



MOVING FORWARD WITH IMPROVED SOW HOUSING: CURRENT PROGRESS AND PROSPECT

Jen-Yun Chou, PhD, MSc, MA
Prairie Swine Centre
Jenyun.chou@usask.ca

Prairie Swine Centre – Spring Producer Meetings 2024

© Prairie Swine Centre Inc.



ABOUT ME

© Prairie Swine Centre Inc.

What is animal welfare?

- Five domains model
(Mellor et al. 2009)

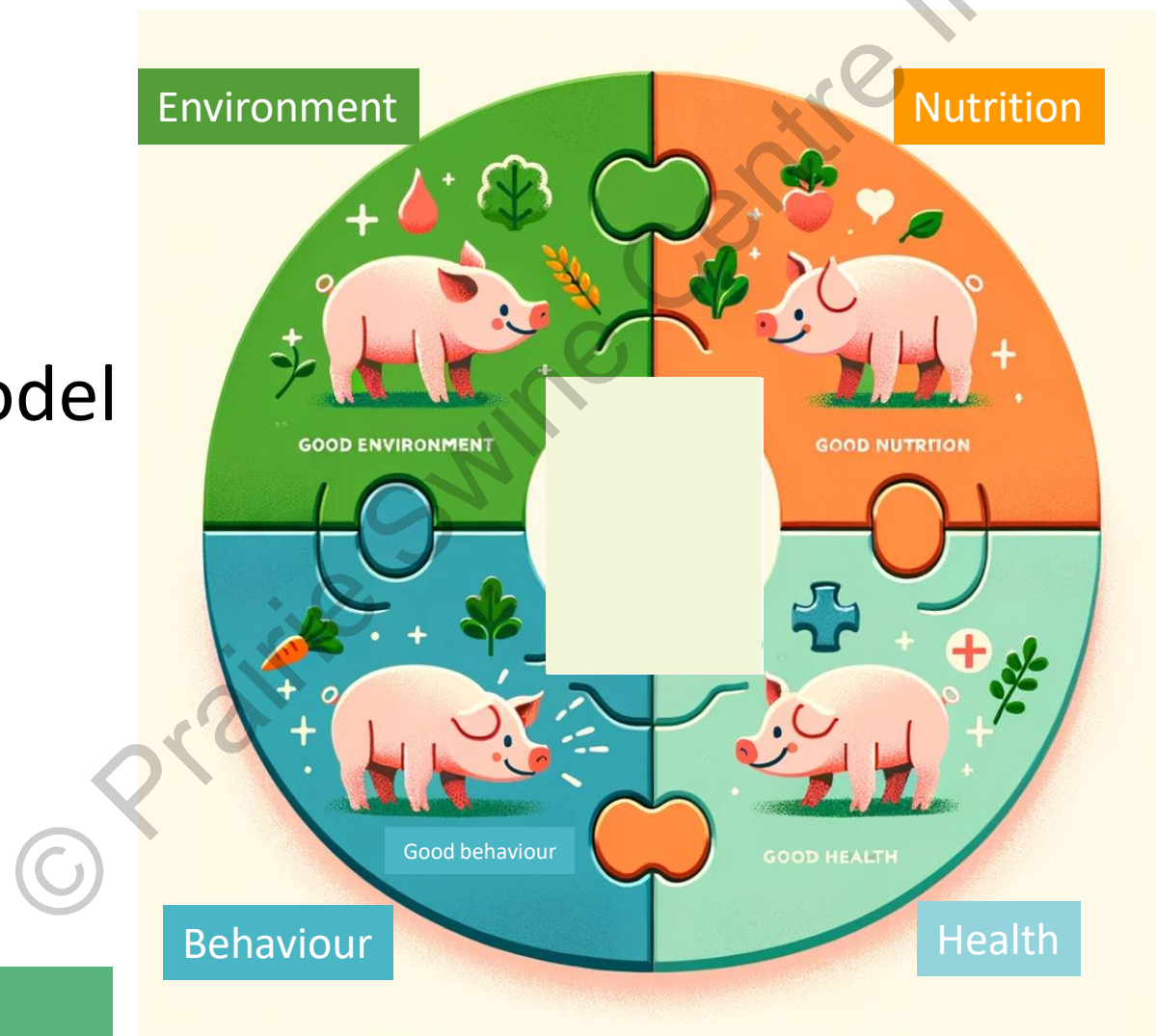


Image by DALL-E

What is animal welfare?

- Five domains model
(Mellor et al. 2009)

