 2014. Godina.
3. **Поњичан О**, Bajkin A, Radomirović D, Zoranović M. 2015. Rotaciona sitnilica sa inverterom smera obrtanja rotora. UDC: 631.31. (Пројекат: ТР 31046; 2015 година). **M83**
http://polj.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2015/10/Rotaciona_sitnilica_sa_inverterom_smera_obr_rotora.pdf

У Новом Саду,
07. јун 2017. године

Аутор:



Проф. др Ондреј Поњичан

Опис техничког решења за: Депозитор за пелетирано органско ђубриво

У опису техничког решења описано је техничко решење Депозитора за пелетирано органско ђубриво аутора: проф. др Ондреј Поњичан, Бојан Бараковић, маст. инж маш. Мирослав Црнковић, проф. др Јан Туран, проф. др Александар Седлар, маст. инж пољ. Младен Иванишевић и маст. инж пољ. Владимир Вишацки.

Ово техничко решење је рађено за потребе Пољопривредног факултета у Новом Саду у оквиру истраживања на пројекту технолошког развоја број: ТР 31046 под називом „Унапређење квалитета трактора и мобилних система у циљу повећања конкуретности, очувања земљишта и животне средине“, које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у периоду од 2011. до 2017. године.

Прототип техничког решења је направила компанија АГРИА Д.О.О. Бајски пут 177, 24000 Суботица. ПИБ: 101750633; ЕППДВ:125356944; шифра делатности: 2830. Депозитор за пелетирано органско ђубриво користи АГРО ПРОДУКТ Д.О.О. – Србија, Светозара Милетића бб, 21237 Госпођинци.

Експлоатационо испитивања Депозитора за пелетирано органско ђубриво

Депозитор за пелетирано органско ђубриво (склопни цртеж приказан у прилогу), намењен је за прецизну примену у ред по површини земљишта пелетираним минералног ђубрива (сл. 1). Сандук са пелетираним органским ђубривом запремине $0,19 \text{ m}^3$ се поставља на рамску конструкцију одређене машине (машина за формирање банкова или гредица, сејалица, међуредни култиватор, ...). Сандук за ђубриво израђен је од специјалног нерђајућег челика (прохром). У горњем делу сандука странице су вертикалне, а у доњем делу су закошене под углом од 60° чиме је обезбеђено клизање ђубрива до уређаја за његово изузимање. У доњем делу кутије сандука налази се левоходни и десноходни пуж који пелетирано ђубриво допрема до два отвора који се налазе на крајевима сандука. Изнад пужа налази се засун у облику обрнутог слова "V". Зазор између засуна и бочних страница сандука може да се подешава у зависности од физичко-механичких карактеристика (коефицијента трења) и димензија коришћеног материјала. Приликом рада са пелетираним органским ђубривом зазор је имао вредност 21 mm. На излазним отворима сандука постављене су спроводне пластичне цеви које ђубриво спроводе до површине земљишта. У зависности од типа машине на коју је постављен Депозитор, на крају спроводних цеви могу се поставити отварачи бразде да би се органско ђубриво унело у земљиште. Уколико се Депозитор поставља на машини која изводи обраду земљишта (формирање банкова, гредица) онда није потребно са се постави отварач бразде.



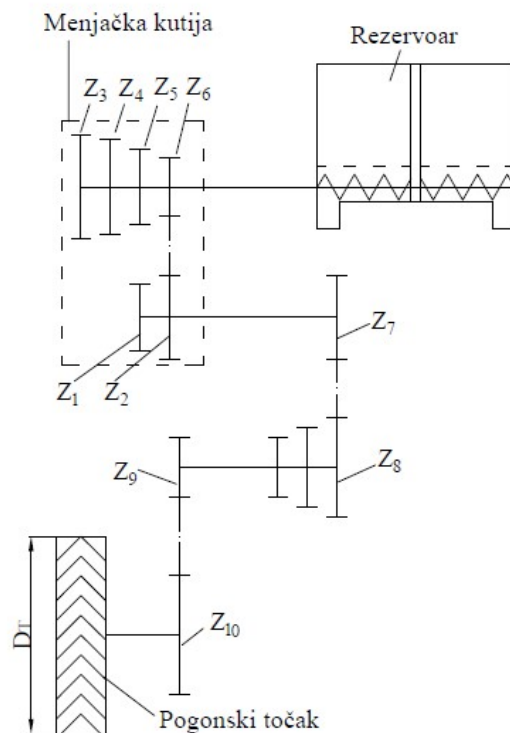
Сл. 1. Депозитор за пелетирано органско ђубриво

Постојећа техничка решења депозитора су конструисана првенствено за минерално ђубриво. За примену органског ђубрива било је потребно посебно конструисати уређај за изузимање пелетираног ђубрива у зависности од његових физичких-механичких особина. Уређај за изузимање пелетираног органског ђубрива има специјалну изведбу у облику спирале са засуном са горње стране која спречава загушење.

Депозитор за примену пелетираног органског ђубрива треба да задовољи следеће захтеве: једноставно подешавање норме ђубрења, могућност подешавања норме ђубрења у широким границама, не оштеђује пелетирано органско ђубриво, не загушује се...

Конструкционо, депозитори могу да буду засунског и пропорционалног типа. Ново конструкционо решење Депозитора за пелетирано органско ђубриво је пропорционалног типа и представља боље конструкционо и техничко решење. Линеарна карактеристика између количине изузимања ђубрива (kg) и броја обртаја уређаја за изузимање ђубрива (min^{-1}), омогућава одржавање норме ђубрења и уколико дође до промене радне брзине (km/h). За погон уређаја за изузимање ђубрива користи се посебни погонски точак. Погонски точак погони систем ланчаника који може да се подели у две целине, погон до мењачке кутије (Z_7, Z_8, Z_9 и Z_{10}) и погон унутар мењачке кутије ($Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6$). Преносни однос ланчаника који су постављени на испитиваној машини до мењачке кутије имају вредност 0,42, а унутар мењачке кутије се налазе 2 погонска (Z_1 и Z_2) и 4 гоњена ланчаника (Z_3, Z_4, Z_5 и Z_6). На овај начин се може остврити 8 комбинација преносног односа који се крећу у границама од 0,30 до 0,64. Подешавање норме ђубрења се изводи променом пелетског односа преко ланчаног преносника у мењачкој кутији. У трансмисији погона од погонског точка до улазног вратила у мењачку кутију могуће је остварити додатну промену преносног односа, чиме се додатно може подесити жељена количина избацивања пелетираног органског ђубрива.

