

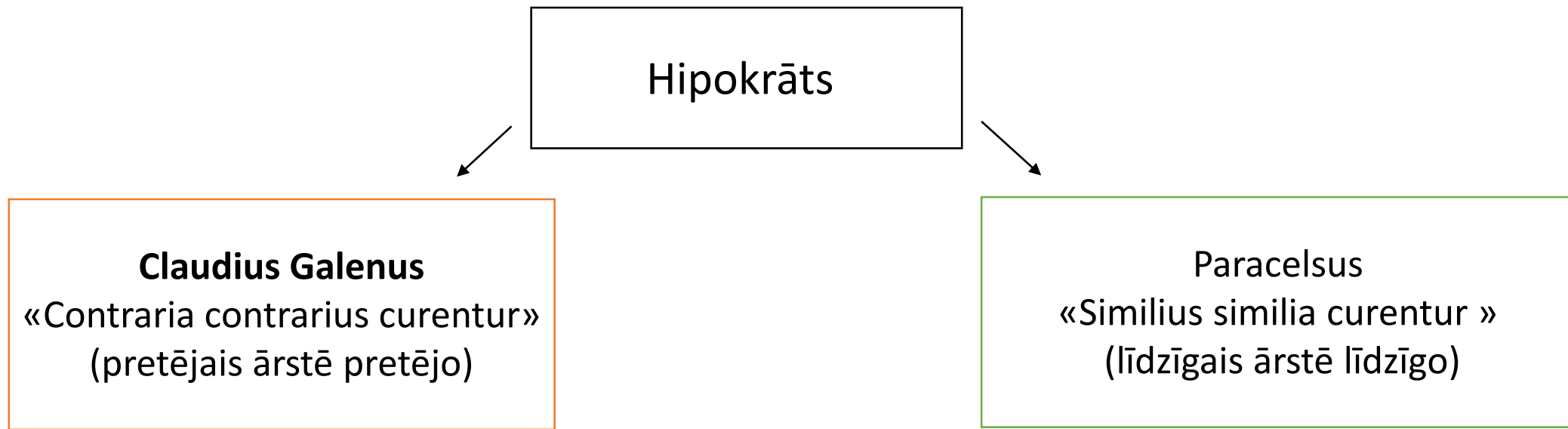
Fitoterapija parazitū kontrolei



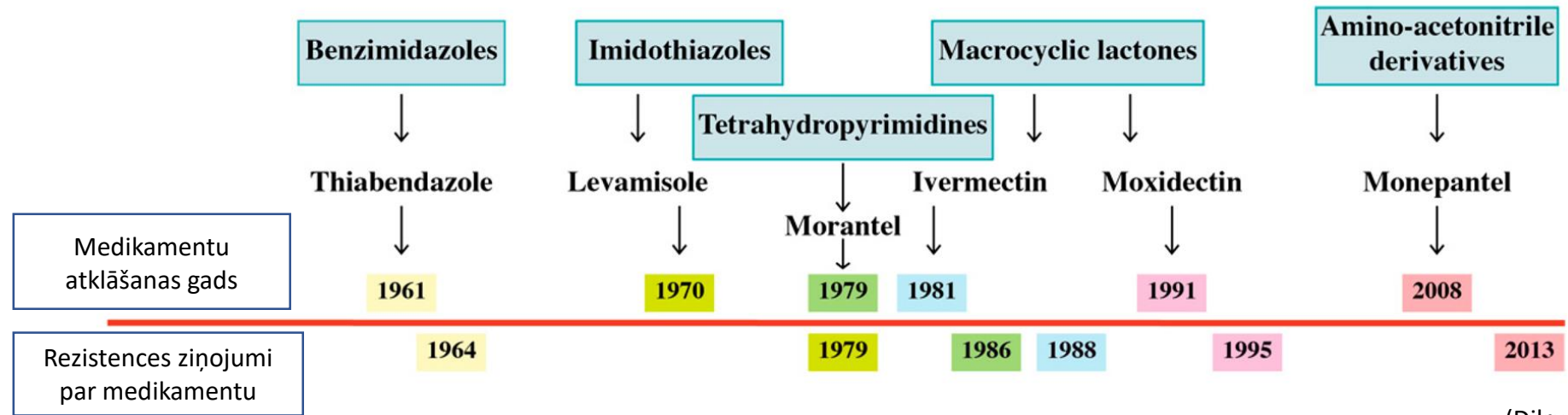
Alīna Kļaviņa

PVHI vieslektore, doktorante

19.04.2023

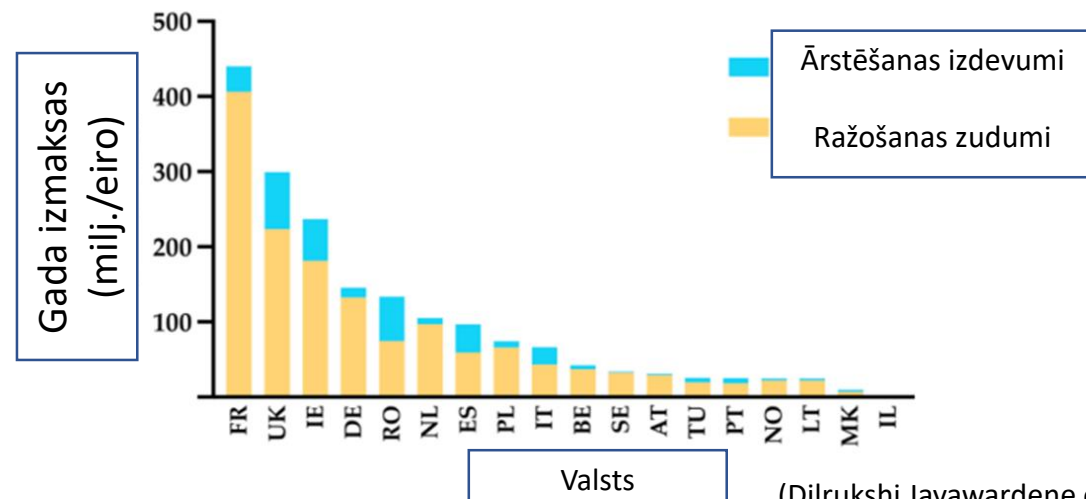


- «Galēniskie medikamenti» – no augiem gatavoti medikamenti;
- Viduslaiki – augi + ķīmiskie elementi vai/un ezotēriskas vielas;
- 1940.gads – fenotiazīns, 1954. gads – piperazīns;



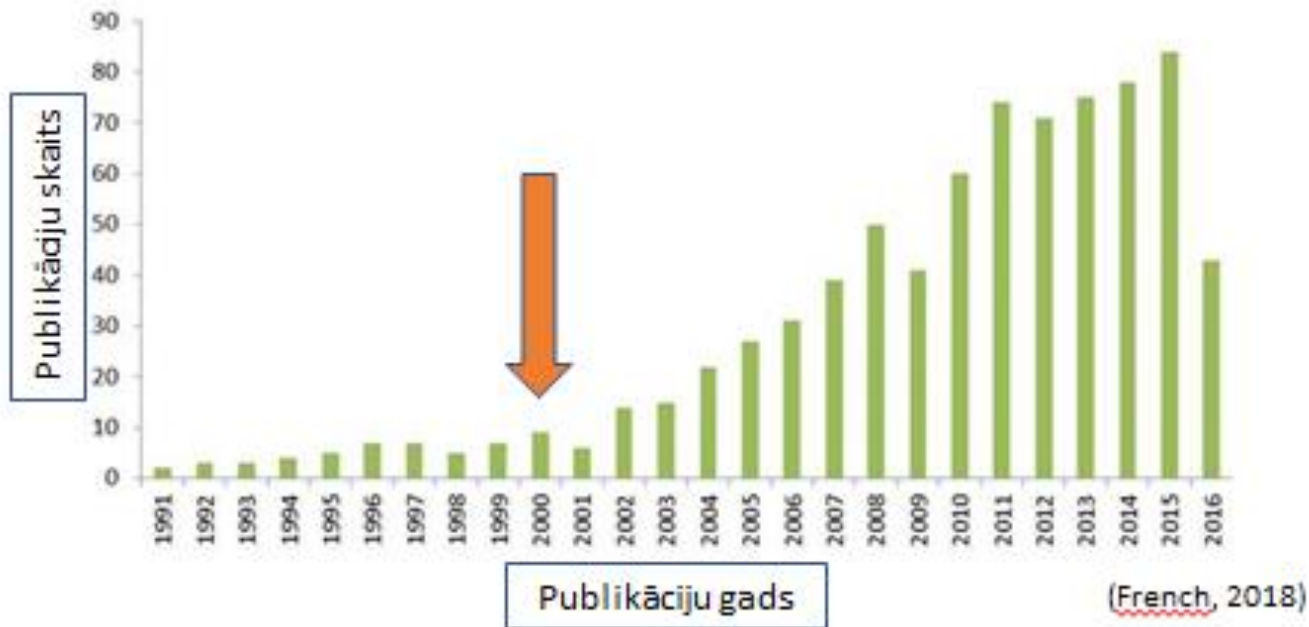
(Dilrukshi Jayawardene et al., 2021)

- Antiparazitārā rezistence;
- Gremošanas trakta strongilīdi rada lielus ekonomiskus zaudējumus – 1,8 miljardi eiro/gadā (81% ražošanas zudumi, 19% ārstēšanas izdevumi);



(Dilrukshi Jayawardene et al., 2021)

- 2000. gads – lēnām sāk mainīties parazītu kontroles principi un pieaug interese par alternatīvām metodēm:



80% attīstības valstīs fitoterapiju izmanto kā primāro ārstēšanu un 25-30% medikamentu izcelsme ir augi.