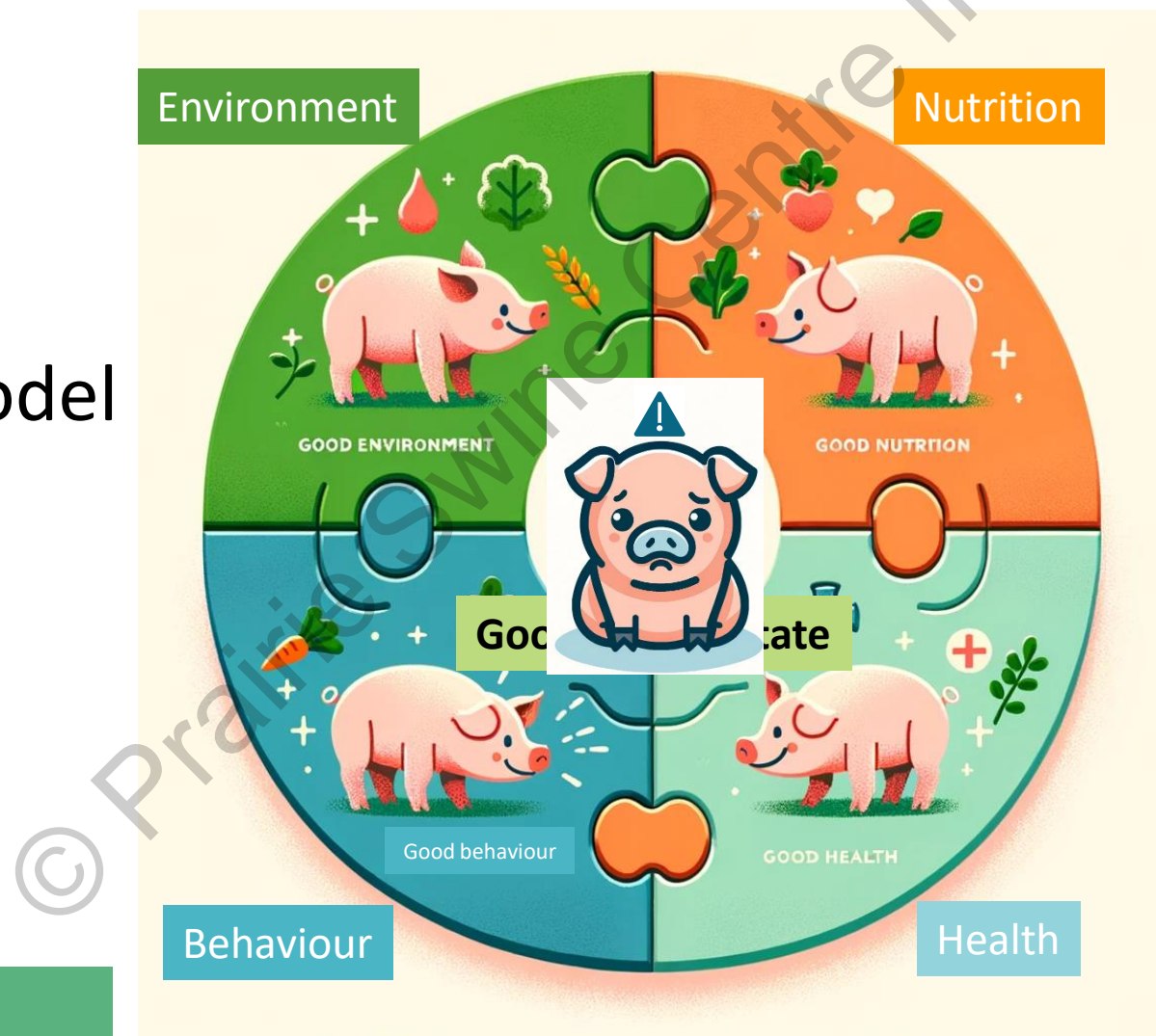
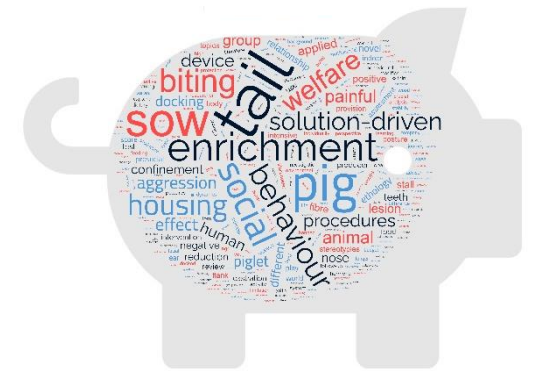
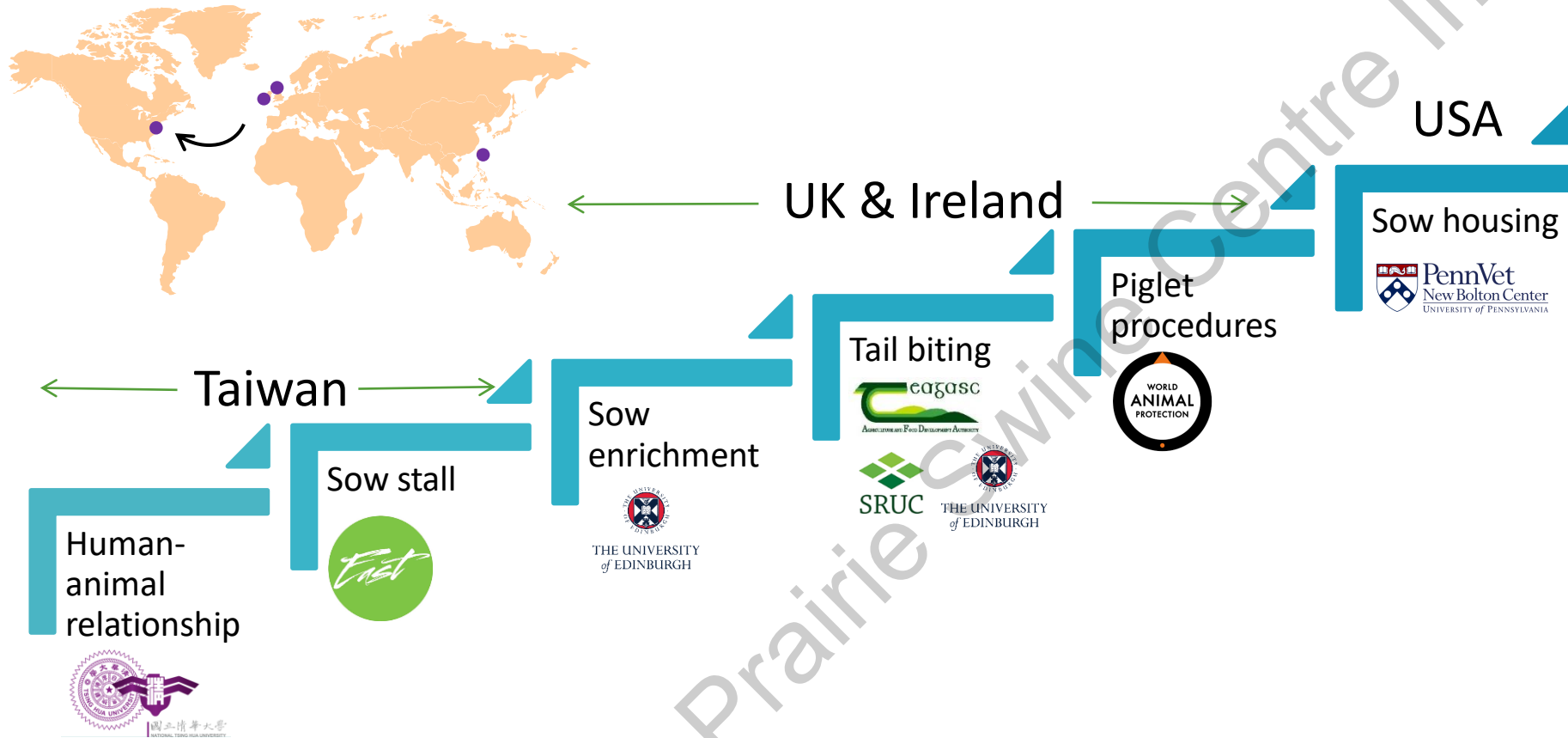
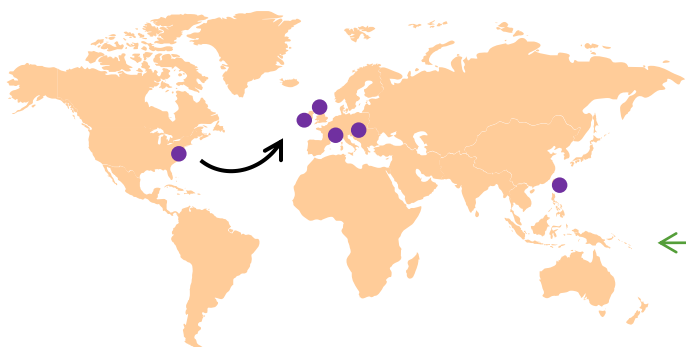


