



## PPILOW Workshop- NPG USAMV Cluj-Napoca, Romania

- Part II “Improved piglet/sow feeding methodology using herbal supplements to limit microbial infectious load”

**„Metodologie îmbunătățită de hrănire pentru purcei/scroafe folosind suplimente cu plante medicinale pentru a limita sarcina infecțioasă parazitară/microbiană”**

September 15, 2023

In collaboration with:

- *Academy of Agricultural and Forestry Sciences Gheorghe Ionescu-Sisești*
- *The Association of Farmers of Traditional pig breeds: Bazna and Mangalitsa*

**Activitatea 6.3:** Îmbunătățirea robusteții găinilor ouătoare și purceilor împotriva infecțiilor parazitare și bacteriene prin strategii inovative de hrănire și utilizarea optimă a zonei exterioare bogate în vegetație (M1-M60)

Obiectiv specific: Dezvoltarea de soluții pentru limitarea infecțiilor parazitare și bacteriene prin diferite strategii de hrănire și management pentru păsările de curte și porci în aer liber în sisteme ecologice în aer liber și/sau în aer liber (M1-M60)

Investigarea potențialului diferitelor plante de a îmbunătăți imunitatea și protecția antibacteriană și de a limita infecțiile parazitare la porci din ferme în aer liber/cu aport redus la diferite categorii de vârstă prin utilizarea plantelor pulverizate

Realizarea unui efect combinat antiparazitar, antimicrobian și imuno-stimulator, prin utilizarea de suplimente alimentare ce conțin plante medicinale

Obținerea unui aditiv furajer care să includă plantele selectate, cele mai eficiente pentru a îmbunătăți bunăstarea, sănătatea și producția



## Rezultate:

Profilurile microbiologic, imunologic și parazitare au fost definite la animalele din studiu.

Principiile active biologice au fost identificate la toate plantele testate.

Au fost efectuate teste *in vitro* pentru a evalua efectele antiparazitare (viabilitatea chisturilor de protozoare și a ouălor de nematode) și de imunomodulare (imunitate adaptativă mediată celular) în cazul *C. officinalis*, *S. hortensis*, L., *C. sativum*, *A. absinthium* L. în diferite concentrații.

Pe baza acestor rezultate, au fost adăugate plantele testate sub formă de pulberi în concentrație de 5% în furajul inițial care a fost apoi introdus în hrana porcilor în diferite concentrații în funcție de plantă (*C. officinalis* - flori, *S. hortensis* - plantă întreagă, L., *C. sativum* - seminte, *A. absinthium* L - planta întreagă, *Cucurbita pepo* - seminte, *Allium sativum* - bulbi)



## Rezultate: Compuși bioactivi

Specii de plante folosite pentru extracție analize prin cromatografie în sistem lichid-spectrometrie de masă