- Sniedz zināšanas un atziņas par augiem;
- Veicina jaunu pretparazitāro līdzekļu izstrādi;
- Saglabā bioloģisko daudzveidību.

ILGTSPĒJĪGA PARAZĪTU KONTROLE

Mērķis **nav** pilnībā atbrīvot dzīvniekus no parazītiem.

Mērķis **ir** kontrolēt un uzturēt tik daudz parazītu, lai dzīvniekiem nerastos klīniskās pazīmes un produkcijas zudumi, kā arī izvairīties no antiparazitāro līdzekļu rezistences.

(Jāizmanto dažādas alternatīvas metodes, lai **samazināt pretparazitāro līdzekļu lietošanu**)

↙
Ganāmpulka
menedžments

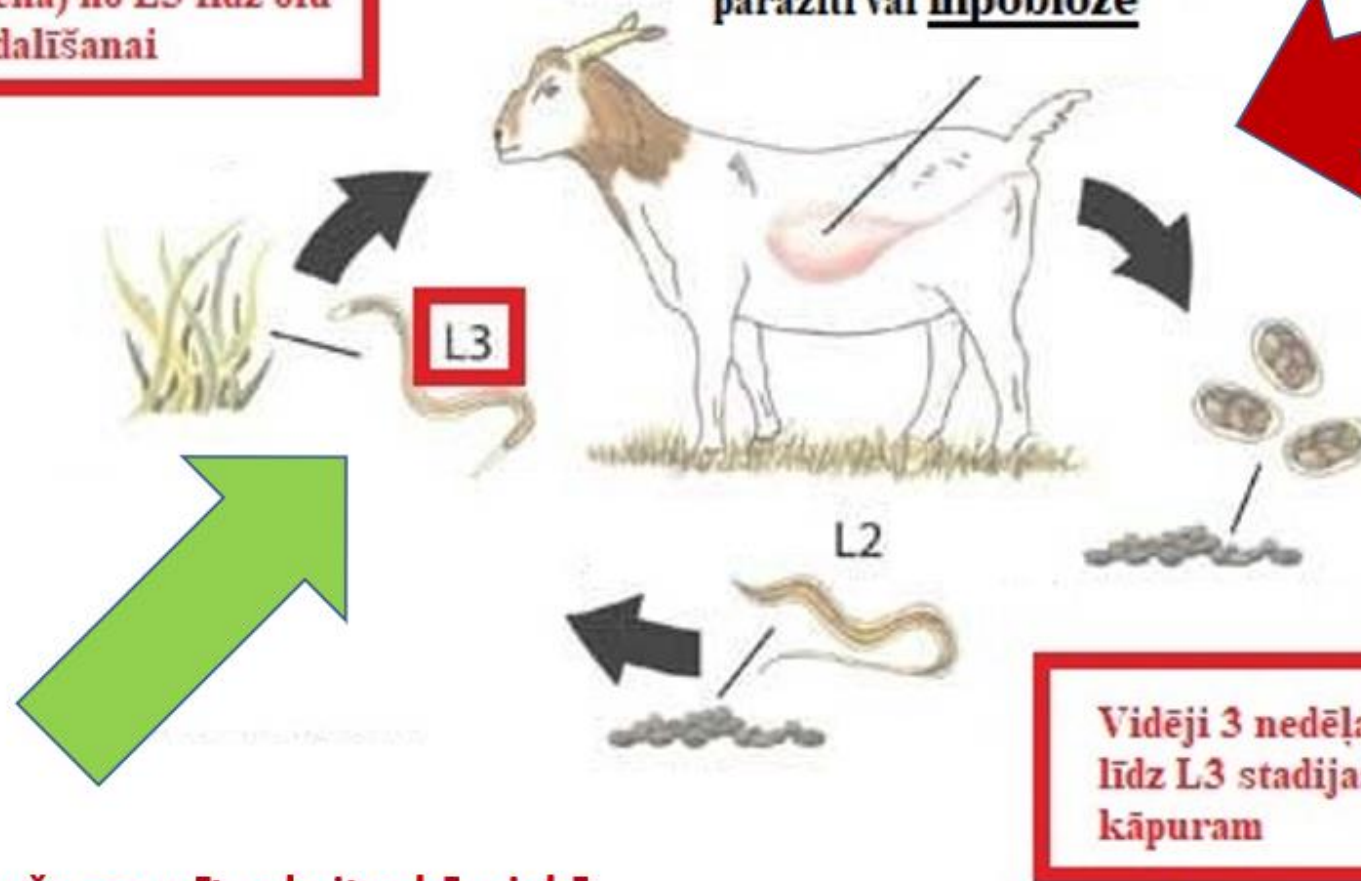


↙
Ganību
menedžments



3 nedēļas (16-21 diena) no L3 līdz olu izdalīšanai

Uzņem L3 -> L4 -> pieaugušie parazīti vai hipobioze



- (3.) Ganības:
- Ganību rotācija
 - «Atpūtināt» ganības
 - Ganību blīvums
 - Bioaktīvās ganības
 - Nematofāgās sēnes