Image by DALL-E

Journey through the [pig] world



Journey through the [pig] world



Taiwan

Human-animal relationship

國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

Sow stall

Sow enrichment

THE UNIVERSITY of EDINBURGH

Tail biting

SRUC THE UNIVERSITY of EDINBURGH

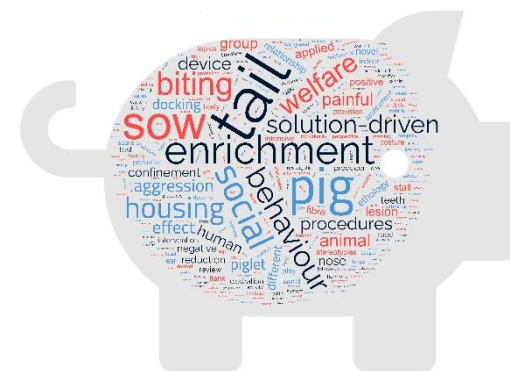
Piglet procedures

USA

Sow housing

Ireland
Austria
France

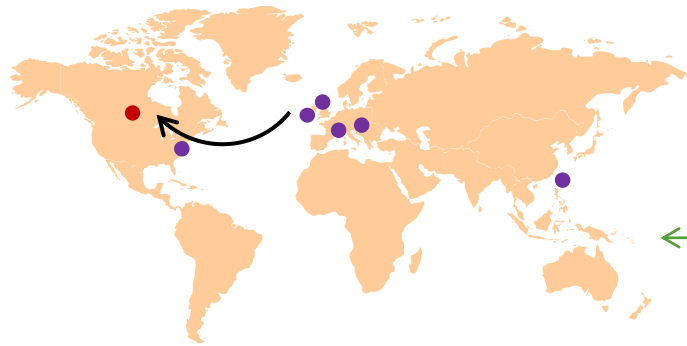
Pig social environment



Prairie Swine Centre Inc.

©

Journey through the [pig] world




Taiwan

Human-animal relationship



Sow stall



Sow enrichment



THE UNIVERSITY of EDINBURGH

Tail biting



Association for Food Development Accuracy




SRUC THE UNIVERSITY of EDINBURGH

Piglet procedures



USA

Sow housing



Ireland

Austria

France

Pig social environment





CANADA




© Prairie Swine Centre Inc.

Small static group housing for sows

- Aggression

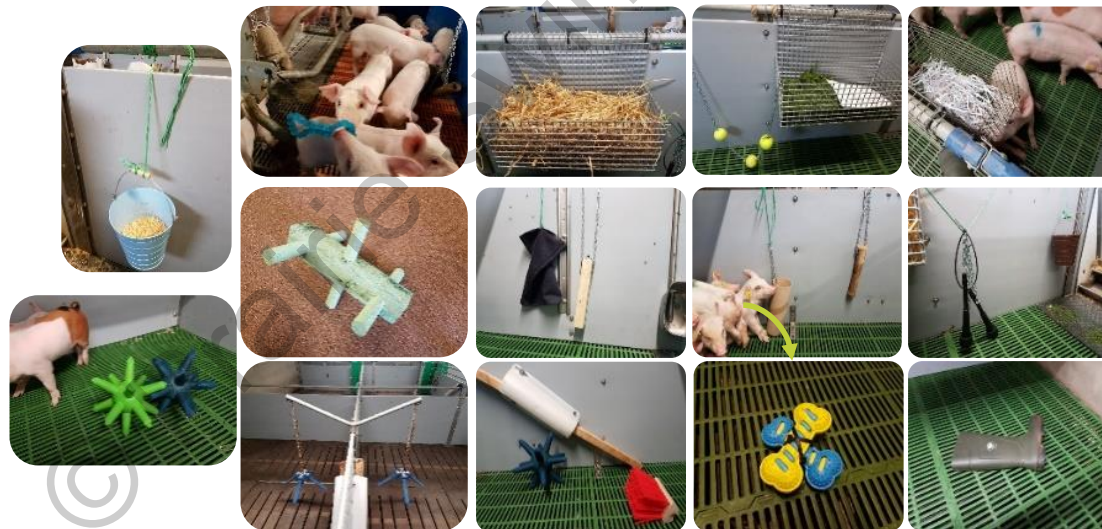
- Space allowance, feeding, group size (Bench et al., 2013; Gonyou, 2001)
- Resource, bedding, enrichment (Bench et al. 2013)
- Dominance hierarchy