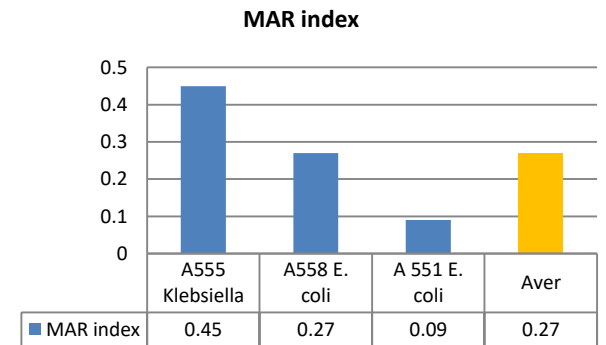
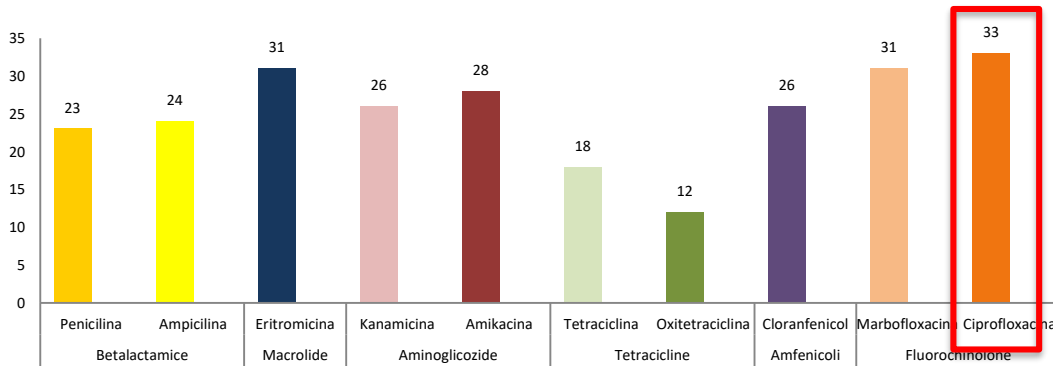
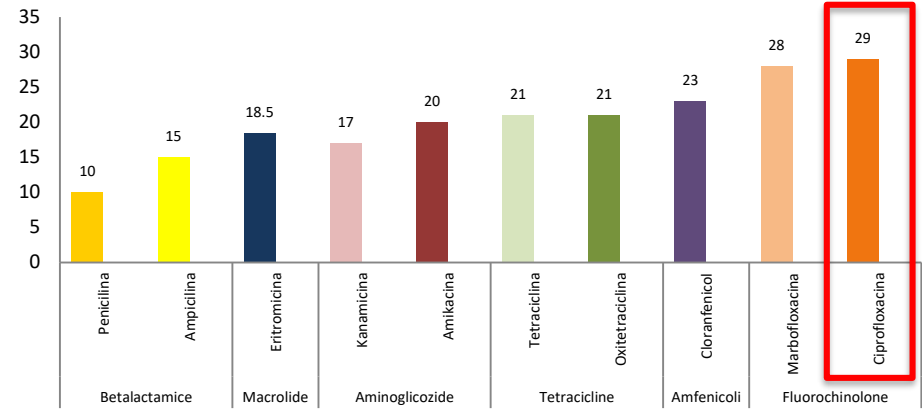
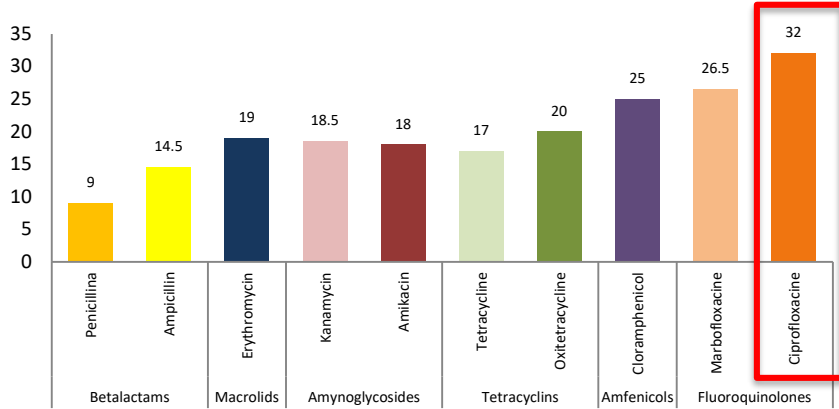
*Artemisia absinthium* L.      *Allium sativum* L.

herba      bulbus

Polyphenols (µg/mL)	Chlorogenic acid		
		107.15	-
	Caffeic acid	-	1.221
	p-coumaric acid	0.621	-
	Ferulic acid	0.759	0.456
	Sinapic acid	-	0.228
	Vitexin	1.631	-
	Isoquercitrin	56.754	-
	Rutoside	3.826	-
	Quercitrin	1.113	-
	Quercetol	6.285	-
	Luteolin	1.159	-
	Kaempferol	3.666	-
	Apigenin	0.481	-
	Syringic acid	1.85	-
	Protocatechuic acid	1.32	-
	Vanillic acid	1.98	-
Tocopherols (ng/mL)	α-tocopherol	50.0	36.1
	γ-tocopherol	23.8	-
	Δ-tocopherol	5.0	-
Sterols (µg/mL)	Ergosterol	0.344	-
	Stigmasterol	34.831	-
	B-sitosterol	140.985	-
	Campesterol	3.329	-
Methoxylated flavones (ng/mL)	Jaceosidin	-	-
	Hispidulin	3047.92	-
	Eupatorin	976.53	-
	Casticin	15384.14	-
	Acacetin	-	-
Sesquiterpene lactones (ng/ml)	α-santonin	450.52	-
	Vulgarin	6499.39	- <sup>4</sup>
Sulfoxide (µg/mL)	Aliin	-	14.726

## Resultate: a) Bacteriologie

Un număr foarte mare de specii bacteriene (n=37) a fost identificat la purceii mici, spre deosebire de porcii la îngrășat (n=31) și scoafe (n=20). *E. coli* a fost prezentă în cea mai mare parte la purcei (8 tulpini), în timp ce a apărut la doar 3 probe de la porci la îngrășat și în 2 probe de la scoafe. Un MAR ridicat a fost observat la mai multe tulpini potențial patogene



## Rezultate: b) Imunologie

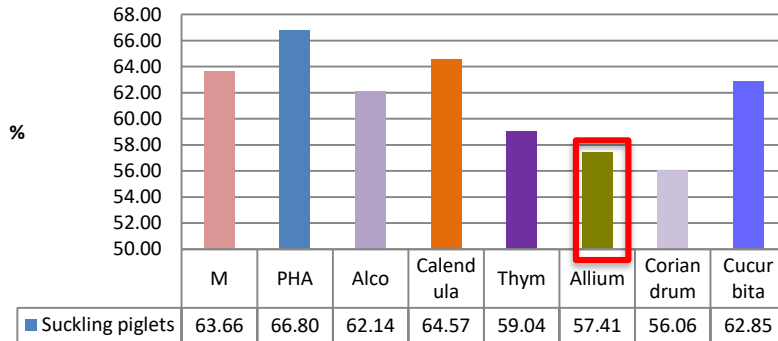
### Test t (p) purcei – purcei înțărcați

M	PHA	Alco	Calendula	Satureja	Allium	Coriandrum	Cucurbita
0.1982	0.8285	0.0066	0.0359	0.0071	0.0013	0.0003	0.0001

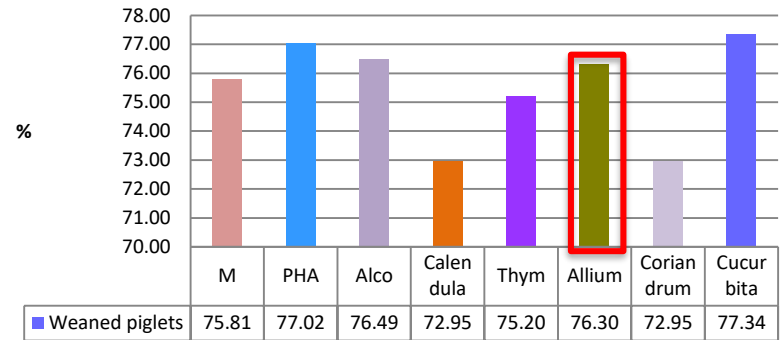
### Test t (p) purcei înțărcați - scroafe

M	PHA	Alco	Calendula	Satureja	Allium	Coriandrum	Cucurbita
1.6E-05	1.7E-03	1.6E-06	1.8E-02	2.3E-06	1.6E-06	2.0E-04	2.2E-04

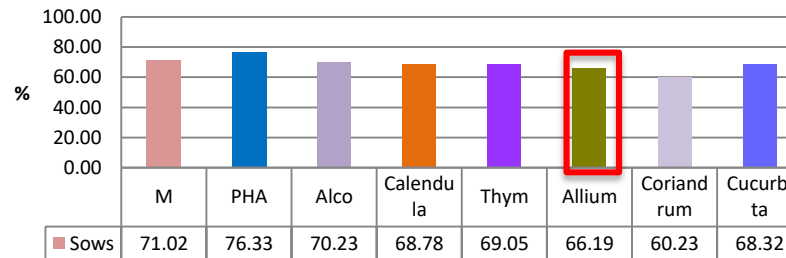
Purcei sugari



Purcei înțărcați



Scroafe



Activitatea de stimulare imunitară a uleiurilor esențiale din plante a depins de taxonomia acestora dar și de vârsta porcilor (*Calendula* și *Cucurbita* la purceii de lapte, *Cucurbita* la purceii înțărcați, niciuna la scroafe)

- Această parte a studiului oferă informații esențiale cu privire la distribuția paraziților gastrointestinali (*B. coli*, *A.suum*- prevalenți) și a bacteriomului antibiotic-rezistent la suinele crescute în gospodării din Transilvania.
- Suplimentarea cu *A. sativum* și *A. absinthium* a avut ambele activitate de inhibare foarte puternică a paraziților
- Unele dintre aceste materiale vegetale ar putea fi surse potențiale pentru dezvoltarea de noi suplimente alimentare pe bază de plante antiparazitare, antibacteriene și care stimulează imunitatea
- Informațiile sunt de mare valoare pentru fermieri, factorii de decizie politică și cercetători deopotrivă, ceea ce duce la o producție de carne de porc mai sigură și mai sănătoasă pentru consumul public.



Poultry and Pig Low-input and Organic production systems' Welfare

***This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 816172***





# Thank you!