- (1.,2.) Ganāmpulks:
- Augu lietošana
 - Ēdināšana
 - Ģenētika
 - Vara oksīda stieņi
 - Vakcinācija
 - Selektīvā dehelmintizācija

- 1) Samazinām pieaugušo parazītu skaitu dzīvniekā
- 2) Uzlabojam dzīvnieka rezistenci un izturību pret parazītiem
- 3) Novēršam jaunu invadēšanos (samazinām kontaktu starp L₃ stadijas kāpuru un dzīvnieku)

Fitoterapija

- Henrijs Leklērs – pamatlicējs;

= farmakoterapijas sastāvdaļa, kas izmanto ārstniecības augus un zāles no ārstniecības augiem;

- Allopatiska fitoterapija – balstās uz zinātniskiem pētījumiem;
- Tradicionālā fitoterapija – balstās uz cilvēku atziņām;

- Ārstēšanai – lieto īsu, konkrētu periodu;
- Profilaksei – lieto ilgāku laiku.





AUGS

- Bioaktīvās
ganības



AUGU PREPARĀTI/ DROGĀS

Bioaktīvās ganības

- Uzturvērtība + AH īpašības;
- Tauriņziežu dzimta (*Fabaceae*) - satur tannīnus:
 - (*Hedysarum coronarium*) sulla
 - (*Lotus pedunculatus*) vanagnadziņš
 - (*Lotus corniculatus*) **ragainais vanagnadziņš**
 - (*Lespedeza cuneata*) serīcija
 - (*Onobrychis viciifolia*) **vīķlapu esparsete**
- Nenogalina parazitus, bet ietekmē to bioloģiju;
- Plaši pielieto Dānijā bioloģiskajās saimniecībās (255 respondenti, 26%).



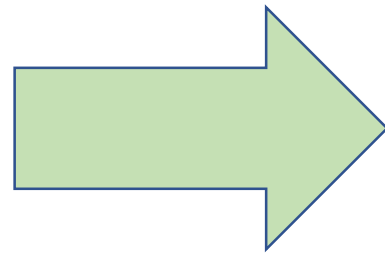
Fitoterapijas ieviešana praksē

- Augiem ir mainīgs ķīmiskais sastāvs
- Augu pretparazitārais efekts ir atkarīgs no parazitū sugas:
 - Esparsetes kazām (*Teladorsagia circumcincta* 70%, *Trichostrongylus colubriformis* 66%, *Haemonchus contortus* 33%)
 - Serīcijas siens kazām (*H. contortus* 70%, *T. circumcincta* 26%, *T. colubriformis* 40%), līdzīgi rezultāti granulām
- Augu pretparazitārais efekts ir atkarīgs no dzīvnieku sugas:
 - Kazām krasi samazina parazitū skaitu, bet aitām minimāli
- *In vitro* un *in vivo* pētījumu rezultāti ir atšķirīgi – *in vitro* uzrāda to, ka pretparazitārais efekts nav atkarīgs no parazitū sugas
- Tautas medicīnas dati var atšķirties no zinātniskajiem datiem

Pirms fitoterapijas ieviešanas praksē (1):

Veikt apkopojumu par konkrētās valsts floru, atlasīt augus ar antihelmintiskām īpašībām:

- 128 publikācijas (1980.-2020.gads)
- 32 dzimtas, 82 sugas:
 - Kurvjzieži (*Asteraceae*) - 18
 - Čemurzieži (*Apiaceae*) - 7
 - Lūpzīzi (*Lamiaceae*) - 6
 - Tauriņzieži (*Fabaceae*) - 4
 - Gundegas (*Ranunculaceae*) - 4
 - Graudzāles (*Poaceae*) un Vītoli (*Salicaceae*) - 3



Vībotne



Vērmele



Biškrēsliņš



Virsis

Pirms fitoterapijas ieviešanas praksē (2):

Noteikt izvēlēto augu ķīmisko sastāvu un vielu, kam piemīt antihelmintiskās īpašības:

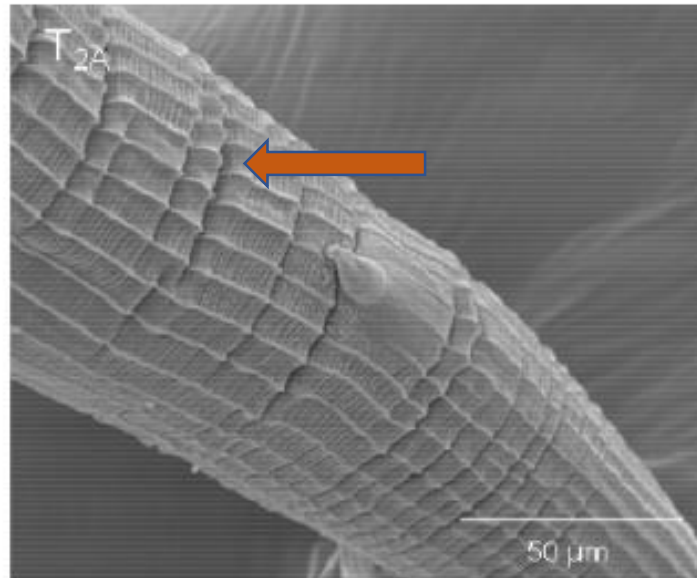
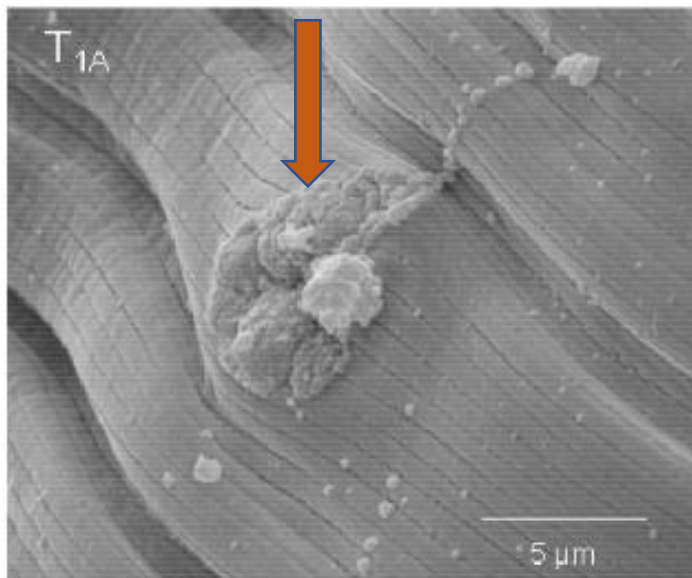
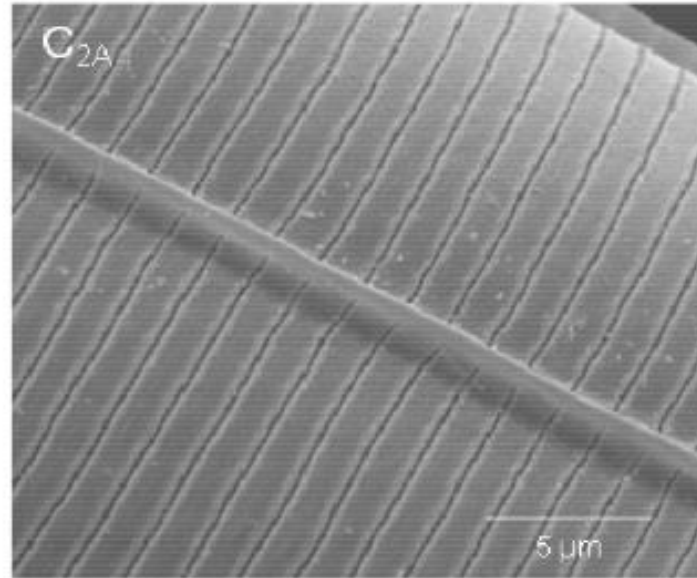
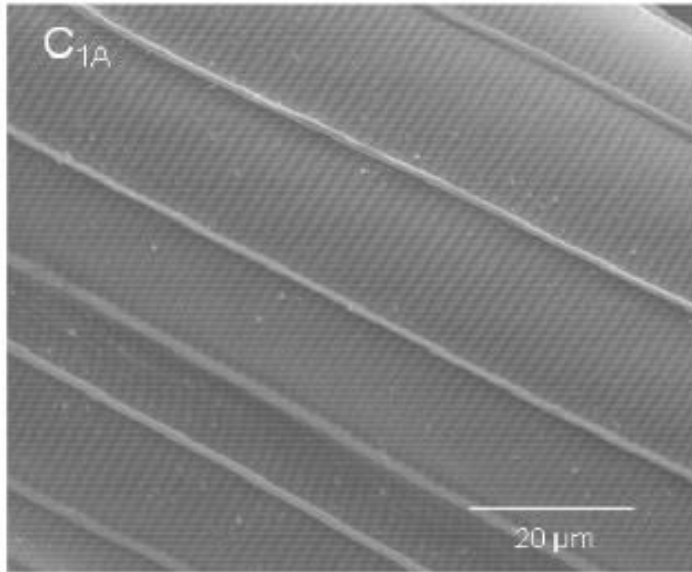
Primārie metabolīti
(ogļhidrāti, tauki, proteīns utt.)