Шема преносног односа од погонског точка до погонског вратила Депозитора за пелетирано органско ђубриво приказана је на слици 2.



Слика 2. Шема преносног односа од погонског точка до погонског вратила Депозитора

Табела 1. Ознаке и број зубаца ланчаника коришћених у погону од погонског точка до уређаја за изузимање пелетираног органског ђубрива

Ознака	Број зубаца
Z1	17
Z2	21
Z3	26
Z4	24
Z5	19
Z6	15
Z7	21
Z8	25
Z9	15
Z10	30

Табела 2. Преносни однос и број обртаја погонског вратила депозитора

Комбинација	Преносни однос 1*	Преносни однос 2**	Укупни преносни однос
Z1 - Z3	0,42	1,53	0,64
Z1 - Z4	0,42	1,41	0,59
Z1 - Z5	0,42	1,12	0,47
Z1 - Z6	0,42	0,88	0,37
Z2 - Z3	0,42	0,71	0,30
Z2 - Z4	0,42	0,90	0,38
Z2 - Z5	0,42	1,14	0,48
Z2 - Z6	0,42	1,24	0,52

* преносни однос од погонских точка до мењачке кутије

** промена преносног односа унутар мењачке кутије

Приликом експерименталних лабораторијских испитивања утицаја промене преносног односа на количину избаченог пелетираног органског ђубрива, број обртаја погонског точка био је 10. Пречник погонског точка износи 49,4 cm, а обим погонског точка износи 155 cm. Испитивање је изведено на основу стандарде методологије за одређивања прецизности нормe ђубрења, коју користи Лабораторија за механизацију у повртарству.

Табела 3. Маса ђубрива за 10 обртаја погонског точка у зависности од преносног односа

Комбинација	Број обртаја вратила депозитора (min^{-1})	Аритметичка средина (g)	Стандардна грешка (g)	Коефицијент варијације (%)
Z1 - Z3	15,57	177,83	6,97	3,92
Z1 - Z4	16,87	202,33	8,82	4,36
Z1 - Z5	21,30	257,33	10,44	4,06
Z1 - Z6	26,98	317,00	6,36	2,01
Z2 - Z3	33,33	384,00	11,14	2,90
Z2 - Z4	26,32	321,00	6,32	1,97
Z2 - Z5	20,83	259,67	11,18	4,31
Z2 - Z6	19,23	236,33	13,79	5,84

Табела 4. Маса ђубрива за 1 обртај погонског вратила Депозитора

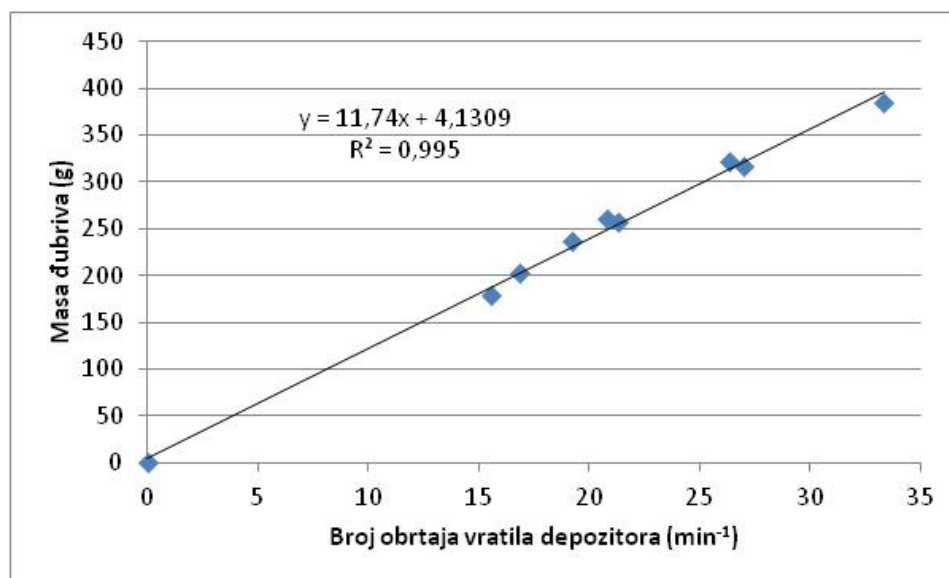
Комбинација	Број обртаја вратила депозитора (min^{-1})	Аритметичка средина (g)	Маса ђубрива за 1 обртај погонског вратила (g)
Z1 - Z3	15,57	177,83	11,42
Z1 - Z4	16,87	202,33	12,00
Z1 - Z5	21,30	257,33	12,08
Z1 - Z6	26,98	317,00	11,75
Z2 - Z3	33,33	384,00	12,29
Z2 - Z4	26,32	321,00	12,46
Z2 - Z5	20,83	259,67	12,20
Z2 - Z6	19,23	236,33	11,52
Аритметичка средина (g)			11,96
Стандардна грешка (g)			0,35
Коефицијент варијације (%)			2,90

На основу експерименталних испитивања утврђена је количина ђубрива коју пужни уређај за изузимање пелетираног ђубрива Депозитора изузима за један обртај погонског ваљка. Маса ђубрива за један обртај ваљка износила је просечно 11,96 грама. За цео опсег броја обртаја погонског вратила од 15,57 до 33,33 min^{-1} за који је изведено испитивање, утврђене су изузетно уједначене вредности, уз вредност стандардне грешке од 0,35 грама и коефицијент варијације од 2,90% (табела 4). Једнака количина изузетог материјала за један обртај, карактеристика је пропорционалних уређаја. Што је нижа вредност коефицијента варијације, уређај је прецизнији и квалитетнији. Измерена вредност коефицијента варијације од 2,90% говори и високом квалитету наведеног техничког решења.