- Enrichment device



Manage tail biting in pigs in fully slatted systems



- Wood as the primary enrichment investigated
- High fibre diet + simple enrichment
- Multiple slat-compatible, meaningful enrichment

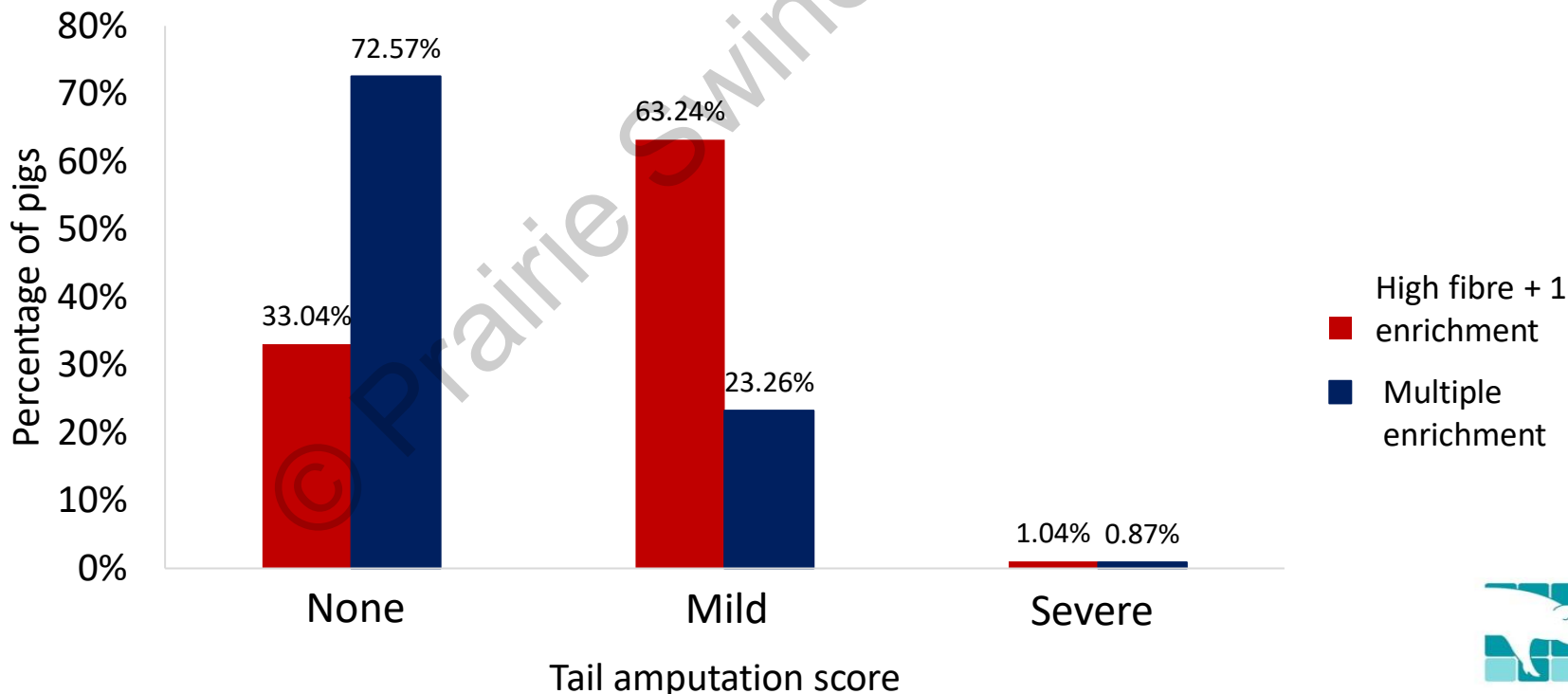


Word map developed from a survey about enrichment on Irish farms (Haigh, et al., 2016.)



Manage tail biting in pigs in fully slatted systems

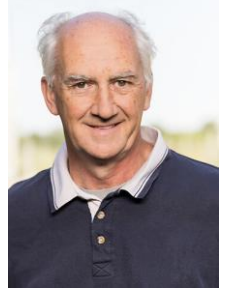
- Wood as the primary enrichment investigated
- High fibre diet + simple enrichment 
- Multiple slat-compatible, meaningful enrichment 



Post-weaned sow housing

- Prop 12 requirements
 - Use of mating stall for 8d
- Stall vs Group vs Pen
 - Behaviour time budget
 - Posture
 - Lesion
 - Qualitative Behaviour Assessment
 - Behaviour test
 - Long-term impact

Penn Vet Swine Teaching & Research Center

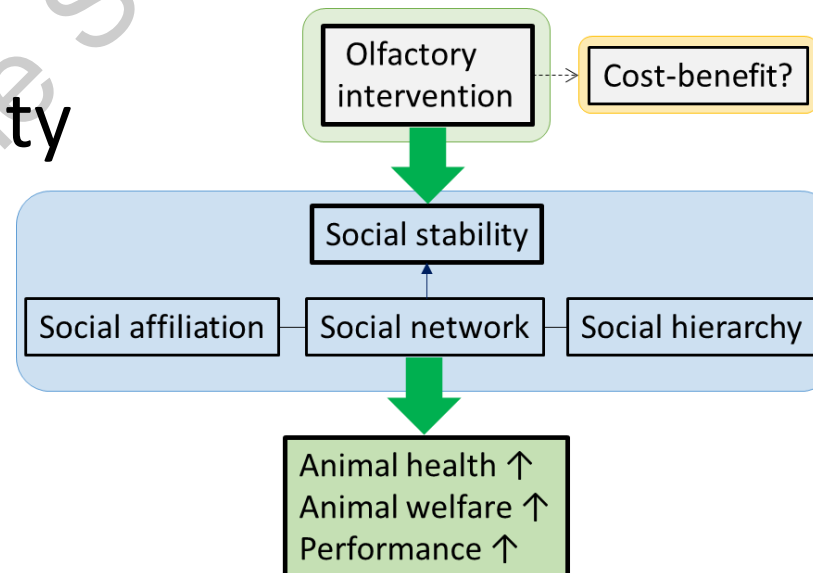
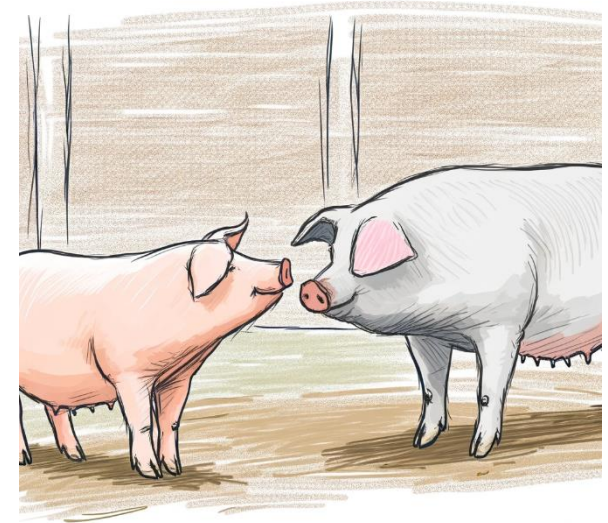


Prof. Thomas Parsons



Pigs' social stability and consequences

- Experience in tail biting outbreaks
 - Reintroduction of pigs
 - External aid to stabilise social grouping (Pheromone)
 - Social stability to mitigate behavioural issues (aggression, tail biting, etc.)
- Explore pigs' social stability





PROGRESS TO DATE: IMPROVING SOW WELFARE

© Prairie Swine Centre Inc.

Code of practice reviewed (2019-2021)

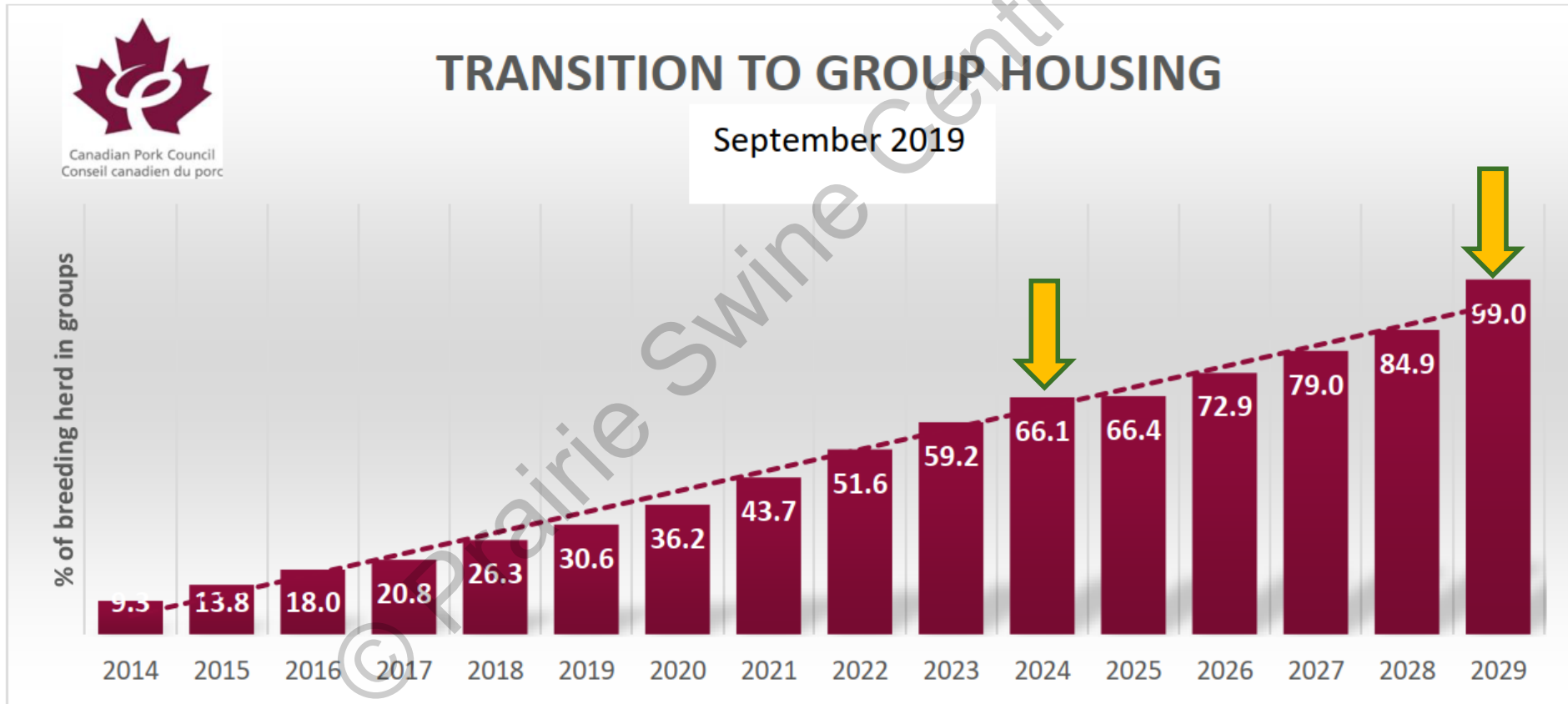


Review recommendations:

- Group sow housing transition done before 1 July, 2029
- Functional and effective enrichments for sows and gilts that remain in stalls
- Minimum space for group-housed sows/gilts → requirement
- Boar housed in pens

Transition to groups

- Projections by CPC: % of sows in groups



Spring producer meeting last year...by Jen Brown

- Sow identification and treatment
 - Support staff – training in husbandry skills
 - Time & decision making
- Focus on development of replacement gilts
- Death loss & removal records are valuable



New project



New project

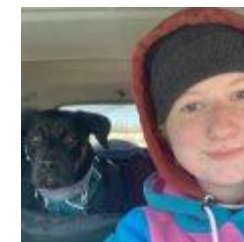


New project



Periodic Enrichment – led by Jen Brown/Abby Tillotson

- Identify practical enrichments applicable on farms
- Effects on damaging behaviours/performance/cost

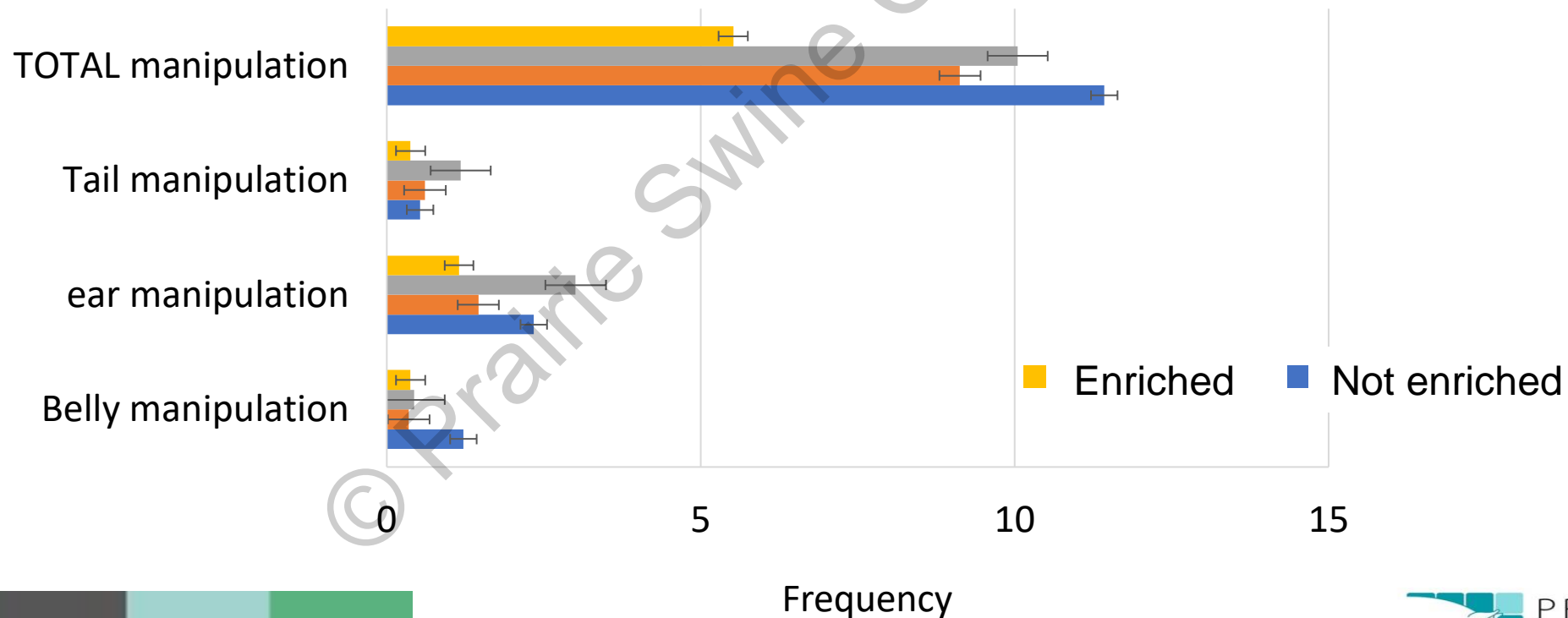


Enriched?	Early life (2-9 weeks of age)		Late (9 weeks of age – market weight)	
	No	Yes	No	Yes
9-18 weeks of age	1.21	1.21	1.21	1.21
9-21 weeks of age	1.39	1.39	1.38	1.40
18-21 weeks of age	2.02	1.99	1.97 ^b	2.04 ^a

Average daily gain (kg/d)

Periodic Enrichment – led by Jen Brown/Abby Tillotson

- Identify practical enrichments applicable on farms
- Effects on damaging behaviours/performance/cost

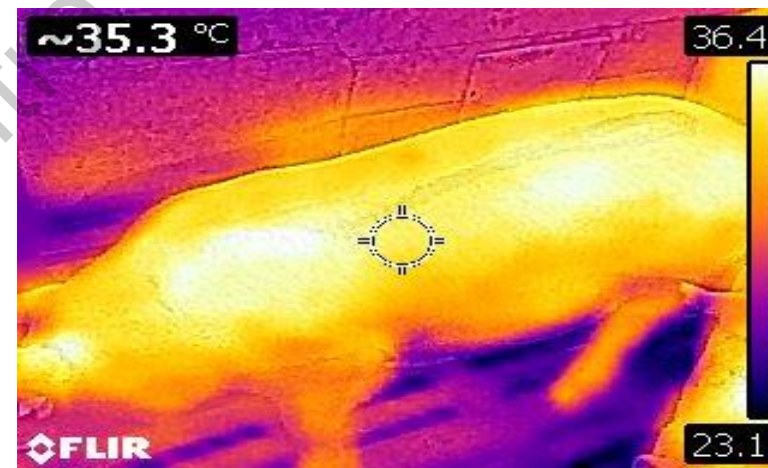


NEXT STEPS IN PSC ETHOLOGY

© Prairie Swine Centre Inc.

Thermal profile

- 2024 – 2026, PhD Serge Muhizi
- Improving the feed efficiency
- Stress response
- In-water nutritional supplement
- Dietary heat increments



© Prairie Swine Centre Inc.

ESF data explore



- 2024 – 2025 Part I: MSc Shuang Luo
 - Compare production data between group and stall housed herds
 - Relationships between ESF feeding pattern, performance & sow social behaviour
- 2026 Part II
 - Design and evaluate interventions to improve gilt retention in ESF on commercial farm
 - Economic analysis: compare housing systems and interventions

OptiLoose

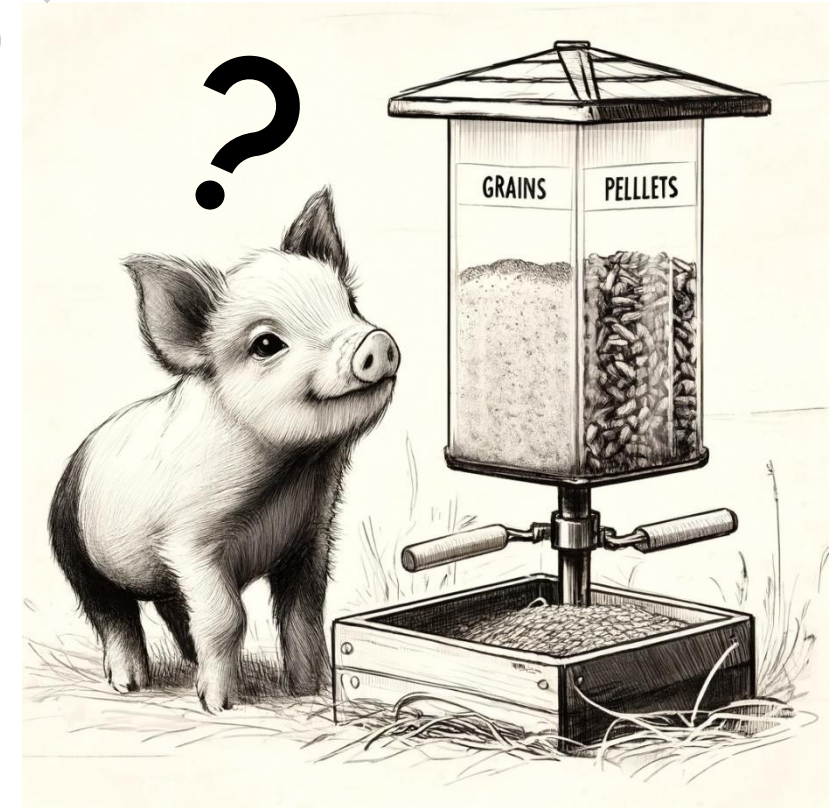
- Loose lactation pens vs crate
- Piglet growth and welfare with weaning at 3 vs 4 weeks
- Nesting materials and maternal behaviour
- Farrowing system effects on nursery performance
- Farrowing staff feedback on loose housing



Photo credit: Vereijken Group

ADOPT – Creep

- What to feed?
 - Creep preference: standard creep vs. HHC/Equest 17/mixture with standard creep
- Beneficial to piglet growth and gut development
 - ADG, creep intake, blood iron, differences between small vs big pigs



Pig image by DALL-E

INTO THE FUTURE...

© Prairie Swine Centre Inc.

Prospects

- Code of practice update 2024 –
- Optimal enrichment provision (Yolande Seddon NSERC Chair)
- Experience sharing – case studies (domestic/overseas)
- New sow culling plant
- Consumer studies and labelling
- One Welfare: how does improved animal welfare contribute to improved human welfare?



Prospect

• Code

• Optim

• Exper

• New s



• One v

impro

漢堡套餐

- 蜜汁嫩雞腿堡套餐 黃金脆雞堡套餐
- 澳門豬扒包套餐 西班牙
- 經典牛肉起士堡套餐 紐西蘭 · 澳洲
- 阿拉斯加鱈魚堡套餐 卡啦雞腿堡套餐

經典組合餐

元氣組合餐

- 歡樂兒童餐
- LOVE輕食
- 中式組合餐 台灣
- 奶香楓糖法式 加拿大 · 荷蘭
- 樂活歐姆
- 總匯組合餐 台灣
- 里肌豬排總匯 西班牙

鐵板麵組合餐

- 黑胡椒 里肌豬排+蛋 台灣 西班牙
- 蘑菇 里肌豬排+蛋 台灣 西班牙
- 沙茶 里肌豬排+蛋 台灣 西班牙
- 咖哩嫩雞烏龍
- 咖哩脆雞烏龍

義大利麵&燉飯

- 咖哩嫩雞義大利麵
- 咖哩嫩雞燉飯
- 義式經典紅醬培根義大利麵 台灣 加拿大
- 義式經典紅醬培根燉飯 台灣 加拿大
- 義式經典紅醬德腸義大利麵 台灣 加拿大 荷蘭
- 義式經典紅醬德腸燉飯 台灣 加拿大 荷蘭
- 義式經典紅醬雞肉義大利麵 台灣
- 義式經典紅醬雞肉燉飯 台灣
- 奶油培根義大利麵 加拿大
- 奶油培根燉飯 加拿大
- 奶油德腸義大利麵 加拿大 · 荷蘭
- 奶油德腸燉飯 加拿大 · 荷蘭
- 奶油甜椒嫩雞義大利麵
- 奶油甜椒嫩雞燉飯

活力組合餐

- 菲力雞 西班牙 · 荷蘭
- 豬排 西班牙 · 加拿大 · 荷蘭
- 德式香腸 加拿大 台灣 荷蘭

焗烤厚片組合餐

- 鮭魚
- 夏威夷 加拿大 台灣

現烤鮮奶鬆餅組合餐

- 楓糖 鮮奶油
- 蜂蜜 鮭魚
- 巧克力

可朗笑組合餐

- 鮭魚玉米
- 花生牛肉起士 紐西蘭 · 澳洲

道 港澳好好味 地

- 澳門豬扒包 西班牙
- 豬扒歐姆蛋三文治 西班牙
- 花生培根歐姆蛋三文治 荷蘭 · 加拿大
- 冰火菠蘿油
- 奶醬花生厚多士

蛋餅

- 原味
- 火腿 加拿大 台灣
- 玉米
- 九層塔
- 培根 荷蘭 · 加拿大
- 鮭魚
- 里肌豬排 西班牙
- 醬燒珍豬 加拿大
- 怪怪總匯

總匯

- 蔬菜總匯
- 滿福總匯 台灣
- 里肌豬排總匯 西班牙
- 卡啦總匯

米漢堡

- 醬燒珍豬米堡 加拿大
- 蜜汁嫩雞腿
- 打拋豬米堡 台灣

鐵板麵

- 黑胡椒 台灣
- 蘑菇 台灣
- 沙茶 台灣
- 咖哩起士

厚切吐司

- 草莓吐司 花生厚片
- 草莓厚片 巧克力吐司
- 奶油吐司 巧克力厚片
- 奶油厚片 椰香吐司
- 花生吐司 椰香厚片

吐司

- 火腿蛋 加拿大 台灣
- 培根蛋 荷蘭 · 加拿大
- 里肌豬排 西班牙
- 醬燒珍豬 加拿大
- 打拋豬歐姆蛋 台灣
- 蔬菜蛋
- 鮭魚
- 麥香雞
- 煙燻雞肉
- 薯餅起士

可朗笑

- 可朗笑
- 花醬可朗笑
- 巧克力甜心
- 香蘋煉乳
- 鮭魚玉米
- 熔岩起士燻腸 加拿大 · 荷蘭
- 花生牛肉起士 紐西蘭 · 澳洲

漢堡

- 滿福 台灣
- 麥香雞
- 里肌豬排 西班牙
- 香煎菲力雞
- 牛肉起士 紐西蘭 · 澳洲
- 黃金鮮蝦
- 黃金脆雞
- 阿拉斯加鱈魚
- 卡啦雞腿
- 蜜汁嫩雞腿
- 經典牛肉起士 紐西蘭 · 澳洲

蔥抓餅

- 原味 里肌豬排 西班牙

法式吐司

- 奶香楓糖
- 奶香蜂蜜

全麥養生吐司

- 全麥蔬菜
- 地瓜吐司
- 山藥吐司
- 南瓜吐司

墨西哥捲

- 田園蔬菜
- 德式香腸 加拿大 · 荷蘭
- 煙燻雞肉
- 醬燒珍豬 加拿大
- 卡啦雞腿
- 蜜汁嫩雞腿

點心

- 荷包蛋
- 薯餅
- 熱狗 加拿大 · 荷蘭
- 德式香腸 加拿大 · 荷蘭
- 煎餃 台灣
- 蘿蔔糕 台灣
- 薯條
- 義式乳酪條
- 洋蔥圈
- 比利時金磚薯塊
- 麥克雞塊
- 雞米花
- 1+1(蘿蔔糕+蛋餅) 台灣
- 薯餅起士蛋塔
- 煉乳起士薯條
- 比利時歡樂組合餐
- 皇后拼盤
- 國王拼盤 加拿大 · 荷蘭

沙拉

- 主廚沙拉
- 燻雞沙拉
- 櫻香沙拉

依各門市實際販售商品為主

豬肉 牛肉 茶類 咖啡

豬肉、牛肉 產地標示 茶葉、咖啡

風味飲品

- 錫蘭紅茶 印度 · 斯里蘭卡
- 招牌奶茶 印度 · 斯里蘭卡
- 非基改豆漿
- 鮮奶茶 印度 · 斯里蘭卡
- 阿華田
- 鮮奶
- 綠豆沙牛奶
- 100%柳橙汁
- 凍檸茶 印度 · 斯里蘭卡 · 肯亞
- 絲襪奶茶 印度 · 斯里蘭卡
- 玉米巧達濃湯 加拿大 台灣 西班牙 · 荷蘭

現磨咖啡

- 美式黑咖啡
- 招牌咖啡
- 港式鴛鴦 印度 · 斯里蘭卡
- 拿鐵
- 重焙拿鐵
- 香草拿鐵
- 榛果拿鐵
- 瓜地馬拉 · 印尼 · 巴西 · 衣索比亞 · 哥倫比亞

饗樂午餐

- 黃金脆雞咖哩蛋包飯
- 韓式泡菜燒肉義大利麵 台灣
- 韓式泡菜燒肉燉飯 台灣
- 匈牙利嫩牛肉蛋包飯 紐西蘭 · 澳洲
- 匈牙利嫩牛肉燉飯 紐西蘭 · 澳洲

air)

tes to

Prospects

- Code of practice up
- Optimal enrichment
- Experience sharing
- New sow culling pla
- Consumer studies a
- One Welfare: how c
improved human w



ndon NSERC Chair)
c/overseas)

elfare contributes to

Acknowledgements



Acknowledgements