Sekundārie metabolīti

- Terpēni
(mono un seskviterpēni, saponīni, glikozīdi)
- Fenoli
(**tannīni** un flavonoīdi)
- Slāpekli saturošas vielas
(alkaloīdi un bezproteīna aminoskābes)

- Tieša iedarbība uz parazītiem:
 - Tannīni (veido kompleksus ar proteīniem – traucē parazītu barošanās funkciju un deaktivizē svarīgus enzīmus);
 - Alkaloīdi (inhibē acetilholīna receptorus – ierosina parazītu paralīzi).
- Netieša iedarbība (imūnsistēma):
 - Tannīni (veido kompleksus ar proteīniem – novērš proteīna degradāciju spureklī un nodrošina kvalitatīvu proteīnu uzsūkšanos).

(*Acacia mearnsii*)



H.contortus kutikula –
nodrošina parazīta kustības,
barības vielu absorbciju un
nodrošina osmoregulāciju.

Tiek traucētas parazītu
kustības, rodas osmotiskais
disbalanss un ietekmē
barošanos -> samazinās
parazīta reprodukcijas
spējas.

Pirms fitoterapijas ieviešanas praksē (3):

In vitro izmēģinājumi:

- + Zemas izmaksas, atkārtojamība, konkrēta parazītu suga un stadija
- Rezultāti var atšķirties no *in vivo*



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

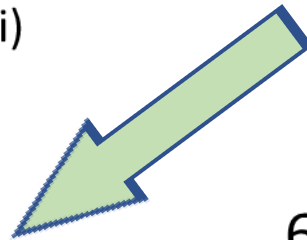




Biškrēsliņš (lapas/ziedi)

Vērmele

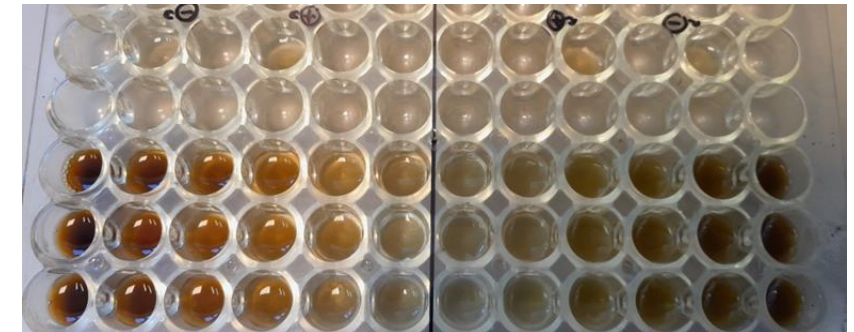
Vībotne



6 atšķaidījumi:

- 70% spirta ekstrakts
- 50% spirta ekstrakts
- 30% spirta ekstrakts
- 70% acetona ekstrakts
- 50% acetona ekstrakts
- 30% acetona ekstrakts

- 50%
- 20%
- 10%
- 5%
- 2%
- 1%



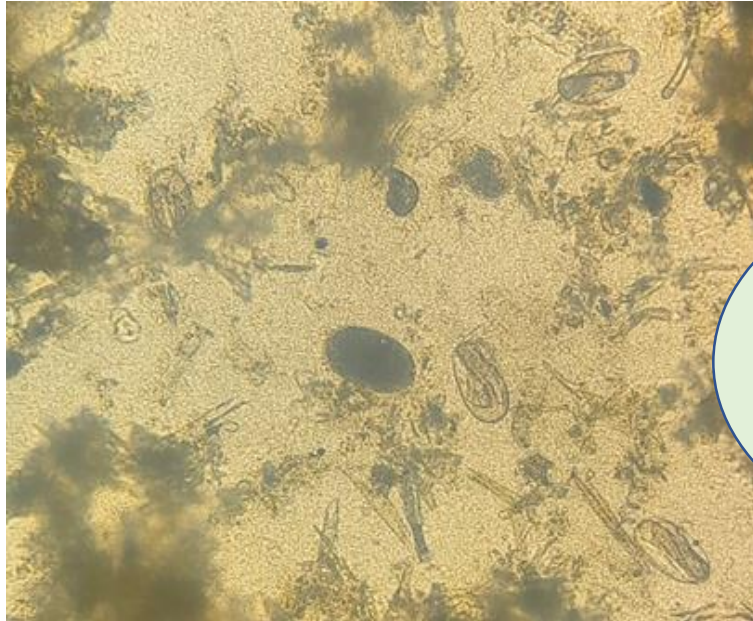
= katram augam
36 ekstrakta
veidi

OVOCĪDĀ IEDARBĪBA

(Egg hatch test)