Депозитор за пелетирано органско ђубриво постављен је на машини за формирање банкова уз истовремено настирање земљишта пластичном фолијом, примену инсектицида и постављање капајуће траке. На овај начин је у нашим условима по први пут примењено органско ђубриво које је неопходно за постизање високих приноса, високог квалитета плодова и очувања плодности земљишта и поред његовог интензивног коришћења.

Машина за формирање банкова у једном проходу поставља три фолије. Размак између средина фолија износи 1,5 m. Након 6 редова постављене пластичне фолије оставља се пут ширине 1,5 m (иста ширине као један ред пластичног филма). Укупна дужина редова поставље пластичне фолије по хектару износи 6315 m. То је у исто време и дужина пута ђубрења. По једном реду пшлестичне фолије пелетирано органско ђубриво се примењује помоћу два уређаја за изузимање. Укупна количина примењеног пелетираног органског ђубрива преко Депозитора у зависности од преносног односа подешеног у мењачкој кутији креће се у границама 145 до 313 kg/ha.

Депозитор за пелетирано органско ђубриво је изразито пропорционалног типа (најквалитетније решење) при чему има линеарну зависност са коефицијентом корелације $R^2 = 99,5\%$ при промени броја обртаја погонског вратила у границама од 16 до 33 min^{-1} (слика 3).



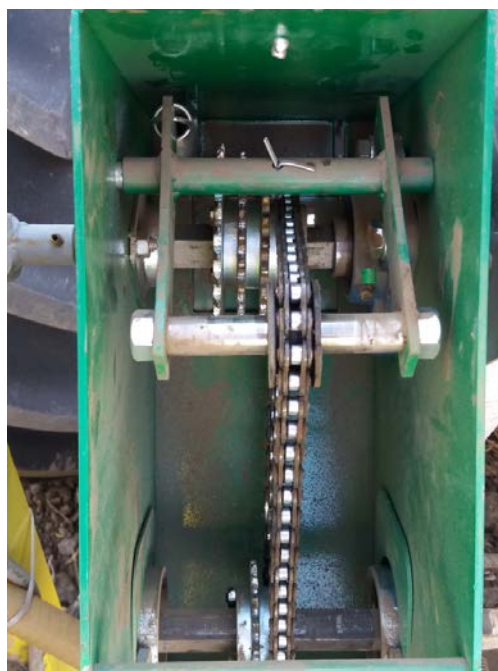
Слика 3. Зависност норме ђубрења од броја обртаја погонског вратила Депозитора

Табела 5. Норма ђубрења у зависности од промене преносног односа

Комбинација	Број обртаја вратила депозитора (min^{-1})	Аритметичка средина (g)	Маса ђубрива по дужном метру (g/m)	Норма ђубрења (kg/ha)
Z1 - Z3	15,57	177,83	22,95	144,91
Z1 - Z4	16,87	202,33	26,11	164,87
Z1 - Z5	21,30	257,33	33,20	209,69
Z1 - Z6	26,98	317,00	40,90	258,30
Z2 - Z3	33,33	384,00	49,55	312,90
Z2 - Z4	26,32	321,00	41,42	261,56
Z2 - Z5	20,83	259,67	33,51	211,59
Z2 - Z6	19,23	236,33	30,49	192,57

Приликом експлоатационих испитивања машина и агрегат на којој је постављен Депозитор кретала се радном брзином од 5 km/h. Измерена је ниска вредност проклизавања погонског точка депозитора од 3,0 %. Остварена норма ђубрења била је

303,6 kg/ha која је добијена кад се теоретска норма ђубрења смањи за вредност проклизавања погонског точка.



Слика 4. Подешен преносни однос за норму ђубрења 303,6 kg/ha

Испитивање физичко механичких особина пелета органског ђубрива

Испитивање физичко механичких особина пелета органског ђубрива је изведено помоћу мерне опреме и методологије мерења која се користи у оквиру Лабораторије за биосистемско инжењерство, на Департману за пољопривредну технику, Пољопривредног факултета у Новом Саду.

Приликом испитивања коришћено је комерцијално пелетирано органско ђубриво запреминске масе $646,1 \text{ kg/m}^3$ (слика 5). Статички угао трења одређен је на косој равни са металном површином. Измерена вредност за статички угао трења била је $23,5^\circ$ (слика 6).



Слика 5. Мерење запреминске масе ђубрива



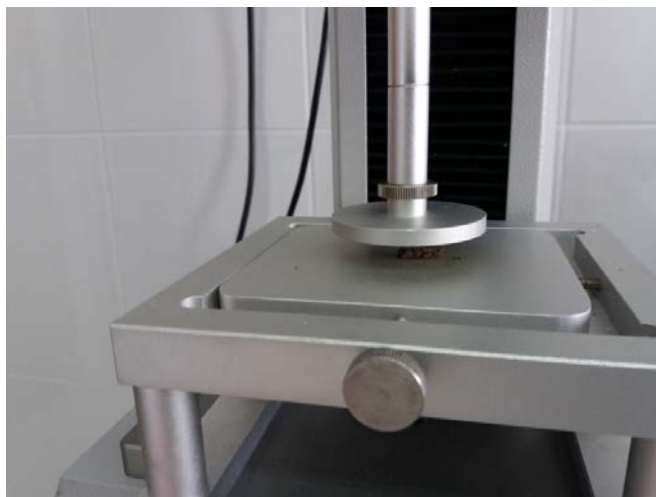
Слика 6. Коса равна за одређивање статичког угла трења

Влажност узорка пелетираног ђубрива била је $16,9\%$ (слика 7). Димензије пелета нису уједначене. За потребе теста сабијања (притиска) изабране су пелете уједначене дужине. Посечна вредност пречника износила је $4,65 \text{ mm}$, а дужине $13,93 \text{ mm}$ (табела 6).

За одређивање механичких особина коришћен је тест на притисак (слика 8), при чему је одређена максимална сила при деформацији од 50% , и почетни модул еластичности (табела 6).



Слика 7. Мерење влаћности пелета органског ђубрива



Слика 8. Мерење силе на притисак пелета органског ђубрива

Основни параметри приликом мерења силе на притисак:

- брзина померања металне притисне плоче 30 mm/min,
- деформација 50%,
- врста коришћеног теста ТРА тест.

Табела 6. Димензије и механичке особине пелетираног органског ђубрива

Мерење	Пречник (mm)	Дужина (mm)	Сила (N)	Почетни модул еластичности (N/mm)
1	4,5	13	113,61	21,76
2	5	14,5	163,05	27,34
3	4,7	12,2	116,69	20,3
4	3,9	15,6	153,22	20,17
5	5,1	15,3	124,39	17,99
6	4,5	13,4	191,36	22,16
7	4,9	14,1	154,1	36,14
8	4,9	12,9	110,37	19,08
9	4,3	15,5	94,48	25,55
10	4,7	12,8	147,23	24,41
Аритметичка средина	4,65	13,93	136,85	23,49
Стандардна грешка	0,36	1,25	29,68	5,33
Коефицијент варијације	7,80	8,94	21,69	22,69

Гранулометријски састав пелетираног органског ђубрива одређен је просејавањем на ситима пречника 6,3; 4,0; 2,0 и 1,0 mm (слика 9). Режим просејавања:

амплитуда осцилација 30 mm/"g"

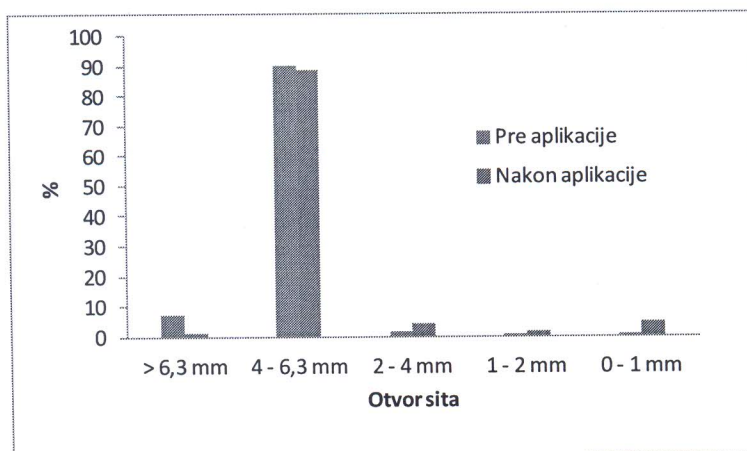
- дужина трајања просејавања 60 секунди,

Уколико ђубриво пропадне кроз сито пречника 4 mm, сматра се да је дошло до дробљења пелета.



Слика 9. Ситовна анализа пелетираног органског ђубрива

Гранулометријски састав пелетираног ђубрива пре проласка кроз Депозитор означен са позицијом "1" (табела 7 и слика 10) има 97,58% масених фракције димензија већих од 4 мм. Услед проласка ђубрива кроз Депозитор долази до дробљења пелета позиција "2". Удео пелета већих димензија од 4 мм износи 89,81% масених. Масено учешће издробљених полета приликом проласка кроз Депозитор се повећало са 2,42 на 10,19%, што представља повећање за 4,2 пута.



Слика 10. Резултати ситовне анализе пелетираног ђубрива

Табела 7. Резултати ситовне анализе пелетираног ђубрива

Отвор сита (mm)	Пре апликације (%)	Након апликације (%)
> 6,3 mm	7,41	1,10
4 - 6,3 mm	90,17	88,71
2 - 4 mm	1,50	4,17
1 - 2 mm	0,22	1,63
0 - 1 mm	0,70	4,39

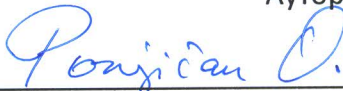
Повећање удела издробљених пелета приликом проласка ђубрива кроз Депозитор не утиче значајно на промену норме ђубрења, тако да се сматра да је у прихватљивим границама.

Закључак

Нова и специјална конструкција Депозитора за пелетирано органско ђубриво у потпуности задовољава постављене захтеве у погледу:

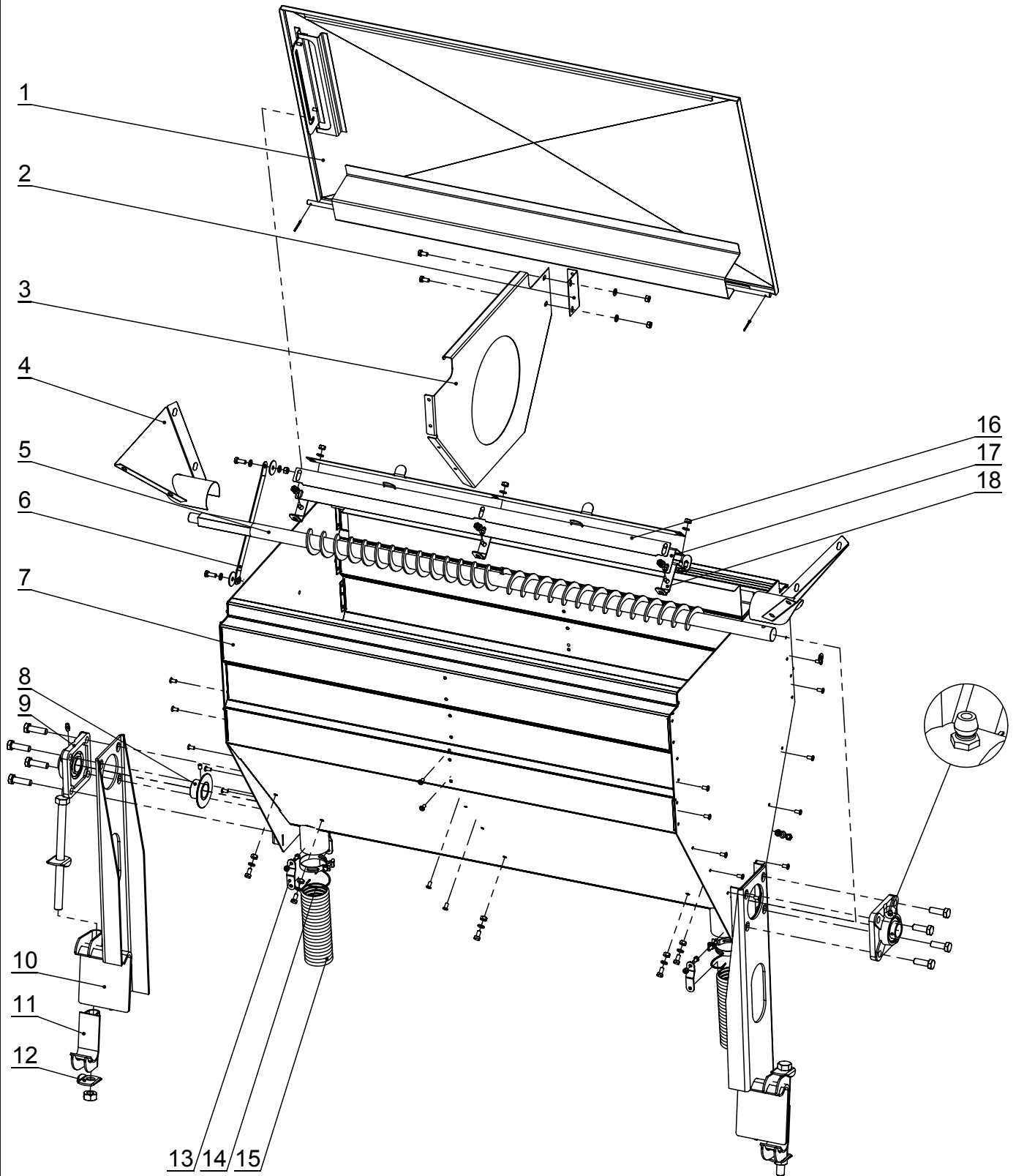
- остварења захтеване норме ђубрења (300 kg/ha),
- могућности подешавања норме ђубрења,
- одржавања норме ђубрења услед промене радне брзине,
- оштећења пелета органског ђубрива.

У Новом Саду,
14. јун 2017. године

Аутор

Проф. др Одреп Поњичан

Napomena:

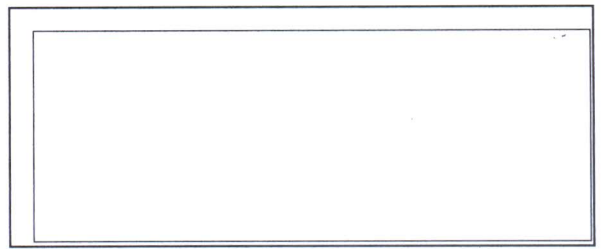
V= 0.19 m³



KUTIJA KPT				1	6415.01-OR		500x900x1100	38	
				Površinska hrapavost			Tolerancije slobodnih mera	Površinska zaštita	
				Overa	Datum	Ime	Termička obrada		
				Konstruisao	08/03/2017	M. Crnković	agria SUBOTICA		
				Crtao	08/03/2017	M. Crnković			
Br.	Izmena	Datum	Ispravio				Br.lista:	1	
Razmera		Naziv sklopa			List broj:		2	Var:	1
1:10		MODUL ZA ORGANSKO ĐUBRIVO			MAŠINA USLUGA				

18	W NOSAČ I	3	6415-01.11	Č.4580 =2	17x177	0.041
17	ZAŠTITNI LIM SPIRALE	1	6415-01.10	Č.4580 =1	81x751	0.530
16	REGULACIONI LIM	2	6415-01.08	Č.4580 =1	48.5x751	0.168
15	CREVO	2	6406-649		Ø50x6450	0.5
14	ŽICA	2	6415-01.14	Č.0361	Ø2x122	0.003
13	UŠKICA IZVODA	4	6415-01.18	Č.4580 =2	60x15	0.013
12	KRIVA PODLOŠKA	4	6406-638	Č.0361 =3	Ø45	0.033
11	STEGA	2	6406.00.00.01			0.286
10	NOSAČ KUTIJE L+D	2	6415.01.19			2.788
9	LEŽAJ UCF-205	2				0.8
8	ZAPTIVAČ ULAGAČA	1	6415.01.12			0.106
7	KUTIJA SA IZVODOM	1	6415-01.05			8.845
6	PODUPIRAČ POKLOPCA	1	6415.01-21	Č.4580 =2	228x16	0.055
5	SPIRALNO VRATILO	1	6415-01.13	Č.0361	Ø45x1170	5.028
4	KOSNIK SA POLUKRUGOM	2	6415.01.02		122x141	0.258
3	MEĐUSTRANA	1	6415-01.07	Č.4580 =1	360x510	0.803
2	DRŽAČ MEĐUSTRANE	1	6415-01.01	Č.4580 =1	73x60	0.033
1	POKLOPAC VEŠTAKA	1	6415.01.15		85x480	5.172
Poz.	Naziv dela	Kom.	Broj dela	Materijal	Dimenzije	Masa
	KUTIJA KPT	1	6415.01-OR		500x900x1100	38
				Površinska hrapavost	Tolerancije slobodnih mera	Površinska zaštita
				Overa	Datum	Ime
				Konstruisao	08/03/2017	M. Crnković
				Crtao	08/03/2017	M. Crnković
Br.	Izmena	Datum	Ispravio	agria SUBOTICA		
Razmera	Naziv sklopa			Br.lista: 2	List broj: 2	Var: 1
1:10	MODUL ZA ORGANSKO ĐUBRIVO			MAŠINA USLUGA		

agriа



D.O.O. za proizvodnju i trgovinu - Subotica, Bajski put 177

Tel/Fax: ++381 (0) 24 561 553, ++381 (0)24 562 940

e-mail: agriadoo@yahoo.com

Teкуći račun: 160-921117-61 Banca Intesa

220-56511-18 ProCreditBank

355-1134443-44 Vojvođanska banka

PIB : 101750633 ; EPPDV:125356944 ; šifra delatnosti : 2830

Предмет:

Потврда о увођењу техничког решења кроз готов производ у употребу

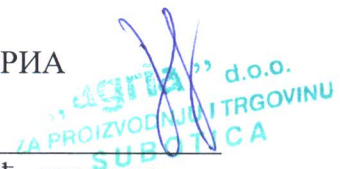
Овим потврђујемо да смо крајњем коринику Агро Продукт ДСР д.о.о. – Србија, испоручили и пустили у рад депозитор за пелетирано органско ђубриво.

Напомена: Потврда се издаје на лични захтев пројектанта ради верификације коришћења машине односно техничког решења, и у друге сврхе се не може користити.

У Суботици,
07. јун 2017. године

За АГРИА

Бојан Бараковић, директор



Агро Продукт Д.О.О. – Србија,
Светозара Милетића бб
21237 Госпођинци
Србија

"АГРИА" д.о.о.
24000 Суботица
Бајски пут 177
СРБИЈА

Предмет:

Потврда о коришћењу Депозитора за пелетирано органско ђубриво

Овим потврђујемо да је за потребе **АГРО ПРОДУКТ Д.О.О. – Србија**, пројектован и израђен Депозитор за пелетирано органско ђубриво. Наведени уређај користимо за уношење пелетираног органског ђубрива у склопу машине за формирање банкова уз истовремено настирање земљишта пластичниом фолијом и постављањем траке за наводњавање кап по кап на површинама наших коопераната на којима организујемо производњу краставца корнишона.

Напомена: Потврда се издаје на лични захтев испоручиоца машине ради верификације коришћења машине односно техничког решења, и у друге сврхе се не може користити.

У Госпођинцима,
08. јун 2017. године

Директор
Агро Продукт Д.О.О. – Србија

Robert Deser



1. "АГРИА" Д.О.О. Бајски пут 177, 24000 Суботица, СРБИЈА, ПИБ : 101750633 ; ЕПДВ:125356944 ; шифра делатности : 2830 кога уступа директор Бојан Бараковић (у даљем тексту Продавац)

и

2. "АГРО ПРОДУКТ" СРБ Д.О.О. – СРБИЈА, Светозара Милетића бб, 21237 Госпођинци кога заступа Дејан Рончевић (у даљем тексту Купац):

Закључили су дана 27.03.2017. године.

УГОВОР О ПРОДАЈИ

Члан 1.

Предмет овог Уговора је продаја Депозитора за пелетирано органско ђубриво од стране Продавца Купцу.

Члан 2.

Уговорне стране сагласно утврђују да је Продавац једини власник Депозитора за пелетирано органско ђубриво (у даљем тескту Депозитор).

Продавац гарантује купцу да је Депозитор из тачке 1 овог члана у исправном стању и да је пододна за употребу у складу са својом наменом.

Члан 3.

Продавац Депозитора се обавезује да ће Депозитор испоручити Купцу у року од 3 (три) дана након потписивања овог Уговора;

Члан 4.

Купац машине се обавезује да ће Депозитор користити у предвиђене сврхе према препорукама Продавца.

Члан 5.

Уговорне стране сагласно су утврдиле цену Депозитора коју је Купац у обавези да исплати у целом износу од 181.536 динара након порписивања Уговора.

Члан 6.

Овај Уговор важи од дана потписивања.

Члан 7.

За све спорове надлежан је стварно надлежни суд у Новом Саду.

За Продавца

„agria“ d.o.o.
ZA PROIZVODNJU I TRGOVINU
SUBOTICA

За Купца

Дејан Рончевић
АГРО ПРОДУКТ СРБ
ГОСПОЋИНЦИ



agria

PROIZVODNJA OSTALIH MAŠINA ZA POLJOPRIVREDU I ŠUMAR
 24000 SUBOTICA BAJSKI PUT 177
 Telefon : 024/561-553 Fax : 024/562-940
TEKUĆI RAČUN : 160-921117-61
 Matični broj : 08518998 Šifra delatnosti : 2830
 PIB : 101750633 PDV prijava : 125356944

Mesto i datum izdavanja računa-otpremnic
 SUBOTICA, 27.03.2017

RAČUN-OTPREMNICA : 185-17/1

Poziv na broj : 97-710018517012113

Kupac :2113

AGRO PRODUKT SRB D.O.O.

SVETOZARA MILETIĆA BB
 21237 GOSPOĐINCI
 Rejon : PAK :

PIB :105787711

Mesto isporuke : SUBOTICA
 Na osnovu : OTP 161
 Način otpreme : LIČNO
 Plaćanje : NALOGOM ZA PRENOS

Datum prometa dobara : 27.03.2017
 Datum plaćanja : 15.04.2017

RB. Šifra	Naziv robe	PDV	JM.	Količina	Prod. cena	Ukupno	R.%	Rabat	Vrednost RSD
1. 5/007-0005	KUTIJA ZA ĐUBRIVO 6 RED	20%	KOM	1,000	151.280,00	151.280,00			151.280,00
						Ukupno :			151.280,00
						Osnovica za PDV 20% :			151.280,00
						Obračunati PDV 20% :			30.256,00

UKUPNO VREDNOST :

181.536,00

Slovima : stoosamdesetjednahiljadpetstotridesetsesdinara i 00/100

Napomena o poreskom oslobođenju : nema oslobođenja od PDV-a.

Izradio : 

Izdao : Ulanja Poljaković

„agria” d.o.o
 M.P.
 ZA PROIZVODNJU I TRGOVINU
 SUBOTICA

Primio : _____

Broj LK : _____

Vozilo : _____

Vozač : _____

Broj LK : _____

Odgovorno lice :
 BARAKOVIĆ BOJAN
 Adresa : Bajski put 177, Subotica
 Telefon : 024/561-553

Datum izdavanja robe : 27.03.2017

Универзитет у Новом Саду
Пољопривредни факултет
Катедра за пољопривредну технику

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
НОВИ САД
ДЕКАНАТ

Број: 05.07.2017			
Организација	Број	Прилог	Вредност
6000	758/9		

Наставно-научно веће Факултета

Овде

Предмет: *Сагласност за прихватање техничког решења и именовање рецензента*

На 16. редовној седници Катедре за пољопривредну технику од 21.06.2017. године под тачком 4 донета је

Одлука

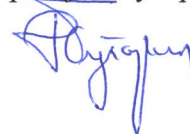
да се предлог техничког решења под називом **ДЕПОЗИТОР ЗА ПЕЛЕТИРАНО ОГРАНСКО БУБРИВО** аутора проф. др Ондреј Поњичан, Бојан Бараковић, маг. инж маш. Мирослав Црнковић, проф. др Јан Туран, проф. др Александар Седлар, маг. инж пољ. Младен Иванишевић и маг. инж пољ. Владимир Вишацки, прихвата као **нови индустријски прототип уведен у производњу категорије М82**. Ово техничко решење је рађено за потребе Пољопривредног факултета у Новом Саду у оквиру истраживања на пројекту технолошког развоја број: ТР 31046 под називом „Унапређење квалитета трактора и мобилних система у циљу повећања конкурентности, очувања земљишта и животне средине”, које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у периоду од 2011. до 2017. године. Прототип техничког решења је направила компанија АГРИА Д.О.О. Бајски пут 177, 24000 Суботица. ПИБ: 101750633; ЕППДВ:125356944; шифра делатности: 2830. Депозитор за пелетирано органско ђубриво користи АГРО ПРОДУКТ Д.О.О. – Србија, Светозара Милетића бб, 21237 Госпођинци, у склопу сложене машине за настирање земљишта и постављање капајуће траке.

За рецензенте су предложени:

- Др Тодор Јанић, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет и
- Др Рајко Бугарин, ванредни професор, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет.

У Новом Саду, 22.06.2017. године

Шеф Катедре
проф. др Рајко Бугарин



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Наставно-научно веће

1000/0102 Број: 817/6

14.07.2017. године

ЗАПИСНИК

са XXX редовне седнице **НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА** Пољопривредног факултета одржане 14.07.2017. године са почетком у 13,00 часова у Сали за седнице Департмана за економику пољопривреде и социологију села

/Непотребно изостављено/

Адб/Доношење Одлуке о давању сагласности за прихватање техничког решења и именовању рецензента за оцену техничког решења

На предлог Катедре за пољопривредну технику, Веће је донело следећу

Одлуку

Прихвата се пријава техничког решења под називом „ДЕПОЗИТОР ЗА ПЕЛЕТИРАНО ОРГАНСКО ЂУБРИВО“, од аутора проф. др Одред Поњичан, Бојан Бараковић, маст.инж.маш. Мирослав Црнковић, проф.др Јан Туран, проф.др Александар Седлар, маст.инж.пољ.Младен Иванишевић и маст.инж.пољ. Владимир Вишацки, као нови индустријски прототип уведен у производњу категорије М82.

Именују се резензенти за оцену решења:

Др Тодор Јанић, ред.професор, Пољопривредни факултет Нови Сад

Др Рајко Бугарин, ванр. професор, Пољопривредни факултет Нови Сад.

/Непотребно изостављено/



Проф. др Рајко Бугарин

Пољопривредни факултет, Нови Сад

Универзитет у Новом Саду

Универзитет у Новом Саду
Пољопривредни факултет
**Департман за пољопривредну
технику**

Трг Д. Обрадовића 8
21000 Нови Сад
Србија

Предмет:

Рецензија техничког решења Депозитор за пелетирано органско ђубриво

Аутори:

1. проф. др Ондреј Поњичан,
2. Бојан Бараковић,
3. маст. инж маш. Мирослав Црнковић,
4. проф. др Јан Туран,
5. проф. др Александар Седлар,
6. маст. инж пољ. Младен Иванишевић и
7. маст. инж пољ. Владимир Вишацки.

Назив техничког решења:

Депозитор за пелетирано органско ђубриво

Документација за техничко решење:

Опис техничког решења; Пријава техничког решења; Потврда о коришћењу; Потврда о увођењу техничког решења кроз готов производ у употреби; Потврда о продаји техничког решења; Одлука Наставно-научног већа Пољопривредног факултета у Новом Саду о именовану рецезената.

Рецензија:

Опис техничког решења Депозитор за пелетирано органско ђубриво, написано је према свим потребним критеријумима надлежног Министарства Републике Србије.

Ово техничко решење је урађено за потребе Пољопривредног факултета у Новом Саду у склопу пројекта „Унапређење квалитета трактора и мобилних система у циљу повећања конкурентности, очувања земљишта и животне средине”, које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у периоду од 2011. до 2017. године. Број пројекта ТР - 31046.

Реализатор истраживања, техничког решења је Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду, Трг Д. Обрадовића 8, 21000 Нови Сад, Србија.

Техничко решење је направила компанија АГРИА Д.О.О. Бајски пут 177, 24000 Суботица. ПИБ: 101750633; ЕПДВ:125356944; шифра делатности: 2830. Депозитор за пелетирано органско ђубриво користи АГРО ПРОДУКТ Д.О.О. – Србија, Светозара Милетића бб, 21237 Госпођинци.

Испитивање техничког решења изведено је у експлоатационим условима на парцелама коопераната **Агро Продукт ДСР д.о.о.** према стандардној методологији Лабораторије за механизацију у повртарству, Департмана за пољопривредну технику, Пољопривредног факултета у Новом Саду. Лабораторијска испитивања физичких особина пелета органског ђубрива изведено је према стандардној методологији у оквиру Лабораторије за биосистемско инжењерство, Департмана за пољопривредну технику, Пољопривредног факултета у Новом Саду.

Депозитор за пелетирано органско ђубриво квалитетно решава проблем прецизне расподеле и примене пелетираног минералног ђубрива у ред. У једном сандуку постављена су два ново конструисана уређаја за избацивање органског ђубрива чиме се ђубриво преко спроводних цеви спроводи до места примене.

Ново конструкционо решење Депозитора за примену пелетираног органског ђубрива је изразито пропорционалног типа уз високу линеарну зависност са коефицијентом корелације $R^2 = 99,5\%$ при промени броја обртаја погонског вратила у границама од 16 до 33 min^{-1} . За један обртај вратила уређаја за изузимање ђубрива изузима просечно 11,96 грама пелетираног органског ђубрива, уз коефицијент варијације од 2,90%.

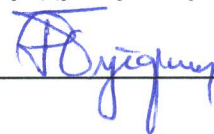
Подешавање норме ђубрења се изводи променом преносног односа преко ланчаног преносника у мењачкој кутији. Мењачка кутија се састоји од 2 погонска и 4 гоњена ланчаника. На овај начин се може остварити 8 комбинација преносног односа који се крећу у границама од 0,30 до 0,64. У трансмисији погона од погонског точка до улазног вратила у мењачку кутију могуће је остварити додатну промену преносног односа, чиме се додатно може подесити жељена количина избацивања пелетираног органског ђубрива. Узимајући у обзир размак између редова подешава се жељена норма ђубрења. Оштећење пелета органског ђубрива при раду депозитора износи 7,77%, а што је у дозвољеним границама.

У складу са Правилником (Службени гласник РС, бр. 110/05 и 50/06-исправка) о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, наведено техничко решење **Депозитор за пелетирано органско ђубриво**, аутора: проф. др Ондреј Поњичан, дипл. инж. Бојан Бараковић, проф. др Јан Туран, проф. др Александар Седлар, маст. инж пољ. Младен Иванишевић и маст. инж пољ. Владимир Вишацки, представља значајан научно-стручни самосталан допринос и предлажем да по наведеној категоризацији његова вредност буде исказана као:

Нови индустријски прототип уведен у производњу категорије М82.

У Новом Саду,
28. јун 2017. године

Рецензент
Проф. др Рајко Бугарин



Проф. др Тодор Јанић

Пољопривредни факултет, Нови Сад

Универзитет у Новом Саду

Универзитет у Новом Саду
Пољопривредни факултет
**Департман за пољопривредну
технику**

Трг Д. Обрадовића 8
21000 Нови Сад
Србија

Предмет:

Рецензија техничког решења **Депозитор за пелетирано органско ђубриво**

Аутори:

1. проф. др Ондреј Поњичан,
2. Бојан Бараковић,
3. маст. инж маш. Мирослав Црнковић,
4. проф. др Јан Туран,
5. проф. др Александар Седлар,
6. маст. инж пољ. Младен Иванишевић и
7. маст. инж пољ. Владимир Вишацки.

Назив техничког решења:

Депозитор за пелетирано органско ђубриво

Документација за техничко решење:

Опис техничког решења; Пријава техничког решења; Потврда о коришћењу; Потврда о увођењу техничког решења кроз готов производ у употреби; Потврда о продаји техничког решења; Одлука Наставно-научног већа Пољопривредног факултета у Новом Саду о именовану рецензенту.

Рецензија:

Опис техничког решења Депозитор за пелетирано органско ђубриво, написано је према свим потребним критеријумима надлежног Министарства Републике Србије.

Ово техничко решење је урађено за потребе Пољопривредног факултета у Новом Саду у склопу пројекта „Унапређење квалитета трактора и мобилних система у циљу повећања конкурентности, очувања земљишта и животне средине“, које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у периоду од 2011. до 2017. године. Број пројекта ТР - 31046.

Реализатор истраживања, техничког решења је Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду, Трг Д. Обрадовића 8, 21000 Нови Сад, Србија.

Техничко решење је направила компанија АГРИА Д.О.О. Бајски пут 177, 24000 Суботица. ПИБ: 101750633; ЕПДВ:125356944; шифра делатности: 2830. Депозитор за пелетирано органско ђубриво користи АГРО ПРОДУКТ Д.О.О. – Србија, Светозара Милетића бб, 21237 Госпођинци.

Испитивање техничког решења изведено је у експлоатационим условима на парцелама коопераната **Агро Продукт ДСР д.о.о.** према стандардној методологији Лабораторије за механизацију у повртарству, Департмана за пољопривредну технику, Пољопривредног факултета у Новом Саду. Лабораторијска испитивања физичких особина пелета органског ђубрива изведено је према стандардној методологији у оквиру Лабораторије за биосистемско инжењерство, Департмана за пољопривредну технику, Пољопривредног факултета у Новом Саду.

Депозитор за пелетирано органско ђубриво квалитетно решава проблем прецизне расподеле и примене пелетираног минералног ђубрива у ред.

Ново конструкционо решење Депозитора за примену пелетираног органског ђубрива је изразито пропорционалног типа уз високу линеарну зависност са коефицијентом корелације $R^2 = 99,5\%$ при промени броја обртаја погонског вратила у границама од 16 до 33 min^{-1} . За један обртај вратила уређаја за изузимање ђубрива изузима просечно 11,96 грама пелетираног органског ђубрива, уз коефицијент варијације од 2,90%.

Подешавање норме ђубрења се изводи променом преносног односа преко ланчаног преносника у мењачкој кутији. Мењачка кутија се састоји од 2 погонска и 4 гоњена ланчаника. На овај начин се може остврити 8 комбинација преносног односа који се крећу у границама од 0,30 до 0,64. У трансмисији погона од погонског точка до улазног вратила у мењачку кутију могуће је остварити додатну промену преносног односа, чиме се додатно може подесити жељена количина избацавања пелетираног органског ђубрива. Узимајући у обзир размак између редова подешава се жељена норма ђубрења. Оштећење пелета органског ђубрива при раду депозитора износи 7,77%, а што је у дозвољеним границама.

У складу са Правилником (Службени гласник РС, бр. 110/05 и 50/06-исправка) о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, наведено техничко решење **Депозитор за пелетирано органско ђубриво**, аутора: проф. др Ондреј Поњичан, дипл. инж. Бојан Бараковић, проф. др Јан Туран, проф. др Александар Седлар, маст. инж пољ. Младен Иванишевић и маст. инж пољ. Владимир Вишацки, представља значајан научно-стручни самосталан допринос и предлажем да по наведеној категоризацији његова вредност буде исказана као:

Нови индустријски прототип уведен у производњу категорије М82.

У Новом Саду,
26. јун 2017. године

Рецензент
Проф. др Тодор Јанић