Inhibē olu embrionēšanos

Neļauj veidoties L1 stadijas
kāpuram

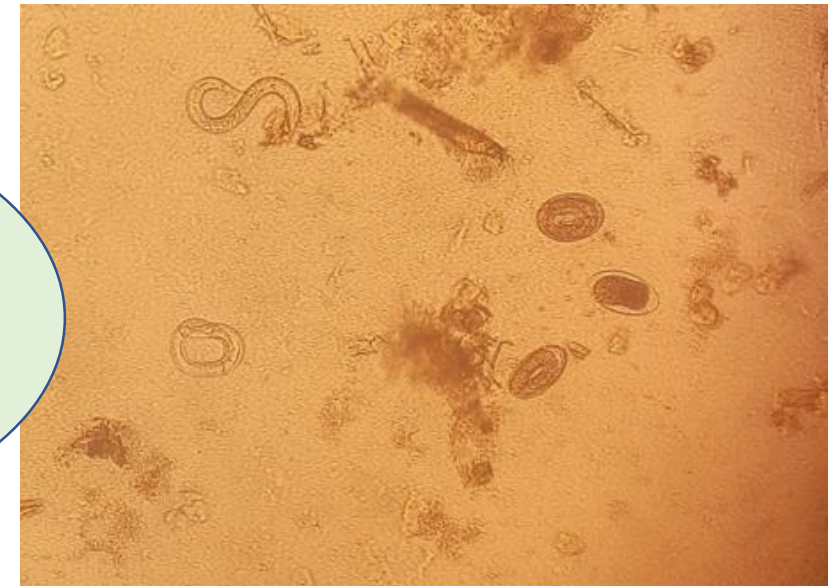


LARVICĪDĀ IEDARBĪBA

(Larval development test)

Inhibē L3 stadijas kāpurus

Neļauj veidoties L3 stadijas
kāpuram vai inhibē to kustības un
apvalka maiņu



Dabiski invadētas
aitas ar
Trichostrongyloides

Rezultāti: biškrēslīņa lapu ekstrakti (EHT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMI (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 30%	89	76	62	51	5	0
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 50%	93	90	28	48	58	37
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 70%	44	45	56	30	4	0
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 30%	0	0	82	40	61	53
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 50%	92	96	80	73	67	9
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 70%	91	82	88	39	52	64

Rezultāti: biškrēsliņa ziedu ekstrakti (EHT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 30%	17	0	27	51	0	0
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 50%	78	43	68	74	0	82
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 70%	57	38	43	0	16	46
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 30%	34	53	0	43	0	0
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 50%	92	70	84	75	52	7
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 70%	19	0	0	0	0	0

Rezultāti: vērmeles ekstrakti (EHT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
VĒRMELES SPIRTS 30%	100	80	58	53	46	76
VĒRMELES SPIRTS 50%	86	72	73	71	60	67
VĒRMELES SPIRTS 70%	83	88	76	67	68	74
VĒRMELES ACETONS 30%	94	47	95	87	92	98
VĒRMELES ACETONS 50%	98	97	95	87	71	95
VĒRMELES ACETONS 70%	4	0	11	0	0	0

Rezultāti: vībotnes ekstrakti (EHT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
VĪBOTNES SPIRTS 30%	0	36	54	22	0	0
VĪBOTNES SPIRTS 50%	66	21	3	18	1	0
VĪBOTNES SPIRTS 70%	9	1	1	12	0	4
VĪBOTNES ACETONS 30%	81	72	54	35	33	39
VĪBOTNES ACETONS 50%	93	74	77	71	55	50
VĪBOTNES ACETONS 70%						

Rezultāti: biškrēslīņa lapu ekstrakti (LDT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 30%	100	100	100	100	96	86
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 50%	100	100	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 70%	100	100	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 30%	100	-	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 50%	100	100	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 70%	100	100	100	100	100	100

Rezultāti: biškrēslīņa ziedu ekstrakti (LDT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 30%	-	-	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 50%	100	100	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA SPIRTS 70%	100	100	100	100	100	100
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 30%	-	100	89	33	82	78
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 50%	100	100	100	100	100	94
BIŠKRĒSLIŅA ACETONS 70%	100	100	100	100	100	97

Rezultāti: vērmes ekstrakti (LDT)

EKSTRAKTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
VĒRMELES SPIRTS 30%	100	100	100	30	23	26
VĒRMELES SPIRTS 50%	100	99	97	94	68	57
VĒRMELES SPIRTS 70%	79	100	98	96	100	77
VĒRMELES ACETONS 30%	100	100	100	100	100	100
VĒRMELES ACETONS 50%	100	100	100	100	89	100
VĒRMELES ACETONS 70%	98	100	100	68	57	38

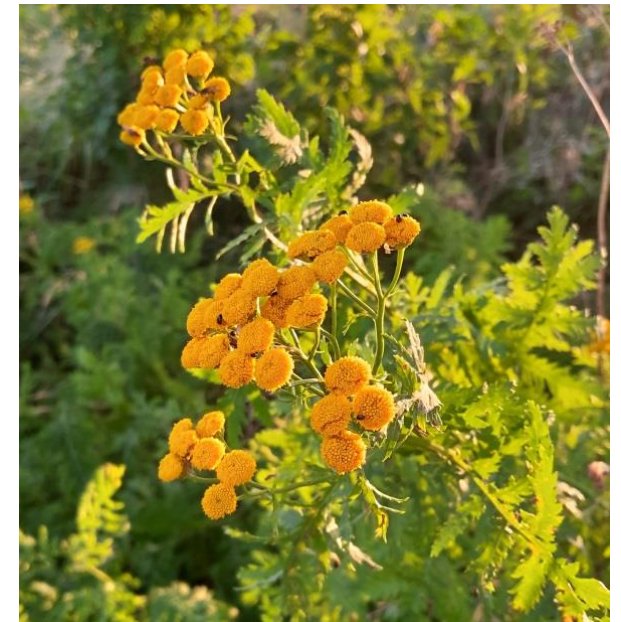
Rezultāti: vībotnes ekstrakti (LDT)

EKSTRAKSTS	EKSTRAKTA ATŠĶAIDĪJUMS (mg/ml)					
	500	200	100	50	20	10
VĪBOTNES SPIRTS 30%	100	100	100	98	92	92
VĪBOTNES SPIRTS 50%	100	100	100	96	94	99
VĪBOTNES SPIRTS 70%	100	100	100	100	98	75
VĪBOTNES ACETONS 30%	100	100	100	100	100	97
VĪBOTNES ACETONS 50%	100	100	97	100	100	100
VĪBOTNES ACETONS 70%	100	100	100	100	100	100

Pirms fitoterapijas ieviešanas praksē (4):

In vivo izmēģinājumi

- Izmanto FECRT (olu samazināšanās tests)
- Bieži vien *in vitro* rezultāti atšķiras no *in vivo*
- Atšķirības rezultātos saista ar vides un/vai dzīvnieku fizioloģisko stāvokli
- Jānovērtē līdzekļa ietekme uz dzīvnieku
- **Pētījums kontrolētos apstākļos**
- **Pētījums saimniecības apstākļos**
- Vai ir tieša vai netieša antihelmintiskā iedarbība ?



	SINTĒTISKIE LĪDZEKĻI	AUGI
Aktīvā viela	Viena labi zināma molekula	Liela molekulu dažādība (augu sekundārie metabolīti) (+)
Aktīvās vielas noteikšana	Protokoli	Lieto marķierus un bioloģiskā mērīšana
Iedarbības veids	Labi zināms, identificējams Farmakoloģiski un farmakokinētiskie dati	Hipotēzes Nepietiekami dati par farmakoloģiju
Ievadīšana dzīvniekiem	Labi zināma (devas, ievadīšanas veids utt.)	Parasti jāpiedāvā dzīvniekiem
Gaidītie rezultāti	Totāla parazītu eliminēšana Gaidītais rezultāts: 100%	Atšķiras iedarbība uz dažādām stadijām
Rezistence	Izplatīta visā pasaulē	??? Viennozīmīgi viens no veidiem, lai no tā pasargātos (+)
Atliekvielas vidē	Var būt toksiski brīvi dzīvojošiem organismiem	Nav toksiski brīvi dzīvojošiem organismiem (+)

+ izmaksas un ietekme uz organismu

Paldies par uzmanību!

Pētījums

LAD 18 (18-00-A01620-000028)

“Ārstniecības augu ekstraktu saturoša
pretparazitārā fitolīdzekļa izstrāde”



Vadošais partneris: Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Sadarbības partneri: SIA „Veterinārmedicīnas izglītības centrs”, Rīgas Stradiņa universitāte, SIA „Mikaitas”, Biedrība „Latvijas Aitu audzētāju asociācija”

„ĀRSTNIECĪBAS AUGU EKSTRAKTU SATUROŠA PRETPARAZITĀRĀ FITOLĪDZEKĻA IZSTRĀDE”

18-00-A01620-000028

NACIONĀLAIS ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2020  EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests