Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation
Department of Livestock and Aquaculture Research

PROCEEDINGS of
The Second Annual Research Conference
2024

Theme:

Fostering Innovative Research towards Sustainable Food System

ဆန်းသစ်တီထွင် သုတေသနမှသည် အာဟာရပြည့်မီ စားရေရိက္ခာရေရှည်တည်တံ့ဖူလုံရေးဆီ

1st April 2024
Yezin, Nay Pyi Taw

DEPARTMENT OF LIVESTOCK AND AQUACULTURE RESEARCH

PROCEEDINGS OF

THE SECOND ANNUAL RESEARCH CONFERENCE, 2024

ဥယျောဇဉ်

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန (Department of Livestock and Aquaculture Research-DLAR) သည် နိုင်ငံတော်ကချမှတ်သော မွေးမြူရေး ရေလုပ်ငန်း သုတေသနဆိုင်ရာ မူဝါဒများကို အကောင်အထည်ဖော်နိုင်ရန်၊ သုတေသနလုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင် တီထွင်ဆန်းသစ်ဆောင်ရွက်နိုင်ရန်နှင့် ရေရှည်တည်တံ့သည့် နိုင်ငံ့စီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို အထောက်အကူပြုနိုင်ရန် ရည်ရွယ်၍ ဖွဲ့စည်းဖွင့်လှစ်ခဲ့သော ဦးစီးဌာနတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ဦးစီးဌာနကို စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၏ ကြီးကြပ်မှုဖြင့် ဖွင့်လှစ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး ယနေ့ ၁-၄-၂၀၂၄ ရက်တွင် (၂)နှစ် ပြည့်မြောက်ခဲ့ပြီဖြစ်ပါသည်။

ယနေ့ ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဧပြီလ (၁)ရက်တွင် ကျင်းပသည့် ဒုတိယအကြိမ်မြောက် မွေးမြူရေး သုတေသနဆိုင်ရာ စာတမ်းဖတ်ပွဲကို "ဆန်းသစ်တီထွင် သုတေသနမှသည် အာဟာရပြည့်မီ စားရေရိက္ခာရေရှည်တည်တံ့ဖူလုံရေးဆီ" ဆောင်ပုဒ်ဖြင့် ပြုလုပ်ခွင့်ပေးခဲ့ပါသော စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ပြည်ထောင်စုဝန်ကြီးနှင့် ဒုတိယဝန်ကြီးများအား ကျေးဇူးတင်ရှိပါကြောင်း မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနကိုယ်စား အခမ်းအနားကျင်းပရေးဗဟိုကြီးကြပ်မှုကော်မတီမှ ဦးစွာပထမ ဖော်ပြအပ်ပါသည်။

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနသည် (၂)နှစ်တာကာလအတွင်း၌ သားငါးကဏ္ဍဆိုင်ရာ သုတေသနများကို အခက်အခဲများကြားမှ အားသွန်ခွန်စိုက် ကြိုးစားအားထုတ်၍ ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြရာ ၂၀၂၃-၂၀၂၄ခု ဘဏ္ဍာရေးနှစ်ခွင့်ပြုငွေဖြင့် ဆောင်ရွက်နိုင်ခဲ့သည့်သုတေသနများမှာ ကုန်းသတ္တဝါဆိုင်ရာသုတေသန(၂၃)ခုနှင့် ရေသတ္တဝါဆိုင်ရာသုတေသန(၂၇)ခု ရှိပါသည်။ ယခုထုတ်ဝေသည့် **"Proceedings of the Second Annual Research Conference"** စာအုပ်တွင် မိမိတို့ဌာနမှ သုတေသနတွေ့ရှိချက်များအပြင် လုပ်ငန်းဆက်စပ်ဌာနများ၊ မိတ်ဖက်အဖွဲ့အစည်းများနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ကြသောဌာနများမှ သားငါးကဏ္ဍဆိုင်ရာသုတေသနတွေ့ရှိချက်များကို ဝေဝေဆာဆာ တင်ပြထားပါသည်။ သုတေသနလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရာ၌ ပူးပေါင်းပါဝင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြသော စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ မွေးမြူရေးနှင့်ကုသရေးဦးစီးဌာန၊ ငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန၊ မွေးမြူရေးဆိုင်ရာဆေးတက္ကသိုလ်နှင့် မြန်မာနိုင်ငံမြင်းစီးအားကစားအဖွဲ့ချုပ်တို့ကိုလည်းကောင်း၊ ယနေ့ကျင်းပသည့် စာတမ်းဖတ်ပွဲ၌ သုတေသနတွေ့ရှိချက်များကို စိတ်အားထက်သန်စွာဖြင့် ဆွေးနွေးနှီးနှောပေးကြသော ဦးစီးဌာနများ၊ တက္ကသိုလ်များနှင့် ပံ့ပိုးကူညီပေးသည့် မိတ်ဖက်အဖွဲ့အစည်းများ ဖြစ်ကြသော မြန်မာနိုင်ငံမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းအဖွဲ့ချုပ်နှင့် မြန်မာနိုင်ငံငါးလုပ်ငန်းအဖွဲ့ချုပ်တို့ကိုလည်းကောင်း ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိပါကြောင်း မှတ်တမ်းတင်အပ်ပါသည်။

ယနေ့ သိပ္ပံနှင့်နည်းပညာခေတ်ကြီးတွင် ဆန်းသစ်တီထွင်သုတေသနများမှ မိမိတို့ရရှိလာသည့် မွေးမြူရေးအသိပညာ၊ အတတ်ပညာများနှင့် မွေးမြူရေးသုတေသနတွေ့ရှိချက်များ အားလုံးကို မွေးမြူသူများထံသို့ ခေတ်နှင့်လျော်ညီစွာ ပံ့ပိုးပေးခြင်းဖြင့် ၎င်းတို့၏စွမ်းအားများ မြှင့်တင်ပေးနိုင်ရန် အရေးကြီးပါသည်။ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနအနေဖြင့် ဤညီလာခံသည် ကြွရောက်လာသော ဧည့်သည်တော်များသာမက ပြင်ပပုဂ္ဂိုလ်များအတွက်လည်း အမြင်ကျယ်သွားစေနိုင်မည့် ညီလာခံ တစ်ခုဖြစ်မည်ဟု မျှော်လင့်ယုံကြည်ပါသည်။

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနသည် အနာဂတ်နှစ်ပေါင်းများစွာတွင် ပိုမိုကောင်းမွန်သော သုတေသနလုပ်ငန်းများကို ဆတက်ထမ်းပိုးဆောင်ရွက်နိုင်ပြီး ရေဆင်းသုတေသနနယ်မြေတွင် ရတုဆက်ဆက် အစွန့်ရှည်တည်တံ့ပါစေကြောင်း ရေးသားဖော်ပြအပ်ပါသည်။

ဒေါက်တာသန်းနိုင်ထွန်း၊ ဥက္ကဋ္ဌ

အခမ်းအနားကျင်းပရေးဗဟိုကြီးကြပ်မှုကော်မတီ

PREFACE

The Department of Livestock and Aquaculture Research (DLAR) was launched on 1st April 2022 with the aims to implement the policies regarding to livestock and aquaculture research set by the State, to foster innovation for development of livestock and aquaculture research, and to support for the proportionate development and contribute to the sustainability of national economy and achievement of the Sustainable Development Goals. Today, 1st April 2024, is the 2nd anniversary day of our department.

First and foremost, we would like to express our indebtedness to HE Union Minister and Deputy Ministers for the Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation for providing a great opportunity to commemorate the 2nd anniversary and annual research conference under the theme of **"Fostering Innovative Research towards the Sustainable Food System"**.

On the momentous occasion of the Annual Research Conference, on behalf of DLAR, organising committee heartily welcome to the 2nd Annual Anniversary and Research Conference which is a one-stop site of all official press releases and other important information about the livestock and aquaculture sectors of Myanmar.

During the 2023-2024 budget year period, DLAR could carry out twenty-three livestock research and twenty-seven aquaculture research by using the national budgets and with the co-operations of Department of Agricultural Research (DAR), Livestock Breeding and Veterinary Department (LBVD), Department of Fisheries (DoF), and University of Veterinary Science (UVS). We are extremely grateful for these invaluable budgeting and co-operations in performing research.

We are particularly indebted to the Myanmar Livestock Federation (MLF) and Myanmar Fisheries Federation (MFF) for their generous and enthusiastic support for celebrating today's ceremony.

With sincere gratitude, we would like to thank the invited speaker as well as the oral and poster presenters for sharing their experiences and research findings at today's conference.

In this Age of Science, Technology, and Innovation, it is crucial for empowering the ideas of farmers by fully providing them with the right knowledge skills, research findings, vital data, statistics and information. Hopefully, this research conference may be an eye-opening experience for the visitors from outside of Nay Pyi Taw.

The DLAR wish that the next many more years will be more fruitful, and the Department may continue at Yezin Research Complex to thrive for many more Jubilees.

Dr. Than Naing Tun, Chairman
Organising Committee

ORAL PRESENTATIONS

(Feed and nutrition for livestock and aquaculture)

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP01) မြန်မာနိုင်ငံ၏ မွေးမြူရေးအစာထုတ်လုပ်မှုကဏ္ဍ၏ လတ်တလောအခြေအနေများ

သန်းလှနှင့် သက်ခိုင်
မြန်မာနိုင်ငံမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းအဖွဲ့ချုပ်
Email address: mmlivestockinfo@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြန်မာနိုင်ငံ၏ မွေးမြူရေးအစာထုတ်လုပ်မှုကဏ္ဍသည် ပြီးခဲ့သည့် ဆယ်စုနှစ်အတွင်း အရှိန်အဟုန်ဖြင့် တိုးတက်လာခဲ့သော်လည်း ၂၀၂၀ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၂ ခုနှစ်ကြားတွင် မွေးမြူရေးအစာထုတ်လုပ်မှုပမာဏမှာ ၁၀.၈၆ ရာခိုင်နှုန်း နှင့် ၂၀၂၂ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၃ ခုနှစ် ကြားတွင် ၁၁.၂၀ ရာခိုင်နှုန်း လျော့နည်းကျဆင်းလာခဲ့ပါသည်။ ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် အစာတန်ချိန် ၂.၂ သန်း ထုတ်လုပ်ခဲ့ပြီး၊ ၂၀၂၄ ခုနှစ်တွင် အစာတန်ချိန် ၁.၉ သန်းသာ ထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဟု ခန့်မှန်းထားပါသည်။ အစာဈေးနှုန်းမှာလည်း ကိုဗစ်-၁၉ ကပ်ရောဂါ မတိုင်မီ ကာလနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက နှစ်ဆကျော် မြင့်တက်လာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ မွေးမြူရေးအစာထုတ်လုပ်ရာတွင် ပြောင်းနှင့် ပဲပုပ်ဖတ်ကို အခြေခံကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြုရာ၊ ပြောင်းကို ပြည်တွင်းမှ ဝယ်ယူအသုံးပြုနိုင်သော်လည်း ပဲပုပ်ဖတ်ကို ပြည်ပ မှ တင်သွင်းရပါသည်။ နှစ်စဉ် အစာတန်ချိန် ၂ သန်းဝန်းကျင် ထုတ်လုပ်ရန် ပဲပုပ်ဖတ်တန်ချိန် ၄ - ၅ သိန်းခန့် လို အပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ယခုနှစ်ပိုင်းအတွင်း ပဲပုပ်ဖတ်တင်သွင်းမှု လျော့ကျလာခြင်းက မွေးမြူရေးအစာကဏ္ဍအတွက် ကြီးမားသော စိန်ခေါ်မှုတစ်ရပ် ဖြစ်ပါသည်။ အစာစပ်စက်ရုံများအတွက် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား မလုံလောက်မှုနှင့် လောင်စာဆီဈေးနှုန်းကြီးမြင့်ခြင်းက အစာထုတ်လုပ်မှုကုန်ကျစရိတ်ကို မြင့်တက်စေလျက်ရှိပါသည်။ မွေးမြူရေးအစာထုတ်လုပ်မှု ကဏ္ဍအနေဖြင့် ပဲပုပ်ဖတ်များ အလုံအလောက်တင်သွင်းခွင့် ရရှိရန် လိုအပ်နေသကဲ့သို့၊ ရေရှည်အတွက် အခြားအစားထိုး အသားဓာတ်အရင်းအမြစ်များကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ပြင် ဈေးသက်သာပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်နွမ်းမှု လျော့ချနိုင်သည့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အရင်းအမြစ်များကို ရှာဖွေ အသုံးချနိုင်ရန်လည်း လိုအပ်မည် ဖြစ်ပါသည်။ မူဝါဒချမှတ်သူများအနေဖြင့် လတ်တလောလိုအပ်ချက်များကို ကူညီဖြေရှင်းပေးခြင်း၊ ရေရှည်လိုအပ်ချက်များအတွက် ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းပေးခြင်းအားဖြင့် အစာထုတ်လုပ်ရေး ကဏ္ဍနှင့် မွေးမြူရေးကဏ္ဍတို့အား တပြိုင်နက် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေကာ၊ စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံမှုကို ဖြည့်ဆည်းပေး နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP01) Review of the Current Situations of Myanmar Feed Industry

Than Hla and Thet Khaing
Myanmar Livestock Federation,
Email: mmlivestockinfo@gmail.com

Introduction

Myanmar's agricultural sector plays a pivotal role in the nation's economy, with the livestock industry emerging as a significant contributor. Among the critical components of this sector, the feed industry stands as a cornerstone, facilitating the growth and productivity of livestock enterprises. This review aims to provide insights current state, and future prospects of Myanmar's feed industry.

Feed Production

Although the livestock industry of Myanmar experienced the positive growth rate for more than a decade, the livestock sector's growth has been significantly impeded recently by different challenges and situations. According to recent estimates of Myanmar Feed Association, the feed production in 2023 was approximately 2.2 million MT. Feed production decreased by 10.86% between 2021 and 2022, and by 11.21% in 2023.

Feed Price

Feed is the most significant cost of livestock production, often representing as much as 60-70 percent of production costs. The feed price increased more than 2 times within 2 and half years. The price was recorded as highest in September 2023, and it is 161.5% higher than the price before Covid-19. Although the feed price seems to be going down in November 2023, the trend is not significant as the price is less than 1% cheaper than the recorded highest price.

Challenges

Myanmar livestock industry relies on corn and soybean meal (SBM) based feed. SBM is included at around 25% in the feed and approximately 400000 – 500000 MT of SBM is needed annually. Limited permission of importation of SBM which is the most reliable protein source has become a critical challenge for the sustainability of feed industry.

The electrical power shortage is also causing an increasing the feed price as the feed millers need to be operated by petroleum-based energy instead of power supply from the national grid. Petroleum fuel prices increased two to three times higher since 2021. In case a feed mill can acquire only one third of the power supply needed, an additional 21,000 MMK is spent for fuel cost for every metric ton of feed produced.

Conclusion

Although the feed industry of Myanmar has experienced positive growth rate for more than a decade, its growth has been significantly impeded recently. The feed price increased more than double since Covid-19. The feed industry should explore the sources of quality feed ingredients at better prices. Exploring more sustainable energy sources is a must for the future feed industry.

References

(1) Myanmar's Livestock Sector: An overview of production and consumption in 2022 (IFPRI)
(2) Myanmar Feed Association
(3) Central Statistical Organization (CSO)
(4) World Bank Energy Sector Monitoring Report
(5) Livestock Feed Situation in Myanmar by Dr Than Hla and Dr Myo Thant

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP02) အသားတိုးနွားများ၏အစာထဲတွင် ကုက္ကိုသီး Albizia saman pods ကို စွမ်းအင်ဓာတ်အဖြစ် ကျွေးခြင်းဖြင့် ၎င်းတို့၏ကြီးထွားမှု၊ အသားတိုးနှုန်းနှင့် ကုန်ကျစရိတ်တို့အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာခြင်း

ခိုင်ရွှေစင်စိုး၊ ဒေဇင်စိုးလွင်၊ ခင်စန္ဒာမြင့်၊ ယဉ်ယဉ်ကျော်၊ မင်းအောင်၊ ခင်စန်းမူ
တိရစ္ဆာန်အာဟာရဗေဒဌာန၊ မွေးမြူရေးဆိုင်ရာဆေးတက္ကသိုလ်၊ ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်
Email address: dryinyinkyawt81@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

အသားတိုးနွားများမွေးမြူရာတွင် အချိန်တိုအတွင်းအသားတိုးနှုန်းမြင့်မားရန် လိုအပ်သည့်အတွက် စွမ်းအင်ဓာတ်ကြွယ်ဝသောအစာများကျွေးရသောကြောင့် ကုန်ကျစရိတ် မြင့်မားသည့်အတွက် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းမှ အမြတ်အစွန်း ရရှိမှုနည်းပါသည်။ ထို့ကြောင့် အသားတိုး နွားမွေးမြူရေးတွင် စွမ်းအင်ဓာတ်ကြွယ်ဝသော ဒေသတွင်းထွက်ရှိသည့် သမားရိုးကျကျွေး နေကျမဟုတ်သည့် အစာများကို ကျွေးခြင်းဖြင့် အစာကုန်ကျစရိတ်ကို လျှော့ချနိုင်ပါသည်။ စွမ်းအင်ဓာတ်မြင့်မားသည့်ဒေသထွက် အစာများထဲမှ ကုက္ကိုသီးသည် စွမ်းအင်ဓာတ် (ME: 12.10 MJ/kg) နှင့် အသားဓာတ် (CP:18.92 %) ပါဝင်သောကြောင့် အာဟာရတန်ဖိုးမြင့်မားကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ နို့စားနွားမများ၏ အစာထဲတွင် ကုက္ကိုသီးကို စုစုပေါင်း အစာ၏ (၂၀) ရာခိုင်နှုန်း ထည့်ကျွေးခြင်းဖြင့် အစာစားနှုန်းနှင့် နို့ထွက်နှုန်းတိုးခြင်းနှင့် နွားကလေးမွေးပြီးနောက် မြိုင်ပြန်လာသည့် အချိန်စောခြင်းတို့ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် အသားတိုးနွားများ၏အစာထဲတွင် ကုက္ကိုသီး (၄၀) ရာခိုင်နှုန်းကို စွမ်းအင်ဓာတ်အဖြစ် ထည့်ကျွေး ခြင်းဖြင့် ၎င်းတို့၏ အစာစားနှုန်း၊ အစာချေဖျက်နှုန်း၊ အသားတိုးနှုန်း၊ ကြီးထွားနှုန်းနှင့် အစာကုန်ကျစရိတ်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်ခြင်းကို သိရှိရန်ရည်ရွယ်၍ ဤသုတေသနကို ပြုလုပ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယခုသုတေသနတွင် အုပ်စုတစ်ခုလျှင် အသားတိုးနွား (၅) ကောင်ပါဝင်သော အုပ်စု (၂) ခု ခွဲ၍ အုပ်စုတစ်ခုအား ကုက္ကိုသီးထည့်ကျွေးပြီး (၃) လကြာ စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ သုတေသနတွေ့ရှိချက်အရ ကုက္ကိုသီး (၄၀) ရာခိုင်နှုန်းထည့်ကျွေးခြင်းသည် ပုံမှန်ကျွေးသည့် Commercial Diet နှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် အစာစားနှုန်း၊ အစာချေဖျက်နှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းနည်းသော်လည်း အစာမှအသား အဖြစ်သို့ပြောင်းလဲနှုန်းသည် ကွာခြားမှုမရှိကြောင်းနှင့် ကုက္ကိုသီးထည့်ကျွေးခြင်းဖြင့် အစာကုန်ကျစရိတ်သည် သိသိသာသာသက်သာကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP02) Effects of dairy inclusion of Albizia saman pods as alternative energy source on growth performance, feed efficiency and feed cost effectiveness of finishing feedlot cattle

Khaing Shwe Sin Soe, Dezin Soe Lwin, Khin Sandar Myint, Yin Yin Kyawt, Min Aung and Khin San Mu
Department of Animal Nutrition, University of Veterinary Science, Myanmar
Email: dryinyinkyawt81@gmail.com

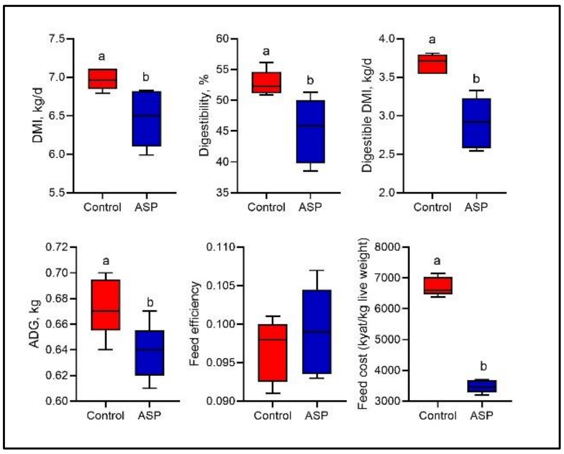
Introduction

The finishing period is critical in the timeline of beef cattle, as cattle are typically fed a high-energy (high-grain) diet. Feeding a high-grain diet to beef cattle increases the cost of production, which may lead to low revenue from beef production. Thus, the utilization of locally available high energy unconventional feed might be an alternative way to reduce the production cost and increase the revenue from beef production. Among them, Albizia saman pods (ASP) should be considered because of its high nutritive values; ME: 12.10 MJ/kg DM and CP: 18.92 % (Win et al., 2022). Feeding ASP as 20% of total diet increased feed intake and milk yield and reduced the negative energy balance and days return to estrus after calving of transition dairy cows (Win et al., 2022). Thus, the aim of this study was to determine the effects of feeding ASP as the alternative energy source on the growth performance, feed efficiency and feed cost effectiveness of finishing dairy feedlot cattle.

Materials and methods

Ten finishing dairy feedlot cattle were randomly allocated in 2 groups; control (n = 5) and ASP (n = 5). This experiment lasted for 3 months. Then experimental diets were isonitrogenously and isocalrigenously formulated, where ASP was included 40% in treatment diet. Dry matter intake (DMI), digestibility, digestible DMI, average daily gain (ADG), feed efficiency and feed cost effectiveness were determined. The independent "t" test was used for the statistical analysis with SPSS, version 16.0 (Chicago, SPSS Inc.). Significant differences were considered at p<0.05.

Results



Discussion and conclusions

Feeding ASP as 20% of diet increased the DMI of lactating dairy cows (Win et al., 2022). However, in this study, feeding ASP as 40% of diet decreased (P<0.05) the DMI, digestibility and digestible DMI and ADG of finishing feedlot cattle. The physical form of ASP when fed to cattle is probably the reason for it. Cattle were fed the whole pod (seed and pulp), but the seeds were not digested by cattle. Furthermore, another factor contributing to this finding was the tannin content of ASP. Feed efficiency did not differ (P>0.05), which might be due to DMI and ADG. Feed cost (kyat/kg live weight) was lower (P<0.05) in ASP group, which is likely due to price of concentrate (648 kyat/kg) and ASP (344 kyat/kg). Thus, feeding ASP as 40% of diet could reduce the feed cost per kg of live weight gain.

References

Win T, SungChinTial R, Kyawt YY, Lin Z, Win KS Aung A, Mu KS and Aung M (2022). Effect of dietary inclusion of Albizia saman pods on feed intake, digestibility, milk yield and energy balance of crossbred Holstein Friesian transition cows. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 44 (3), 668–675.

(OP03) ဘောစကိုင်းရွက်ထည့်သွင်းစပ်ထားသောနွားစာများ၏ အစာချေဖျက်မှုနှင့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ထုတ်လုပ်မှုကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင်စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါသဏ္ဍာန်ပြု စမ်းသပ်ခြင်း

ထွန်းမြင့်၊ ခင်စန်းမူ၊ နန်းခမ်းလှိုင်၊ ဂျူးဂျူး၊ မိုးသီတာထွန်း
မွေးမြူရေးဆိုင်ရာဆေးတက္ကသိုလ်

စာတမ်းအကျဉ်း

နွားများကို အရည်အသွေးညံ့ဖျင်းသော ကောက်ရိုးကဲ့သို့အစာကြမ်းများ အချိုးအစားများစွာ ကျွေးခြင်းကြောင့် ကမ္ဘာကြီးပူးနွေးစေသည့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လုပ်မှုလည်း တိုးလာမည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါများအတွက် အစာကျွေးပုံကျွေးနည်းအသစ်များ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်လိုအပ်လာသည်။ ဘောစကိုင်းရွက်သည် အသားဓာတ်ကြွယ်ဝပြီး စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါအစာအဖြစ် ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုနေပါသည်။ ဘောစကိုင်းတွင် ပါဝင်သော ပိုလီဖီနော ဒြပ်ပေါင်းများသည် စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါ၏အစာအိမ်အတွင်း အချဉ်ပေါက်မှုကြောင့်ထွက်ပေါ်လာသော မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုအပေါ်သက်ရောက်မှုရှိကြောင်းကိုလည်း လေ့လာသိရှိရပါသည်။ သို့သော် ကောက်ရိုး အစာကြမ်းနှင့် ဘောစကိုင်းတို့ကို အချိုးအစား အမျိုးမျိုးရောစပ်ပြီး အူလမ်းကြောင်းအချဉ်ပေါက်မှုနှင့် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုတို့ကို လေ့လာခြင်းမှာ အားနည်းနေပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဤစမ်းသပ်ချက်ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ကောက်ရိုးနှင့် ဘောစကိုင်းရွက်တို့ အချိုးကျပါဝင်သော အစာလေးမျိုးနှင့် ကောက်ရိုးအခြေခံ အစာတစ်မျိုးတို့ ဖော်စပ်ကာ ဓာတ်ခွဲခန်းအတွင်း စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါသဏ္ဍာန်ပြု စမ်းသပ်ခြင်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ဘောစကိုင်းရွက် (၃၀-၄၀ ရာခိုင်နှုန်း) ပါဝင်နေသော အစာနှစ်မျိုးလုံးသည် စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါအစာအိမ်အတွင်း အချဉ်ပေါက်မှုအားကောင်းစေပါသည်။ အူလမ်းကြောင်း ဓာတ်ငွေ့ပိုထွက်ကြပါသည်။ သို့သော် မီးသိန်းဓာတ်ငွေ့ပါဝင်နေမှု နည်းပါးကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အစာချေဖျက်မှုပိုကောင်းကြသည်။ ထို့ကြောင့် နွားစာအဖြစ်ကောက်ရိုးကို ဘောစကိုင်းရွက် (၃၀-၄၀) ရာခိုင်နှုန်းထည့်သွင်းရောစပ်ကျွေးလျှင် အစာချေဖျက်မှုမထိခိုက်ဘဲ မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု နည်းပါးကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP03) Evaluation of in vitro gas and methane from leucaena supplemented diet using rumen inoculum

Htun Myint[1]*, Khin San Mu[2], Nang Kham Hline[1], Gyue Gyue[1], Moe Thida Htun[1]
Department of Physiology and Biochemistry, University of Veterinary Science, Yezin, Myanmar
Department of Animal Nutrition, University of Veterinary Science, Yezin, Myanmar
*Corresponding author dr.htunmyint@gmail.com

Introduction

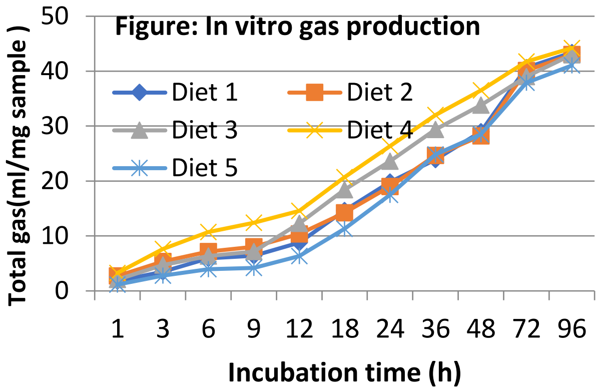
Feeding low-quality forages like rice straw (RS) increases the production of methane which has potent global warming impact. Facing the current climate issues, forage containing tannin such as Leucaena leucocephala (LL), has been used to mitigate the methane. Tannin in leucaena can form complexes with protein and polysaccharides, and reduce nutrient digestion in the rumen. Furthermore, tannin modify the rumen microbial diversity, leading to changes in rumen fermentation. The effects on different forage ratio on rumen fermentation pattern is not unclear. Therefore, this study was aimed to evaluate the effect of increasing levels of dried LL leaves on rumen fermentation patterns and methane production in in vitro.

Materials and methods

Five different diets were isonitrogenously (crude protein 14.5%) formulated. Diet 1 contained 78% RS, 10% LL. Diet 2 contained 68% RS and 20% LL. Diet 3 contained 58% RS and 30% LL. Diet 4 contained 48% RS and 40% LL. Diet 5 contained 88% RS and used as control. About 12% sesame meal was added to each diet. All feed stuffs and diets were analysed for chemical compositions (AOAC, 1990) and subjected to in vitro fermentation using rumen inoculum from fistulated bull. In vitro dry matter digestibility, total gas and methane production were measured at 1, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 36, 48 and 96 h incubation at 39oC as previously reported (Menke and Steingass, 1988). Data were analysed by Tukey's multiple comparison test in SPSS software (v16) and significant difference was considered if $p<0.05$.

Results and discussion

Since the diets were not isoenergic, high level of cellulose and lignin were found in Control diet. Total polyphenols and tannin were found to increase in Diet 3 and 4. Diet 4 showed significant increased ($p<0.05$) in total gas production starting from 3 h to 48h in compared with other diets (Figure). This is due to high level (40% in diet) of LL and it seems that polyphenolic compounds in LL do not interfere fermentation. It could also be explained by the low lignocellulosic materials in Diet 4 as a consequence of low inclusion (48%) of RS in the diet. Control diet showed the lowest gas production due to the high inclusion (88%) of RS.



Correspondingly, in vitro dry matter digestibility was lowered ($p<0.05$) in Control diet in compared with those in other diets containing different levels of LL. The proportion of methane was significantly reduced ($p<0.05$) in Diets containing LL (39.9%, 40.5%, 33.9% and 22.0%) in compared with Control (56.6%).

Conclusion

Diets containing 30-40% LL modified in vitro rumen fermentation and reduce methane production without adversely affecting digestion. These findings need to be clarified in in vivo.

References

AOAC (1990). Official Methods of Analysis. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC. pp. 69-88.

Menke and Steingass H (1988). Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and in vitro gas production using rumen fluid. Anim. Res. Dev. 28: 7-55.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP04) အစေ့ထုတ်ပြောင်းမျိုးများနှင့် နှံစားပြောင်းမျိုးများ၏ တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေးအစားအစာ ချဉ်ဖတ် (Silage) အရည်အသွေးများ နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခြင်း

ခင်ငြိမ်းချမ်း၊ လွင်လွင်မြင့်၊ ဆုမွန်သန့်၊ မြတ်နွယ်နွယ်၊ ထွန်းမြင့်၊ မင်းအောင်၊ အောင်မိုးမျိုးတင့်၊ နိုင်ကြည်ဝင်း။
အခြားနှံစားသီးနှံသုတေသနစု၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
Email address:pyaephyozaw2002@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြန်မာနိုင်ငံ၌ အစေ့ထုတ်ပြောင်းနှင့်နှံစားသီးနှံကိုချဉ်ဖတ် (Silage) ပြုလုပ်၍ တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ် အသုံးပြုခြင်းနည်းစနစ်မှာ တွင်ကျယ်မှုမရှိသေးသည့်အတွက် ယခုသုတေသနကို အစေ့ထုတ်ပြောင်းနှင့် နှံစားသီးနှံများ၌ တိရစ္ဆာန်အစားအစာတွင် ပါဝင်သော အာဟာရပါဝင်မှုများကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာရန်၊ တောင်သူများကို Silage ပြုလုပ်ခြင်းနည်းပညာများ၊ နည်းစနစ်များကို သိရှိစေပြီးအပိုဝင်ငွေရရှိစေရန်ရည်ရွယ်ချက်များဖြင့် ဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။ အစေ့ထုတ်ပြောင်းမျိုးများဖြစ်သည့် ရေဆင်းစပ်မျိုး-၁၀၊ရေဆင်းစပ်မျိုး-၁၁၊CP-111နှင့် နှံစားပြောင်းမျိုးများဖြစ်သည့် ရေဆင်းနှံစားပြောင်းဖြူ - ၇၊ရေဆင်းနှံစားပြောင်းဖြူ - ၈၊ရေဆင်း နှံစားပြောင်းဖြူ - ၉တို့ကို အသုံးပြု၍ ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် အခြားနှံစားသီးနှံသုတေသနစု၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာန၌ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ အစေ့ထုတ်ပြောင်းနှင့် နှံစားပြောင်းသီးနှံသည် ၎င်းတို့၏ အချဉ်ဖောက် နိုင်သော အစွမ်းသတ္တိများကြောင့် ချဉ်ဖတ်(Silage) ပြုလုပ်ရန်အကောင်းဆုံး သီးနှံများဖြစ်သည်။ ချဉ်ဖတ် (Silage) အရည်အသွေးများကို တိုင်းတာရာတွင် အခြောက်ဓာတ် (DM) ၊အသားဓါတ် (CP)၊ စုစုပေါင်း အမျှင်ဓါတ် (NDF)၊ ချေဖျက်၍ မရသော အမျှင်ဓါတ် (ADF)၊ ပြာဓာတ် (Ash)၊ အဆီဓာတ် (Fat) နှင့် ချဉ်ဖတ် အထွက်နှုန်းစသည့် မှတ်တမ်းများကို ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ သုတေသနစမ်းသပ်ချက်၏ တွေ့ရှိချက် များအရ အစေ့ထုတ်ပြောင်းနှင့်နှံစားပြောင်း သီးနှံများသည် မျိုးအလိုက် အစာစိမ်း (Fresh) နှင့် ချဉ်ဖတ် (Silage) များ၏ အခြောက်ဓာတ် အလေးချိန်နှင့် အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု၊ အချဉ်ဖောက်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သော အချက် အလက်များ စသည့်တို့တွင် ကွာခြားမှုရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ယခုစမ်းသပ်ချက်များသည် ကနဦး စမ်းသပ်ချက်များသာဖြစ်ပြီး ဓာတုဒြပ်ပေါင်းပါဝင်မှု အပြောင်းအလဲ (Changes in chemical composition after making silage) ကိုသာ သိရှိနားလည်ခဲ့သဖြင့် နောက်ဆက်တွဲ စမ်းသပ်ချက်များ ဆောင်ရွက် သင့်ကြောင်း သုံးသပ်တင်ပြအပ်ပါသည်။ ဒုတိယအကြိမ် စမ်းသပ်ချက်တွင် ချဉ်ဖတ်များအပေါ် တိရစ္ဆာန်၏ အစာချေဖျက်နှုန်းကို လက်တွေ့မကျွေးမီ ဓာတ်ခွဲခန်းအတွင်းစမ်းသပ်ခြင်း (In vitro gas production technique) နှင့် လက်တွေ့ကျွေးမွေးစမ်းသပ်ခြင်း (Feeding trial and total collection method) များ ပြုလုပ်သင့် ပါသည်။ သို့မှသာ အစေ့ထုတ်ပြောင်းနှင့် နှံစားပြောင်းသီးနှံ ချဉ်ဖတ်များ၏ အာဟာရတန်ဖိုး (Nutritional values) ကို ကောင်းစွာ သိရှိလာမည်ဖြစ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP05) Feed intake and growth performance of indigenous calves fed on sorghum silage, urea treated rice straw and untreated rice straw

Aung San Win[1], Phyo Khant Zay[1], Yu Mon Kyaw[1], Zu Thinzar Kyaw[1], Thar Moe Aung[1], Khin Nyein Chan[2], Saw Bawm[1]
[1]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
[2]Department of Agriculture Research, Yezin, Na Pyi Taw
*Corresponding author; aungsanwinmb9@gmail.com

Introduction

Rice straw is the main roughage for the ruminants in dry season of Myanmar. Rice straw feeding in dairy cattle is low digestibility, loss of body weight and decrease production due to lignin. Therefore, urea treated rice straw feeding for dairy cattle improved digestibility and milk production more than untreated rice straw. For urea treated rice straw making, urea can be used 3-10% of the rice straw. Due to the urea treated rice straw using, the intake of cattle has increased from 20- 40%. Silage making is importance way for farmer. The roughage is cut and then fermented to keep as much of nutrients (as suger, protein, fibre) as possible. The objective of this study is to evaluate feed intake and growth performance of calves fed on sorghum silage, urea treated rice straw and untreated rice straw.

Materials and methods

To making urea treated rice straw, the procedures were carried out as follow,

1. Rice straw has been stored before experiment.
2. Urea (5) Kg was dissolved in 100 liter water by using concrete water tank.
3. Rice straw 16 Kg was put into the 10 x10 x 7 feet room.
4. 16 liter of urea solution was sprayed with garden-flowering can.
5. After making 125 layers of rice straw above procedure, 2 tons of urea treated rice straw making were finished.
6. And then covered with plastic sheet for at least 14 days.
7. Covering plastic sheet should be removed at least 2 hr before feeding.

For silage preparation, 70-day-old sorghum plants were cut and carried. Then, in November 2022, silage was made at a weight of 35-40 kg and packed by machine.

Location – Livestock Research Station (PyawBwe)

Breed – 9 calves (6- 18 month), Pya Sein

Time – July to September, 2023.

Group (1) – URS + bean flour (1 kg)

Group (2)- RS + bean flour (1 kg)

Group (3)- SS + bean flour (1 kg)

Results

Chemical Compositions (%)

No	Diets	DM	OM	Ash	CP	NDF	ADF
1	URS	97.41	86.94	13.05	7.17	63	59.89
2	RS	97.41	88.24	11.75	1.79	69.2	58.60
3	SS	97.53	91.89	8.10	8.19	65.9	59.10

URS = urea treated rice straw, RS = rice straw,SS = sorghum silage

Intake and Body weight game

No	Diets	Intake (kg)		Body weight (kg)	
		1st period	2nd period	1st period	2nd period
1	URS	5.95	5.15	7.66	5
2	RS	2.66	2.73	3.66	2.23
3	SS	9.85	9.59	5	7.33

Discussion and conclusion

In this experiment, the nutritional value of rice straw was increased by treating it with urea. Feed intake of urea-treated rice straw and sorghum silage was higher than untreated rice straw. The consumption of sorghum silage was high significantly ($P<0.001$) greater amount than that of rice straw. Although the weight gain in all three groups was not significantly different, the weight gain in urea-treated rice straw and sorghum silage was numerically higher. In the dry season, urea-treated rice straw and sorghum silage could be substituted in place of rice straw by farmers.

Acknowledgements

This work was supported by UVS, DAR, LBVD and DLAR.

References

1. Aung San Win et al 2023: Myan, Annual conference: Department of Livestock and Aquaculture Research.
2. Tin Ngwe et al 1993: Myan. J.Agric. Sci. 5;65-75.
3. hhttps:// uk.ecostyl.com > silage.advice > 51-who-invented silage
4. File:///C/Users/Asus/Downloads/What is silage---Sciencelearn.org.nz/resources/2006-what-is-silage

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP05) နွားငယ်လေးများ၏ ကြီးထွားနှုန်းအပေါ် နံ့စားပြောင်းချဉ်ဖတ်၊ ယူရီးယားဖြင့်ပြုပြင်ထားသော ကောက်ရိုး၊ ပြုပြင်ခြင်းမရှိသော ကောက်ရိုးတို့ကိုကျွေးမွေးခြင်းတို့၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခြင်း

အောင်ဆန်းဝင်း[၁]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၁]၊ ဖူးသဉ္ဇာကျော်[၁]၊ ယုမွန်ကျော်[၁]၊ သာမိုးအောင်[၁]၊ ခင်ငြိမ်းချမ်း[၂]၊ ဆောဘောမ်[၁]
မွေးမြူရေးဆိုင်ရာဆေးတက္ကသိုလ်
[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ရေဆင်း၊နေပြည်တော်
[၂]စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ရေဆင်း၊နေပြည်တော်

စာတမ်းအကျဉ်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကောက်ရိုးသည် နွားများအတွက်ခြောက်သွေ့ရာသီ၌ အဓိက အစာကြမ်းအဖြစ်နွားမွေးမြူသူအများစု အသုံးပြုကြပါသည်။ ကောက်ရိုး၏အစာချေဖျက်ရန် ခက်ခဲခြင်းကြောင့် နွားငယ်များတွင် ကြီးထွားနှုန်းနှေးခြင်း၊ နို့စားနွားများတွင် ထုတ်လုပ်မှုကျဆင်းခြင်း၊ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်ကျဆင်းခြင်းတို့ ဖြစ်စေပါသည်။ ကောက်ရိုးကို ယူရီးယားဖြင့် ပြုပြင်သောနည်းသည် ကောက်ရိုး၏ အရည်အသွေးမြင့်စေရန် လုပ်ဆောင်သော နည်းလမ်းတခုဖြစ်ပါသည်။ ချဉ်ဖတ်ပြုလုပ်ခြင်းသည် တိရစ္ဆာန်အစာပင်များ၏ အာဟာရ တန်ဖိုးအမြင့်ဆုံးအချိန်တွင် အာဟာရဆုံးရှုံးမှုမဖြစ်စေရန် လုပ်ဆောင်သော နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် တိရစ္ဆာန်အစာပင်များကို ချဉ်ဖတ်ပြုလုပ်သိုလှောင်ပြီး အစာကြမ်းရရှိမှုနည်းသောအချိန်တွင် အသုံးပြုကျွေးမွေး ခြင်းသည် အကျိုးရှိသောနည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။ အသက်(၆)လမှ(၁၈)လအတွင်းရှိ နွားငယ်(၉) ကောင်ကို အုပ်စု(၃)ခု ခွဲ၍ အုပ်စု(၁)တွင် ပဲနှစ် (၁)ကီလိုနှုန်းနှင့် ယူရီးယားဖြင့်ပြုပြင်ထားသော ကောက်ရိုး၊ အုပ်စု(၂) တွင် ပဲနှစ် (၁)ကီလိုနှုန်းနှင့် ပြုပြင်ထားခြင်းမရှိသော ကောက်ရိုးနှင့် အုပ်စု(၃)တွင် ပဲနှစ်(၁)ကီလိုနှင့် နံ့စားပြောင်း ချဉ်ဖတ်တို့ကိုကျွေးမွေးပြီး အစာစားနှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းတို့ကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခဲ့ပါသည်။ နံ့စားပြောင်း ချဉ်ဖတ်စားသုံးမှုသည် ကောက်ရိုးစားသုံးမှုထက် သိသိသာသာပိုများပါသည်။ ထို့အတူ ကောက်ရိုးကို ယူရီးယားဖြင့် ပြုပြင်ကျွေးမွေးခြင်းသည် ကောက်ရိုးကျွေးခြင်းထက် အစာစားနှုန်းပိုပါသည်။ ကြီးထွားနှုန်းတွက် ချက်မှုအရ သိသိသာသာခြားနားမှုမရှိသော်လည်း မှတ်တမ်းကောက်ယူမှုအရ ကောက်ရိုးကျွေးခြင်းထက် နံ့စား ပြောင်းချဉ်ဖတ်၊ ကောက်ရိုးကိုယူရီးယားဖြင့် ပြုပြင်ကျွေးမွေးခြင်းတို့ကြောင့် ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်တိုးတက်မှု သည် ပိုကောင်းပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP06) The effect of partial replacement of fish meal protein by soybean meal protein in the diet of Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) fingerlings

Htin Lin Aung *, War War Phoo, Khaing Nyein Chan Soe
Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research
* moeko33.mm@gmail.com

Introduction

Aquaculture is one of the fastest growing food production sectors and feed is the largest component of the total cost of production. Fish nutrition and feeding plays a vital role for sustainable aquaculture. In aqua-feeds, fish meal (FM) is one of the most expensive ingredients in prepared fish diets (Jahan et al., 2012). On the other hand, the use of fish meal and fishery products as principle source of nutritional protein should be minimized, in which case there is a need to look for suitable and cost-effective substitutes for fish meal and fishery products in fish diet (Khin et al., 2011). Soy products are the most promising of the ingredients that have been investigated as alternatives for FM (Swick, 2002). Soybean meal (SBM) is considered to be one of the most nutritious of all plant protein foodstuffs (Lovell, 1988; Sharda et al., 2017). Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) is one of the most widely cultivated species among the three Indian major carp species especially in Southeast Asian countries. The objective of this study was to evaluate the effects of soybean meal protein as a partial substitute of fish meal protein in the diet of Mrigala, *Cirrhina mrigala* fingerlings as well as to find out an optimal balance (level) diet for Mrigal.

Materials and Methods

Four isonitrogenous (31% crude protein) and isolipidic (8% crude lipid) diets were formulated by replacement of 0, 10, 20 and 30% FM protein with SBM protein.

Table 1. Ingredients and composition of the experimental diets for mrigal fingerlings.

Ingredients (g Kg^{-1})	Diets SBM (0%)	SBM (10%)	SBM (20%)	SBM (30%)
(FM)[1]	31.7	28.5	25.4	22.2
(SBM)[2]	0	4.7	9.4	14.1
Peanut oil cake	26	26	26	26
Rice bran	14	14	14	14
Corn	19	19	19	19
Corn Starch	6.5	5.2	3.8	2.5
Yeast	1	1	1	1
Vitamin (C+B)[3]	1	1	1	1
oil[4]	0.8	0.6	0.4	0.2
Total weight	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**

[1]Fishmeal (FM) : crude protein 59%, crude lipid 6%
[2] Soybean meal (SBM): Crude protein 30%, crude lipid 3.5 %
[3] Vitamin C : ascorbic acid (100 mg) (MPF, Pyin Oo Lwin)
[3] vitamin B : B1 (10mg): B6 (0.5mg): B2 (2.5mg): B3 (3 mg)
[4]Sunflower oil: ZADE

Results and Discussion

Results

Table2. Growth performance of Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) fed the experimental diets for 8 weeks1.

[1] Values are mean±SD, obtained from three replicates (n=3) with 10 fishes for each group.; [a,b] Different superscripts in each column indicate significantly different mean values ($p<0.05$).

Diet	Initial Weight (g)	Final Weight (g)	Initial Length (cm)	Final Length (cm)	Weight gain (%)	SGR (%day^{-1})	FCR
SBM 0 %	2.06 ± 0.05	5.1± 0.11	5.22± 0.01	6.89± 0.05	149.53± 6.02	1.66± 0.04	2.86± 0.11
SBM 10%	2.06± 0.04	5.0± 0.08	5.26± 0.01	6.81± 0.02	140.72± 7.88	1.60± 0.06	2.80± 0.12
SBM 20%	2.04± 0.06	4.9± 0.17	5.25± 0.01	6.78± 0.04	137.78± 11.5	1.58± 0.09	2.92± 0.19
SBM 30%	2.02± 0.07	4.9± 0.09	5.23± 0.03	6.73± 0.04	138.44± 8.97	1.59± 0.07	2.97± 0.23

Conclusion

Among the various alternative protein sources, SBM was promising and the most widely used plant protein in aquaculture diets due to its content of high protein with some limitations. The results of the present study indicated that the FM protein could be replaced by SBM protein as much as 30% without negative effect on growth performance of mrigal carp (*Cirrhinus mrigala*) fingerlings.

References

1. Jahan, D.A., Hussain, L., Islam, M.A., Khan, M. M., Nima, A., 2012. Use of soybean as partial substitute of fishmeal in the diets of Rohu, *Labeo rohita* (Ham.) fry. The Agriculturists 10(2): 68-76.
2. Khin, K. L., Win, M.M., Aung, N.O., 2011. Strengthening R&D Mechanisms to advocate effective feed management in aquaculture and reduce dependence on fish meal: Impact on Myanmar fisheries. Fish for the people, 9(2): 91-100.
3. Lovell, R. T., 1988. Use of soybean meal products in diets for aquaculture species. Journal of Aquatic Products. 2: 27-52.
4. Swick, R. A., 2002. Soybean meal quality: assessing the characteristics of a major aquatic feed ingredient. The advocate: Gloabal Aquaculture 5: 46-49.
5. Sharda, Sharma, O. P., Saini, V. P., 2017. Replacement of fishmeal with soybean meal in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) Diet. Journal of Entomology and Zoology Studies 5(4): 845-849.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP06) ငါးပေါင်းမှုန့်အစား ပဲပုတ်စေ့အမှုန့်အား တစ်ပိုင်းတစ်စ အစားထိုးဖော်စပ်ပြီး ငါးကြင်းဖြူ ငါးသန်များအား ကျွေးမွေးခြင်းဖြင့်၏ ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်း သက်ရောက်မှုကို စမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

ထင်လင်းအောင်၊ ဝါဝါဖူး၊ ခိုင်ငြိမ်းချမ်းစိုး
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
Email address: moeko33.mm@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငါးပေါင်းမှုန့်အစား ပဲပုတ်စေ့အမှုန့်ကို တစ်ပိုင်းတစ်စအစားထိုး ဖော်စပ်ကျွေးမွေးခြင်းဖြင့် ငါးကြင်းဖြူ ငါးသန်၏ ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုကို သိရှိနိုင်ရန်အတွက် သုတေသန စမ်းသပ်မှုကို ၈ ပတ်ကြာ ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ပဲပုတ်စေ့သည် အသားဓာတ်မြင့်မား စွာပါဝင် ခြင်းကြောင့် ရေသတ္တဝါတို့၏ အစာဖော်စပ်ရာတွင် အခြားသော အပင်ထွက်ပစ္စည်းများနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် အလားအလာရှိသော အစာပစ္စည်းတစ်မျိုးလည်း ဖြစ်ပါသည်။ သုတေသနဆောင် ရွက်ရာ၌ အုပ်စုလေးခု ပါဝင်ပြီး အသုံးပြုမည့်အစာတွင် ငါးပေါင်းမှုန့်အစား ပဲပုတ်စေ့မှုန့်ကို SBM0%၊ SBM10%၊ SBM20% နှင့် SBM 30% အသီးသီး အစားထိုး ဖော်စပ်ပြီး အုပ်စုတိုင်းတွင် အသားဓာတ် (၃၀%)နှင့် အဆီဓာတ် (၈%) ပါဝင်စေရန် ဖော်စပ်ခဲ့ပါသည်။ အုပ်စုတစ်ခုစီတွင် ပုံစံတူအခွဲသုံးခု ပါရှိကာ ကနဦးအလေးချိန် (၂.၀၅± ၀.၀၁)ဂရမ်နှင့် ကနဦးအလျား (၅.၂၄± ၀.၀၂)စင်တီမီတာ အရွယ်ရှိသော ငါး၁၂၀ကောင်အား ရေလီတာ (၇၀)ဆန့်သော မှန်ကန်များအတွင်းသို့ ကျပန်း ဖြန့်ဝေ ထည့်သွင်းပါသည်။ အစာကျွေးရာတွင် နံနက် (၉:၃၀)နာရီနှင့် ညနေ (၁၆:၃၀)နာရီတွင် ငါးခန္ဓာကိုယ် အလေးချိန်၏ ၅% ကျွေးမွေးခဲ့ပါသည်။ အစာမ ကျွေးမီ နေ့စဉ်ရေထု၏ ၇၀%ခန့် (အညစ်အကြေးများ နှင့်အစာ အပိုများကိုအပါအဝင်) ရေထုတ်ခြင်းနှင့် ရေအရည်အသွေး တိုင်းတာခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းများကို ထိန်းသိမ်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ငါးကြီးထွားနှုန်း ဆိုင်ရာအချက်အလက်များကို နှစ်ပတ်တစ်ကြိမ်တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ လက်တွေ့စမ်းသပ်မှုအဆုံးတွင် နောက်ဆုံးရအလေးချိန်(final weight)၊ နောက်ဆုံးရအလျား(final length)၊ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန် တိုး တက်လာမှု (weight gain)၊ ထူးခြားမှုရှိသည့်ကြီးထွားနှုန်း (specific growth rate) ဆိုင်ရာ ကိန်းဂဏန်း အချက်အလက်များကို Duncan’s multiple range test နည်းဖြင့် စစ်ဆေးရာတွင် တွေ့ရှိချက်အရ နှိုင်းယှဉ်စမ်းသပ်သည့် အစာအုပ်စုများ အားလုံးတို့သည် (P>0.05) သိသာစွာ ကွဲပြားခြားနား မှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ နောက်ဆုံးရအလေးချိန်အနေဖြင့် စံနမူနာပြအုပ်စု (SBM0%)တွင် ၅.၁±၀.၁၁ ဂရမ်နှင့် ပဲပုတ်စေ့မှုန့် အစားထိုးမှုအများဆုံးအုပ်စု (SBM 30%)တွင် ၄.၉±၀.၀၉ ဂရမ်ရှိကြပြီး အစာမှအသား ပြောင်းလဲ နှုန်းသည် စံနမူနာပြအုပ်စု (SBM0%)တွင် ၂.၈၆±၀.၁၁ အဖြစ်လည်းကောင်း၊ (SBM30%) အုပ်စုတွင် ၂.၉၇±၀.၂၃ အဖြစ်လည်းကောင်း အသီးသီး ရှိကြပါသည်။ သုတေသနကာလတွင် ငါးများသေဆုံးမှု မရှိခဲ့ပါ။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ငါးပေါင်းမှုန့်အစား ပဲပုတ်စေ့အမှုန့်အား ငါးကြင်းဖြူငါးသန်၏ အစာဖော်စပ် ရာတွင် ၃၀ ရာခိုင်နှုန်းအထိ ထည့်သွင်းဖော်စပ် ကျွေးမွေးခြင်းသည် ငါး၏ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းကို မထိခိုက်စေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

(OP07) Partial replacement of fish meal protein by suckermouth armored catfish meat meal protein in diets for walking catfish, *Clarias batrachus* fingerlings

Htin Lin Aung *, War War Phoo, Khaing Nyein Chan Soe
Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research
* moeko33.mm@gmail.com

Introduction

Aquaculture (fish farming) has grown rapidly in Myanmar over the last two decades and plays an increasingly important role in national fish supply (Belton et al., 2015). The feed cost is extremely high being up to 70% of the total cost (Chitmanat et al., 2009). Fishmeal (FM) is a major protein source in aquafeeds because of its high nutritional values and excellent palatability (Kyaw et al., 2010). However, FM was still expensive and limited in supply not only in Myanmar but also in global demand. So, the increasing price of fish meal is the most important concern related to economics and availability. The Sailfin catfish (also called Suckermouth armored catfish or plecos) belong to the family Loricariidae, is one of the exotic fish groups that widely distributed in many tropical and subtropical regions (Orfinger and Goodding, 2018). The effective way to reduce and eradicate the numbers of Suckermouth armored catfish in natural waters and fish ponds is processing it as fishmeal for the diet of cultured species, such as walking catfish. Therefore, this study aimed to determine the effects of replacement of dietary FM protein with SAM protein on the growth performance of the walking catfish fingerlings.

Material and methods

Four isonitrogenous (40%) and isolipidic (8%) test diets were formulated to meet the nutritional requirements of waling catfish juveniles by replacement of 0%, 15%, 25% and 35% FM protein with SAM protein.

Table 1. Feed formula (%) and composition of the experimental diet for walking catfish fingerlings.

No	Ingredients ($g\ Kg^{-1}$)	Diets			
		SAM(0%)	SAM(15%)	SAM(25%)	SAM(35%)
1	FM[1]	29	24.7	21.8	18.9
2	SAM[2]	0	4	8	16
3	Soybean meal	29	29	29	29
4	Peanut oil cake	33	33	31.6	26
5	Rice bran	6	6	6	6
6	Corn Starch	1	1.3	1.6	2.1
7	Yeast	1	1	1	1
8	Vitamin (1:1) (C+B)[5]	0.6	0.6	0.6	0.6
9	Sunflower oil[6]	0.4	0.4	0.4	0.4
	Total weight	**100**	**100**	**100**	**100**

[1]Fishmeal : crude protein 59%, crude lipid 6%;[2] Suckermouth Armored Catfish Meat meal : crude protein 65.9%, crude lipid 5.5%;[3] Vitamin C : ascorbic acid (100 mg) (MPF, Pyin Oo Lwin);[3]vitamin B : B1 (10mg): B6 (0.5mg): B2 (2.5mg): B3 (3 mg) (MPF, Pyin Oo Lwin);[4] Sunflower Oil : ZADE

Results

Table2. Growth performance of walking catfish fingerlings fed the experimental diets for 4 weeks[1]

Diets	Initial weight (g)	Final weight (g)	Initial length (cm)	Final length (cm)	Weight gain (%)	SGR (%day-1)	FCR	Survival (%)
SAM(0%)	**1.66±0.04**	**2.44±0.13[c]**	**5.2±0.05**	**5.25±0.53[c]**	**47.4±11.2[c]**	**0.7±0.01[c]**	**2.83±0.69[b]**	**85**
SAM(15%)	**1.66±0.03**	**3.35±0.17[b]**	**5.2±0.04**	**6.44±0.03[b]**	**102.3±6.8[b]**	**1.3±0.01[b]**	**1.69±0.12[a]**	**100**
SAM (25%)	**1.66±0.05**	**3.5±0.62[b]**	**5.2±0.04**	**6.19±0.07[b]**	**115±37.5[b]**	**1.4±0.03[b]**	**1.63±0.13[a]**	**86**
SAM (35%)	**1.66±0.01**	**6.31±0.52[a]**	**5.2±0.01**	**7.57±0.65[a]**	**280.2±31.6[a]**	**2.4±0.02[a]**	**0.93±0.14[a]**	**95**

[a,b] Different superscripts in each column indicate significantly different mean values (p<0.05).

Conclusions

In conclusion, suckermouth armored catfish meat meal (SAM) could be identified as one of the most effective and inexpensive animal protein source than some others plant protein sources. SAM meal protein can partially replace for dietary FM protein and considered up to 30% showed the best growth performance for walking catfish fingerlings.

References

1.Belton, B., Hein , A., Htoo, K., Kham, L.S., Nischan, U., Reardon, T., Boughton, D., 2015. Aquaculture in Transition: Value Chain Transformation, Fish and Food Security in Myanmar. International Development Working Paper 139. Michigan State University.
2.Chitmanat, C., Tipin, A., Chaibu, P., Traichaiyaporn, S., 2009. Effects of replacing fishmeal with wastes derived from local fisheries on the growth of juvenile tilapia, Oreochromis niloticus. Songklanakarin J. Sci. Technol. 31(1): 105-110.
3.Kyaw, K., Koshio, S., Ishikawa, M., Yokoyama, S., Kikuchi, K., Muraoka, Y., 2010. Supplemental effects of dietary blue mussel meat for juvenile tiger puffer, Takifugu rubripes when fed diets containing low fishmeal contents. Aquaculture Sci 58(1): 17-23.
4.Orfinger, A.B., Goodding, D.D., 2018. The global invasion of the suckermouth armored catfish genus Pterygoplichthys (Siluriformes: Loricariidae): annotated list of species, distributional summary, and assessment of impacts. Zoological Studies 57: e7.

(OP07) ငါးပေါင်းမှုန့်အစား စုပ်ခွက်ငါးအသားမှုန့်အား လယ်ငါးခူအစာအဖြစ် အစားထိုးအသုံးပြုခြင်း သုတေသန

ထင်လင်းအောင်၊ ဝါဝါဖူး၊ ခိုင်ငြိမ်းချမ်းစိုး

မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

Email address: moeko33.mm@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငါးပေါင်းမှုန့်အစား စုပ်ခွက်ငါးအသားမှုန့်အား အစားထိုးဖော်စပ်ကျွေးမွေးခြင်းဖြင့် လယ်ငါးခူ ငါးသန်၏ ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းအပေါ် သက်ရောက်မှု သိရှိစေရန်အတွက် သုတေသနကို (၄)ပတ်ကြာ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ အစာစမ်းသပ်ခြင်း သုတေသနဆောင်ရွက်ရာတွင် အုပ်စုလေးမျိုးပါဝင်ပြီး အုပ်စုအသီးသီးတွင် အသားဓာတ် (၄၀%)နှင့် အဆီဓာတ် (၈%)ပါဝင်အောင် ဖော်စပ်၍ ငါးပေါင်းမှုန့်အစား စုပ်ခွက်ငါးအသားမှုန့်ကို ၀%၊ ၁၅%၊ ၂၅% နှင့် ၃၅%ဟူ၍ အစားဖော်စပ်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်သည့် အုပ်စုအသီးသီးတွင် ပုံတူအခွဲသုံးခု ပါရှိကာ ကနဦးကိုယ်အလေးချိန် (၁.၆၆ ± ၀.၀၃) ဂရမ်၊ ကနဦးကိုယ်အလျား (၅.၂ ± ၀.၀၄)စင်တီမီတာ အရွယ်ရှိသော ငါးခူငါးသန်များကို တစ်ကန်လျှင် (၇)ကောင်နှုန်းဖြင့် စုစုပေါင်း (၈၄)ကောင်ကို ရေ (၇၀)လီတာဆန့် မှန်ကန်များအတွင်းသို့ ကျပန်းခွဲဝေထည့်သွင်းပါသည်။ အစာကျွေးရာတွင် တစ်ကြိမ်လျှင် ကိုယ်ခန္ဓာအလေးချိန်၏ ၉% ကျွေးပြီး တစ်ရက်လျှင် နှစ်ကြိမ် (၉:၃၀ နှင့် ၁၆:၃၀ နာရီ) ကျွေးမွေးပါသည်။ အစာမကျွေးမီ ရေဟောင်းများနှင့် အညစ်အကြေးထုတ်ခြင်းကို ရေထုထည်၏ (၇၀%)လဲလှယ်ပါသည်။ ရေအရည်အသွေးကို နေ့စဉ် တိုင်းတာခဲ့ပြီး ရေအပူချိန်သည် (၂၄.၈–၂၈.၃° C)၊ ရေ၏ ချဉ်ဖန်နှုန်းသည် (၇ – ၈)နှင့် ပျော်ဝင်အောက်ဆီဂျင်သည် (>၅ ပီပီအမ်)အထက်ရှိကြပါသည်။ ကိုယ်အလေးချိန်ကြီးထွားနှုန်းဆိုင်ရာ တိုင်းတာခြင်းကို နှစ်ပတ်တစ်ကြိမ်ဆောင်ရွက်ပါသည်။ သုတေသန ဆောင်ရွက်ပြီးစီးသည့်အခါ အုပ်စုများ၏ ကြီးထွားနှုန်းဆိုင်ရာ စာရင်းအင်းအချက် အလက်များ၏ ကွဲပြားခြားနားမှုကို နှိုင်းယှဉ်ရာတွင် စုပ်ခွက်ငါးအသားမှုန့်(၃၅%) အများဆုံးအစားထိုးသော အုပ်စုသည် ၀%၊ ၁၅%နှင့် ၂၅% အုပ်စုများထက် နောက်ဆုံးရ ကိုယ်အလေးချိန်နှင့်အလျား၊ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန် တိုးတက်လာမှု၊ ထူးခြားမှုရှိသည့် ကြီးထွားနှုန်းတို့မှာ သိသာစွာ ပိုမိုကြီးထွားကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အစာမှအသားပြောင်းလဲမှုအနေဖြင့် စုပ်ခွက်ငါးအစားထိုးအုပ်စုများသည် စံနမူပြအုပ်စု (၀%)အုပ်စုထက် သိသာစွာ ပိုမိုကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ စမ်းသပ်အုပ်စုများ၏ ရှင်သန်နှုန်းမှာ သိသာစွာခြားနားခြင်းမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့ကြောင့် ယခုစမ်းသပ်မှုသုတေသနရလဒ်အရ ငါးပေါင်းမှုန့်အစား စုပ်ခွက်ငါးအသားမှုန့်ကို ၃၀%အထိ အစားထိုးဖော်စပ်၍ လယ်ငါးခူငါးသန်၏ အစာအဖြစ်အသုံးပြုရာတွင် ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းကို မထိခိုက်စေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP08) Production of pure strain zooplankton (Moina and Rotifer) using different media

Than Than Aye*, Nan Mon, Kyaw Swa Oo, Yu Nandar Aung and Myat Noe Wai
Department of Livestock and Aquaculture Research
Email; thanthanayedlar@gmail.com

Introduction

Moina and Rotifer species are commonly used for basic food of aquatic animals. Moina, freshwater specie was fed for larvae of freshwater fishes and Rotifer, marine species was fed for larvae of marine fin fish and shrimp. Those which contain unwanted species, affect the survival and growth rate of larvae. Therefore, this research work intended to get pure strains production for better larval development.

Materials and methods

Moina and Rotifer were collected from Department of Fisheries and Yezin Dam. To get pure strain, it was checked and collected the pure one under the microscope. For reproduction of pure strain, feed for Moina was prepared with two media and feed for rotifer was prepared with Chlorella and yeast. For Rotifer, purified marine water which is 30 ppt was used. It also aerated and used water circulation system. For propagation of *Chlorella*, 100 liter clean water put in 200 liter fiber tank. 1 liter of *Chlorella* was propagated by feeding NPK (Nitrogen, Phosphorus and Potassium) in ratio (16:16:8). After 2 days, growth of *Chlorella* could be seen as light green water and Rotifer culture was started. It needs to maintain normally the water quality in 20-35 ppt for salinity, 28°-35°C for temperature, pH (7-8), Ammonia (1) ppm and Light unit (500-1000) Lux.

Two media for feeding Moina were used. First media was prepared by mixture of Cotton seed powder, Yeast, $CaCO_3$ and Superphosphate. Second Media is mixture of freshwater chlorella, NPK, Urea, $CaCO_3$ and Superphosphate, rice bran and cane syrup. The feeding rate is 1 ml for one day.

Results and discussion

Moina and Rotifer were produced each 150 liters during 100 days. The temperature is higher, the species will grow faster, and if the temperature is lower, it will take longer. In using microscope, length of a pure Moina 2210.55 µm and width 1269.75 µm, the length of a pure Rotifer was 420.74 µm and length of a larval Rotifer was 59.53 µm. Chlorella is the best food for Moina and Rotifer and improvement of water fertilizer encouraged the growth of Chlorella. The growth rate of Moina is improved by feeding a liquid containing Lime, Urea and Syrups including Chlorella. For Rotifer has better growth rate by feeding of Marine Chlorella species.

Conclusion

Moina and Rotifer are essential food for larvae of fish and Shrimp. However, impure strain can cause entire loss of larvae in culture farm. According to result, the pure strains are safe to be used for propagation. The research will be continued for mass culture.

Acknowledgements

Thank you to all who contributed to this research.

References

D. KANDASAMII S. PALANICHAMYI AND S. MOHANI Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin-682014 https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/cladocera

https://aquariumbreeder.com/moina-profile-and-culture-guide/

https://en.wikipedia.org/wiki/Rotifer

(OP08) ရေနေသတ္တဝါတို့၏ အခြေခံအစာအတွက် သတ္တမျှောလေးမျိုးစိတ် (၂)မျိုး (Moina နှင့် Rotifer) တို့ကို မျိုးသန့်ရရှိရန် မွေးမြူခြင်း

သန်းသန်းအေး*၊ နန်းမွန်၊ ကျော်စွာဦး၊ ယုနန္ဒာအောင်နှင့် မြတ်နိုးဝေ

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

ရေနေသတ္တဝါတို့၏ အခြေခံအစာအတွက် သတ္တမျှောလေးမျိုးစိတ်ဖြစ်သော Moina နှင့် Rotifer မျိုးစိတ်တို့အား အများဆုံးအသုံးပြုပါသည်။ ရေချိုမျိုးစိတ်ဖြစ်သည့် Moina အား ရေချိုငါးမျိုးစိတ်သားလောင်းများကို ကျွေးမွေးပြီး ရေငန်မျိုးစိတ်ဖြစ်သည့် Rotifer မျိုးစိတ်ကို ရေငန်ငါးမျိုးစိတ်နှင့် ရေငန်ပုစွန် သားလောင်းများကို ကျွေးမွေးပါသည်။ ထိုမျိုးစိတ်များတွင် မလိုလားအပ်သည့် မျိုးစိတ်များရောနှော ပါရှိခြင်းသည် သားလောင်းများ၏ ရှင်သန်နှုန်းကြီးထွားနှုန်းကို ထိခိုက်စေပါသည်။ သို့အတွက် သားလောင်းများ ကြီးထွားနှုန်းနှင့် ရှင်သန်နှုန်းကောင်းမွန်စေရေးအတွက် Moina နှင့် Rotifer မျိုးစိတ်မျိုးသန့်ရရှိရန်နှင့် မျိုးသန့်ပွားများခြင်းအတွက် သုတေသနပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ Moina နှင့် Rotifer မျိုးစိတ်တို့ကို ရန်ကုန်မြို့ရှိ ငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန၊ ရေချိုသုတေသနဌာနစုနှင့် ရေဆင်းဆည်တို့မှ စုဆောင်းပါသည်။ Moina နှင့် Rotifer မျိုးစိတ်တို့ကို မျိုးသန့်ရရှိရန် Microscope အောက်တွင် စစ်ဆေး၍ မျိုးသန့်များကို သီးခြားဆွဲယူ စုဆောင်းပါသည်။ ထိုစုဆောင်းထားသည့် မျိုးစိတ် (၂)ခုအား မျိုးပွားနိုင်ရေးအတွက် Moina အစာအတွက် မီဒီယာ (၂)မျိုး၊ Rotifer အစာအတွက် Chlorella နှင့် Yeast တို့ကို ကျွေးမွေး၍ စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ Rotifer အတွက် သင့်လျော်သည့် ရေငန်နှုန်းနှင့် ရေသန့်စင်ခြင်းအတွက် ရေငန်နှုန်း(၈၀)pptရှိ ရေကို ရေဆင်းဆည်ရေဖြင့် ရေငန်နှုန်း(၃၀)ppt ထိရောစပ်ပြီး ကလိုရင်း (၁၅)ppmခတ်၍ (၄၈)နာရီထားကာ လေပေးပြီးနောက် ရေမြုပ်မော်တာဖြင့် ရေစစ်ပတ်ပြီး ရေလှည့်စနစ်အသုံးပြု၍ (၂၄)နာရီကြာ ရေသန့်စင်ပါသည်။ (၂၀၀)လီတာ ဆန့်ဖိုက်ဘာကန်ထဲသို့ ရေ(၁၀၀)လီတာ ထည့်ပါသည်။ အပင်မျှောလေး မျိုးစိတ်ဖြစ်သော Chlorellaကို (၁)လီတာနှင့် ဓာတ်မြေဩဇာ NPK (16:16:8) တို့ကိုထည့်၍ မျိုးပွားစေပြီး (၂)ရက်အကြာ အစိမ်းနုရောင် ပြောင်းချိန်တွင် Rotifer ကိုထည့်၍ စတင်မွေးမြူပါသည်။ ရေငန်နှုန်း (၂၀-၃၅) ppt၊ ရေအပူချိန် (၂၈-၃၀) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်၊ ရေသန့်စင်မှု (pH) (၇-၈)၊ အမိုးနီးယား (NH3) (၁)ppm၊ အလင်းယူနစ် (၅၀၀-၁၀၀၀) lux ရှိစေရန် ပုံမှန်တိုင်းတာထားရှိပါသည်။ မွေးမြူပြုစုကန်များ၌ ရေအပူချိန်လျော့နည်းလျှင် အပူပေးကိရိယာ တပ်ဆင်၍ (၃၀)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ဖြစ်စေပြီး မျိုးပွားလာသည့်အခါ အခြား (၂၀၀)လီတာဆန့်ကန် အတွင်း ထပ်ဆင့်မျိုးပွားစေပါသည်။ Moina အတွက် ရေဆင်းဆည်ရေအား ကလိုရင်း (၁၅) ppm ခတ်၍ (၄၈)နာရီထားကာ လေပေးပြီးနောက် ရေမြုပ်မော်တာဖြင့် ရေစစ်ပတ်ပြီး ရေလှည့်စနစ်အသုံးပြု၍ (၂၄)နာရီကြာ ရေသန့်စင်ပါသည်။ Moina မွေးမြူမည့် မီဒီယာအတွက် ဝါစေ့ဖတ်ဖြင့် အစာဖျော်စပ်မှု၌ ရေ (၁)လီတာတွင် ဝါစေ့ဖတ် (၀.၂၆) ဂရမ်၊ တဆေး (၀.၀၀၅)ဂရမ်၊ Calcium carbonate (၀.၀၀၅)ဂရမ်နှင့် Superphosphate (၀.၀၀၅) ဂရမ်နှုန်း ထားအတိုင်း လည်းကောင်း၊ ရေချို Chlorella ဖြင့် အစာဖျော်စပ်ရာ၌ ရေ(၁)လီတာတွင် NPK(16:16:8) (၀.၂၆)ဂရမ်၊ Urea(၀.၂၆) ဂရမ်၊ Superphosphate (၀.၀၁)ဂရမ်၊ ထုံး(၀.၁၂)ဂရမ်၊ သကာရည် (၁.၂)မီလီလီတာ၊ ဖွဲနု (၀.၁၂)ဂရမ်နှင့် Chlorella (၂၀၀) မီလီလီတာ နှုန်းထားအတိုင်း လည်းကောင်း အချိုးကျအသုံးပြု၍ (၁)ရက်လျှင် ဖျော်စပ်ပြီး အစာ(၁) မီလီလီတာ ကျွေးပါသည်။ နေရောင်ခြည်သည် အလင်းဖြင့် အစာချက်လုပ်ရန် အရေးကြီးဆုံးအချက်ဖြစ်ပြီး ထိန်းချုပ်ရန် အခက်ခဲဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အပူချိန်ပိုမိုရရှိလျှင် ၎င်းမျိုးစိတ်တို့ ပေါက်ဖွားကြီးထွားနှုန်းမြန်၍ အပူချိန်လျော့နည်းလျှင် အချိန်ကြာပါသည်။ မျိုးစစ် Moina (၁)ကောင်သည် အလျား (၂၂၁၀.၅၅) မိုက်ခရိုမီတာ(µm)နှင့် အနံ (၁၂၆၉.၇၅) မိုက်ခရိုမီတာ(µm)၊ Rotifer (၁)ကောင်သည် အလျား (၄၂၀.၇၄)မိုက်ခရိုမီတာ(µm)နှင့် သားလောင်း Rotifer (၁)ကောင်သည် အလျား (၅၉.၅၃) မိုက်ခရိုမီတာ(µm)တို့ကို အဏုကြည့်ကိရိယာဖြင့် တိုင်းတာရရှိပါသည်။ Moina မျိုးစစ်ရရှိစေရန် ရေချို Chlorella အပါအဝင် ထုံး၊ ယူရီးယား၊ သကာရည်များပါဝင်သည့် ဖျော်စပ်ရည်ကျွေးခြင်းဖြင့် ပေါက်ပွားနှုန်း ပိုမိုကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ Rotifer မျိုးစိတ်ပွားများရာတွင် ရေငန် Chlorella ကို ကျွေးမွေးခြင်းသည် ပိုမိုကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ Moina နှင့် Rotifer မျိုးစိတ်မျိုးသန့်များကို (၁၅၀)လီတာစီ ပြုစုမွေးမြူထားရှိပြီး လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်အရ ဆက်လက်ပွားများ ဖြန့်ဝေနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP09) Effect on growth and survival rate of different feeding for *Latest calcarifer*, Seabass larvae

Nyunt Htay, Zaw Thein Tun, Myint Myint Win
Aquaculture Research Station (Wamaw), Department of Livestock and Aquaculture Research
Email: manyunthtay999@gmail.com

Introduction

The requirement of nutrients varies throughout the life cycle of an individual. At early stages, the requirement of nutrients is comparatively high which declines with age. Also, the requirements depend upon the feeding habits that change accordingly to the morphology of digestive system. Based on the nutritional requirements, the experiment conducted on three groups of feeding were fresh fish, mixture of fresh fish and pellets and pellets.

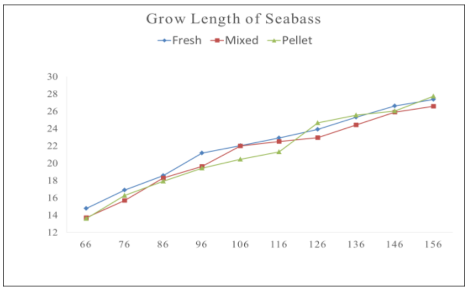
Materials and Methods

- This study conducted on Aquaculture Research Station (Wa maw)
- An investigation on the artificial induced breeding on Asian Seabass has been conducted within the period of March 2023 to August 2023
- Breeders on Sarr Island were brought to Pyin-Htat-Awe

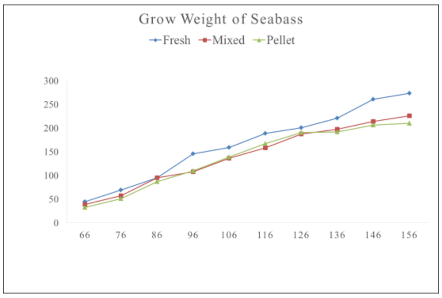
Experimental design

Place of conduct	**- Aquaculture Research Station (Wamaw)**
Experimental Design	- Fresh fish, mixture of fresh fish and pellets and pellets
Types of fish species	- ***Latest calcarifer*, Seabass larvae**
Dimension of culture tank	-10x10x10 ft^3 cage culture
Initial weight (kg)	- 35.0 ± 6.11g
Feeding rate	- 3% of BW (twice a day)
Experimental period	- 90 days

Results



Comparison of length(cm) rearing in 90 days



Comparison of weight(g) rearing in 90 days

Discussion and conclusions

•Fresh fish group attained a remarkable body length of 27.37 cm and a weight of 273.13 g was higher than the other treatments

•Feeding raw fish feed has a good survival rate and growth rate, but due to the scarcity of raw fish feed, there is not enough feed only for mass production. For the mass production pellet is more useful.

Acknowledgements

This research was supported by Aquaculture Research Station (Wa Maw), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

Ambasankar, K., Ahamad Ali, S. and Syamadayal, J. 2009. Feeds and feeding of seabass in hatchery, nursery and grow out system using formulated feeds. In: Course manual: National training on cage culture of seabass.

CMFRI & NFDB, Kochi, 66-70. Davis, T. L. O. 1982. Maturity and sexuality in barramundi, Lates calcarifer (Bloch), in the Northern Territory and south-eastern Gulf of Carpentaria. Australian J. Marine Freshwater Res., 33: 529-545.

Davis, T. L. O. 1984a. A population of sexually precocious barramundi, Lates calcarifer, in the Gulf of Carpentaria, Australia. Copeia 1: 144-149.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP09) ကကတစ် (*Latest calcarifer*, Seabass) ငါးသားပေါက်များအား မတူညီသော အစာများ ကျွေးမွေး၍ သားပေါက်များ၏ ရှင်သန်နှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းများအား စမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

ညွှန့်ငွေး၊ ဇော်သိန်းထွန်း၊ မြင့်မြင့်ဝင်း
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ဝမော်)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
Email: manyunthtay999@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ရေနေသတ္တဝါများ၏ ဘဝစက်ဝန်းတစ်လျှောက်တွင် အသက်အပိုင်းအခြားအလိုက် အာဟာရ လိုအပ်ချက်များ ကွဲပြားပါသည်။ အစောပိုင်းအဆင့်တွင် အာဟာရလိုအပ်ချက်များစွာ လိုအပ် သော်လည်း အရွယ်ရောက်လာသည်နှင့်အမျှ လျော့နည်းလာပါသည်။ အစာခြေစနစ်၏ ပုံသဏ္ဍာန်နှင့် အညီ ပြောင်းလဲလာသော အစာကျွေးသည့်အလေ့အထပုံစံသည်လည်း ပြောင်းလဲသွားပါသည်။ ကကတစ်ငါးများ၏ အစာလိုအပ်ချက်ကို သိရှိနိုင်ရန်အတွက် အစာသုံးမျိုးဖြစ်သော အစာစိမ်း၊ အစာစိမ်း+အစာတောင့်နှင့် အစာတောင့်တို့ဖြင့် ငါးသန်ကြီးအရွယ် ၃၅.၀ ± ၆.၁၁ ဂရမ်မှစတင်၍ ရက်ပေါင်း (၉၀) ကြာ ၁၀ ပေ ပတ်လည်ရေပေါ်လှောင်အိမ်ဖြင့် ၃ လုံးဖြင့် စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်မှုပြီးနောက် အစာစိမ်းဖြင့်ကျွေးသော အုပ်စု၏ ရှင်သန်နှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းသည် ပို၍ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အစာမှအသားပြောင်းလဲနှုန်းအနေဖြင့် အစာတောင့်သည် ပို၍ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ငါးအစာစိမ်းကျွေးမွေးခြင်းမှာ ရှင်သန်နှုန်းကြီးထွားနှုန်း ကောင်းမွန်သော်လည်း ငါးအစာစိမ်းရှားပါးမှုကြောင့် တစ်ပိုင်တစ်နိုင်မွေးမြူသူများအတွက်သာလျှင် အစာလုံလောက်မှုရှိနိုင်ပြီး အမြောက်အများ မွေးမြူသူများအနေဖြင့် လိုသလောက် ဝယ်ယူရရှိ နိုင်သည့် အစာခြောက်ဖြင့်သာလျှင် မွေးမြူရန်သင့်တော်ကြောင်း လေ့လာသိရှိရပါသည်။

(OP10) Effect on formulated feed for *Anabus testudineus*, Climbing perch for produce good breeder

War War Phoo[1], Aye Min Win Aye[2], Htin Lin Aung[1], Myo Khant Zaw[1], Zwe Bo Hlaing Bwar[1]
[1]Aquaculture Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research
[2]Department of Livestock and Aquaculture Research (HQ)
Email: warwarphoo02@gmail.com

Introduction

Good nutrition in fish culture is essential to the economic production of a healthy, high-quality product with rich survival, growth, reproductive performance, spawning success, and body composition. In aquaculture, nutrition is critical because feed typically represents approximately 60-70 percent of the variable production cost. Fish nutrition has advanced dramatically in recent years with the development of new, balanced commercial diets that promote optimal fish growth and health. The aim of this study is to sustainable aquaculture are improved production, higher disease resistance, better attractability and palatability of formulated feeds, and stronger environmental protection.

Materials and methods

•Collected fingerling from culture tank and Fed during 7 days with acclimatization (30% protein) at Aquaculture Research Station (MDY)

•Water Spinach (WS) (Ipomoea Aquatica Forsk) used in this study was collected from the bank of research station and plant leaves were separated from the stalk and washed with water

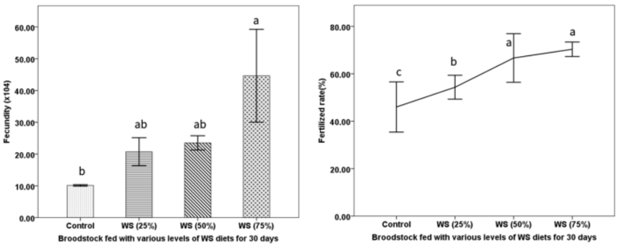
•Leaves were then put in the large paper and sun dried at 31˚C

•Mixed and replacement levels of Control (0%), 25%, 50% and 75 % of WS protein formulated feed (NRC, 2003)

Experimental design

Place of conduct	**- Aquaculture Research Station (MDY)**
Experimental Design	- Control - T1 (Water spinach 25%) - T2 (Water spinach 50%) - T3 (Water spinach 75%)
Types of fish species Dimension of culture tank	- *Anabas testudineus*, Climbing perch fingerling (ငါးပြေမငါးဖျန်း) - Concrete tanks (capacity of 1300 L) (each of repeated three times)
Breeder weight (kg)	- 20.0 ± 0.25 g
Stocking density	- 4 ind./m³
Feeding rate	- 3% of BW (twice a day)
Use of water	- 37L/hr. (0.03 ton) (flow through system)
Experimental period	- 90 days

Results



Comparison of fecundity and fertilized rate (%) rearing in 30 days

Discussion and conclusions

•Fecundity parameters were significantly ($p < 0.05$) influenced by the different percentages of FWM in the experimental diets

•water spinach is also rich sources of minerals and vitamins, being especially rich in vitamins A (carotene), B1, B2 and C and in iron (Oomen and Grubben (1978))

•Plant-based ingredients contain significant amounts of anti-nutritional factors (ANFs)

•SSF of water spinach is a unique method of delivering beneficial microbes into the fish intestine, which significantly impacts fish growth performance and reproductive fecundity

Acknowledgement

This research was supported by Aquaculture Research Station (MDY), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

Diaa Al-Kenawy, Gamal EL Naggar and Mohamed Yahia Abou Zead (2008) Total replacement of fishmeal with soybean meal in diets for Nile tilapia in pre fertilized pond. 8th International Symposium on Tilapia in Aquaculture.

I K E Savitri, V D Tohata, R B D Sormin, V M N Lalopua, M N Mailoa and F Rieuwpassa (2022) Chemical properties of dried anchovy (*Stolephorus sp*) from Buru Island. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 797.

Kumar, K., Kumar, R., Mohanty, U.L., Sahoo, M., Mohanty, A.K., Sahu, A.K. and Jayasankar, P., (2012). Seed Production of climbing perch, *Anabas Testudineus*. Central Institute of Freshwater Aquaculture, Bhubaneswar.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP10) မြန်မာတိုင်းရင်းငါးပြေမ(*Anabas testudineus*, Climbing perch) များအား ဖော်စပ်စာကျွေး၍ အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော မျိုးငါးထုတ်လုပ်နိုင်ရန် သုတေသနပြုခြင်း

ဝါဝါဖူး၊ အေးမင်းဝင်းအေး၊ ထင်လင်းအောင်၊ မျိုးခန့်ဇော်၊ ဇွဲပိုလ်လှိုင်ဘွား
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
အီးမေးလ်: warwarphoo02@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငါးပေါင်းမှုန့်အစားထိုးဖော်စပ်ရန်အတွက် ကန်စွန်းရိုးနီ Water Spinach (WS) (Ipomoea Aquatica Forsk) အား မတူညီသောရာခိုင်နှုန်းအချိုးအစားများဖြင့် ထည့်သွင်းဖော်စပ်၍ တိုင်းရင်းငါးပြေမမျိုးငါးများ၏ မျိုးပွားမှုဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ရှင်သန်နှုန်းများအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိရန်အတွက် သုတေသနပြုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မျိုးပွားမှုစွမ်းဆောင်ရည် ကောင်းမွန်ရန်အတွက် ကနဦးအလေးချိန် ဖြစ်သော ၂၀.၀ ± ၀.၂၅ ဂရမ်ရှိသည့် ငါးဖျန်းများအား ရေ ၂၀၀ လီတာဆန့် ကွန်ကရိကန်အတွင်း 4 inds./m3 နှုန်းဖြင့် ကန်လုံးရေ ၁၂ လုံးတွင် ရေလှည့်လည်သည့်စနစ်ဖြင့် စမ်းသပ်ပါသည်။ စမ်းသပ်မှုမစတင်မီ ၇ ရက်အလိုတွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သဟဇာတဖြစ်စေရန်အတွက် ပရိုတိန်း ၃၀ ရာခိုင်နှုန်းဖြင့် ပြုစုထားရှိပြီး စမ်းသပ်အစာအဖြစ် စံနမူနာပြုအစာ၊ ၂၅%၊ ၅၀% နှင့် ၇၅% ဖြင့် ထည့်သွင်းဖော်စပ်ထားပါသည်။ စမ်းသပ်မှုပုံစံအနေဖြင့် စမ်းသပ်မှုတစ်ခုချင်းစီတွင် ဆပွား ၃ ခုဖြင့် လုပ်ဆောင်ပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလအတွင်း ကန်စွန်းရိုးနီ ၇၅%ဖြင့် ထည့်သွင်းဖော်စပ်ထားသောအစာကျွေးသည့် မျိုးငါးများ၏ ဥတည်နှုန်းသည် ($p < 0.05$) အရ သိသာစွာအကျိုးသက်ရောက်မှု ရှိသည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့အပြင် သန္ဓေအောင်နှုန်းသည်လည်း ၇၅%ဖြင့် ထည့်သွင်းဖော်စပ်ထားသောအစာကျွေးသည့် မျိုးငါးများအုပ်စုတွင် ($p < 0.05$) အရသိသာစွာအမြင့်ဆုံးမျိုးအောင်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ စမ်းသပ်မှုများ ၏ ရလဒ်များအရ ကန်စွန်းရိုးနီ ၇၅%ဖြင့် ထည့်သွင်းဖော်စပ်ထားသော အစာသည် ငါးအစာအတွက် လုံလောက်သောအသားဓါတ် ပါဝင်သည့်အပြင် ကွန်စွန်းရိုးနီ၌ ဗီတာမင်အေ၊ ဗီတာမင်ဘီဝမ်း၊ ဗီတာမင်စီ၊ ပရိုတင်းဓါတ်၊ ကယ်စီယမ်၊ ဖော့ဖရပ်နှင့် သံဓါတ် အစရှိသည့် အာဟာရဓါတ်များ မျှတစွာပါဝင်သည့်အတွက် ငါးပြေမမျိုးငါးအတွက် ဥတည်နှုန်းနှင့် သန္ဓေအောင်နှုန်းကို ကောင်းမွန်စေပါသည်ဟု သုံးသပ်ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP11) Research on induced breeding of Myanmar indigenous scorpion cat fish (*Heteropneuste fossilis*) and growth and survival rate of fries with mineral supplementation

War War Phoo, Maung Po, Htin Lin Aung, Myo Khant Zaw
Aquaculture Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research
Email: warwarphoo02@gmail.com

Introduction

One of the efforts to increase productivity through optimization of growth of scorpion cat fish is the addition of minerals in the form of calcium. Calcium is also needed by fish for the osmoregulation process that occurs in the fish's body and the environment and is important for bone formation and the formation of the outer skeleton of crustaceans. Calcium is an essential mineral that is needed in sufficient quantities. Calcium needs can be met with the addition of lime. Liming materials that are often used for agriculture are CaCO3 (calcite), CaMg (CO3)2 (dolomite), and other types of lime such as Ca (OH)2 and CaO. The available lime content in quicklime (CaO) (71%), extinguished lime (Ca(OH)2) (54%), and agricultural lime (CaCO3) (40%). Therefore, the optimal dose of lime to increase the growth of scorpion cat fish needs to be known.

Materials and methods

•This research was conducted from October 2023 to January 2024 for 60 days, at Aquaculture Research Station (MDY)

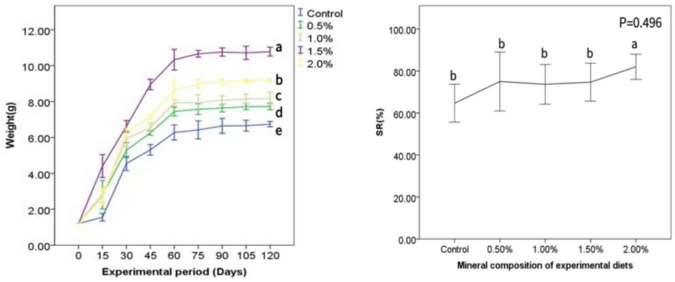
•Induced breeding on September, 2023 and Induced bred larvae (30-day old) were used in the experiment.

•Five practical diets were formulated to contain graded levels of calcium carbonate (CaCO3) at 0 (Control), 0.5%, 1.0%, 1.5% and 2.0% (NRC, 2003).

Experimental design

Place of conduct	Aquaculture Research Station (MDY)
Experimental Design	- Control, 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0% of $CaCO_3$
Types of fish species	- *Heteropneuste fossilis* (Stinging catfish) ငါးကျည်း
Dimension of culture tank	- Capacity of 200 Liter (each of repeated three times)
Breeder weight (kg)	- 1.20 ± 0.05 g
Stocking density	- 0.053 pcs/m^3
Feeding rate	- 3% of BW (twice a day)
Use of water	- 84L/hr. (0.03 ton/hr.) (flow through system)
Experimental period	- 160 days

Results



Comparison of weight(g) and survival rate (%) rearing in 160 days

Discussion and conclusions

- **Calcium carbonate** ($CaCO_3$)is a chemical compound with the formula $CaCO_3$ formed by three main elements: carbon, oxygen, and calcium
- Calcium carbonate is a carbonate of calcium that has a chemical formula $CaCO_3$
- Calcium is needed for the body's skeletal formation
- Calcium also acts as an enzyme activator
- Addition of mineral supplements to feed can increase fish growth
- Deficiency of calcium can give effect to the growth and bone mineralization
- Water flows provide a boost to fish movement, as fish move continuously causing its metabolism to increase so that the feed will be converted to energy metabolism that will increase the daily growth of the fish

Acknowledgement

This research was supported by Aquaculture Research Station (MDY), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

Siddiqui K and Choudhury S N (1996), *A Manual on Pond Pisciculture*, The National Institute of Local Government, Dhaka, Bangladesh, p. 104.

Galib S M (2011), Non-traditional fish seeds for aquaculture**,** Bangladesh Fish. Info. Share Home, ISSN 2224-0608.

Santosh P. Lall and Sadasivam J. Kaushik (2021), Nutrition and Metabolism of Minerals in Fish.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP11) မြန်မာတိုင်းရင်း ငါးကျည်း Scorpion cat fish (*Heteropneuste fossilis*) များအား ဆေးထိုးသားဖောက်ပြုလုပ်ခြင်းနှင့် ဖော်စပ်စာတွင် ဓါတ်သတ္တုထည့်သွင်း၍ ငါးမွှန်များ၏ ကြီးထွားနှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းစမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

ဝါဝါဖူး၊ ထင်လင်းအောင်၊ မျိုးခန့်ဇော်
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
အီးမေးလ်: warwarphoo02@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ယခုလေ့လာမှု၌ ရေချိုငါးမျိုးစိတ်များတွင် တန်ဘိုးမြင့်မားသော မြန်မာတိုင်းရင်းငါးကျည်းများအား ဆေးထိုးသားဖောက်ပြုလုပ်၍ ရရှိလာသည့်ငါးမွှန်များ၏ ဖော်စပ်စာတွင် ဓါတ်သတ္တုဓါတ်ထည့်သွင်း ဖော်စပ်ထားသောအစာများဖြင့် ကြီးထွားမှုနှင့် ရှင်သန်မှုအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိစေရေးအတွက် သုတေသနပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ငါးကျည်းမျိုးစိတ်များ ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအားမြင့်တင်ရန်အတွက် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးသုံးထုံး ကယ်လစီယမ်ကာဗွန်နိတ်ကို အသုံးပြု၍ ဖော်စပ်စာပြုလုပ်ရာတွင် မတူညီသော အစာ (၅)မျိုးဖြစ်သည့် စံနမူနာပြုအစာ၊ ၀.၅% ၊ ၁.၀ %၊ ၁.၅% နှင့် ၂.၀% အစရှိသော မတူညီသော အချိုးအစားများဖြင့် ဖော်စပ်ထားပါသည်။ ဆေးထိုးသားဖောက်ခြင်းမှရရှိလာသော ၃၅ ရက်သားရှိသည့် ငါးမွှန်များ အသုံးပြုပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလ ရက်ပေါင်း (၁၂၀)အတွင်း ကနဦးအလေးချိန် ၁.၂၀ ± ၀.၀၅ ဂရမ်ဖြင့် 0.053 pcs/m3 နှုန်းဖြင့် (၂၀၀) လီတာဆန့် ကွန်ကရိကန်အတွင်း၌ ထည့်သွင်းပြီး အစာကျွေးမွေးနှုန်းအနေဖြင့် စုစုပေါင်းခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်၏ ၃% နှုန်းဖြင့် မနက် (၀၈:၀၀) နာရီနှင့် ညနေ (၀၄:၀၀) နာရီ ကျွေးမွေးပါသည်။ စမ်းသပ်မှုတစ်ခုချင်းစီတွင် ဆပွားသုံးခုစီ ပြုလုပ်ထားပါသည်။ ရေလဲလှယ်နှုန်းအနေဖြင့် အစာကျန်များမရှိစေရေးအတွက် (၃) ရက်လျှင် တစ်ကြိမ်ပြုလုပ်ပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလပြီးနောက် ၁.၅% အချိုးကျဖော်စပ်ထားသော အစာကျွေးမွေးသည့်ငါးများ၏ အလေးချိန်သည် ၉.၅၇၇ ± ၀.၁၂ ဂရမ်ရှိသည့်အတွက် သိသာစွာ အကျိုးထိရောက်မှုရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ရှင်သန်နှုန်းအနေဖြင့် ၂.၀% အချိုးကျဖော်စပ်ကျွေးသည့် စမ်းသပ်မှု၌ ၈၂.၀၀ ± ၃.၀၀% ရှိသည့်အတွက် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အစာမှအသားပြောင်းလဲနှုန်းအချိုးတွင် ၁.၅% အချိုးကျဖော်စပ်ထားသော အစာ၌ ၀.၉၀၀ ± ၀.၀၁ ဖြစ်ပါသဖြင့် တိုင်းရင်းငါးကျည်း ငါးမွှန်များ၏ ဖော်စပ်စာတွင် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးသုံးထုံး ၁.၅% ထည့်သွင်းဖော်စပ်မှုသည် $P<0.05$ အရ အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိပါကြောင်း သုံးသပ်ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP12) The effect of growth performance of Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) fingerlings by alter feeding rate under the different culture method and feed type

Yin May Than, Myo Khant Zaw, Khaing Nyein Chan Soe
Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research,
*email: yinmaythan1271974@gmail.com

Introduction

Success in aquaculture depends primarily on the use of quality fish feed (Jahan et al., 2007). Feed input is the single largest operational cost in the majority of aquaculture practices (De Silva, 1985). Plant protein sources have been used as alternative in the diets of fish (Dedeke et al., 2013). Consequently, plant feedstuffs with high protein content are preferentially used in formulating diets for most species of fish (Jahan et al., 2007). It meets the high protein requirement and provides an added advantage in formulations. Fish have various eating habits that aid in managing the plankton composition and the general quality of the water. Nutrients form fish metabolic wastes promote the growth of plankton. The objective of the study is to evaluate the effect of growth performance of Mrigal fingerling by altering feeding rate under the different culture method and feed type.

Materials and Methods

The experiment was conducted at Research Station (Mandalay). The experiment included three groups and each group contained triplicates. The fish were cultured and fed with Control Group as Group (I) normal water (14L) + artificial feed (CP 62%), Group (II) Green water (14L) (Chlorella sp. 7L +normal water 7L) + artificial feed, CP (62%) and Group (III) normal water (14L) + Dried Duckweed powder + Artificial (V:V, CP 40%). The feed was formulated by Pearson square method. The experiment was conducted in 9 aquaria glass tanks (30x30x30 cm) and each tank contained 7 fishes per tank with initial weight (2.1) g and length (5.21±0.01) cm. The feeding rate was changed such as 9, 7, 5, 3 and 1 % of body weight fortnightly after growth measurement.

Results and Discussion

The effect of growth performance by different feeding rates of fishes were shown in Fig (a) and (b).

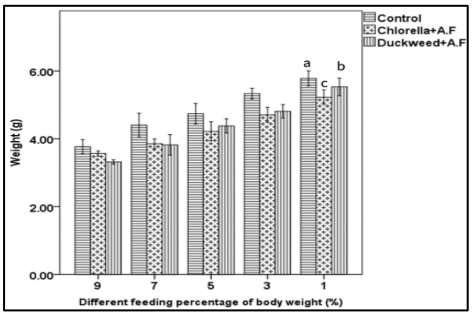
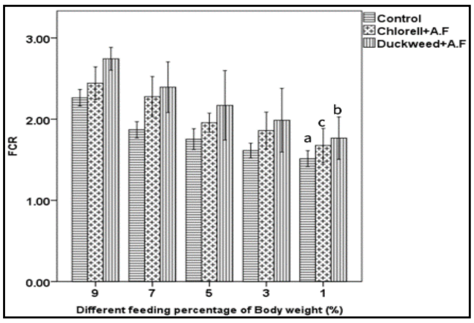


Fig : (a) The effect of growth by different feeding rate; (b) The FCR ration



Conclusion

In the present study, the control group (Group I) showed significantly higher growth performance than other treatment groups. However, for sustainable aquaculture feed cost is the most important critical point. Thus, Group (III) results expressed that dried duckweed powder could replace one-third of the artificial feed and it gave better growth than group (II). So, based on this study, Group (III) results were more suitable for fish farming.

References

Dedeke, G.A., Owa, S.O, Olurin,K.B., Akinfe,A.O., Awotedu.W.W., 2013. Partial replacement of fish mela by earthworm mela (L. Violaceus) in diets for African catfish, *Clarias gariepinus*.

De Silva, S.S., 1985. Performance of Oreochromis niloticus (L.)fry maintained on mixed feeding schedule of different protein content. Aquacult and Fish Managt 16: 331-340

Jahan, D.A., Hussain,L., Islam, M.A., 2007. Partial replacement of fishmeal protein by soybean meal protein in the diet of mrigal, *Cirrhinus cirrhosis* (Ham.)fry. Bangladesh. J. Fish. Res. 11(2): 181-188.

(OP12) မတူညီသော မွေးမြူနည်းစနစ်တွင် မတူညီသောအစာများကို ရာခိုင်နှုန်းပြောင်းလဲ ကျွေးခြင်းဖြင့် ငါးကြင်းဖြူငါးသန်များ၏ ရှင်သန်နှုန်းနှင့်ကြီးထွားနှုန်း နှိုင်းယှဉ်သုတေသနပြုခြင်း

ယဉ်မေသန်း၊ မျိုးခန့်ဇော်၊ ခိုင်ငြိမ်းချမ်းစိုး
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

အကျဉ်းချုပ်

မတူညီသော မွေးမြူနည်းစနစ်တွင် မတူညီသောအစာများကို ရာခိုင်နှုန်းပြောင်းလဲ ကျွေးခြင်းဖြင့် ငါးကြင်းဖြူငါးသန်များ၏ ရှင်သန်နှုန်းနှင့်ကြီးထွားနှုန်း နှိုင်းယှဉ်သုတေသနပြုခြင်းကို (၁၀)ပတ်ကြာ ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ မတူညီသော မွေးမြူနည်းစနစ်နှင့်အစာအုပ်စု (၃)မျိုးတို့မှာ အုပ်စု(၁) ရိုးရိုးရေတွင် မွေးမြူ၍ (Artificial feed CP 62%)ကျွေးသောအုပ်စု၊ အုပ်စု(၂) Green water (Chlorella spp.) ရေတွင် မွေးမြူ၍ Artifical feed (CP 62%)ကျွေးသောအုပ်စု၊ အုပ်စု(၃)ရိုးရိုးရေတွင် မွေးမြူ၍ (Duckweed+ Artifical feed, v:v CP 40%) ကျွေးသောအုပ်စုတို့ ဖြစ်ပါသည်။ အစာအုပ်စုအသီးသီးတွင် ပုံတူအခွဲ သုံးခုပါရှိပြီး တစ်ကန်လျှင် ငါးကြင်းဖြူ အကောင်ရေ (၇)ကောင် ကနဦးအလေးချိန် (၂.၁)ဂရမ်၊ အလျား ၅.၂၁±၀.၀၁ စင်တီမီတာ အရွယ်ရှိသော ငါးသန်များ ထည့်သွင်း ခဲ့ပြီစုစုပေါင်းအကောင်ရေ (၁၈၉) ကောင် အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ (၃၀x၃၀x၃၀)စင်တီမီတာအရွယ်ရှိ မှန်ကန်များတွင် ရေထည့်သွင်းနှုန်း အနေဖြင့် အုပ်စု(၁)နှင့် အုပ်စု(၃)တွင်ရေ ၁၄ လီတာ၊ အုပ်စု(၂)တွင် Chlorella (၇)လီတာနှင့် ရေ(၇)လီတာ စုစုပေါင်း ၁၄လီတာ ထည့်ပါသည်။ အစာ ကျွေးနှုန်းအနေဖြင့် ခန္ဓာကိုယ် အလေးချိန်၏ (၉) ၊(၇) ၊ (၅) ၊ (၃) နှင့် (၁)ရာခိုင်နှုန်းကို နှစ်ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ်ပြောင်းလဲ ကျွေးမွေးပြီး တစ်ရက် နှစ်ကြိမ် နေ့စဉ်ပုံမှန် နံနက် (၉း၃၀)နာရီနှင့် ညနေ (၄း၃၀)နာရီတွင် ကျွေးမွေးခဲ့ပါသည်။ အစာမကျွေးမီ နေ့စဉ် ရေထု၏ ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့် ရေထုတ်ခြင်းနှင့်ရေအရည်အသွေးဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်များကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ နှစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ် အလေးချိန် တိုင်းတာခြင်းနှင့် မတူညီသောအစာများကို ရာခိုင်နှုန်းအလိုက် ပြောင်းလဲကျွေးမွေးခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်မှု ရလဒ်အနေဖြင့် အုပ်စုအသီးသီး၏ အစာအဟာရများ စားသုံးမှုပေါ်မူတည်၍ FCR နှင့် ရှင်သန်ကြီးထွားနှုန်း အနေဖြင့် အုပ်စု(၁) အလေးချိန် (၅.၇၁)ဂရမ်နှင့် အလျား (၆.၉၇) စင်တီမီတာသည် အကောင်းဆုံး၊ အုပ်စု(၃) (၅.၅၂) ဂရမ်နှင့် အလျား (၆.၆၄) စင်တီမီတာသည် ဒုတိယအကောင်းဆုံး၊ အုပ်စု(၂) (၅.၂၃)ဂရမ်နှင့် (၆.၆၄) စင်တီမီတာသည် အနည်းဆုံးဖြစ်ပြီး အုပ်စု(၃)မျိုးတွင် သိသာစွာကွဲပြားမှုရှိကြောင်း စာရင်းအင်း တွက်ချက်မှုအရ တွေ့ရှိရပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလအတွင်း ရှင်သန်နှုန်းသည် ရာခိုင်နှုန်းပြည့်ဖြစ်ပါသည်။ ငါးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းတွင် ရှင်သန်ကြီးထွားနှုန်းကို မထိခိုက်စေဘဲ ဈေးနှုန်းသက်သာစွာ ကျွေးမွေး အသုံးပြုနိုင်သော အစာအမျိုးအစားများကို ရှာဖွေအသုံးပြုနိုင်မှသာ အကျိုးအမြတ် ပိုမိုရရှိစေမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အတူ အုပ်စု(၃)သည် သဘာဝမှရရှိသော ဘဲစာရွက်အစာကို Artifical feed နှင့် ၃ ပုံ ၁ပုံ ပါဝင်ရောစပ်ကျွေးခြင်းသည် အစာကုန်ကျမှုစရိတ် ထက်ဝက်ကျော်ကို သက်သာစေရုံသာမက ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းကိုလည်း ဆိုးရွားစွာသက်ရောက်မှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ယခု စမ်းသပ်မှု သုတေသနရလဒ်အနေဖြင့် အုပ်စု(၃) သည် ငါးမွေးမြူ သူများအတွက် ပိုမိုသင့်လျော်ကြောင်း သုံးသပ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP13) Growth performance of Walking catfish, *Clarias batrachus* fingerlings fed diets containing different protein levels

Yin May Than, Myo Khant Zaw, Khaing Nyein Chan Soe
Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research,
*email: yinmaythan1271974@gmail.com

Introduction

The Asian catfish, commonly known as the walking catfish and highly valued endemic to decline in the majority of its native habitat. This fish favors slow-moving, frequently sluggish water such as those found in ponds marshes, streams, and rivers, flooded rice fields, and temporary pools that may dry up. It is getting to increase popular, showing future for commercial culture. Cat fish is important due to its faster growth, easy culture system, disease resistance and tolerance to a wide range of environmental parameters. Feed management determines the viability of aquaculture as it accounts for at least 40-60% of the cost of fish production. *Clarias batrachus*, is a promising species for aquaculture exploitation with its carnivorous feeding habits. The objectives of the present study were therefore to determine the effects of dietary protein levels on growth, survival, feed conversion ratio, protein efficiency ratio.

Materials and Methods

The experiment was conducted at Research Station (Mandalay). The experiment included three groups and each group contains triplicates. The fish were cultured and fed with Control Group as Group (1) Control diet (artificial feed, CP 62%), Group (II) fishmeal+ soybean meal+ corn meal+ wheat flour (CP 40%) and Group (III) fishmeal+ soybean meal+ corn meal+ wheat flour (CP 45%), respectively. Each testing group contains triplicates. An average weight and length of (12.37±1.43g) and (10.73±0.52cm) fish were randomly distributed into (9) concrete tanks and filled with (100) L per tank. The feeding rate was 1% of BW in Group(I), 3% of BW in Group (II) and (III) at (9:30) and (16:30) twice a day. Water exchange was (60%) of water body and measured the water quality daily. The growth performance of fish was measured fortnightly.

Results and Discussion

At the end of experiment, the result showed that the final weight and length of walking catfish were (16.96±1.87 g; 12.20±0.34 cm) in Group(I), (17.68±2.58g; 12.47±0.61cm) in Group (II) and (18.41±3.10g; 13.13±0.94cm) in Group (III), and there was not significantly different among the experimental groups. Thus, this experiment proved that in the diet of walking catfish, *Clarias batrachus* should be included 40-45% protein level.

Conclusion

In the present study, the control group (Group III) showed significantly higher growth performance that other treatment groups. However, for sustainable aquaculture feed cost is the most important critical point. Thus, Group (III) fishmeal+ soybean meal+ corn meal+ wheat flour (CP 45%) and it gave better growth than group (II). So, based on this study Group (III) results were more suitable for fish farming.

References

Sudhir. V.Bhandarkar., et. al. 2022.A Nutrition profile of an Asian Catfish, Clarias batrachus for fundamentals of intensive culture and conservation.

Md. Abdus Samad., et al.2019. Growth and production performance of indigenous threatened cat fish, Clarias batrachus based on stocking density in North Western Bangladesh

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP13) တိုင်းရင်းငါးလယ်ငါးခူ (*Clarias batrachus*, Walking catfish) ငါးသန်များအား မတူညီသော အသားဓာတ်ပမာဏ ဖော်စပ်ကျွေးမွေးခြင်းဖြင့် ရှင်သန်နှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းကို တိုင်းတာစမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

ယဉ်မေသန်း၊ မျိုးခန့်ဇော်၊ ခိုင်ငြိမ်းချမ်းစိုး
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

အကျဉ်းချုပ်

လယ်ငါးခူငါးသန်များကို မတူညီသော အသားဓာတ်ပမာဏ ဖော်စပ်ကျွေးခြင်းဖြင့် ကြီးထွားနှုန်းအပေါ် သက်ရောက်မှု သိရှိစေရန်အတွက် သုတေသနကို (၁၀)ပတ်ကြာ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ အစာတွင် မတူညီသော အသားဓာတ်ပမာဏပါဝင်အောင်ဖော်စပ်ပြီး အုပ်စု(၁) စံနမူနာပြအုပ်စု (Artificial feed, CP 62%)၊ အုပ်စု(၂) ငါးပေါင်းမှုန့်+ ပဲပုတ်စေ့မှုန့်+ပြောင်းမှုန့်+ ဂျုံမှုန့် (CP 40%) နှင့် အုပ်စု (၃) ငါးပေါင်းမှုန့်+ ပဲပုတ်စေ့မှုန့်+ပြောင်းမှုန့်+ ဂျုံမှုန့် (CP 45%) အသီးသီး ပါဝင်အောင် Pearson Squar Method နည်းဖြင့် ဖော်စပ်တွက်ချက်ပါသည်။ အုပ်စုတစ်ခုစီတိုင်းတွင် triplicates ပါဝင်ပြီး သုတေသနဆောင်ရွက်ရာတွင် ကနဦးအလျား ၁၀.၇၃± ၀.၅၂ စင်တီမီတာနှင့် အလေးချိန် ၁၂.၃၇± ၁.၄၃ ဂရမ်ရှိသော တိုင်းရင်းလယ်ငါးခူငါးသန်များအား ရေ (၂၀၀)လီတာဆန့် ကွန်ကရစ်ကန်တွင် တစ်ကန်လျှင် (၅)ကောင်နှုန်းဖြင့် စုစုပေါင်း (၄၅)ကောင်ကို ကျပန်းဖြန့်ဝေ ထည့်သွင်းပါသည်။ အစာကျွေးနှုန်းအနေဖြင့် အုပ်စု(၁)တွင် ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်၏ (၁%)၊ အုပ်စု(၂)တွင် ခန္ဓာကိုယ် အလေးချိန်၏ ၃% နှင့် အုပ်စု(၃) ခန္ဓာကိုယ် အလေးချိန်၏ ၃% အသီးသီး ကျွေးမွေးခဲ့ပါသည်။ အစာကျွေးချိန်အဖြစ် တစ်ရက်လျှင်နှစ်ကြိမ် နေ့စဉ်ပုံမှန် နံနက်(၉း၃၀)နာရီနှင့်ညနေ(၄း၃၀)နာရီ တွင်ကျွေးမွေးပါသည်။ အစာမကျွေးမီ နေ့စဉ်ရေထု၏ ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့် ရေထုတ်ခြင်းနှင့် ရေအရည် အသွေး ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစဉ်များကို ထိန်းသိမ်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ နှစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ် ရှင်သန် နှုန်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းအား တိုင်းတာစစ်ဆေးခဲ့ပါသည်။ သုတေသနပြီးစီးသည့်အခါတွင် တိုင်းရင်းလယ် ငါးခူငါးသန်၏ နောက်ဆုံးရ အလျားနှင့်အလေးချိန်မှာ အုပ်စု(၁)တွင် (၁၂.၂၀±၀.၃၄ စင်တီမီတာနှင့် ၁၆.၉၆± ၁.၈၇ ဂရမ်)၊ အုပ်စု(၂) (၁၂.၄၇.±၀.၆၁ စင်တီမီတာ နှင့် ၁၇.၆၈± ၂.၅၈ ဂရမ်)၊ အုပ်စု(၃) (၁၃.၁၃±၀.၉၄ စင်တီမီတာနှင့် ၁၈.၄၁± ၃.၁၀ ဂရမ်) အသီးသီး ရရှိပါသည်။ စာရင်းအင်း အချက်အလက်များအရ ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းသည် အုပ်စုတစ်ခုနှင့် တစ်ခုအကြား သိသာစွာ ကွဲပြားခြင်းမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ယခုစမ်းသပ်ချက်ရလဒ်အရ တိုင်းရင်းလယ်ငါးခူ ငါးသန်များ၏ အစာတွင် အသားဓာတ်သည် ၄၀ မှ ၄၅% ပါဝင်သင့်ပြီး ကြီးထွားရှင်သန်နှုန်းကို ကောင်းမွန်စေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

ORAL PRESENTATIONS

(Food safety, value added livestock products)

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP14) ပုံမှန်နွားနို့သောက်သုံးခြင်းသည် ကိုယ်ခန္ဓာကြီးထွားစေခြင်းနှင့် အရပ်ရှည်ခြင်းတို့ကို အထောက်အကူဖြစ်စေကြောင်းနှင့် နွားနို့မတည့်သည့် လက္ခဏာမရှိကြောင်း မူလတန်းကျောင်းသား/ကျောင်းသူများတွင် သုတေသနပြုဆောင်ရွက်ခြင်း (နေပြည်တော်)

ခင်ဥမ္မာလွင် [၁]၊ မြင့်မွန် [၁]၊စိုးပြည့်စုံ [၁]၊ မင်းသစ်လွင် [၂]၊ ရဲထွန်းဝင်း [၁]

[၁]မွေးမြူရေးနှင့်ကုသရေးဦးစီးဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန

[၂]မြန်မာစီပီလိုပ်ဖ်စတော့ကုမ္ပဏီ

စာတမ်းအကျဉ်း

ပြည်ထောင်စုနယ်မြေရှိ အခြေခံပညာမူလတန်းကျောင်း (၅)ကျောင်းရှိ သူငယ်တန်းမှ စတုတ္ထတန်းအထိ ကျောင်းသားများကို (၂၀၁၈)ခုနှစ် မှ (၂၀၂၀) ခုနှစ်အထိ (၂)နှစ် ဆက်တိုက် ကိုယ်အလေးချိန်ချိန်ခြင်း၊ အရပ်တိုင်းတာခြင်းနှင့် နွားနို့သောက်သုံးမှု၌ မတည့်သည့်လက္ခဏာရှိမရှိ သုတေသနပြုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ကျောင်းသားတိုင်းအား မွေးမြူရေးနှင့်ကုသရေးဦးစီးဌာနနှင့် စီပီကုမ္ပဏီတို့ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သော နေပြည်တော် နို့စားနွားမွေးမြူရေးသုတေသနခြံမှ ပိုးသတ်ပေါင်းသင်ထားသော နွားနို့ (၂၀၀)မီလီမီတာကို တစ်ပတ်လျှင် (၂)ကြိမ် ပုံမှန်တိုက်ပါသည်။ နွားနို့တွင် Fat 4.1%, Solid non-Fat 8.7%, Total Solid 12.8% and Protein 2.95% တို့ပါဝင်ပါသည်။ သူငယ်တန်းမှ စတုတ္ထတန်းအထိ ကျောင်းသား (၉၀၀)ဦးအား ကိုယ်အလေးချိန်ခြင်း၊ အရပ်တိုင်းခြင်းနှင့် မေးခွန်းများ မေးခြင်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ကျောင်းသား (၂၀၀)ဦးကို Case study ထား၍ ကျောင်းသား (၇၀၀)ဦးကို Control study အဖြစ် ထားရှိခဲ့သည်။ Case study ကျောင်းသား (၂၀၀)ဦးကို သူငယ်တန်းမှစတင်၍ အတန်းစဉ်တက်သွားသည့်အတိုင်း (၃)လ တစ်ကြိမ် ကိုယ်အလေးချိန်ခြင်း၊ အရပ်တိုင်းခြင်းနှင့် မေးခွန်းများမေးခြင်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။ နွားနို့ သောက်သုံးခြင်းဖြင့် ကိုယ်အလေးချိန်တိုးတက်မှုသည် ကျောင်းသားများ၌ (၃.၉၈)ပေါင်နှင့် ကျောင်းသူများတွင် (၄.၉၂) ပေါင်ခန့် တိုးတက်မှုရှိသည်ကို တွေ့ရှိရသည်။ အရပ်ရှည်ခြင်း၌ ကျောင်းသားများတွင် (၅.၃)စင်တီမီတာနှင့် ကျောင်းသူများတွင် (၅.၀)စင်တီမီတာ တိုးတက်မှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။ သုတေသနပြုဆောင်ရွက်သည့် ကာလအတွင်း ကျောင်းသားများအားလုံးတွင် နွားနို့မတည့်သည့် လက္ခဏာကို မတွေ့ရှိခဲ့ရဘဲ ကျောင်းသားများမှာ နွားနို့သောက်သုံးသည့် အလေ့အကျင့်ရရှိခဲ့ကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP14) The Effect of Regular Milk Drinking on Height and Body Weight of Primary School Students in Nay Pyi Taw, Myanmar

Khin Ohnmar Lwin[1], Myint Mon[1], Soe Pyae San[1], Min Thit Lwin[2], Ye Tun Win[1]
[1] Livestock Breeding and Veterinary Department, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Myanmar
[2] Myanmar C.P. Livestock Co., Ltd.
Corresponding Author: **Khin Ohnmar Lwin**, email: komlvmdcdnpt@gmail.com

Introduction

Milk source in Myanmar is from dairy cow and local cow. The goals of the Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI) in Myanmar is nutritional status of food and food safety of the people. This goal is under umbrella of Livestock Breeding and Veterinary Department (LBVD) and started the school milk as a National Project with the aim to improve high fitness and vigorous and to receive a new generation of intelligent building talented groups. The pasteurized milk supply to school milk program in this study was provided from Nay Pyi Taw Dairy Farm which belongs to LBVD and technically cooperated by Myanmar C.P. livestock Co., Ltd. The average composition of pasteurized milk from Nay Pyi Taw Dairy Farm is Fat 4.1%, Solid non-fat 8.7%, total solid 12.8% and protein 2.95% which is valuable for nutritive supportive as well as body masses and heights. The object of this study was to find out the effect on the heights and body weights by regular milk drinking habit and questionnaires of lactose intolerance activities.

Materials and methods

A long case control study was conducted to the primary school students totally 900, from 2018- 2022 were fed pasteurized milk (200 ml) twice a week. Heights and body weights were measured quarterly and then semesterly. The data was recorded manually and input to Microsoft Excel 2010, and statistical analysis was done by using Microsoft excel 2010.

Results

Determination of Weight

Grade	Male		Female	
	Case Study	Control Study	Case Study	Control Study
KG	35.6	34.8	34.0	34.9
Grade 1	43.0	38.0	39.5	36.9
Grade 2	46.3	45.8	53.2	45.1
Grade 3	52.5	47.0	56.0	46.5
Grade 4	64.0	55.9	59.3	54.0

Determination of Height

Grade	Male		Female	
	Case Study	Control Study	Case Study	Control Study
KG	108.0	104.2	106.5	106.8
Grade 1	117.1	113.5	116.9	113.0
Grade 2	123.7	119.7	125.2	116.1
Grade 3	128.7	120.5	129.7	121.9
Grade 4	135.5	128.7	133.9	129.4

Lactose Intolerance Activity

There is no students who showed milk tolerance activities.

Discussion and Conclusion

This study found out at least a cup of milk was provided the height and weight in primary school students. Even the genetics and nutritive value are important to improve height and weight, the regular milk drinking can provide the one of the factors for nutritive valuable especially in height and weight according to this study. In conclusion the regular milk supply to primary school students could increase the height and weight. Need to increase the activity of school milk program in Myanmar throughout the country.

References

1. Md. Ismail Hossain, et al(2019). Factors Influencing Nutritional Status of School Going Children in Rural Area of Rajshahi District, Bangladesh: Multiple Regression Analysis. International Journal of Statistical Sciences ISSN 1683-5603 Vol. 17, 2019, pp 145-157.
2. Nestle Thailand (2015). The appropriate height for your kids. https://www.nestle.co.th.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

ORAL PRESENTATIONS

(Animal health and disease control)

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP15) ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကမာစဲချောင်းဖျားအင်းတွင်ရှိသော ငါးများ၏ပြင်ပနှင့် ကိုယ်တွင်းအင်္ဂါများတွင် ကျရောက်သော ကပ်ပါးပိုးများ၏ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ပြင်းအားကို သုတေသနပြုလေ့လာခြင်း

လဲ့သန္တာထွန်း[၁]၊ စန်းစန်းလှိုင်[၂]၊ တင်နွယ်ရီ[၂]၊ အိကေခိုင်[၂]

[၁]ရောဂါရှာဖွေရေးဌာနစု(သာကေတဓာတ်ခွဲခန်း)

[၂]ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီးငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန

Email address: laethandarhtun18594@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ယခုလေ့လာမှုသည် (၁)နှစ်ပျမ်းမျှငါး/ပုစွန်ထုတ်လုပ်မှု ၆၁၀၀ ပိဿာခန့် ထုတ်လုပ်နိုင်သည့် ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကမာစဲချောင်းဖျားအင်းရှိ ငါးများတွင် ကပ်ပါးပိုးများ ကျရောက်မှုအခြေအနေနှင့် ငါးများတွင်ကျရောက်သော ကပ်ပါးပိုးများ၏ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ပြင်းအားကို လေ့လာစစ်ဆေးခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး အဓိကအင်းအတွင်းဝင်ရောက်သော ငါးဖယ်၊ ငါးပြေမ၊ ငါးရံ့၊ ကသပိုး၊ ငါးဖမ်းမစသည့်ငါးမျိုးစိတ် (၅)မျိုးတို့တွင် ကျရောက်တတ်သော ကပ်ပါးမျိုးစိတ်များ၏ ပြန့်ပွားမှုနှင့် ပြင်းအားရာခိုင်နှုန်းများအား လေ့လာခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ လေ့လာခြင်းအား ၂၀၂၀ခုနှစ် ဩဂုတ်လမှ ဒီဇင်ဘာလအထိ အင်းမှ ငါးမျိုးစိတ်တစ်မျိုးလျှင် ငါးကောင်ရေ ၂၀နမူနာဖြင့် စုစုပေါင်းကောင်ရေ ၁၀၀ အား စုဆောင်းကောက် ယူခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့၏ အရေပြား၊ ပါးစပ်၊ ဦးနှောက်၊ နှလုံး၊ အသည်း၊ ကျောက်ကပ်၊ သည်းခြေအိတ်၊ လေအိတ်၊ အစာအိမ်နှင့် အူလမ်းကြောင်းအတွင်းရှိ ကပ်ပါးပိုးများတွေ့ရှိမှု အခြေအနေများအား စစ်ဆေးခဲ့ပါသည်။ မျိုးပေါင်း လေးခုအောက်ရှိ ကပ်ပါးပိုးမျိုးစိတ် ၁၃ မျိုးအား မှတ်တမ်းတင်ခဲ့ပြီး၊ အခြားကပ်ပါးပိုးများကို ပါးဟက်နှင့် အရေပြားတို့တွင်တွေ့ရသော်လည်း အချို့အား အူနှင့် အစာအိမ်တွင် တွေ့ရှိရပါသည်။ ကပ်ပါးပိုး ကူးစက်မှုအများဆုံးကို ငါးဖယ်မျိုးစိတ်တွင်တွေ့ရှိရပြီး အနိမ့်ဆုံးကို ငါးရံ့မျိုးတွင် လေ့လာတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ သို့သော် ငါးရံ့များတွင် တွေ့ရှိရသော ကပ်ပါးများအားလုံးသည် အူနှင့်အစာအိမ်တွင် ကူးစက်သော endo ကပ်ပါးပိုးများဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ငါးပြေမငါးမျိုးသည် ရောဂါကျရောက်မှု အနည်းဆုံးဖြစ်သည့်အတွက် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP15) Investigation on prevalence and intensity of ecto- and endo parasitic infections in freshwater fishes collected from Kamarsae Chaung Phyar Inn, Bago Region

Lae Thandar Tun, San San Hlaing, Tin Nwe Ye, Ei Kay Khine, Aquatic Animal Health and Disease Control Section, Tharketa Laboratory Bago Region, Department of Fisheries
Email: laethandarhtun18594@gmail.com

Introduction

Myanmar has 1.2 million water areas and 3730 lakes. Among the 12 states/regions, Bago Region has the second largest number of leases with 697 inns. According to the 2019-2020 statistics, fish production was 135,414.39 tons and the number of fishery workers was 28,859, hence it was found that the strength of the market for fish production and distribution is of main importance for the residents who depend on the fish industry for their livelihood. Parasitism for fish is not only dangerous, but it can also affect the market of aquatic products. Moreover, it can affect the sustainability of fish production. Therefore, the present study was focused on the parasite infection status of the fish in the Kamarse Inn in Bago Region which is the average fish/shrimp production is about 6,100 viss per year an area of 10.26 acres. Then, the type of infectious parasites and the severity of the parasites were analysed.

Materials and methods

The present study was carried out to isolate and identify the the parasites species and examine prevalence and mean intensity of their infection in five host fish species (Notopterus notopterus, Anabas testudineus, Channa striata, Glassogobius giuris and Rohtee belangeri) in inlet, Bago Region.

-A total of 100 fishes (20 individuals/species) were collected from Kamarsae Cahung Phyar Inn, Bago from August to December 2020. Skin, gill, brain, heart, liver, kidney, gallbladder, swimbladder, stomach and intestine were examined for infections by Wet mouth test and Giemsa stain methods.

-Volume of parasites prevalence and intensity were calculated by Margolis et al., (1982) and Classification of parasites were used by Yamaguchi (1958,1959,1961 and 1963), Kabata (1985) methods.

Results

Thirteen kinds of parasite species under four phyla were recorded. The isolated parasites were Myxobolous sp., Thelohanellus sp., Trichodina sp. 1, Trichodina sp. 2, Trichodina sp. 3, Dactylogyrus sp. 1, Dactylogyrus sp. 2 and Dactylogyrus sp. 3 Pallisentis ngapurensis, Pallisentis sp.1, Pallisentis sp.2 and Pallisentis sp.3. Paraquimperia spp. was found in intestine and stomach while other parasites were recorded in gills and skin as ecto parasites. The highest prevalence of infection was recorded in Notopterus notopterus whilst the lowest one was found Channa striata. However, all parasites found in C striata are endo parasites infected in intestine and stomach.

No.	Host	Phylum	Family	Genus	Species	Site of infecti
1	*Notopterus notopterus*	Cilophora	Trichodinidae	*Trichodina*	*Trichodina sp. 1*	Gill
		Platyhelminthes Acanthocephala	Dactylogridae Quadrigyridae	*Dactylogyrus* *Pallisentis*	*Dactylogyrus sp. 1* *Pallisentis sp. 1*	Gill Stomach &intestine
2	*Anabas testudineus*	Platyhelminthes	Dactylogridae	*Dactylogyrus*	*Dactylogyrus sp. 2*	Gill
		Nematoda	Quimperiidae	*Parapuimperia*	*Parapuimperia sp.*	Intestine
3	*Channa striata*	Acanthocephala	Quadrigyridae	*Pallisentis*	*Pallisentis sp. 2*	Intestine
4	*Glossogobius giuris*	Cilophora Acanthocephala	Trichodinidae Quadrigyridae	*Trichodina* *Pallisentis*	*Trichodina sp. 2* *Pallisentis sp. 3*	Gill Intestine
5	*Rhotee belangeri*	Cnidaria	Myxobolidae	*Myxobolus*	*Myxobolus sp.*	Gill
				Thelohanellus	*Thelohanellus sp.*	Gill
		Cilophora	Trichodinidae	*Trichodina*	*Trichodina sp. 3*	Gill
		Platyhelminthes	Dactylogridae	*Dactylogyrus*	*Dactylogyrus sp. 3*	Gill

Tabel 1. List of Parasite recorded and their site of infection

Host	Infection of Fish	No. of Parasites	Percentage of Parasites	Intensity of Parasites
Notopterus notopterus	13/20	1107	65%	85.15
Anabas testudineus	12/20	40	60%	3.33
Channa striata	17/20	176	85%	10.35
Glossogobius giuris	14/20	735	70%	52.5
Rhotee belangeri	18/20	466	90%	25.89

Table 2. Prevalence and Mean intensity of recorded parasites in studied fishes

Discussion and Conclusion

According to the observations, it was found that Rhotee fish species have the highest incidence of disease (90%) and Anabas species have the lowest incidence of disease (60%). In terms of the intensity of the disease, it was found that Notopterus species fish were the highest with 85.15 and Anabas fish species were the least with 3.33. Therefore, we can conclude that Anabas species are the least affected the disease and are resistant to the disease.

According to the present studies, Trichodina species of parasite was found in 4 out of 5 fish species examined. This parasite can be directly transmitted from one fish to another, and if many parasites are infected, the fish produce more mucus; Itching of the fish's skin and fins; it causes white spots and affects the movement of the hood and difficult to breathe.

However, Trichodina species parasite is a weak pathogen compared to other ectoparasites, thus a small amount of infection may not be harmful to fish, but a severe infection may increase the mortality rate of fish hatchlings. In this situation, it can control to the parasite by applying salt at the rate of 80 viss per acre separating by two times. Among the 13 species

of parasites observed, only Paraquimperia spp., Nematode can be infected and harmful to humans.

Acknowledgement

This research paper was supported by Director General, Deputy Director General, Dr. Aung Naing Oo (Director, AQD), Department of Fisheries, GIZ/ MYSAP & GOPA Project, Dr. Kay Lwin Tun (Professor (Head), Fisheries and Aquaculture, University of Yangon), Daw May Thandar Wint (Director, Department of Fisheries, Magwe), U Khin Han (Lease holder) and my Lab's colleagues. I would like to express my sincere thanks to Dr. Nilar Shein, AAHDC, DOF for her help in editing this dissertation, warm encouragement and moral support.

References

Department of Fisheries, 2019, Statistical Year Book.

Kabata, Z. 1985. Parasites and diseases of Fish Cultured in the Topics. Taylor and Francis Ltd., Landon, UK. Pp 318.

Margolis, L., Esch G.W., Holmes J. C., Kuris H. Mand Schad G. A. 1982.The use ecological terms in parasitology (Report of an ad hoc committee of the American society of Proctologists), Journal of Parasitology, 68, 131-133.

Yamaguti, S.,1958. Systema helminthum. Vol. 1. The digenetic trematodes of vertebrates. Interscience Publishers Inc. New York, Landon. pp 575.

Yamaguti, S. 1959. Systema Helminthum.Vol. II. The Cestodes of vertebrates Interscience Pubkisher. Inc. New York, Landon. pp 860.

Yamaguti, S. 1961. Systema Helminthum. Vol. III. The Nematodes of vertebrates. Interscience Publisher. Inc. New York, Landon. pp 704.

Yamaguti, S. 1963. Systema Helminthum. Vol. 5. Acanthocephala of Vertebrates. Interscience Publishers Inc. New York. Landon. pp 423.

(OP16) နေပြည်တော်ရှိဆိတ်များတွင် သားလျှောရောဂါပိုး (*Neospora caninum*) ကြောင့် ရောဂါပျံ့နှံ့ဖြစ်ပွားမှုကို စစ်ဆေးသုတေသနပြုလုပ်ခြင်း

မေဇွန်သူ၊ ရင်ငြိမ်းအေး၊ ဇူးသဉ္ဇာကျော်၊ ငွေခြည်မှူး၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်၊ ဇင်မင်းသန့်၊ ဖြိုးခန့်ဇေ၊ ယုမွန်ကျော်၊ ဝေမာဌေး၊ ဆောဘောမ်
မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်။
Email address: dr.mayjunethu@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

Neosporosis ဟုခေါ်သော သားလျှောရောဂါပိုး (*Neospora caninum*) သည် ဆိတ်အပါအဝင် စားမြုံ့ပြန်တိရစ္ဆာန်များတွင် သားလျှောစေနိုင်သော protozoan ကပ်ပါးကောင် တစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ သိုး/ဆိတ်များတွင် သားလျှောစေပြီး မျိုးပွားမှုဆိုင်ရာရောဂါများကို ဖြစ်ပွားစေနိုင်သည်။ မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းတစ်ခုတွင် မျိုးပွားမှုစွမ်းဆောင်ရည်ကျဆင်းခြင်းသည် စီးပွားရေးအတွက် အကြီးမားဆုံး ဆုံးရှုံးမှုတစ်ခုပင်ဖြစ်သည်။ သို့သော် မြန်မာနိုင်ငံရှိ ဒေသဆိတ်မျိုးများတွင် Neosporosis ဖြစ်ပွားမှုနှုန်းနှင့်ပတ်သက်၍ စစ်တမ်းများပြုလုပ်ထားခြင်းမရှိသောကြောင့် ဤသုတေသနကို ပြုလုပ်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။ နေပြည်တော်ဧရိယာရှိ ဇေယျာသီရိ၊ လယ်ဝေး၊ တပ်ကုန်းမြို့နယ်များမှ ဆိတ်သွေးနမူနာစုစုပေါင်း (၂၀၀) ကို ၂၀၂၃ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလအတွင်း စုဆောင်း၍ သွေးရည်ကြည် ထုတ်ယူပါသည်။ သွေးရည်ကြည်စုစုပေါင်း (၁၈၄) ကို Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (IDEXX, USA) အသုံးပြု၍ သားလျှောရောဂါပိုးကို ခုခံသည့် ပဋိပစ္စည်း (antibodies) ရှိ/မရှိတိုင်းတာပြီး ရရှိလာသောဒေတာများကို Chi-square test ဖြင့် တွက်ချက်မှု ပြုလုပ်ပါသည်။ နေပြည်တော်ဒေသရှိ ဆိတ်များ၌ *N. caninum* ကြောင့် ရောဂါကူး စက်မှုခံရမှုနှုန်းမှာ ၄၃.၅% (၈၀/၁၈၄) ရှိကြောင်း စစ်ဆေးတွေ့ရှိရပါသည်။ Neosporosis ဖြစ်ပွားမှုနှုန်းသည် ဆိတ်၏ အသက်အရွယ်၊ အထီးအမ လိင်ကွဲပြားမှုတို့နှင့် ဆက်စပ်မှုမရှိဘဲ ($p>0.05$) သွေးနမူနာကောက်ယူသည့်နေရာ၊ စားကျက်လွှတ်ကျောင်းခြင်း အလေ့အကျင့်၊ ဆိတ်ခြံများတွင် အိမ်မွေးခွေးများမွေးမြူထားခြင်းတို့နှင့် ဆက်စပ်လျက်ရှိကြောင်း ($p<0.05$) တွေ့ရှိရပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ နေပြည်တော်ဒေသရှိ ဆိတ်များတွင် တွေ့ရှိရသော သားလျှောရောဂါပိုး၏ ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့မှုကို အသေးစိတ်လေ့လာရန် လိုအပ်ပါကြောင်း ရေးသားတင်ပြအပ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP16) Investigation of *Neospora caninum* seroprevalence in goats in Nay Pyi Taw

May June Thu, Yin Nyein Aye, Zu Thinzar Kyaw, Ngwe Chi Hmue, Aye Pyae Pyae Khaing, Aye Nyein Sandi Zaw, Zin Min Thant, Phyo Khant Zay, Yu Mon Kyaw, Wai Mar Htay, Saw Bawm
Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
Email: dr.mayjunethu@gmail.com

Introduction

Neospora caninum is a protozoan parasite that causes abortion in ruminants, including goats. It could result in severe economic losses to farmers if they are not effectively controlled. However, data are restricted to abortive reports, and the frequency of N. caninum on smallholder farms in Myanmar is underreported. The aim of the present study was to investigate the sero-prevalence of N. caninum infection in native goats around Nay Pyi Taw, and its associated factors; to investigate the relation between seroprevalence and abortion in the herd.

Materials and Methods

In December 2023, 200 blood samples were taken from indigenous goats in Nay Pyi Taw. Three mililiters of blood were drawn from the jugular vein and placed in a sterile tube without anticoagulant. Blood samples were centrifuged at 3,000 rpm for 15 minutes. The serum was expressed, then collected into Eppendorf tubes, labelled and frozen until the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) was performed. As directed by the manufacturer, *N. caninum* ELISA kit from IDEXX, USA was used to identify specific antibodies. The chi-square test was used to analyse the seroprevalence of Neosporosis in goats. For each sample, the ratio Serum/Plasma (S/P%) was calculated according to the formula:

$$S/P\% = 100 \times \frac{\text{Sample} - \text{Negative control}}{\text{Positive control} - \text{Negative control}}$$

Results

Of the 200 blood samples, 184 serum samples were used to diagnose neosporosis. The overall seroprevalence of *N. cannium* was 43.5%. The examined goats belonged to three distinct townships and the majority of the positive cases came from Tatkon (29.9%), followed by Lewe (7.6%) and Zeyarthiri (6%). Forty-three out of 184 individuals (23.4%) had interactions with farm dogs. Regarding the type of grazing, seropositive were found in 27 out of 184 animals (14.5%) that grazed inside their yard and 53 out of 184 animals (28.9%) that grazed outside. No statistically significance differences were observed for age, gender, history of abortion (p > 0.05).

Table 1. Seroprevalence of *N. caninum* in goats are summarized in table.

Variables	No. of sample	No. of Infected (%)	df	p-value
Age				
5-24 months	164	69(42.1)	2	0.53
1-4 years	16	9(56.3)		
4-6 years	4	2(50)		
Gender				
Male	26	11(42.3)	1	0.89
Female	158	69(43.7)		
Location				
Lewe	31	14(45.2)	2	0.02*
Zeyartiri	43	11(25.6)		
Tatkon	110	55(50)		
Contact with farm dogs				
Yes	80	43(53.8)	1	0.01*
No	104	37(35.6)		
Grazing practices				
Inside yards	44	27(61.4)	1	0.00*
Outdoor	140	53(37.9)		
History of abortion in female				
Yes	4	0(0)	1	0.07
No	154	69(44.8)		

df = degree of freedom, * = statistically significant at p ≤ 0.05

Conclusion

The current study provided the first serological data on N. caninum infection in goats in Nay Pyi Taw. The majority of the samples originated from the Tatkon area, where the commercial goat farms are, and comparatively higher sero-prevalence than other areas. Considering in fact that the possibility of contact with the final hosts in the sylvatic cycle is high. Therefore, further epidemiological research is required to fully explore the field.

Acknowledgements

The authors are grateful to the Department of Livestock and Aquaculture Research for funding this study, as well as the Department of Medicine, University of Veterinary Science for providing laboratory facilities.

References

B.Y. Jung, S.H. Lee, D. Kwak, 2014. Evidence of Neospora caninum exposure among native Korean goats (Capra hircus coreanae). Veterinarni Medicina, 59, 2014 (12): 637–640.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP17) မြန်မာနိုင်ငံရှိ မြင်းများတွင်သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင်စွဲကပ်ခြင်းအားလေ့လာခြင်း

ရတနာခိုင်[၁]၊ လတ်လတ်ထွန်း[၁]၊ လှမျက်ချယ်[၁]၊ သိမ့်သိမ့်နွေး[၁]၊ ဝင့်ဝါအောင်[၁]၊ ရွှေရည်ဝင်း[၁]၊ ဆောဘောမ်[၂]
[၁]ဆေးဝါးဗေဒနှင့်ကပ်ပါးဗေဒဌာန၊ မွေးမြူရေးဆိုင်ရာဆေးတက္ကသိုလ်
[၂]မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
Email address: yadanarkhaing111@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြင်းကောင်ရေ ၆၃,၀၀၀ ခန့်ရှိပြီး မျိုးပွားရန်၊ အပန်းဖြေရန်၊ ပြပွဲပြိုင်ပွဲများတွင် သုံးရန်နှင့် ခိုင်းမြင်းများအဖြစ်အသုံးပြုရန် မွေးမြူကြသည်။ ကမ္ဘာ့နေရာအနှံ့အပြားရှိမြင်းများတွင် သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင် စွဲကပ်မှုကြောင့် မြင်းမွေးမြူရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို အဓိကအဟန့်အတား ဖြစ်စေပြီး ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများစွာ ဖြစ်ပွားလျက်ရှိသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြင်းများ၌ သွေးတွင်းကပ်ပါး စွဲကပ်မှုအပေါ် လေ့လာဖော်ထုတ်ထားခြင်း နည်းပါးနေသေးသည့်အတွက် ယခုသုတေသနကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊ မန္တလေးတိုင်း၊ ဧရာဝတီတိုင်း၊ နေပြည်တော်ကောင်စီနယ်မြေနှင့် ရှမ်းပြည်နယ် မြောက်ပိုင်းရှိ မြင်းအကောင်စုစုပေါင်း ၃၀၂ ကောင်ထံမှ သွေးနမူနာယူခဲ့ပြီး thin blood smear ဆွဲပြီး stain ဆိုးကာ သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင်များကို microscope ဖြင့် စစ်ဆေးရှာဖွေခဲ့ပါသည်။ စစ်ဆေးမှုအရ သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင်များ တွေ့ရှိမှုနှုန်းသည် ၃၀.၇၉% (၉၃/၃၀၂) ဖြစ်ပြီး တွေ့ရှိရသော မျိုးစိတ်များမှာ Babesia (၂၂.၅၂%)၊ Trypanosome (၈.၂၈%) နှင့် Setaria (၂.၃၂%) တို့ဖြစ်ကြပါသည်။ အသက်အရွယ်၊ အထီးအမ၊ ကျန်းမာရေးအခြေအနေ၊ မြင်းမျိုးရင်း၊ မြင်းနှင့် မြင်းဇောင်းသန့်ရှင်းမှု အခြေအနေ၊ မြင်းအမျိုးအစား (ဥပမာ- ပြိုင်မြင်း၊ လှည်းဆွဲမြင်း စသည်ဖြင့်)၊ စားကျက်လွှတ်ကျောင်းမှု အခြေအနေ၊ ကြမ်းခင်းပုံစံ စသည့် အချက်အလက်များနှင့် သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင်တွေ့ရှိမှု ဆက်စပ်ခြင်း ရှိ/မရှိကို Pearson's Chi-square test ဖြင့်တွက်ချက်ခဲ့ရာ မည်သည့်အချက်နှင့်မျှ စပ်ဆက်မှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ အချုပ်အားဖြင့် ယခုသုတေသနတွင် Babesia, Trypanosome နှင့် Setaria ကဲ့သို့ သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင်များ တွေ့ရှိရခြင်းသည် ယင်းတို့ကိုဖြန့်ဖြူး သယ်ဆောင်ထားသည့် အင်းဆက်ပိုးမွှားများကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြင်းမွေးမြူရေးခြံနှင့် ခြံပတ်ဝန်းကျင်တွင် ရောဂါသယ်ဆောင်သည့် အင်းဆက်ပိုးမွှားများ လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ပေးခြင်း၊ သွေးတွင်းကပ်ပါးကောင် ကုသသည့်ဆေးများ (Antiprotozoal drugs)နှင့် သန်ချဆေးများ (Anthelmintics) အသုံးပြုခြင်းတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP17) Microscopic occurrence of blood parasites in horses in five regions of Myanmar

Y. Khaing[*1], L. L. Htun[2], T. T. Nwe[2], W.W.Aung[2], H. M. Chel[2], S. Y. Win[2], S. Bawm[3]
[1]Department of International Relations and Information Technology, University of Veterinary Science,
[2]Department of Pharmacology and Parasitology, University of Veterinary Science, Yezin, Nay Pyi Taw
[3]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw, Myanmar
[*]Email: yadanarkhaing111@gmail.com

Introduction

In Myanmar, 63,000 horses are used for breeding, competition, leisure, exhibition and working[2]. Although haemoparasites, major impediments to equine development in endemic parts of the world, have a specific impact on international trade. There is still underreporting due to lack of information about their current infection status of horses among health professionals in Myanmar. Therefore, the occurrence of blood parasites of horses in Myanmar is needed to find out.

Materials and methods

A total of 302 horse blood samples from 5 regions, Yangon, Mandalay, Ayeyarwady, Nay Pyi Taw Union Territory, and Northern Shan State, were collected and thin blood smears were prepared and stained with Giemsa[4]. The genus of blood parasites were recorded by examining under a compound microscope.

Results

The overall microscopic occurrence of blood parasites in horses was 30.79% (93/302).

Babesia spp.(22.52%) Trypanosoma spp.(8.28%) Setaria spp.(2.32%)

Table 1 Description the microscopic occurrence of blood parasites in horses

Factors		Positive No.(%)	Negative No.(%)	P value	x^2 value
Age	<1 yr	3(13)	20(87)	0.177	4.926
	> 1 yr-6yrs	47(31.8)	101(68.2)		
	> 6yrs-13yrs	41(34.16)	79(65.8)		
	> 13 yrs	2(18.2)	9(81.8)		
Sex	Male	49(31.6)	106(68.4)	0.752	0.100
	Female	44(29.9)	103(70.1)		
Body Condition	Thin	10(32.3)	21(67.7)	0.855	0.314
	Normal	85(31.6)	184(68.4)		
	Fat	1(50)	1(50)		
Factors		Positive No.(%)	Negative No.(%)	P value	x^2 value
Breed	Local	88(30.1)	204(69.9)	0.181	1.79
	Exotic	5(50)	5(50)		
Grazing	Yes	30(30.3)	69(69.7)	0.897	0.017
	No	63(31)	140(69)		
Floor Type	Ground	30(36.1)	53(63.9)	0.215	1.537
	Ground and Concrete	63(28.8)	156(71.2)		
Hygiene	Fair	43(30.1)	100(69.9)	0.796	0.067
	Good	50(31.6)	108(68.4)		
Type of horse	Working	25(32.9)	51(67.1)	0.506	2.332
	Racing	8(34.8)	15(65.2)		
	Riding	48(32.2)	101(67.8)		
	Breeding	12(23.1)	40(76.9)		

Discussion and conclusions

The overall occurrence of blood parasites was 30.79%. In Korea and Malaysia, overall prevalence was 0.9%[3] and 70.26%[1]. These different occurrences might be due to differences in concurrent infections, immune status, presence of vectors, geographical location and diagnostic methods. When the factors (age, sex, breed, body condition, grazing, floor type, hygiene, horse type) were analysed by Pearson's Chi-square test, all factors were not associated with the overall occurrence of blood parasites. In this study, the most common blood parasite was Babesia spp. It could be confirmed that horses had tick infestation in the past time although there were no ticks during the sampling peroid. Trypanosoma and Setaria spp. were also detected and this might be due to the presence of flies and mosquitoes in the stables and its environment. Thus, the presence of blood parasites should be broken out by decreasing transmission route of vectors-borne pathogens and regular use of antiprotozoal drugs and anthelmintics.

References

1. Al-Obaidi Q.T. et al. 2016. Trop Biomed. 33(4): 619-631.
2. NLBS 2018 report. 29-30.
3. Seo M.G. et al. 2013. Res Vet Sci. 94: 579–583.
4. Zajac A. M. and Conboy G. A. 2012. 185-187.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP18) သန်ကောင်စွဲကပ်နေသည့်သိုးများကို သတ္တုဓာတ်ဖြည့်စွက်အာဟာရလျက်ဆားတုံး (mineral block) တွင် သန်ချဆေးရောနှောကျွေးမွေးခြင်းဖြင့် သန်ကောင်ရောဂါ နှိမ်နင်းနိုင်မှုနှင့် ကြီးထွားနှုန်းအပေါ် အထောက်အကူပြုမှုတို့ကို လေ့လာခြင်း

ယုမွန်ကျော်[၁]၊ စိုင်းသက်နောင်[၂]၊ ငွေခြည်မှူး[၁]၊ ဗူးသဥ္ဇာကျော်[၂]၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်[၁]၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်[၁]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၃]၊ အောင်ဆန်းဝင်း[၁]၊ ဆောဘောမ်[၁]
[၁]အသားကဏ္ဍသုတေသန ၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
[၂]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ဆီဆိုင်)
[၃]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ဆီဆိုင်)
Email address:

စာတမ်းအကျဉ်း

ဤသုတေသနကို ပြုလုပ်၍ရသည့်ရည်ရွယ်ချက်များမှာ သန်ချဆေးရောစပ်ထားသည့် သတ္တုဓာတ်ဖြည့်စွက်အာဟာရလျက်ဆားတုံး (Mineral Block) ကို တိုက်ကျွေးခြင်းဖြင့် သန်ကောင်စွဲကပ်နေသည့် သိုးများ၏ သန်ကောင်ရောဂါအပေါ် နှိမ်နင်းနိုင်စွမ်းကို လေ့လာရန်နှင့် သိုးအတွက် လိုအပ်သော အာဟာရတန်ဖိုးများကိုပါ ဖြည့်စွက်ပေးပြီး ကြီးထွားနှုန်းကို အထောက်အကူပြုနိုင်မှုရှိမရှိကိုသိရှိနိုင်ရန် ပြုလုပ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယခုသုတေသနကို Myanmar Livestock Society Developer Co., Ltd.နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ဆီဆိုင်)ရှိ သန်ကောင်ရောဂါစွဲကပ်နေသော သိုး(၂၄)ကောင်ကို တစ်အုပ်စုလျှင် (၈)ကောင်နှုန်းဖြင့် (၃)အုပ်စုခွဲပြီး စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ သုတေသနပြုလုပ် သည့်ကာလမှာ ၂၀၂၃ခုနှစ် ဇူလိုင်လမှ စက်တင်ဘာလအထိ ဖြစ်ပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလမှာ ရက်(၉၀)ဖြစ်ပြီး (၂)ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ် သန်ဥအရေအတွက် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ကိုယ်အလေးချိန်တိုင်းတာခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ သန်ချဆေးပါဝင်သော ဖြည့်စွက်သတ္တုတုံးကို ကျွေးခြင်းဖြင့် သန်ဥစွဲကပ်နှုန်းကို သုညရာခိုင်နှုန်းအထိ (P<0.05) လျှော့ချနိုင်ခဲ့ပြီး ရက်(၆၀)အကြာ သန်ကောင်ရောဂါကာကွယ်နိုင်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ဖြည့်စွက်သတ္တုတုံးကျွေးသည့် သိုးများ၏ ကိုယ်အလေးချိန်သည်လည်း Control အုပ်စုထက် တိုးတက်လာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP18) Effect of medicated mineral block supplementation on body weight gain and reduction rate of gastrointestinal nematode infested in sheep

Yu Mon Kyaw[1], Sai Thet Naung[2], Ngwe Che Hmue[1], Zue Thinzar Kyaw[1], Aye Nyein Sandi Zaw[1], Aye Pyae Pyae Khaing[1], Phyo Khant Zay[3], Aung San Win[1], Saw Bawm[1]
[1]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
[2]Research Station (Hsi Hseng), Department of Livestock and Aquaculture Research
[3]Research Station (Shwemyo), Department of Livestock and Aquaculture Research

Introduction

Small ruminant farming in Myanmar has a number of obstacles, including gastrointestinal parasites, climate change, nutritional deficiency, and viral diseases. Around 2 million sheep and goats are farmed in semi-intensive and free-range settings (LBVD, 2018). Major parasitic infections include *Haemonchus, Trichostrongylus, Cooperia, Nematodirus, Bunostomum, Metastrongyles, Dictyocaulus,* and *Ostertagia* (Zaragoza-Vera et al., 2019). Mineral Blocks (MB) are lick blocks comprising vitamins, minerals, ions, and other multi-nutrients (Bohra et al., 2012), which can boost the digestibility of fibrous feeds by up to 20%, as well as nutrients and feed intake by 25-30%. Medicated Mineral Blocks (MMB) contain anthelmintics such as fenbendazole, which assist animals survive chronic helminth infections. The purpose of this study is to compare the efficiency of MMB and MB against gastrointestinal parasite infestations in small ruminants, identify common gastrointestinal (GI) parasites in sheep, and determine the effect of MB on body weight gain.

Materials and Methods

This study was conducted at Hsi Hseng Research Station with 24 sheep infected with GI parasites. The experimental period was 8 weeks. Experimental animals were divided into three groups: Group 1 received MB containing 5g of FBZ/kg (MMB) for 2 weeks and MB for 6 weeks, Group 2 received MB without an anthelmintic for 8 weeks, and Group 3 was an untreated control. The experimental period was between July and September 2023. The experimental animals were 5 months old and had an average weight of 16.95±2.9 kg. Faecal samples collection and body weight measurement were conducted every two weeks. Egg per gram (epg) of nematode in faeces was calculated. The MB were supported by Myanmar Livestock Society Developer Co., Ltd. The data was analysed using Jamovi software version 2.3.18.

Result and discussion

Group (1) showed 100% and 75% faecal egg count reduction (FECR) rate on the 14th and 28th day after feeding, respectively, while group (2) exhibited varying epg levels, suggesting no effect on disease prevention. Group (3) also showed fluctuating worm egg count. Faecal epg in Group (1) showed significantly lower in 14th and 28th ($P < 0.05$) than other groups. However, no significant difference was observed in body weight between groups, the average body weight of groups (1) and (2) that were given MB increased steadily. The average weight of all three groups varied significantly ($P < 0.05$).

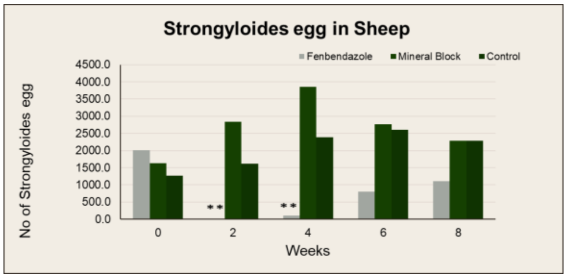


Fig. 1 Effect of MB and MMB on Faecal Egg per Gram (EPG) of sheep

Conclusion

We were able to examine how MB and MMB affected sheep growth rate and deworming abilities through this investigation. The findings of this study highlighted that MMB could increase the growth rate of sheep and it also prevent reinfestation of parasites for approximately 2 months from the time of treatment.

References

Zaragoza-Vera CV, Aguilar-Caballero AJ, González-Garduño R, Arjona-Jiménez G, ZaragozaVera M, Torres-Acosta JFJ, et al. Variation in phenotypic resistance to gastrointestinal nematodes in hair sheep in the humid tropics of Mexico. Parasitol Res 2019;118(2):567-73

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP19) ယူရီးယားသကာတုံး(Urea Molasses Multi-nutrient Block, UMMB) ထဲတွင် သန်ချဆေး ရောနှောကျွေးမွေးခြင်းဖြင့် ဒေသနွားများတွင် သဘာဝအလျောက်စွဲကပ်နေသည့် သန်ကောင်ရောဂါကို နှိမ်နင်းနိုင်စွမ်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းတို့အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို စမ်းသပ်ခြင်း

ကြည်ပြာဝင်းရွှေ[၁]၊ ငွေခြည်မှူး[၂]၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်[၂]၊ ရင်ငြိမ်းအေး[၂]၊ ယုမွန်ကျော်[၂]၊ အောင်ဆန်းဝင်း[၂]၊ ဆောဘောမ်[၂]

[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပွင့်ဖြူ)

[၂]အသားကဏ္ဍသုတေသန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ပွင့်ဖြူ) တွင် သန်ကောင်ရောဂါစွဲကပ်နေသည့် ဒေသနွား (၁၂) ကောင်ကို ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလမှ ၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ ဖေဖော်ဝါရီလအထိ သုတေသန ပြုလေ့လာခဲ့ပါသည်။ ၎င်းနွားများကို တစ်အုပ်စုလျှင် (၄) ကောင်နှုန်းဖြင့် အုပ်စု (၃)စုခွဲပြီး စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ အုပ်စု(၁)အား သန်ချဆေး (Fenbendazole) ရောစပ်ထားသည့် ယူရီးယားသကာတုံးကို ကျွေးပြီး အုပ်စု(၂)အား သန်ချဆေးမပါသော ယူရီးယားသကာတုံးသီးသန့်ကျွေးခဲ့ပါသည်။ စားကျက်လွှတ်ချိန်တွင် အခြားနွားများနည်းတူ လွှတ်ကျောင်းပြီး အစာနုကိုလည်းပုံမှန်အတိုင်း ကျွေးမွေးခဲ့ပါသည်။ အုပ်စု(၃)ကိုမူ မည်သည့်သကာတုံးမျှမကျွေးဘဲ control အဖြစ်စံထားခဲ့ပါသည်။ သုတေသနပြုနွားတစ်ကောင်ကို တစ်နေ့လျှင် ယူရီးယားသကာတုံး ၂၅၀ ဂရမ်နှုန်းဖြင့် ကျွေးမွေးခဲ့ပါသည်။ (၂)ပတ် လျှင်တစ်ကြိမ် သန်ဥ အရေအတွက် စစ်ဆေးခြင်း၊ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန် တိုင်းတာခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး စနစ်တကျ မှတ်တမ်းယူခဲ့ပါသည်။ သန်ဥ ရေတွက်ရာတွင် Floatation technique နှင့် McMaster counting technique ကို အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ ခန္ဓာကိုယ် တိုင်းတာရာတွင် Measuring tape ကို အသုံးပြုခဲ့ပြီး Schaeffer’s formula သုံးကာ ခန့်မှန်းအလေးချိန် (kg) ကို တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။ ရရှိသည့် ဒေတာအချက်အလက်များကို Jamovi software 2.3.18 ဖြင့် တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။ အုပ်စု(၁) နှင့် အုပ်စု(၂)တို့တွင် ယူရီးယားသကာတုံးကျွေးပြီး (၁၄) ရက်အကြာ၌ သန်ဥအရေအတွက် (၁၀၀%)ထိ လျော့ကျသွားခဲ့ပါသည်။ ယခုသုတေသနလေ့လာချက်အရ ယူရီးယား သကာတုံးကျွေးပြီး သန်ဥအရေအတွက်များ လျော့ကျသွားသော်လည်း အုပ်စု (၃) ခုလုံး နှိုင်းယှဉ် သောအခါ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန် နှင့် သန်ဥ အရေအတွက်များသည် သိသိသာသာ ကွဲကွဲပြားခြား နားမှုမရှိကြောင်း ($p>0.05$) သိရှိခဲ့ရပါသည်။ လေ့လာတွေ့ရှိချက်များအရ ယူရီးယားသကာတုံး ကျွေးခြင်းသည် အစာစားနှုန်းမြှင့်တက်စေသောကြောင့် မွေးမြူရေးခြံများတွင် ဖြည့်စွက်စာအဖြစ် သကာတုံးများချိတ်ဆွဲထားပြီး ကျွေးမွေးသင့်ပါသည်။ စားမြုံ့ပြန်သတ္တဝါများတွင် ယူရီးယားသကာတုံးကို ဖြည့်စွက်စာအဖြစ်ကျွေးမွေးခြင်းအားဖြင့် ထုတ်လုပ်မှုကို ရေရှည်တည်တံ့ ကောင်းမွန်စေပြီး မွေးမြူရေးထုတ်လုပ်ရေးကို အထောက်အကူပြု လာမည်ဖြစ်ပါသည်။

(OP19) Effect of feeding Urea Molasses Multi-nutrient Block incorporated with antiparasitic drugs in the indigenous cattle naturally infected with gastrointestinal parasites

Kyi Pyar Win Shwe, Ngwe Che Hmue, Aye Nyein Sandi Zaw, Phyo Khant Zay, Yin Nyein Aye, Yu Mon Kyaw, Aung San Win, Saw Bawm

Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw

kyipyarwinshwe2015vet@gmail.com

Introduction

Livestock farming plays an important role in household incomes especially in rural area of Myanmar. Gastrointestinal (GI) parasites have a serious impact on cattle health and productivity. Urea Molasses Multi-nutrient Blocks (UMMB) is a feed supplement which has been shown to improve productivity in ruminants fed roughage-based diets. The purpose of this study is to determine the efficacy of UMMB incorporated with antiparasitic drug, namely fenbendazole, against GI parasites in indigenous cattle.

Materials and methods

The study was conducted at Pwintbyu livestock research station. Twelve indigenous cattle naturally infected with GI parasites were divided into three groups. group (1) was an untreated control, group (2) received 250 g of UMMB with 5g fenbendazole/kg (UMMB-Fen) and group (3) received 250 g of UMMB without an anthelmintic. The experiment was carried out from 2023, December to 2024, February. Collection of faecal samples from cattle of all groups and quantitative method of faecal examination were performed to determine egg per gram (EPG) of faeces on days 0, 14, 28, 42, 56 and 70 of post treatment. During the collecting of faecal samples, body weight was also determined by using a measuring tape and calculated with Schaeffer's formula. The data collected were computed using Jamovi software version 2.3.18, and differences were considered significant when the P- value was less than 0.05 ($P < 0.05$).

Results

The results revealed that group (2) and group (3), showed a complete absence of worm eggs on the 14th day after feeding, with a faecal egg count reduction (FECR) rate of 100%, until the end of experiment. In the present study, the mean body weight was not significantly different ($p>0.05$) among the study groups (Figure 1).

According to the data collected, all treated groups have no significant difference in mean EPG among the weeks ($p>0.05$). The comparison of mean EPG among the study groups is described in Figure 2.

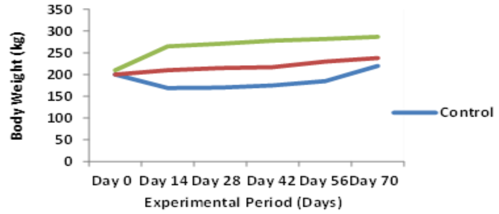


Fig 1. Mean body weight of cattle in the study groups

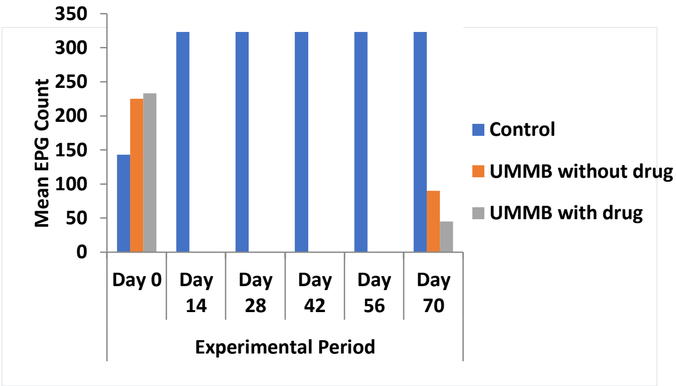


Fig 2. Comparison of mean EPG among the study groups

Discussion and conclusions

According to the findings of this study, despite 100% parasite clearance in Group 3 (UMMB-Fen), body weight gain was lowered compared to Group 2, which fed UMMB without anthelmintics, but higher than in the control group. UMMB formulations, with or without anthelmintics, could provide cattle with necessary nutrients. Thus, UMMB could be employed as a feed supplement for cattle and goat. Further work is required to confirm this finding.

Acknowledgements

We would like to appreciate the kindness of all staff from the Department of Livestock and Aquaculture Research.

References

1. Wanchuk et al, Comparison and reliability of techniques to estimate live cattle body weight. Journal of applied animal research, 2018 Vol.46, no.1, 394-352
2. Lata,m. 2021. Supplementation of Urea Molasses Mineral Block to Ruminant Animals for Improving Productivity. Vigyan Varta 2(11): 12-16
3. Suharyono et al (2014), The Effect of Urea Molasses Multi-Nutrient and Medicated Block for Beef Cattle, Beef and Dairy Cow. Atom Indonesia **40**: 77-

©Department of Livestock and Aquaculture Research

ORAL PRESENTATIONS

(Sustainable production system)

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP20) မြန်မာနိုင်ငံ၏ ရေရှည်တည်တံ့သော ကြက်မွေးမြူရေးအတွက် စိန်ခေါ်မှုများနှင့် ရင်ဆိုင်ကျော်လွှားရန် နည်းလမ်းများ

မင်းသစ်လွင်
မြန်မာနိုင်ငံမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းအဖွဲ့ချုပ်
Email address: dr.minthitlwin@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြန်မာနိုင်ငံမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းအဖွဲ့ချုပ်ဝင် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများ၏ ထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ အချက်အလက်များအရ မြန်မာနိုင်ငံတွင် အသားတိုးကြက်ကောင်ရေ သန်း၂၀ကို ပုံမှန်လည်ပတ် မွေးမြူလျက်ရှိပြီး၊ တစ်ရက်လျှင် အသားတိုးကြက်ကောင်ရေ ၀.၄၂ သန်းခန့် ထုတ်လုပ်လျက်ရှိပါသည်။ ဥစားကြက်မ ၁၂ သန်းနှင့် ဥစားကြက်မဒမ်းမ ၃.၅ သန်း မွေးမြူထားကာ တစ်ရက်လျှင် ကြက်ဥအလုံးရေ ၉.၆ သန်းခန့် စားသုံးမှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အသားတိုးကြက်နှင့် ဥစားကြက် နှစ်မျိုးစလုံးတွင် ၂၅% ခန့် စီကို အအေးပေးအလုံပိတ်စနစ် (Evaporated cooling houses) ဖြင့်လည်းကောင်း၊ ၇၅% ခန့် စီကို သမားရိုးကျ ကြက်ခြံများ (Open houses) များဖြင့်လည်းကောင်း မွေးမြူထားပါသည်။ ထို့အတူ မွေးမြူကောင်ရေ၏ ၇၅% ခန့်စီကို ကုန်းခြံ (Land type) ဖြင့် မွေးမြူထားပြီး ၂၅% ခန့်စီကို ငါးကန်များနှင့် တွဲဖက်မွေးမြူထားသည့်ရေခြံ (Integrated farm) များတွင် မွေးမြူထားပါသည်။ လေ့လာချက်များအရ ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းဆောင်ရည်အနေဖြင့် အသားတိုးကြက်မျိုးအလိုက် သတ်မှတ်ထားသည့် စံချိန်စံညွှန်းများကို ပြည့်မီသည်ကို တွေ့ရှိရသော်လည်း ၂၀၁၉ ခုနှစ်မှ စတင်၍ အမြတ်အစွန်းရရှိနိုင်မှု တဖြည်းဖြည်းလျော့ကျလာကာ ၂၀၂၂ နှင့် ၂၀၂၃ ခုနှစ်တို့တွင် အမြတ်အစွန်းမရှိသည့် အခြေအနေသို့ ရောက်ရှိလာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ဥစားကြက်မွေးမြူရေး၏ အမြတ်အစွန်းရရှိနိုင်မှုမှာ ၂၀၁၉ ခုနှစ်က ပုံမှန်အနေအထားရှိခဲ့သော်လည်း ၂၀၂၀ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၂ ခုနှစ်အထိ အမြတ်အစွန်းမရရှိဘဲ အရှုံးနှင့် ရင်ဆိုင်ခဲ့ကြရပါသည်။ ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် အခြေအနေ အမြတ်အစွန်း ပြန်လည်ရရှိလာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြက်ရောဂါပိုး မျိုးစိတ်အသစ်များ ပေါ်ထွက်လာခြင်းသည် ကြက်မွေးမြူရေးကဏ္ဍအတွက် အဓိကကျသော စိန်ခေါ်မှုတစ်ရပ်ဖြစ်ပြီး၊ လည်လိမ်ရောဂါ (ND G7)၊ အပျော့စားကြက်ငှက်တုပ်ကွေးရောဂါ (LPAI)၊ လေပြွန်ရောင်ရောဂါ (IB Variant Strains) နှင့် ဘက်တီးရီးယားရောဂါများမှာ အဓိကအကျဆုံး စိန်ခေါ်မှုများ ဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရသည်။ ဘက်တီးရီးယားရောဂါပိုးမွှားများမှာ ပဋိဇီဝဆေးယဉ်ပါးမှုများ အကျယ်အပြန့် ဖြစ်ပေါ်နေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြက်မွေးမြူရေးတွင်ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နေရသော စိန်ခေါ်မှုများကို ရင်ဆိုင်ကျော်လွှားရန်အတွက် ကောင်းမွန်သော မွေးမြူရေးကျင့်စဉ်များနှင့်အတူ ရောဂါခုခံစွမ်းအား တိုင်းတာနှိုင်းယှဉ်ခြင်းသည်လည်း ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP20) Sustainable Poultry Husbandry in Myanmar: Challenges and Solution

Min Thit Lwin
Myanmar Livestock Federation
Email: dr.minthitlwin@gmail.com

Introduction

The poultry industry in Myanmar has witnessed significant growth and transformation over the past few decades, driven by factors such as urbanization, rising incomes, and changing dietary preferences. This research paper provides an in-depth analysis of the current state of the poultry industry in Myanmar, examining its structure, production practices, market dynamics, challenges and solutions. Drawing on both primary and secondary sources, including interviews with industry stakeholders and data from poultry related businesses which are the members of Myanmar Livestock Federation (MLF), the paper offers insights into the shape of the industry's growth, the challenges it faces, and potential strategies for sustainable development. By understanding the nuances of the poultry sector in Myanmar, policymakers, industry players, and other stakeholders can make informed decisions to promote its growth while addressing sustainability and food security concerns.

Materials and Methods

- Collecting production data from Myanmar C.P Livestock Co., Ltd.
- Interview with poultry farmers, veterinary practitioners, major market players and other reliable stakeholders
- Collecting records of poultry farm-visits conducted by the author
- Collecting laboratory results of poultry disease diagnosis and antimicrobial resistance tests
- Compiling all the collected data and analyzing

Results

According to the production data of the livestock enterprises of the Myanmar Livestock Federation, 20 million broiler chickens are being raised regularly in Myanmar. About 0.42 million broilers are produced per day. It was found that 12 million laying hens and 3.5 million laying hens were raised, and about 9.6 million eggs were consumed per day.

It was found that the production performance met the standards set by the breed of broilers, but the profitability gradually decreased from 2019 and reached the state of non-profitability in 2022 and 2023. The layer farming was quite profitable in 2019, but from 2020 to 2022, the egg producers faced losses without making a profit. In 2023, the situation was found to have returned to profitability.

The emergence of new strains of poultry pathogens is a major challenge for the poultry sector. Newcastle Disease (ND G7), Low pathogenic Avian Influenza (LPAI), Infectious Bronchitis (IB) variant strains and bacterial diseases were found to be the major challenging diseases. Antibiotic resistance has been found to be widespread in bacterial infections.

Discussion and Conclusion

The performances of layer and broiler production in Myanmar meet the regional averages. Low profitability and emergence of new strains of poultry pathogens along with antimicrobial resistance are the challenges to be handled.

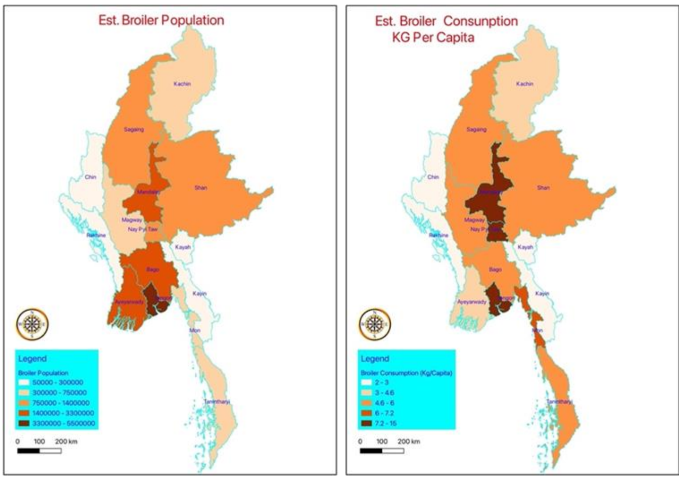
Good husbandry practices are needed to overcome the challenges of increasing production costs. Management of poultry waste could be one of the solutions to increase income. Integrated farming should be considered. Biosecurity practices including selecting the proper vaccine strains and instituting vaccination programs is needed.

Laboratory diagnosis is helpful to control disease quickly and to reduce AMR. A comprehensive/holistic diagnosis including history taking, signs and symptoms, inspection of production records, post-mortem examination and laboratory tests, and responds to the treatments is required.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

Table 1. Poultry producing systems

Poultry type	Housing type		System	
	Evaporated Cooling Houses	Open Houses	Chicken only	Integrated Poultry-Fish Farm
Broiler	25%	75%	75%	25%
Layer	25%	75%	75%	25%



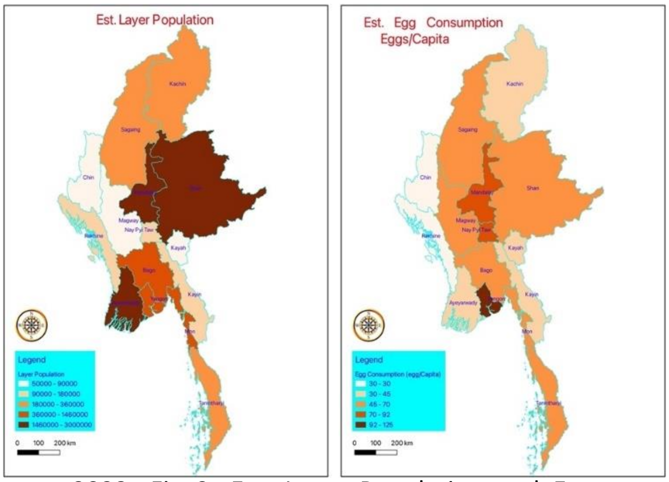


Fig 1. Est. Broiler Population and consumption of Myanmar 2023; Fig 2. Est. Layer Population and Egg consumption of Myanmar 2023

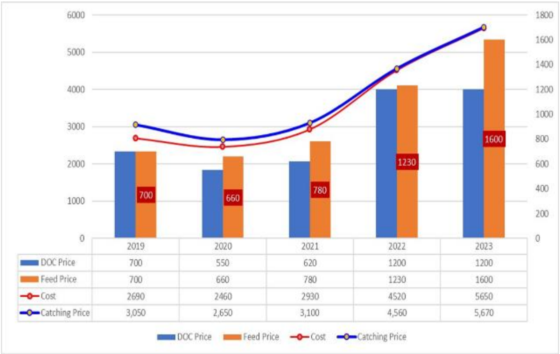


Fig 3. Profitability of broiler production

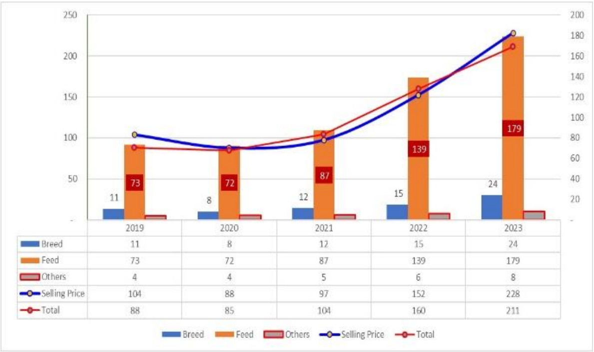


Fig 4. Profitability of layer production

(OP21) အပင်နှင့်ငါး(တိုင်းရင်းငါးမျိုး-ငါးကျည်း)တွဲဖက်၍ ပတ်ဝန်းကျင်အကျိုးပြု မြေမဲ့စိုက်ပျိုး မွေးမြူရေးစနစ် (Aquaponics System) ဖြင့် သုတေသနပြုခြင်း

ခိုင်ထက်ထက်ဝင်း*၊ မြင့်မြင့်သက်၊ အေးငြိမ်းငွေ၊ တည်ငြိမ်အေး၊ သိန်းဦး
မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးနည်းစနစ်အားအဆင့်မြှင့်တင်ခြင်းဖြင့် စီးပွားဖြစ်ငါးမျိုးစိတ်များကို ဂေဟစနစ်ထိခိုက်မှုမရှိပဲ နေရာဒေသမရွေးထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ အပင်နှင့်ငါးတွဲဖက်၍စိုက်ပျိုးမွေးမြူသည့် မြေအသုံးချမှုမရှိသောစနစ်သည် စိုက်ပျိုး၊ မွေးမြူထားသည့် အပင်နှင့်ငါးအပြန်အလှန်အကျိုး ပြုသောနည်းစနစ်တစ်ခုဖြစ်သကဲ့သို့ မြေဆီလွှာအသုံးပြုခြင်းမရှိဘဲနေရာတစ်ခုတည်းမှ လူတို့စားသုံး မှုပြုနိုင်သည့် ရိက္ခာ၂-မျိုးထုတ်လုပ်နိုင်သည့် နည်းစနစ်တစ်ရပ်ဖြစ်ခြင်းကြောင့် ယင်းစနစ်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးနှင့် ပိုမိုကျယ်ပြန့်စွာဆောင်ရွက်လာစေရန်ရည်ရွယ်၍ သုတေသနတစ်ရပ်အား (၂၁)ရက် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနရှိ (၄၅)ပေပတ်လည် (Greenhouse) အဆောက်အဦအတွင်း ပုံတူသုတေသန(၃)ခု (3 Replications)ဖြင့် ငါးကျည်းအလေးချိန်(၂၆၅ ဂရမ်)နှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်ပင်(၃)မျိုးတို့ကို (၁၇၉ လီတာ)ဆန့်(၁၂ပေx၃ပေx၁ပေ) ဖိုင်ဘာကန်(၃)လုံးကို ပိုက်လိုင်းအတွင်း ရေဖြတ်၍ စိုက်ပျိုးသည့်စနစ် (NFT-Nutrient Film Technique)နှင့် ရေပေါ်တွင်စိုက်ပျိုးသည့်စနစ် (DWC-Deep Water Culture)တွင် ဖော့ချပ်များအသုံးပြု၍ စိုက်ပျိုးခြင်းကို(၁၂ပေx၃ပေx၁ပေ) ဖိုင်ဘာကန်(၃) လုံးတွင် ငါးသီးသန့်မွေးမြူခြင်းဖြင့် နှိုင်းယှဉ်သုတေသနပြုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ငါးကျည်းသားပေါက်များ မွေးမြူခြင်း သုတေသန စုစုပေါင်း(၂၁)ရက်တွင် အပင်နှင့်ငါးတွဲဖက် ၍စိုက်ပျိုးမွေးမြူသည့်စနစ်တွင် ရှင်သန်နှုန်း (၆၇.၇%)နှင့် ငါးသီးသန့်မွေးမြူခြင်းတွင် (၅၂.၈%)ရှိကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိရပါသည်။ အစာမှအသားပြောင်းနှုန်းမှာ အပင်နှင့်ငါးတွဲဖက်၍စိုက်ပျိုးမွေးမြူ သည့်စနစ်တွင် အစာမှအသားပြောင်းနှုန်း-ဝ.၉ နှင့် ငါးသီးသန့်မွေးမြူခြင်းတွင် အစာမှအသားပြောင်းနှုန်း-၁.၂ ဖြစ်သည့်အတွက် အပင်နှင့်ငါးတွဲဖက်၍ စိုက်ပျိုးမွေးမြူသည့်စနစ်တွင် အစာမှအသားပြောင်းနှုန်းသည်ကောင်းမွန်ကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိရပါသည်။ ရေအရည်အသွေးတိုင်းတာစစ်ဆေးမှုကို တစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မွေးမြူသည့်ကာလတစ်လျှောက် တစ်ပတ်လျှင်အပင်နှင့်ငါး တွဲဖက်မွေးမြူရေးစနစ်အတွင်း ရေဆုံးရှုံးမှုပြန်လည်ဖြည့်ဆည်းနှုန်း(၁၂.၅%)နှင့် ငါးသီးသန့်မွေးမြူရေးတွင်(၂၅%) ဖြစ်သည့်အတွက် အပင်နှင့်ငါးတွဲဖက်မွေးမြူခြင်းသည် ရေအသုံးချမှုပိုမိုကောင်းမွန်ပါသည်။ အပင်အမျိုးအစား(၃)မျိုးတွင် ဆလပ်နီ၏ကြီးထွားနှုန်းသည် အခြားအပင်မျိုးစိတ်(၂)ခု (ဆလပ် စိမ်း၊ မုန်ညင်းစိမ်း)ထက် ပိုမိုကောင်းမွန်ကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိရပါသည်။ သုတေသနရလဒ်များအရ အပင်နှင့်ငါးတွဲဖက်၍ စိုက်ပျိုးမွေးမြူခြင်းသည် ရိက္ခာ-၂မျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ပြီး ရေရှည်တည်တံ့သည့် စနစ်ဖြစ်ကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP21) Environmentally friendly Aquaponics system with integration of fishes (Scorpion Fish, *Heteropreuste fossilis*) and plants

Khine Htet Htet Win, Myint Myint Thet, Aye Nyein Htay, Ti Nyein Aye, Thein Oo
Department of Livestock and Aquaculture Research, Myanmar
Email address; Khhw01dof@gmail.com

Introduction

The feed introduced into the fish farming system is the main factor associated with the excessive nutrients discharged via effluent (Wang et al., 2012; Bureau et al., 2003), due to the dispersion of uneaten food and/or as a result of metabolic products of the cultivated organisms (Amirkolaie, 2011). The phosphorus contained in the feed is the main factor of pollution in aquaculture (Américo et al., 2013; Araújo-Silva et al., 2014; Caramel et al., 2014; Moraes et al., 2015, 2016). Aquatic species farming in symbiosis system should be one of the sustainable industries that cannot affect the nature ecosystem and more profitable.

Materials and Methods

In this study, triplication of two culture system was used in same greenhouse (45' x 45' x 45'). The research took place in Department of Livestock and Aquaculture Research-DLAR, Nay Pyi Taw. **Treatment Aquaponic**: Total 265 g Scorpion fish was installing in single aquaponics unit and single aquaculture unit; in Aquaponic system, fish was reared in (12 ft x 3 ft x 1 ft) fiberglass tank combine with deep water culture (DWC) and nutrient film technique (NFT) each unit was filled with 179 L freshwater. **Control Aquaculture**: Total 265 g Scorpion fish was reared in single unit (12 ft x 3 ft x 1 ft) (Each unit of fiber glass) was filled with 179 L freshwater. **Biofilter**: One 200 L fiberglass tank is used for the establishment of the biofiltration unit, which receives water from the NFT PVC pipe outlet. **Data Collection:** Measuring both fish and plant growth performances, water quality analysis pH, ammonia, alkalinity and DO were tested once a week. Fish survival rate was checked every day.

Results and Discussion

Within 21 days culture, in two culture system treatments 'CS' (Aquaponics 'AQp' and Aquaculture 'AQc') growth performance of Scorpion fish in Aquaponic System was FCR (0.9) and Aquaculture was FCR (1.2). Survival rate of Scorpion fish in Aquaponic system was significantly higher than Aquaculture (67.7%) and (52.8%) Figure-1. The growth of Red Lettuce was better than other two varieties (Green Lettuce and Chinese Cabbage). Water quality parameter in Aquaponic and Aquaculture was ranges on pH (8.13, 8.68), Ammonia (0.1, 0.06) mg/l, Alkalinity (97.7, 101) mg/l and DO (6.5, 7.35) mg/l; over all ranges was suitable for both fish and plant. In this research, aquaponics system proved that it is an effective way of nutrient utilization and food production methodology development.

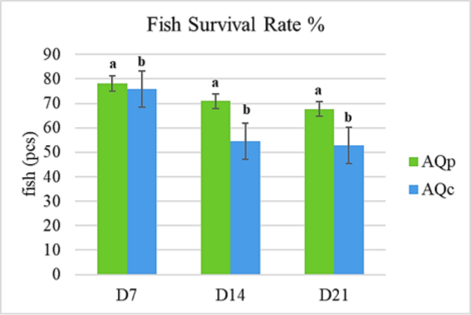


Figure-1 Fish Survival Rate

Photo- Aquaponics System

References

Américo, et al., 2013. Piscicultura em tanques-rede: impactos e consequências na qualidade da água
Amirkolaie, 2011. Reduction in the environmental impact of waste discharged by fish farms through feed and feeding
Araújo-Silva et al., 2014. Effluent of a polyculture system (tilapias and shrimps): assessment by mass balance of nitrogen and phosphorus
Bureau, et al., 2003. Chemical composition and preliminary theoretical estimates of waste outputs of rainbow trout reared in commercial cage culture operations in Ontario
Caramel, et al., 2014. Water quality assessment of a trout farming effluent, Bocaina, Brazil
Moraes, et al., 2015. Daily mass balance of phosphorus and nitrogen in effluents of production sectors of trout farming system
Moraes, et al., 2016. Environmental indicators in effluent assessment of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) reared in raceway system through phosphorus and nitrogen
Wang, et al., 2012. Discharge of nutrient wastes from salmon farms: environmental effects, and potential for integrated multi-trophic aquaculture

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP22) လယ်ငါးရှဉ့် Swamp eel (*Monopterus albus*) များအား သဘာဝနည်းဖြင့် သားပေါက် အမြောက်အမြားထုတ်လုပ်ခြင်း

မျိုးခန့်ဇော်၊ ယဉ်မေသန်း၊ ခိုင်ငြိမ်းချမ်းစိုး
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
အီးမေးလ်: myokhant043883@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် အများဆုံးတွေ့ရသော မျိုးစိတ်များမှာ ငါးရှဉ့်ပါးနီ (Monopterus albus) နှင့် ငါးရှဉ့်ညို/ငါးရှဉ့်ပါးမွဲ (Monopterus cuchia) တို့ဖြစ်ကြပြီး မွေးမြူထုတ်လုပ်သော အမျိုးအစားမှာ ငါးရှဉ့်ပါးနီဖြစ်ပါသည်။ ငါးရှဉ့်ပါးနီသည် အကောင်ငယ်၍ ငါးရှဉ့်ပါးမွဲက ကြီးထွားနှုန်းပိုကောင်းသဖြင့် အကောင်ပိုကြီးပါသည်။ ရေတိမ်ပိုင်း၊ ရေအေး၊ စိမ့်များ၊ ချောင်းများ၊ မြစ်များ၊ မြောင်းများ၊ တူးမြောင်းများ၊ ကန်များ၊ ရေလှောင်ကန်များနှင့် ရေကန်များကဲ့သို့သော ရေချိုဒေသတွင် နေထိုင်ကြပါသည်။ ငါးရှဉ့်များသည် ဒွိလိင်ဖြစ်ပြီး အမအဖြစ်မွေးဖွားလာကြပြီးနောက် နှစ်အနည်းငယ်ကြာ၍ ခန္ဓာကိုယ် အလေးချိန်ပြောင်းလဲလာပြီး အထီးအဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲသွားပါသည်။ အမမှ အထီးသို့ မျိုးဥမှမျိုးရည် သို့ပြောင်းလဲသွားသည့်အဆင့်များတွင် ကနဦးလေ့လာသိရှိနိုင်ရန်အတွက် ငါးရှဉ့်များ၏ Sex reverse ပြောင်းလဲနိုင်သည့် အချိန်သိရှိနိုင်မှုအား ထိရောက်စွာ သုတေသနပြုလုပ်နိုင်ရန်နှင့် စီးပွားရေးအရ သားပေါက်များအမြောက်အမြားထုတ်လုပ်နိုင်ရန်ရည်ရွယ်၍ ပြုစုကန်တွင် ပြုစုထားသော မျိုးငါးကြီး များအား စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ စစ်ဆေးမှုများအရ ၁၀၄ ဂရမ်အရွယ်တွင် မျိုးဥများ ကွဲပြားစွာ တွေ့ရသည်ကို ကြည့်ခြင်းအားဖြင့် ဥချသားဖောက်နိုင်ပါသည်။ ၁၆၈ ဂရမ်၌ မျိုးဥအိမ်သည် တဖြည်း ဖြည်းကျုံ့သွားပြီး မျိုးရည်အဖြစ်သို့ စတင်ပြောင်းလဲခြင်း (intersex stage) အဆင့်သို့ ရောက်ရှိနေပြီး ၃၂၀ ဂရမ်တွင် အထီးမျိုးရည်များဖြင့် ပြည့်ဝနေသော မျိုးအောင်သည့် အထီးများကို တွေ့ရှိရပါသည်။

(OP22) Mass production of Swamp eel (*Monopterus albus*) by natural breeding plants

Myo Khant Zaw, Deputy Officer; Yin May Than, Deputy Officer; Khaing Nyein Chan Soe, Assistant Officer
Aquaculture Research Station (MDY), Aung Myay Thar San Township, Mandalay Region
Email: myokhant043883@gmail.com

Introduction

Species most commonly found in Myanmar are the *Monopterus albus* (ငါးရှဉ့်ပါးနီ) and *Monopterus cuchia* (ငါးရှဉ့်ညို/ ငါးရှဉ့်ပါးမွဲ). Monopterus albus is a small animal, while the *Monopterus cuchia* has a better growth rate and is larger. They prefer wide variety of freshwater habitat such as shallow wetland, stagnant water, marshes, streams, rivers, ditches, canals, lakes, reservoirs and pond. Eels are bisexual and after a few years their body weight changes, and they become male after being born as females. In order to initially learn about the stages of changing from female to male to sex, we conducted an experiment on large fish raised in a breeding tank in order to effectively research the time when eels can reverse sex and to produce a large number of economic fries.

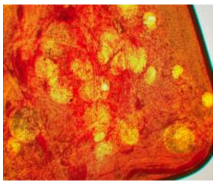
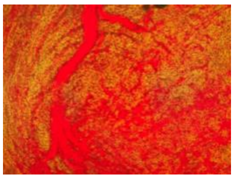
Materials and Methods

- This research was conducted from April 2023 to March 2024 for 60 days, at Aquaculture Research Station (MDY)

Experimental design

Place of conduct	- Aquaculture Research Station (MDY)
Experimental Design Types of fish species	- Research were male and female eels with a body length of 10-29 cm for female and >30 cm for male - *Monopterus albus,* Swamp eel လယ်ငါးရှဉ့်
Dimension of culture tank	- Plantation into the culture tank (*Pontederia crassipes* - ဗေဒါ ,ကြာပင် Nymphaea - , *Cymbalaria muralis* - မြက်ပင်)
Breeder weight (kg) Stocking density	- Minimum 50 g and maximum 275 g - 0.083 pcs/ft^2
Feeding rate	- 3% of BW (once a day of raw trash snail (CP 18.20%)
Use of water	- Flow through system
Experimental period	- 12 months

Results

(a), (b), (c)

Identification of the differentially expressed genes in three gonad types (ARS-MDY) (a) female, (b) intersex stage and (c) male.

Discussion and Conclusion

- Change in sex from female to male is completed in 8-30 weeks
- "Intersex" period during the transition, when individuals contain both male and female gonads
- Transformation generally occurs when individuals are 35-45 cm long and at least 1-2 years old (after the females' first spawning event)

Acknowledgement

This research was support by Aquaculture Research Station (MDY), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

Andrew J. H. Davey & Donald J. Jellyman (2005) Sex determination in freshwater eels and management options for manipulation of sex. Reviews in Fish Biology and Fisheries ,15: 37–52

Chan, S., J. Phillips. 1967. The structure of the gonad during natural sex reversal in Monopterus albus. Journal of Zoology, 151: 129-141.

Khanh, N., H. Ngan. (2010) Current practices of rice field eel Monopterus albus culture in Vietnam. Aquaculture Asia Magazine, 15/3: 26-29.

PriyoSusatyo, Nuning Setyaningrum,Elly Tuti Winarni, Titi Chasanah, Atang (2018) The journal of tropical life science Reproduction Characteristics of Rice Field Eel (Monopterus albus Zuieuw) on Several Functionally Changed Lands in Banyumas Regency.

(OP23) တိုင်းရင်းငါးပြေမသားပေါက်များအား စီးပွားဖြစ်မွေးမြူနိုင်ရန် စမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

သင်းပပထွန်း၊ လှိုင်ဘွားအောင်၊ မောင်မောင်လွင်
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ပန်းတနော်)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
အီးမေးလ်: tthinn219@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

အစာသည် ငါးများ၏ ကျန်းမာရေး၊ ကြီးထွားမှု၊ မျိုးပွားမှုနှင့် ငါးထုတ်ကုန်အရည်အသွေးကောင်းမှု အတွက်အရေးကြီးသည်။ ငါးများသည် အရွယ်ရောက်ပြီးနောက်မျိုးပွားအင်္ဂါနှင့် ဥကြီးထွားမှုအတွက် အစာမှစွမ်းအင်ကို အသုံးပြုပါသည်။ ယခုစမ်းသပ်မှုတွင် ငါးပြေမသားပေါက်များအား စီးပွားဖြစ်မွေးမြူ နိုင်ရန်အတွက် ဆေးထိုးသားဖောက်ပြီး ရရှိလာသည့် ငါးမှုန်များအား ကနဦးပြုစုထားရှိပြီး ရက် (၃၀) သား ငါးမှုန်များအသုံးပြုပါသည်။ ကနဦးအလေးချိန် ၂.၅၄ ± ၀.၀၀၂ ဂရမ်ရှိသော ငါးမှုန်ကြီးများအား မတူညီ သော အစာများဖြင့် သုတေသနပြုလုပ်ပါသည်။ စမ်းသပ်မှုများဖြစ်သော စံနမူနာပြုအစာ (Control)၊ ဖွဲနု+ပဲဖတ် (T1)၊ အစာတောင့် (T2) များဖြင့် စမ်းသပ်မှုတစ်ခုချင်းစီတွင် ဆပ္ပား ၃ မျိုးဖြင့် ရက်ပေါင်း (၉၀) ကြာ စမ်းသပ်ပြီး အစာကျွေးနှုန်းအနေဖြင့် တစ်နေ့လျှင် တစ်ကြိမ်တွင် စုစုပေါင်းခန္ဓာ ကိုယ်အလေးချိန်၏ ၃ ရာခိုင်နှုန်းကျွေးပါသည်။ ရေ (၅) တန်ဆန့်ကွန်ကရိတစ်ကန်လျှင် အကောင်ရေ (၁၀၀) ထည့်သွင်း၍ စုစုပေါင်း (၉) လုံးအသုံးပြုပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလအတွင်း ရေအရည်အသွေးများအား သုံးရက်လျှင် တစ်ကြိမ်တိုင်းတာ၍ အစာကျန်များမရှိစေရန် ရေလဲလှယ်မှုကို တစ်ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ်ပြုလုပ်ပါသည်။ အစာတောင့်ကျွေးသော စမ်းသပ်မှုတွင် ကြီးထွားနှုန်းသည် ၅.၂၄ ± ၀.၁၄ ဂရမ် နှင့် ရှင်သန်နှုန်းအနေဖြင့် ၈၀.၂၃± ၄.၁၅ ရာခိုင်နှုန်းရှိသဖြင့် အခြားသောစမ်းသပ်မှုများထက် $P<0.05$ အရသိသာစွာ အကျိုးသက် ရောက်မှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဈေးကွက်ဝင်ရရှိနိုင်သည့် အရွယ်အစားအထိရရှိနိုင်ရန် ငါးသားပေါက်များအား အစာတောင့်ကျွေးခြင်းသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါကြောင်း သုံးသပ်ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP23) Research on commercial breeding of Myanmar indigenous fish climbing perch *(Anabus testudeneus)*

Thin Pa Pa Tun, Hlaing Bwar Aung, Maung Maung Lwin
Aquaculture Research Station (Pantanaw),
Email: tthinn219@gmail.com

Introduction

Collection of healthy fish is the first requirement for quality seed production. Source, age of fish, cultured or wild brood fish and weight of parent of brood fish are to be recorded at the time of collection. To maintain the quality of brood stock different records are to be maintained in hatchery. Separate registers should be maintained for brood fish, induced breeding, seed production and feed application etc. For the first stage need to assess the suitability of different larval feeds for fry of climbing perch, *Anabas testudineus*.

Materials and Methods

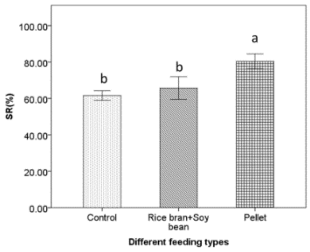
- This research was conducted from August 2023 to March 2024 at Aquaculture Research Station (MDY)
- Induced breeding on September, 2023 and Induced bred larvae (30-day old) were used in the experiment.
- The feeds were assigned to different treatments viz. T1 (Control), T2 (Rice bran + Soybean) and T3 (Pellet) based on protein 35% (NRC, 2003).

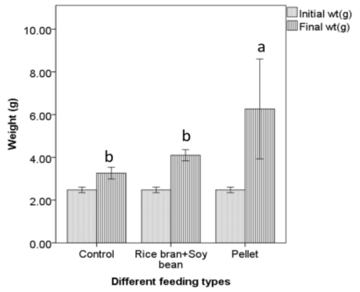
Experimental design

Place of conduct	**- Aquaculture Research Station (PTN)**
Experimental Design	- T1 (Control), T2 (Rice bran + Soybean) and T3 (Pellet)
Types of fish species	- Climbing perch *(Anabus testudeneus)*
Dimension of culture tank	- Capacity of 5 Ton concrete tank (each of repeated three times)
Breeder weight (kg)	- 2.51 0.002 g
Stocking density	- 100 inds./tank
Feeding rate	- 3% of BW (once a day)
Experimental period	- 120 days

Results

(a)





(b)

Comparison of different feed types, (a) SR(%) and weight (g) rearing in 120 days

Discussion and Conclusion

The best feeding of pellet for *Anabas testudineus* in this study is by feeding at 3%of body weight. *Anabas testudineus* in this treatment possess highest weight gain and survival rate on pellets treatment. Fish feeding activity play a decisive role in growth and survival. Feeding practices such as feeding rate, feeding frequency, feed particle size, and methods of delivering feed to the fish will affect fish growth rates, food conversion rates, and uniformity of fish size within a pond. Feeding rate also can be to satiety or at a fixed rate, expressed as a percentage of body weight per day.

Acknowledgement

This research was support by Aquaculture Research Station (PTN), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

- Adhikary, R.K., Mostafa, Z., Saha, A. and Shah, M.S. (2009). Growth performance of thai koi (anabas testudineus) in integrated culture system. Bangladesh Research Publication Journal, 2:361-370

(OP24) နွားရွှေနီ၏ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာသွင်ပြင်လက္ခဏာများကို လေ့လာခြင်း

မြင့်မြင့်မူ[၁]၊ ကြည်ပြာဝင်းရွှေ[၂]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၁]၊ ဆောဘောမ်[၁]
[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်
[၂]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ပွင့်ဖြူ)
Email address: dr.myintmu2015@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မကွေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ပွင့်ဖြူမြို့နယ်ရှိ ကျေးရွာများတွင် မွေးမြူထားရှိသည့် နွားရွှေနီ (ရွှေနီ) စုစုပေါင်း (၃၀၀) ကောင်တို့၏ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာသွင်ပြင်လက္ခဏာ (Phenotypic characteristics) များ ဖြစ်ကြသည့် အရည်အသွေးဆိုင်ရာ လက္ခဏာများနှင့် အရေအတွက်ဆိုင်ရာ လက္ခဏာများနှင့် ပတ်သက်သည့် အချက်အလက်များကို ကောက်ယူလေ့လာခဲ့ပါသည်။ အရည်အသွေးဆိုင်ရာ လက္ခဏာများကို မျက်စိအမြင်ဖြင့် လေ့လာခဲ့ပြီး အရေအတွက်ဆိုင်ရာလက္ခဏာများကို measuring tape နှင့် measuring ruler ကို အသုံးပြု၍ တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ အရည်အချင်း လက္ခဏာနှင့် အရည်အသွေး လက္ခဏာများကို FAO, 2012တွင် ဖေါ်ပြထားသည့် နည်းလမ်းများနှင့် အညီတိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ ရရှိလာသော အချက်အလက်များကို အထီးနှင့်အမ အုပ်စုနှစ်ခုခွဲ၍ လေ့လာခဲ့ပါသည်။ ရွှေနီနွားမျိုးများသည် အများအားဖြင့် ခန္ဓာကိုယ်တခုလုံး အနီရောင်ရှိပြီး သို့မဟုတ် အဖြူနှင့်အနီရောင် တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ နှုတ်သီးအရောင်၊ မျက်ခွံအရောင်နှင့် ခွာအရောင်များကို မျက်စိအမြင်နှင့် လေ့လာရာတွင်လည်း ၁၀၀ရာခိုင်နှုန်းနီးပါး အနီရောင်ဖြစ်ကြကြောင်း လေ့လာသိရှိခဲ့ရပါသည်။ ခြေထောက်အရောင်အနေဖြင့် အနီရောင်အများဆုံး တွေ့ရပြီး အမြီးထိပ်အမွေး အရောင်သည်လည်း အနီရောင်ဖြစ်ပါသည်။ ဦးချိုအရောင်နှင့် ခွာအရောင် တို့သည်လည်း အနီရောင် တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်ကို အထီးနှင့်အမ နှိုင်းယှဉ်လေ့လာသောအခါတွင် သိသိသာသာကွဲပြားခြားနားမှုကို တွေ့ရှိရပြီး ခန္ဓာကိုယ်အလျား၊ လုံးပတ်၊ နောက်ဒေါက်၊ ခေါင်းအလျား၊ မျက်နှာအလျား၊ ဦးချိုအရှည်၊ နားရွက်အလျား၊ လည်ပင်းအလျားနှင့် နှုတ်သီးလုံးပတ် နှိုင်းယှဉ်သောအခါတွင်လည်း သိသိသာသာ ကွဲပြားခြားနားမှု ($P<0.05$) ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP24) Phenotypic characterisation of indigenous cattle breed, Shwe Ni in Pwintbyu Township

Myint Myint Mu, Kyi Pyar Win Shwe, Phyo Khant Zay, Saw Bawm
Department of Livestock and Aquaculture Research
Research Station (Pwintphyu)
Email: dr.myintmu2015@gmail.com

Introduction

Cattle industries are one of the most economically important livestock sectors in Myanmar. There are four popular types of indigenous cattle breeds. They are Shwe Ni, Pyar Zein, Nwar Pyar Ni and Shan Nwar Pu. Phenotypic characterisation studies are critical challenges for managing animal genetic resources (AnGR) at the local, regional, national, and global levels. The AnGR global action plan recognises that a thorough understanding of breed characteristics is required to guide decision-making in livestock development and breeding programmes (FAO, 2012). The coat colour is one of the important characteristics for the identification of cattle breeds (FAO, 2009). Nowadays, with recent technological developments, both phenotype measurements and genomic information are being used for genetic improvement. In this study, phenotypic characterisation of Shwe Ni cattle was carried out in townships of Pwintbyu, with the aim for optimizing the conservation and utilization strategies necessary for local AnGR.

Materials and Methods

In this study, colours and body weight data were collected from 300 Shwe Ni cattle in Pwintbyu Township. The phenotypic characteristic was conducted based on the guidelines for phenotypic characterisation of AnGR (FAO, 2012). Colours of hair coat, muzzle, hoof and horn were observed visually. Body weight was estimated according to Schaeffer's formula. The data was analyzed by ANOVA using Jamovi statistical software (2.3.18).

Results and discussion

Shwe Ni cattle had a red hair coat, a straight facial head, and ears that were laterally orientated. The colours of muzzle, hoof and horn were all red. Coat colour variation in animals might be due to differences in genetics make-up of these traits between breeds. In this study, a significant difference (P<0.05) was observed in body weight of male and female Shwe Ni cattle in the studied area (Fig. 1). In this study, quantitative measurements of male animals were larger than female animals. This finding was agreed with the previous report of indigenous tropical breeds in the world (Islam et al., 2022). This could be related to hormonal effects that allow male cattle to grow faster than females.

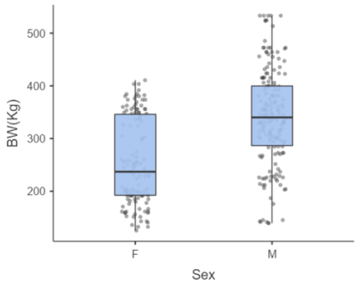


Figure (1). Body weight of the cattle in study area

Conclusions

Based on this study, Shwe Ni cattle raised in Pwintbyu township had a prominent red hair coat, as well as red muzzle, hoof, and horn. Furthermore, the results showed that male cattle have larger bodies than female cattle. This findings could be used as a baseline for identifying and selecting Myanmar native cattle, as well as future genetic improvement of this breed.

Acknowledgements

Thank you to all who contributed to this research.

References

FAO (2009). Contributions of small holder Farmers and Pastoralists to the Development, use and Conservation of Animal Genetic Resources.

Commission on Genetic Resources for food and Agriculture. Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. 5th Session, Rome. 28-30 January.

FAO (2012). Phenotypic Characterization of Animal Genetic Resources. FAO Animal Production and Health Guidelines; No. 11, Rome.

Islam MS, Yimer N, Haron AW, Abdullah FFJ, Han MHW, Mamat-Hamidi K, Zawawi HBM (2022). First study on phenotypic and morphological characteristics of Malaysian Kedah-Kelantan cattle (Bos indicus) and method of estimating their body weight, Veterinary World, 15(3): 728-736.

(OP25) ဒေသဘဲမျိုးနှင့် စပါးပေါင်းစည်းစိုက်ပျိုးမွေးမြူခြင်းဖြင့် စပါးထွက်နှုန်းနှင့် ဘဲကြီးထွားနှုန်း တို့အပေါ် သက်ရောက်မှုများကို သုတေသနပြုခြင်း

ဇူးသဥ္ဇာကျော်[၁]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၁]၊ အောင်ဇော်မင်း[၁]၊ သာမိုးအောင်[၁]၊ ခင်မြတ်သူ[၂]၊ ဇော်မင်းထွေး[၂]၊ မျိုးကျော်နိုင်[၂]၊ ဟရောင်မှုန်[၂]၊ သီသီဝင်း[၁]၊ ဆောဘောမ်[၁]
[၁]အသားကဏ္ဍသုတေသန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန။
[၂]စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန။

စာတမ်းအကျဉ်း

စပါးနှင့်ဘဲပေါင်းစည်းစိုက်ပျိုးမွေးမြူခြင်းကို ဒေသဘဲ(၆၀)ကောင်နှင့်အတူ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာန(ရုံးချုပ်)၏ စမ်းသပ်စပါးစိုက်ခင်းတွင် မွေးမြူသုတေသနပြု လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သုတေသနပြု ဘဲများကို အုပ်စု(၃) ခုခွဲ၍ မွေးမြူခဲ့ပါသည်။ နှိုင်းယှဉ်မှုစံအတွက် အသက်လေးလသားအရွယ် ဒေသဘဲ (၁၀)ကောင်ကို သီးသန့်မွေးမြူပါသည်။ စပါးစိုက်ခင်း ၀.၂ ဧကတွင် စပါးနှင့်တွဲဖက်၍ လေးလသားအရွယ် ဒေသဘဲ အကောင် (၂၀) မွေးမြူခဲ့ပြီး အထီး(၄)ကောင်၊ အမ(၁၆)ကောင် ထည့်သွင်းမွေးမြူခဲ့ပါသည်။ စပါးစိုက်ခင်း ၀.၅ ဧကတွင် စပါးနှင့် တွဲဖက်၍ နှစ်လသားအရွယ် ဒေသဘဲ အကောင်(၃၀) မွေးမြူခဲ့ပြီး အထီး (၆) ကောင်၊ အမ (၂၄)ကောင် ထည့်သွင်းမွေးမြူခဲ့ပါသည်။ ဘဲများအားလုံးကို ဘဲဝမ်းကျရောဂါ ကာကွယ်ဆေး ထိုးနှံပေးခဲ့ပါသည်။ ဘဲများ၏ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်တိုးတက်မှုနှင့် အစာစားနှုန်းတို့ကို နှစ်ပတ်တစ်ကြိမ် မှတ်တမ်းတင်ကောက်ယူပါသည်။ သုတေသနပြု ကာလကြာချိန်မှာ (၂)လဖြစ်ပါသည်။ ရရှိသည့် ဒေတာများကို Jamovi software 2.3.18 ကို အသုံးပြု၍ တွက်ချက်ပါသည်။ နှိုင်းယှဉ်မှု စံအုပ်စုတွင် ဘဲများ၏ ပျမ်းမျှကိုယ်အလေးချိန်မှာ သိသိသာသာ ကွဲပြားခြားနားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရ ပါသည်။ စပါးစိုက်ခင်း ၀.၂ ဧကရှိ ဘဲများ၏ ပျမ်းမျှကိုယ် အလေးချိန်မှာ သိသိသာသာ လျော့နည်း လာကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ထိုသို့ဖြစ်ရခြင်းမှာ ဘဲများသည် ဥစမ်းကာလနီးကပ်၍ ကိုယ်အလေးချိန် တိုးတက်မှုနှေးခြင်း၊ သုတေသနပြုလုပ်ရာတွင် သုတေသနအကြိုစမ်းသပ်ကာလ ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ယခုသုတေသနပြုလုပ်ရာတွင် အကြိုစမ်းသပ်ကာလထားရှိနိုင်ခြင်း မရှိခဲ့သောကြောင့် ကိုယ်အလေး ချိန်မှာ သိသိသာသာ ကွဲပြားခြားနားမှုမရှိသည်ဟု သုံးသပ်မိပါသည်။ စပါးစိုက်ခင်း ၀.၅ ဧကရှိ ဘဲများ၏ ပျှမ်းမျှကိုယ်အလေးချိန်မှာ သိသိသာသာမြင့်မားလာကြောင်းကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သုတေသနအကြို စမ်းသပ်ကာလထားရှိနိုင်ခြင်း မရှိခဲ့သော်လည်း အသက်အရွယ်အားဖြင့် (၂)လသားအရွယ်ရှိသော ဘဲများ ကို မွေးမြူခဲ့သောကြောင့် ကိုယ်အလေးချိန် တိုးတက်လာသည်ဟု သုံးသပ်မိပါသည်။ စပါးသီးသန့် စိုက်ပျိုးသော စိုက်ကွက်တွင် ဆင်းသုခစပါးအထွက်နှုန်းမှာ ၁ဧကလျှင် ၈၀.၁၀တင်း ထွက်ရှိပြီး စပါးနှင့် ဘဲတွဲဖက်စိုက်ပျိုးသော စမ်းသပ်ကွက်တွင်မူ ၁ဧက လျှင် ၈၃.၅ တင်း ထွက်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့အပြင် စပါးနှင့်ဘဲတွဲဖက် စိုက်ပျိုးသည့်အကွက်တွင် ပေါင်းနှိမ်နင်းရန် မလိုအပ်သည့်အတွက် ပေါင်းနှိမ် နင်းခြင်း ကုန်ကျစရိတ်ကို ၉၀% နှင့်အထက်လျှော့ချနိုင်ခြင်းကြောင့် ကုန်ကျစရိတ်သက်သာစေသည့် အပြင် စပါးအထွက်နှုန်းမှာလည်း လျှော့နည်းခြင်းမရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP25) Effect of integrated rice-duck farming on rice yield and growth rate of ducks

Zu Thinzar Kyaw[1], Phyo Khant Zay[1], Aung Zaw Min[1], Thar Moe Aung[1], Khin Myat Thu[2], Zaw Min Htwe[2], Myo Kyaw Naing[2], Ha Yaung Mhone[2], Thi Thi Win[1], Saw Bawm[1]
[1]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
[2]Department of Agricultural Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Introduction

Integrated Rice-duck farming system is one of the innovations that can be applied by farmers to increase the efficiency and sustainability of land use in rice fields. In integrated rice-duck farming (RD) system, ducks could swim, walk freely, grow body weight quickly, and improve the quality and flavour of duck meat and meat products1. Ducks can control weeds, pests, and plant diseases; improve soil properties, aeration, and rice yield in integrated farming2. The aim of this study is to analyse the growth rate of indigenous ducks that are raised in paddy fields with low feed cost, rice yield, and condition of the pest control that disturb the rice plants.

Materials and Methods

60 indigenous ducks used in this study were raised in the experimental paddy fields of Department of Agricultural Research (DAR), Yezin, Nay Pyi Taw. The experiment was carried out from August to October 2023. Ducks were introduced into paddy fields after two weeks of rice cultivation. The experimental ducks were reared in three groups; control group (4-month-old 10ducks), rice-duck group 1 (4- month-old 20ducks/0.2acre), and rice-duck group 2 (2-month-old 30ducks/0.5acre). The body weight of ducks was recorded every two weeks. The data were analysed by ANOVA using Jamovi statistical software (2.3.18).

Results and discussion

In this study, ducks in control group and rice-duck group (0.2 acre) were showed a slightly decreased in their initial weight. It may be due to lack of adaptation period to be familiar with the new environment and new feed. Furthermore, ducks were approaching the laying period, and there was no shade in the paddy fields. The final body weight was significantly higher than the initial body weight in rice-duck group 2 (0.5Acre) due to the ducks were at the age of rapid weight gain. In this study, there were no pest infested in rice plants and no weeds were found in rice field.

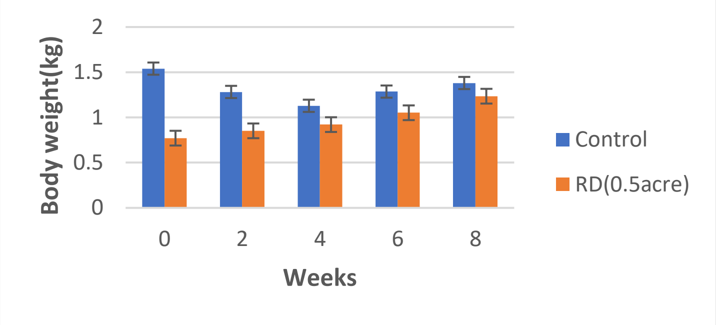


Figure 1. Comparison of duck's body weight between control group and RD(0.5acre) group

No	Experiment	Rice yield (tin/acre)	Rice-straw yield (tin/acre)
1.	Rice-duck	83.50	3.75
2.	Control	80.10	2.77

Figure 2. Comparison of productions between RD and control group

Conclusions

Four-month-old ducks should not be reared on an RD system because the laying season has begun, resulting in limited body weight gain and growth rate. Rearing ducklings from 2-months-old will result in a marked improvement in growth rate and a decrease in feed expenses. Despite a slow growth rate, ducks reared in an integrated system with rice saved 36 kyats in feed costs per day.

Acknowledgements

Many thanks to the Department of Livestock and Aquaculture Research and DAR for supporting this project.

References

1. Alexandratos, 2010 and Jiaen, et al. 2016
2. Claire, et al. 2015 and Yuan, et al. 2008

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP26) သားမပေါက်ရာသီရှိ မြင်းမများ၏ သွေးရည်ကြည်မှ Equine Viral Arteritis (EVA) ရောဂါရှာဖွေခြင်းနှင့် Oestradiol (E2) ဟော်မုန်းပမာဏကို တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်းသုတေသန

ငွေခြည်မှုး၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်၊ မြင့်မြင့်မူ၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်၊ ဖူးသဥ္ဇာကျော်၊ ဇင်မင်းသန့်၊ မေဇွန်သူ၊ ဆောဘောမ်၊ သန်းသန်းဆင့်
မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
E mail: ngwechehmue@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြင်းမများ၏ မျိုးပွားနိုင်မှုသည် မြင်းမွေးမြူထုတ်လုပ်ရေးအောင်မြင်ရန်အတွက် အဓိကအရေးပါသော အချက်တစ်ချက်ဖြစ်ပါသည်။ မြင်းမများ၏ မျိုးပွားမှုစွမ်းရည်ကို အဟန့်အတားဖြစ်စေသည့် အကြောင်းအရင်းများမှာ ကူးစက်ရောဂါများရှိနေခြင်း (Infectious Factors) နှင့် ကူးစက်ရောဂါမဟုတ်သည့် အခြားအကြောင်းအရင်းများ (Non-infectious Factors) ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ အဟန့်အတားဖြစ်စေသော ရောဂါများထဲမှတစ်ခုဖြစ်သည့် Equine Viral Arteritis (EVA) ရောဂါ ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးရန်နှင့် မျိုးပွားမှုဆိုင်ရာ အမဟော်မုန်းတစ်မျိုးဖြစ်သည့် Oestradiol (E2) ပမဏများ ညီမျှမှု ရှိ/မရှိ တိုင်းတာရန်အတွက် ဤသုတေသနကို ပြုလုပ်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။ မိတ္ထီလာမြို့နယ်နှင့် ရန်ကုန်တိုင်းနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းတို့ရှိမြို့နယ်များရှိ မြန်မာနိုင်ငံမြင်းစီးအားကစားအဖွဲ့ချုပ် အသင်းဝင်ခြံများမှ မြင်းမများထံမှ သွေးနမူနာများ ဖောက်ယူခဲ့ပါသည်။ သွေးနမူနာယူခြင်းနှင့် သွေးရည်ကြည်ခွဲခြားခြင်းကို ၂၀၂၃ စက်တင်ဘာလနှင့် အောက်တိုဘာလများတွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ထို့နောက် EVA ရောဂါနှင့် oestradiol (E2) ဟော်မုန်းပမာဏကို ELISA နည်းပညာဖြင့် စစ်ဆေးတိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ EVA ရောဂါစစ်ဆေးမှုရလဒ်အရ မြင်းမအားလုံး ရောဂါကင်းစင်သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ E2 ဟော်မုန်းပမာဏတိုင်းတာမှုရလဒ်အနေဖြင့် အသက် ၄နှစ်အောက်၊ ၄နှစ်နှင့် ၆နှစ်ကြား၊ ၇နှစ်နှင့် ၉နှစ်ကြား၊ ၁၀နှစ်နှင့်၁၂နှစ်ကြားနှင့် ၁၂နှစ်နှင့်အထက် မြင်းမများ၏ သွေးရည်ကြည် (၁) မီလီလီတာတွင်ရှိသော E2 ဟော်မုန်းပမာဏများမှာ ၁၁၉၉.၄±၂၃.၀ ပီကိုဂရမ်၊ ၁၁၀၁.၃±၁၉.၅ ပီကိုဂရမ်၊ ၁၀၅၉.၇±၂၀.၃ ပီကိုဂရမ်၊ ၁၀၆၅.၆±၄၃.၃ ပီကိုဂရမ် နှင့် ၁၀၉၈.၂ ±၃၁.၄ ပီကိုဂရမ် ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အသက် ၄ နှစ်အောက် မြင်းမများ ၏ E2 ဟော်မုန်းပမာဏသည် အခြားမြင်းမအုပ်စုများထက် သိသိသာသာ ($P<0.05$) မြင့်တက်နေကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP26) Detection of Equine Viral Arteritis infection and determination of oestradiol concentrations in the serum of mares in anovulatory season

Ngwe Che Hmue, Aye Pyae Pyae Khaing, Myint Myint Mu, Aye Nyein Sandi Zaw, Zu Thinzar Kyaw, Zin Min Thant, May June Thu, Saw Bawm, Than Than Sint
Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw, Myanmar
Email: ngwechehmue@gmail.com

Introduction

Mares are seasonal breeders, with maximal ovulatory activity during long days (ovulatory season) and minimal activity during short days (anovulatory season).[1] Fertile mares should be able to produce a foal once a year either through natural breeding, artificial insemination or other methods. On the contrary, infertile mares experience difficulties such as abortion, stillbirths or birthing foals that do not survive beyond a couple of months. Factors contributing to infertility encom-pass both infectious and non-infectious causes. Equine Viral Arteritis (EVA) infection is one of the infectious causes which can be transmitted venereally and can cause early abortion in mares. Also, failure of reproductive organs to produce sufficient amount of functionally necessary hormones is one of the several non-infectious causes. Thus, determination of oestradiol 17β (E2) concentrations is useful for detecting ovarian function of cyclic as well as pregnant mares.[2] This study was performed with the aims to determine serum E2 concentrations and to detect EVA infection in mares in the anovulatory season.

Materials and Methods

This research was conducted in September and October, 2023. Blood samples were withdrawn via the jugular vein of the mares owned by the members of Myanmar Equestrian Federation (MEF) in Meiktila township, and Yangon and Ayeyarwady regions. From the blood, sera were separated, and stored at -30 °C until analysis. For determination of E2 concentrations, the sera collected from 84 non-pregnant and pregnant mares were grouped according to the ages of the mares as follows: <4 years old (n=15), 4-6 years old (n=33), 7-9 years old (n=20), 10-12 years old (n=7), and >12 years old (13-25 years, n=9), as classified in Satue et al.[3] Determination of E2 concentrations and detection of EVA infection were carried out using Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) kit (CSB-EQ027953HO, CUSABIO, Texas, USA) and indirect ELISA kit for the detection of antibodies against equine arteritis virus (EAV) (Lot#L63, ID Vet, Grabels, France), respectively. Comparison of mean E2 concentrations among five groups of mares was carried out by ANOVA and Post Hoc Test using SPSS software, version 20.0.0.

Results

All sera (n=110) detected for EVA infection showed negative results. Concentrations of E2 (pg/ml) of the mares at the age of <4 years old, 4-6 years old, 7-9 years old, 10-12 years old, and >12 years old were 1155.4±23.0, 1101.3±19.5, 1059.7±20.3, 1065.6±43.3, and 1098.2±31.4, respectively. E2 concentrations of of the mares younger than 4-year old were higher ($P<0.05$) than those of the mares aged between 7-9 year-old.

Discussion and conclusions

This study was a first step into the investigation of reproductive-performance related issues in the mares.

Acknowledgements

Authors would like to thank the MEF for letting withdrawal of blood from the mares. Absorbance reading of ELISA plate could be carried out at the Serology Lab of the University of Veterinary Science. That great help is highly appreciated.

References

1. Donadeu F. X., and Ginther O. J. (2002).
2. Toishi Y., Tsunoda N., Kume K., Nagaoka K., Watanabe G., and Taya K. (2016).
3. Satue K., Fazio E., and Medica P. (2023).

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP27) မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနပိုင်နှင့် စခန်းပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ပျားများ၏မျိုးဗီဇကို မော်လီကျူလာနည်းပညာဖြင့် လေ့လာခြင်း

ဆောဘောမ်[၁]၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်[၁]၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်[၁]၊ ငွေခြည်မှူး[၁]၊ ကျော်စည်သူ[၁]၊ ညွန့်လွင်[၁]၊ မြင့်မြင့်မူ[၁]၊ ရွှေရည်ဝင်း[၂]၊ လှမျက်ချယ်[၃]၊ ရတနာခိုင်[၃]၊ လတ်လတ်ထွန်း[၃]

[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်

[၂]ဟိုကိုင်းဒိုးတက္ကသိုလ်၊ ဆပ်ပိုရို၊ ဂျပန်

[၃]မွေးမြူရေးဆိုင်ရာဆေးတက္ကသိုလ်၊ ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်

အီးမေးလ်: sawvetdlar@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ပျားမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းသည် မြန်မာနိုင်ငံအပါအဝင် ကမ္ဘာ့နိုင်ငံအများစုရှိ လူသားများအတွက် နေ့စဉ် အသက်ရှင်သန်မှုကို အထောက်အကူပြုလျက်ရှိပါသည်။ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေးအထောက်အကူပြု ဝတ်မှုန်ကူး ပေးခြင်း၊ ဂေဟစနစ်ကို ထိန်းညှိပေးခြင်း၊ လူသားများအတွက် ပျားရည်နှင့် ပျားထွက် ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်ပေးခြင်း စသည်ဖြင့် နည်းလမ်းပေါင်းစုံဖြင့် အကျိုးပြုလျက်ရှိပါသည်။ ဤသုတေသနကို ပျားမျိုးစိတ်များနှင့် ၎င်းတို့၏ မျိုးဗီဇကွဲပြားမှုကို မော်လီကျူလာနည်းပညာအသုံးပြု၍ လေ့လာရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ပျားနမူနာ (၂၀၀) ကောင်ကို မွေးမြူရေးသုတေသန စခန်း(ရွှေမြို့)ရှိပျားအုံများနှင့် မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ဆီဆိုင်)ပတ်ဝန်းကျင်မှ ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ကောက်ယူရရှိသည့် ပျားနမူနာပစ္စည်းများကို ဦးစွာပြင်သွင်ပြင်လက္ခဏာဖြင့် မျိုးစိတ်များကို ခွဲခြား လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သွင်ပြင်လက္ခဏာ သိသာစွာကွဲပြားသည့် နမူနာပစ္စည်း (၂၀) ကိုရွေးချယ်ပြီး DNA ထုတ်ယူကာ PCR (Molecular) နည်းပညာဖြင့် မျိုးဗီဇကို လေ့လာပါသည်။ ရရှိလာသည့် DNA sequence များကို phylogenetic analysis နည်းဖြင့် ထပ်မံတွက်ချက်ပါသည်။ ရရှိလာသည့် အချက်အလက်များအရ ကောက်ယူခဲ့သည့် ပျားနမူနာပစ္စည်းများသည် *Apis mellifera, Apis florea* နှင့် *Apis cerana* တို့ဖြစ်ကြပြီး GenBank တွင် မှတ်ပုံတင်ထားသည့် မြန်မာ၊ အိန္ဒိယ၊ ကမ္ဘောဒီးယား၊ ထိုင်း၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စုနှင့် ရုရှားနိုင်ငံတို့မှ တွေ့ရှိရသည့် ပျားမျိုးဗီဇများနှင့် ထပ်တူဖြစ်နေသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(OP27) Molecular identification of bee species collected in Research Stations, Myanmar

Saw Bawm[1], Aye Pyae Pyae Khaing[1], Aye Nyein Sandi Zaw[1], Ngwe Chi Hmue[1], Kyaw Si Thu[1], Nyunt Lwin[1], Myint Myint Mu[1], Shwe Yee Win[2]

[1]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
[2]Hokkaido University, Sapporo, Japan
Email: sawvetdlar@gmail.com

Introduction

Bees and beekeeping have contributed and continue to contribute to the livelihoods of people in nearly every country on earth. Apiculture provides multisystemic advantages, contributes to the sustainable development of rural areas, and helps the development of global sustainability. Bees and other pollinators are essential for agricultural production and without their support in the pollination process and maintenance of ecosystem services, it would be impossible to meet the growing demand for healthy food. There are at least five indigenous bee species and imported honey bee species, *Apis mellifera* in Myanmar (Hlaing et al., 2023). Distinguishing between honey bee subspecies is generally based on bee morphometric characteristics. However, because the morphological method could not be employed in the absence of qualified specialists, molecular techniques were used as an alternate approach to distinguish bee species (Syromyatnikov et al., 2018). The aim of this study was to distinguish Myanmar bee species by molecular method.

Materials and methods

This study was conducted between December 2022 and July 2023. A total of 200 bee samples were collected from apiaries of the Research Station (Shwe Myo), Research Station (Hsi Hseng) of Department of Livestock and Aquaculture Research and wild species visited to those Research Stations. Among collected samples, 20 samples with morphologically different were crushed and subjected to extract DNA using commercial DNA extraction kits. DNA samples were further analysed for bee species identification by COI targeted PCR methods. Identified sequences were further conducted by phylogenetic analysis.

Results and discussion

In this study, partial sequences of COI were identified from collected samples and showed 100% identity with *A. mellifera, A. florea* and *A. cerana*, deposited in GenBank. The identified sequences were 99.8%-100% identical to respective species reported from Myanmar, India, Cambodia, Thailand, Canada, USA and Russia. Since European bee species, *A. mellifera* was introduced to Myanmar, their sequences were highly identical to those from western countries (Fig 1). Future studies should be carried out to investigate the molecular information of subspecies of *A. mellifera* distributed in Myanmar.

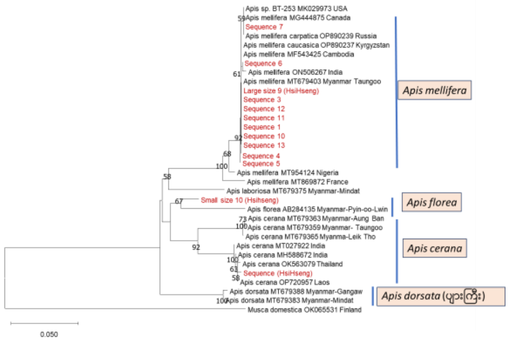


Fig 1. Phylogenetic tree of COI sequences of honey bee

Acknowledgements

Many thanks to the staff of Department of Livestock and Aquaculture Research and Department of Pharmacology and Parasitology at University of Veterinary Science and Hokkaido University, Japan for supporting this project.

References

Hlaing, M.O., Kim, D., Kim, S.B., Kim, B.S., Choi, Y.S. (2023). A review of current beekeeping status in Myanmar. Journal of Apiculture, 38(3), 163-173.

Syromyatnikov, M. Y., Borodachev, A. V., Kokina, A. V., & Popov, V. N. (2018). A Molecular Method for the Identification of Honey Bee Subspecies Used by Beekeepers in Russia. Insects, 9(1), 1

©Department of Livestock and Aquaculture Research

POSTER PRESENTATIONS

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP01) မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်းများ(ပျော်ဘွယ်၊ ပွင့်ဖြူ၊ ဆီဆိုင်နှင့် တောင်ခမ်း)မှ သဘာဝအလျောက် ပေါက်ရောက်သော တိရစ္ဆာန်အစာပင်များ၏ အာဟာရတန်ဖိုးများကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခြင်း

ဇင်နွယ်မြင့်[၁]၊ အောင်ဆန်းဝင်း[၁]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၁]၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်[၁]၊ စိုင်းသက်နောင်[၂]၊ ကြည်ပြာဝင်းရွှေ[၃]၊ တိုးဌေး[၄]၊ နေလင်း[၅]၊ ဆောဘောမ်[၁]

[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ရေဆင်း၊နေပြည်တော်

[၂]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ဆီဆိုင်)

[၃]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပွင့်ဖြူ)

[၄]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပျော်ဘွယ်)

[၅]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (တောင်ခမ်း)

စာတမ်းအကျဉ်း

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာနအောက်ရှိ မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပွင့်ဖြူ)နှင့် မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပျော်ဘွယ်) တို့သည် မိုးနည်းသော အပူပိုင်းဒေသတွင်တည်ရှိပြီး မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (တောင်ခမ်း)နှင့် မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ဆီဆိုင်)တို့သည် မိုးများသော ကုန်းမြင့်ဒေသတွင် တည်ရှိပါသည်။ ထိုမွေးမြူရေးသုတေသနစခန်းများမှ သဘာဝအလျောက် ပေါက်ရောက်သော တိရစ္ဆာန်အစာပင်(၄)မျိုးတို့၏ အာဟာရတန်ဖိုးများအား နှိုင်းယှဉ်လေ့လာ သုတေသနပြုခဲ့ပါသည်။ စခန်းအသီးသီးမှ တိရစ္ဆာန်အစာပင်အမျိုးမျိုးတို့ကို (၅၀၀)ဂရမ်ခန့် နမူနာကောက်ယူပြီး ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်းကို နေပြည်တော်၊ ရေဆင်းတွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ သုတေသနလုပ်ငန်းကို ၂၀၂၃ခုနှစ် ဇူလိုင်လမှ စက်တင်ဘာလအထိ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ တိရစ္ဆာန်အစာပင်တွင် ပါဝင်သည့် စွမ်းအင်ဓာတ် (OM)၊ အခြောက်ဓာတ် (DM)၊ အသားဓာတ်(CP)၊ အမျှင်ဓာတ်(NDF)နှင့် အမျှင်ဓာတ်(ADF) တို့ကို တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ မြေစာမြက်၏ အသားဓာတ်(CP) ပါဝင်မှုသည် ပျော်ဘွယ်မှ ကောက်ယူသည့်နမူနာပင်တွင် အခြားဒေသထက်ပိုများပြီး ပန်းတော်ညိုပင်တွင် ပါဝင်သည့် အသားဓာတ်(CP)သည့် ပျော်ဘွယ်နှင့် ဆီဆိုင်တို့မှ ကောက်ယူသည့် နမူနာပင်တွင် အခြားသုတေသနစခန်းများထက် ပါဝင်မှုပိုမိုများသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ဤသုတေသနကိုပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် မြေပြန့်နှင့် ကုန်းမြင့်ဒေသများမှ သဘာဝအလျောက်ပေါက်ရောက်သော တိရစ္ဆာန်အစာပင်များ၏ အာဟာရတန်ဖိုးများကို နှိုင်းယှဉ်သိရှိပြီး တိရစ္ဆာန်အတွက် အာဟာရဓာတ်များ ပါဝင်မှုကို သိရှိနိုင်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP01) Comparison of the nutritive values of forages collected in Pyawbwe, Pwintphyu, Hsi Hseng, and Taungkham Research Stations

Zin Nwe Myint[1], Aung San Win[1], Phyo Khant Zay[1], Aye Pyae Pyae Khaing[1], Sai Thet Naung[2], Kyi Pyar Win Shwe[3], Toe Htay[4], Nay Lin[5], Saw Bawm[1]
Department of Livestock and Aquaculture Research, Research station (Hse Hseng), Research station (Pwintphyu), Research station (Pyawbwe), Research station (Taungkham)

Introduction

Forage plays a crucial role in the nutrition of livestock, providing essential nutrients such as protein, energy, vitamins, and minerals. Different forage species have varying nutritive value, which can impact animal performance and general health. Typically, high-fibrous crop residues that are widely available, such as stovers, wheat straw, rice straw, and bean and pea residues, are fed to livestock animals. These stovers and straws have a high lignification content and low digestibility, energy availability, protein content, and vitamin content. Poor animal nutrition during the dry season, when pastures and crop residues are limited in nutritional quality, is an important problem for ruminant livestock farmers in tropical regions (Murphy and Colucci, 1999). Furthermore, due to the lignifications of the cell wall material and their low readily available carbohydrate content, they digest slowly in the rumen. Since forage is the primary food supply of ruminant animals, farmers must be experts in its quality to choose the best forage to feed their animals. A plant's ability to supply animals with nutrients has a direct connection with the quality of its forage. The objective of this study was to compare the nutritive values of natural forages collected from Pyawbwe, Pwintphyu, Hsi Hseng, and Taungkham research stations.

Materials and Methods

The forage samples approximately 500 g were collected from Pyawbwe, Pwintphyu, Hsi Hseng, and Taungkham research stations. The analysis of nutritive values was conducted at Yezin, Nay Pyi Taw. Organic matter (OM), dry matter (DM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), and content of the forages were analysed and then those parameters were compared among different grass species and different locations.

Result and Discussion

According to findings, CP content of *Cynodon dactylon* (Mye-za-myet) in Pyawbwe significantly ($p<0.001$) higher in Pyawbwe than other research stations, and CP content of *Dichanthium caricosum* (Padaw-nyo) was significantly higher ($p<0.05$) in Pyawbwe and Hsi Hseng research stations. Because crude protein content of forages is highest during the plant is in a vegetative stage of growth, the timing of sampling may influence CP contents (Lemus, 2020). Forage quality is determined by the amount of CP, ADF, NDF and energy (total digestible nutrients, TDN) contained in a specific forage type and species. Moreover, the distribution of photosynthetic resources among the different plant tissues determines the chemical composition of plants and, consequently, their nutritional value. Climate could also impacton the quality of nutrition, including mineral content (Ramirez et al., 2003).

References

Lemus, Forage nutritive value on livestock production: why CP and TDN matter? Forage News, 13:10, 2020.

Murphy, A.M. and Colucci, P.E. (1999), A tropical forage solution to poor quality ruminant diets: A review of Lablab purpureus. Livestock Research for Rural Development 11 (2).

Ramirez, R.G., Gonzalez-Rodriguez H., G. Garcia-Dessommes. (2003), Nutrient Digestion of Common Bermudagrass (Cynodon dactylon L.) Pers Growing in Northeastern Mexico, J. Appl. Anim. Rec. 23: 93-102.

Table1. Nutritive values of *Cynodon dactylon* (Mye-za-myet) and *Dichanthium caricosum* (Padaw-nyo), collected from Different Research Stations

No.	Forage (Botanical name and Local name)	Collected Research Station	%DM (mean±SE)	%CP (mean±SE)	%NDF (mean±SE)	%ADF (mean±SE)	%Ash (mean±SE)	%OM (mean±SE)
1	*Cynodon dactylon* (Mye-za-myet)	Hsi Hseng	55.13±0.21	7.98±0.05	71.06±0.62	57.31±0.22	7.77±0.22	92.23±0.22
2	*C. dactylon*	Taung Kham	47.35±0.46	11.29±0.02	73.14±0.18	48.82±0.47	11.84±0.17	88.16±0.17
3	*C. dactylon*	Pyawbwe	50.15±0.11	13.63±4.08	58.79±0.56	51.86±0.11	13.45±0.08	86.55±0.08
4	*C. dactylon*	Pwintphyu	48.25±0.20	7.73±0.07	69.24±0.36	49.95±0.20	10.66±0.34	89.34±0.34
5	*Dichanthium caricosum* (Padaw-nyo)	Hsi Hseng	46.47±0.02	8.27±0.29	66.99±0.60	56.81±0.02	12.17±0.07	87.83±0.07
6	*D. caricosum*	Taung Kham	57.28± 0.46	5.28±0.07	64.17±1.24	58.63±0.48	9.10±0.01	90.90±0.01
7	*D. caricosum*	Pyawbwe	51.38± 0.59	8.56±1.95	70.24±0.01	53.58±0.61	10.99±0.33	89.01±0.33
8	*D. caricosum*	Pwintphyu	45.10± 0.77	3.14±0.63	61.59±0.20	46.88±0.80	6.37±0.40	93.63±0.40

($p<0.001$ for CP% of *C. dactylon*; $p<0.05$ for CP% of *D. caricosum*)

(PP02) ငှက်ပျောအူတွင် ဖွဲနုထည့်၍ ချဉ်ဖတ်ပြုလုပ်ပြီး ၎င်းချဉ်ဖတ်၏ အစာပြိုကွဲနိုင်မှု (Fermentation) အရည်အသွေးလက္ခဏာကို လေ့လာခြင်း

ရွှေရည်လင်းဦး၊ ခိုင်ရွှေစင်စိုး၊ ဒေဇင်စိုးလွင်၊ ယဉ်ယဉ်ကျော့၊ ထွန်းမြင့်၊ မင်းအောင်၊ ခင်စန်းမူနှင့် ခင်စန္ဒာမြင့်
ထောက်ပံ့နှင့်ပို့ဆောင်ရေးညွှန်ကြားရေးမှူးရုံး၊နေပြည်တော်
တိရစ္ဆာန်အာဟာရဗေဒဌာန၊ရေဆင်း နေပြည်တော်
ဇီဝကမ္မဗေဒနှင့် ဇီဝဓာတုဗေဒဌာန၊ရေဆင်း နေပြည်တော်
Email: khinsandarmyint1982@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငှက်ပျောပင်ဘေးထွက်ပစ္စည်းများဖြစ်သော အရွက်၊ အခွံနှင့်ပင်စည်များကို တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ် ကျွေးလေ့ရှိသည်။ ငှက်ပျောပင်သည် မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပေါများသည့်အတွက် ၎င်းမှထွက်ရှိသည့် ဘေးထွက်ပစ္စည်းများစွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ညစ်ညမ်းစေပါသည်။ ထို့ကြောင့် တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ် ကောင်းစွာအသုံးချနိုင်ရန် ငှက်ပျောအူကို ချဉ်ဖတ်ပြုလုပ်၍ သိမ်းထားပြီး ကျွေးခြင်းသည် ကောင်းမွန်သည့် နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။ ယခင်ပြုလုပ်ပြီးသောသုတေသနတွင် ငှက်ပျောအူကို ဖွဲနုအချိုးအစား အမျိုးမျိုးထည့်၍ ချဉ်ဖတ်ပြုလုပ်ပြီး ချဉ်ဖတ်၏ အရည်အသွေးကို လေ့လာခဲ့ပါသည်။ ယခုသုတေသနကို ငှက်ပျောအူတွင် ဖွဲနု အချိုးအစား အမျိုးမျိုးထည့်ခြင်းဖြင့် ချဉ်ဖတ်ပြုလုပ်ပြီး ဝက်၏မစင် အသုံးပြု၍ *in vitro* gas နည်းလမ်းဖြင့် ချဉ်ဖတ်၏ အစာပြိုကွဲနိုင်မှု အရည်အသွေးလက္ခဏာအား လေ့လာရန် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ အစိုအနေအထား၊ တစ်ရက်လှန်းထားသည့် အနေအထားနှင့် နှစ်ရက်လှန်းထားသော ငှက်ပျောအူတစ်မျိုးစီတွင် ဖွဲနုကို ၁၀ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ၂၀ ရာခိုင်နှုန်း အသီးသီးထည့်ကာ ချဉ်ဖတ်အမျိုးအစား ၆ မျိုး ပြုလုပ်ပြီး ၄၂ ကြာ ထားခဲ့ပါသည်။ ချဉ်ဖတ် အမျိုးအစား ၆မျိုးမှာ ငှက်ပျောအူအစိုထဲသို့ ဖွဲနု၁၀ရာခိုင်နှုန်းနှင့်၂၀ ရာခိုင်နှုန်းထည့်သော ချဉ်ဖတ်အုပ်စုများ (FBS-RB10 နှင့် FBS-RB20) ၊ ၁ ရက်လှန်းသော ငှက်ပျောအူထဲသို ဖွဲနု၁၀ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းထည့်သော ချဉ်ဖတ်အုပ်စုများ (DBS1-RB10 နှင့် DBS1-RB20)၊ ၂ ရက်လှန်းသော ငှက်ပျောအူထဲသို့ ဖွဲနု၁၀ရာခိုင်နှုန်းနှင့်၂၀ ရာခိုင်နှုန်းထည့်သောချဉ်ဖတ်အုပ်စုများ (DBS2-RB10နှင့်DBS2-RB20) ဖြစ်ပါသည်။ ဝက်၏မစင်အသုံးပြု၍ *in vitro* gas နည်းလမ်းဖြင့် gas ထွက်နှုန်းကို (၃၊ ၆၊ ၁၂၊ ၂၄ နှင့် ၄၈ နာရီ) နာရီ အပိုင်းခြားဖြင့် လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သုတေသနရလဒ်အရ ငှက်ပျောအူအစိုထဲတွင် ဖွဲနု ၁၀ နှင့် ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းထည့်သော ချဉ်ဖတ်အုပ်စုသည် အခြားနေလှန်းသော အုပ်စုများထက် အမျှင်ဓာတ်နည်းသွား၍ နာရီအပိုင်းအခြား အားလုံးနီးပါးတွင် *in vitro* gas ထွက်နှုန်း အများဆုံးတွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် သုတေသန ကောက်နှုတ်ချက်အနေဖြင့် ငှက်ပျောအူအစိုကို ဖွဲနုထည့်ထားသော ချဉ်ဖတ်သည် အစာချေ ဖျက်နိုင်မှု (Fermentation) အကောင်းဆုံး ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP02) Effect of rice bran addition on *in vitro* fermentation characteristics of ensiled banana stem

Shwe Yee Lin Oo[1], Khaing Shwe Sin Soe[2], Dezin Soe Lwin2, Yin Yin Kyawt[2], Htun Myint[3], Min Aung[2], Khin San Mu[2] and Khin Sandar Myint[2]*

[1] Directorate of Supply and Transport, Nay Pyi Taw, Myanmar

[2]Department of Animal Nutrition, University of Veterinary Science, Yezin, Myanmar

[3]Department of Physiology and Biochemistry, University of Veterinary Science, Myanmar

Email: khinsandarmyint1982@gmail.com

Introduction

By-products of banana such as leaves, young plants, rejected fruits and stems can be fed to monogastric animals and ruminant animals. Banana pseudo-stem is abundantly available in Myanmar and is normally considered as waste material. Ensiling these waste products, banana stems can make them viable for use as feed at needed periods, and they can become a valuable source of feed for livestock. In the previous study of Shwe Yee Lin Oo et al. (2024), the effect of rice bran addition on fermentation characteristics of and nutritive values of ensiled banana stems had been studied. However, information on in vitro fermentation characteristics of these silages is still limited. Thus, this study was carried out to determine the in vitro fermentation characteristics of ensiled banana stem with two different levels of rice bran.

Materials and methods

In this experiment, the chopped banana stem was used as fresh, one day and two days sun-dried banana stems to ensile with two levels of (rice bran 10% and 20%). Thus the treatment groups were fresh banana stem (FBS) with rice bran (RB) 10% (FBS-RB10), FBS with 20% RB (FBS-RB20), one day sun-dried banana stem (DBS1) with 10% RB (DBS1-RB10), DBS1 with 20% RB (DBS1_RB20), two days sun-dried banana stem (DBS2) with 10% RB (DBS2-RB10) and DBS2 with 20% RB (DBS2-RB20). Ensiling was done by using plastic bags and the ensiling period was 42 days. The gas productions (3, 6, 12, 24 and 48h of incubation period) of each sample were measured by in vitro gas analysis using faecal inoculum (Jha et al., 2015).

Results and discussion

In the results, there were significantly ($p<0.05$) interaction between banana stem and rice bran. The gas productions of FBS-RB10 and FBS-RB20 was significantly higher ($p<0.01$) other ensiled banana stems (DBS1_RB10, DBS1-RB20, DBS2-RB10 and DBS2-RB20 indicating that there was higher fermentation in fresh ensiled banana stems. Generally, the lower gas production was observed in DBS1-RB10 followed by DBS2-RB20.

After 24h incubation period, the gas productions of all banana stems silages were relatively constant compared to before 24h incubation period. The higher fermentation in fresh ensile banana stem might be due to lower content of fibre in these silage treatments. Shwe Yee Lin Oo et al. (2024) reported that the fibre contents were reduced in fresh banana stems when fresh, 1-day and 2-day dried banana stem were ensiled with 10 and 20% RB.

Table 1 In vitro gas production (ml/200mg DM) of banana stems silage

Treatment	Incubation (h)				
	3	6	12	24	48
FBS-RB10	1.92^{a}	2.69^{a}	7.68^{a}	19.63^{a}	20.02^{a}
FBS-RB20	1.89^{ab}	2.64^{a}	8.65^{a}	18.13^{a}	18.51^{b}
DBS1-RB10	1.07^{b}	1.07^{c}	3.22^{c}	13.63^{d}	15.06^{d}
DBS1-RB20	1.09^{b}	1.81^{b}	4.35^{bc}	16.38^{b}	16.73^{c}
DBS2-RB10	1.08^{b}	1.44^{b}	3.94^{bc}	15.83^{bc}	16.52^{cd}
DBS2-RB20	1.09^{b}	1.45^{b}	5.06^{b}	14.58^{cd}	16.04^{cd}
P value	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
BS×RB	0.16	0.028	0.98	<0.01	0.012

a,b,c,d Means in column with different superscripts are significantly different by one way ANOVA and two way ANOVA

Conclusions

Ensiling fresh banana stem with both of 10 and 20% rice bran exhibited good nutritional quality because of higher gas production.

References

Jha R, Woyengo TA, Li J, Bedford MR, Vasanthan T and Zijlstra RT (2015). Enzymes enhance degradation of the fiber starch-protein matrix of distillers dried grains with solubles as revealed by a porcine in vitro fermentation model and microscopy. J. Anim. Sci. 93: 1039–1051.

Shwe Yee Lin Oo, Khaing Shwe Sin Soe, Yin Yin Kyawt, Htun Myint, Min Aung, Khin San Mu and Khin Sandar Myint (2024). Effect of rice bran addition on fermentation characteristics and nutritive values of ensiled banana stem. In: Proceeding of 15th conference of Myanmar Veterinary Association, Myanmar Fishery Federation, Thiri Anna Wa Hall, Yangon, Myanmar. 27th January. pp. 25-27.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP03) ငါး/ပုစွန်၏အခြေခံစာဖြစ်သည့် အပင်မျှောလေးမျိုးစိတ်(၂)မျိုး (Chlorella/ Chaetoceros) ကို မျိုးသန့်ရရှိရန် မွေးမြူခြင်းသင်ကို

သန်းသန်းအေး၊ နန်းမွန်၊ ကျော်စွာဦး၊ ယုနန္ဒာအောင်၊ မြတ်နိုးဝေ
မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

အပင်မျှောလေးမျိုးစိတ်များသည် ရေနေသတ္တဝါအားလုံး၏ အခြေခံအကျဆုံးအစာ ကွန်ယက် (Food Wed) တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ Chlorella / Chaetoceros မျိုးစိတ်နှစ်မျိုးသည် ငါး/ပုစွန်မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းတွင် အရေးကြီးသည့်သားလောင်းဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ် သည့်အစာဖြစ်ပါသည်။ မွေးမြူသည့် ငါး/ပုစွန် သားလောင်းများဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက် အန္တရယ်ဖြစ်စေသည့် မျိုးစိတ်များ မပါရှိသော Chlorella / Chaetoceros မျိုးစိတ် မျိုးသန့်များ ရရှိကျွေးမွေးနိုင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။ သို့အတွက် Chlorella/ Chaetoceros မျိုးစိတ် နှစ်မျိုး အား မျိုးသန့်ရရှိနိုင်ရေးနှင့် မျိုးသန့်အား ပြန်လည်ပွားများ၍ အသုံးပြုနိုင်ရေးအတွက် သုတေသနလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန(ရေချိုသုတေသန) နှင့် မြိတ်တက္ကသိုလ်မှ Chaetoceros နှင့် chlorella မျိုးစိတ်များကို စုဆောင်း၍ တစ်ဝက်စီ ရောနှောပွားများခြင်း(sub culture) ပြုလုပ်၍ မျိုးပွား ပါသည်။ Conway media, Vitamin Complex ကို 1 liter 1ml ထည့်၍ အသုံးပြုပါသည်။ ရရှိလာသည့် cell များကို Microscope တွင် စစ်ဆေးပါသည်။ စစ်ဆေးစဉ် Chaetoceros မျိုးစိတ်တွင် 70% သည် မျိုးစစ်ဖြစ်ပြီး 30% သည်အခြားမျိုးစိတ်များဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရသည့်အတွက် 30 ppt ရေငန် 100ml နှင့် ကျောက်ကျော (ခေတ်ခွဲခန်းသုံး) 1.5 gm တို့ကို ရောမွှေ၍ကျိုပြီး Petridis တွင်ထည့်၍ အအေးခံကာ Glass rode ဖြင့် chaetoceros နှင့် chlorella မျိုးစိတ်တို့ကို သီးခြား တစ်စက်စီ(2cc)ယူ၍ Agar Plate တစ်ခုစီတွင် ထားရှိပါသည်။ ၁၀ ရက်ခန့်အကြာတွင် Petridish ရှိ ကျောက်ကျောပေါ်တွင် အရောင်များအစုလိုက်ရှိနေ သည်ကို သာမန်မျက်စေ့ဖြင့်မြင်တွေ့ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ Microscope တွင် တင်၍ Cell သန့်များကို ကွင်းပါ ချိတ်ဖြင့် ကော်ယူပြီး media ထည့်ထားသည့် ရေငန်Test tube တွင်ထည့်ပါသည်။ဆက်လက်ပွားယူပြီး ရက်(၃၀)တွင် (၃) ကြိမ်ခန့်ပွားရာ 1000 ml(1 liter) ရရှိပါသည်။ Haemocytometer ဖြင့် Cell များကို Counting ပြုလုပ်ရာတွင် Chaetoceros တစ်လီတာ sample ၄ခု တွင် Cell အရေအတွက် ၉၅,၀၀၀ မှ ၃၄၀,၀၀၀ အထိရှိကြောင်း၊ Chlorella တစ်လီတာ sample ၄ခုတွင် Cell အရေ အတွက် ၂၆၇,၅၀၀ မှ ၅၁၀,၀၀၀ အထိရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ Chlorella မျိုးစိတ်သည် Chaetoceros ထက် Cell အရွယ်အစားသေးပြီး ပွားများနှုန်း ပိုမိုကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ လက်တွေ့ Cell ရေတွက်မှုများအရ မျိုးစုဆောင်းမှု ၃ လီတာမှ ၁၀၀% မျိုးသန့်မျိုးစိတ် ၈ လီတာ ရရှိခဲ့ပြီး လီတာ(၂၀)အထိ ပွားများထားရှိ၍ လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်အရ ဆက်လက်ပွားများခြင်း၊ ဖြန့်ဝေခြင်းများ ဆောင်ရွက်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP03) Production of two pure strain phytoplankton for feeding fish and prawn

Than Than Aye*, Nan Mon, Kyaw Swa Oo, Yu Nandar Aung and Myat Noe Wai
Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw, Myanmar

Introduction

Phytoplankton species are the most basic food web for all aquatic life. Both Chlorella and Chaetoceros species are essential food for larval development in fish and Shrimp Farming. To obtain good larvae development of fish and shrimp in culture system, it needs to be fed with Chlorella/ Chaetoceros pure strain which is free from harmful species. Therefore, research for production of two pure strain phytoplankton was carried out to be continued for mass production and distribution.

Materials and methods

Chaetoceros and Chlorella species were collected from Department of Fisheries and Myeik University. Sub culture were conducted in Conway Media and Vitamin Complex used by mixing 1 ml for 1 liter. The obtained cells were checked under a microscope. During examination, it was found that 70% of Chaetoceros speices were pure strain and 30% were other speices. Therefore, 100 ml of 30 ppt saline water and 1.5 gm of agar(laboratory use)were mixed and boiled it.2cc of two species were put in each agar plates when the mixture were cool. After 10 days, colour cells were seen in groups in agar plate by naked eye. Pure cells ware collected by hook and were put in saline water test tube. After that, pure strain of Chaetoceros and Chlorella were grown in Conway Media and Vitamin Complex and each 1 litre was obtained. 800 ml of 100% pure strains were obtained from 3 litre of cell collection. Then two species were grown to each 20 liters in three times in 30 days.

Figure (1) sub-Culture of Chaetoceos and Chlorella

Results and discussion

Pure strain was collected and grown in 30 days. Cell counting with Hemocytometer showed that the number of cells in 4 samples per 1 liter of Chaetoceos ranged from 95000 to 340000 as well as Chlorella ranged from 267,500 to 510000. It was found that Chlorella species have smaller cell size and better reproduction rate than Chaetoceros. According to practical cell counts, 800 ml of 100% pure strains were obtained from 3 liter of cell collection and were grown to each 20 liters. It will be continuously grown and distributed according to requirement by research stations.

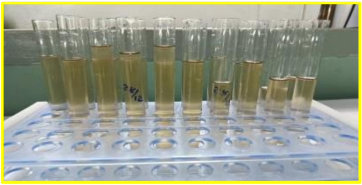


Figure (2) Test Tube with Chaetoceos in the Laboratory

Conclusion

Both species were grown better in saline water which is 25 ppt and 25°C in temperature under good lighting. Media solution is important and it should be exact amount. It needs to prevent contamination in lab room as well as to check the amount of phytoplankton day by day.

Acknowledgements

Thank you to all who contributed to this research.

References

1. Gran, HH (1897).Protophyta: Diatomaceae, Silicoflagellata und Cilioflagellata. (Chaetoceros diadema (Ehrenberg) Gran 1897:20,pl.2:figs
2. Allen W, Nelson EW(1910) On the artificial culture of marine culture plankton organisms.J Mar Biol Assoc U K 8: 421–474
3. Barmabe' G (1990) Harvesting microalgae.Ins: Barnabe'G (ed) Aquaculture Vol.Illis Horwood, New York.pp
4. Southern Regional Aquaculture Center, September 2010, Phytoplankton Culture for Aquaculture feed.
   Peremal Pachiappan, Feb, 2012, Isolation and Culture of Microalgae.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP04) သုတေသနစခန်းများတွင် နေပီယာ၊ ရှိဇီ၊ မွန်ဘားဆား ၊ မူလာတိုမြက်မျိုးများနှင့် စတိုင်လိုတို့ကို စမ်းသပ်စိုက်ပျိုး၍ အထွက်နှုန်းနှင့် အာဟာရတန်ဖိုးများကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာသုတေသနပြုခြင်း

တိုးငွေး[၁]၊ စိုင်းသက်နောင်[၂]၊ နေလင်း[၃]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၄]၊ ဖူးသဥ္ဇာကျော်[၄]၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်[၄]၊ ငွေခြည်မှူး[၄]၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်[၄]၊ အောင်ဆန်းဝင်း[၄]၊ ဆောဘောမ်[၄]

[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပျော်ဘွယ်)

[၂]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ဆီဆိုင်)

[၃]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (တောင်ခမ်း)

[၄]မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ရေဆင်း၊နေပြည်တော်

စာတမ်းအကျဉ်း

နေပီယာ၊ ရှိဇီ၊ မွန်ဘားဆား၊ မူလာတိုမြက်မျိုးများနှင့် စတိုင်လိုတို့ကို မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပျော်ဘွယ်၊ ဆီဆိုင် နှင့် တောင်ခမ်း) တွင် စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဇူလိုင်လတွင် စတင်စိုက်ပျိုးခဲ့ပြီး ထွက်နှုန်း၊ အပင်အမြင့်တို့ကို တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခဲ့သော တိရစ္ဆာန်အစာပင်(၅)မျိုးထဲမှ နေပီယာမြက်မျိုးသည် အပင်အမြင့်ဆုံးနှင့် ထွက်နှုန်းအများဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။ ထို့အပြင် မူလာတိုမြက်မျိုးသည် မိုးရွာသွန်းမှုနည်းသောဒေသတွင် ရှင်သန်ကြီးထွားနှုန်းနည်းပါးပြီး မိုးများသောကုန်းမြင့်ဒေသတွင် ရှင်သန်ကြီးထွားနှုန်းကောင်းမွန်ကြောင်းနှင့် မွန်ဘားဆားမြက်မျိုးသည် မိုးရွာသွန်းမှုနည်းသောဒေသတွင် ရှင်သန်ကြီးထွားနှုန်းကောင်း၍ မိုးများသောကုန်းမြင့်ဒေသတွင် ရှင်သန်ကြီးထွားနှုန်းညံ့ကြောင်းကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အာဟာရတန်ဖိုးနှင့် အစေ့ထွက်နှုန်းတို့ကို ဆက်လက်ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာနေဆဲဖြစ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP04) A comparative study on yield, nutritive value and seed production of Stylo, Ruzi, Mombasa, Mulato II and Napier, cultivated in different Research Stations

Toe Htay, Sai Thet Naung, Nay Lin, Phyo Khant Zay, Zu Thinza Kyaw, Aye Nyein Sandi Zaw, Ngwe Che Hmue, Aye Pyae Pyae Khaing, Aung San Win, Saw Bawm

Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Introduction

Forage crops are vital components of sustainable livestock systems, supplying animals with essential nutrients while bolstering soil health and ecosystem stability. These crops, particularly forage grasses, serve as primary sources of nutrition for ruminant livestock like cattle, sheep, and goats, supporting their dietary needs across various production stages[1]. These grasses are essential for animal nutrition due to their high nutritional content, productivity, and adaptability to various environments[2]. This study aims to cultivate Stylo, Ruzi, Mombasa, Mulato II, and Napier grass and compare their yields, nutritive value, and seed production.

Materials and methods

This study was conducted at the Pyawbwe, Hsihseng and Taungkham Research Stations, from July to December 2023. Within 1 acre, four plots of forages were sown in each experimental unit of the Research Stations, with plant characteristics measured every two weeks. Seeds were harvested manually, labeled with the species and plot number, and then allowed to dry in the sun for three days and stored. Analyses for proximate were done following standard methods (AOAC), and neutral and acid detergent fiber were also determined.

Results and discussions

According to the data in Figure 1, among all the grass species in all three locations, Napier grass had the tallest plant height. Plant height and dry matter yield in forage grasses have a complex relationship, with taller plants indicating better biomass production potential, which is influenced by species, genetics, and environmental factors[3]. Analyses of seed production and chemical constituents are underway.

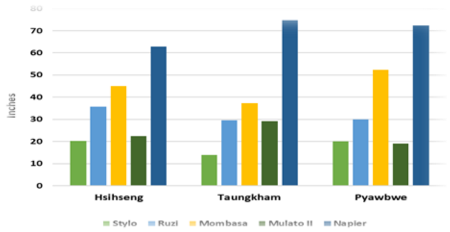


Figure 1. Plant height of grasses in Hsihseng, Taung kham and Pyawbwe

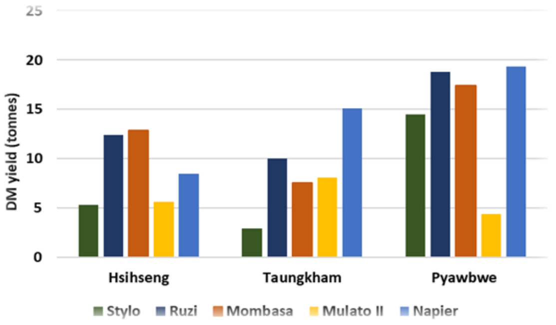


Figure 2. DM yield of grasses in Hsihseng, Taungkham and Pyawbwe

As shown in figure 2, dry matter yields of Napier were significantly higher among the four cultivars among three regions. The difference in yield among the grass species may be attributed to various factors such as genetic variability, environmental conditions, and management practices[4].

Conclusions

Napier grass had the highest yields, Mulato II thrived in wet highlands but grew slowly in dry areas, and Mombasa grass struggled in highlands but performed well in low-rainfall regions.

Acknowledgements

Authors are thankful for great support of Director General of DLAR, and enthusiasm of staff from DLAR and Research Station.

References

1. Sollenberger, L. E., Moore, J. E., & Allen, V. G. (2018). Grasslands of the World: Diversity, Management, and Conservation (pp. 237-266).
2. Fomba, S. N., & Kwari, I. D. (2017). Evaluation of yield and nutritional value of selected Panicum maximum genotypes in the guinea savanna zone of Nigeria. Journal of Animal Production Advances, 7(1), 1652-1658.
3. Ghimire, S. R., Adhikari, B. R., Bista, P., Thapa, A., & Shah, S. K. (2018). Effect of Integrated Nutrient Management on Yield and Yield Components of Forage Sorghum (Sorghum bicolor L. Moench). Agriculture, 3(4), 56.
4. Undersander, D., Mertens, D., & Thiex, N. (2002). Forage analysis procedures. National Forage Testing Association.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP05) တိရစ္ဆာန်စာ အစာကြမ်းအမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ နို့စားကျွဲများ၏ အစာချေဖျက်မှုနှုန်း ထားများနှင့်ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း

မိုးမိုးဆွေ[၁]၊ ဟွားမင်မောင်[၂]
၁။ ကထိက၊ မွေးမြူရေးပညာဌာန၊ ရေဆင်းစိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်
၂။ ပါမောက္ခ၊ တိရစ္ဆာန်အစာအာဟာရဗေဒဌာန ၊ယူနန်စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်
Email- moemoeswe@yau.edu.mm

စာတမ်းအကျဉ်း

ဤသုတေသနကို Dehong Zhou Mincheng Breeding Professional Cooperative Farm, Mang Zhou City, China တွင် အပိုင်း(၂)ပိုင်းခွဲ၍ သုတေသနပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ သုတေသန(၁) တွင် အစာကြမ်း (၆)မျိုး (alfalfa, oat hay, whole plant corn silage, king grass, sugarcane shoots silage and rice straw) ကို Insitu degradibility method နည်းဖြင့် နို့စားနွားများ၏ အစာချေဖျက်မှုနှုန်းများကို နာရီအပိုင်းအခြားအလိုက် စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ထိုစမ်းသပ်ချက်အဆင့်သတ်မှတ်ခြင်း၏ ရှုထောင့်မှကြည့်လျှင် အစာအိမ်အတွင်း ၆ နာရီ မှ ၃၆ နာရီ အထိ alfalfa ၏ အစာချေဖျက်မှုနှုန်းသည် အမြင့်ဆုံးဖြစ်ပြီး whole-plant corn silage သည် ဒုတိယအစာချေဖျက်မှုနှုန်း အမြင့်ဆုံးတွေ့ရှိရပါသည်။ whole plant corn silage သည် ၄၈နာရီ နှင့်၇၂နာရီ တွင် အစာချေဖျက်မှုနှုန်း အမြင့်ဆုံးတွေ့ရှိရပါသည်။ ၆ နာရီ မှ ၇၂ နာရီ အထိ rice straw သည် အစာကြမ်း (၆)မျိုးထဲတွင် အစာချေဖျက်မှုနှုန်း အနိမ့်ဆုံးတွေ့ရှိရပါသည်။ သုတေသန (၂) တွင် အစားနု (1) kg နှင့် အစာကြမ်း (၆) မျိုး (alfalfa, oat hay, whole plant corn silage, king grass, sugarcane shoots silage and rice straw) ရောစပ်ထားသော အစာကြမ်းအုပ်စု (၆)မျိုးကို 3×6 Incomplete Latin design ဖြင့် နို့စားကျွဲများ၏ အစာစားနှုန်းနှင့် ကိုယ်အလေးချိန်အပေါ် သက်ရောက်မှုများကို လေ့လာခဲ့ပါ သည်။ Whole plant corn silage ပါဝင်သော အစာကြမ်းအုပ်စုသည် အစာစားနှုန်း အမြင့်ဆုံးတွေ့ရှိရပါသည်။ Oats grass ပါဝင်သော အစာကြမ်းအုပ်စုသည် နို့စားကျွဲ၏ အမြင့်ဆုံး ကိုယ်အလေးချိန်ကို တွေ့ရှိရပြီး အနည်းဆုံး ကိုယ်အလေးချိန်ကို rice straw ပါဝင်သော အစာကြမ်းအုပ်စုတွင် တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(FP05) Effect of different roughages on digestibility and feed intake of milk buffalo

Moe Moe Swe[1], Huaming Mao[2]
1. Lecturer, Department of Animal Science, Yezin Agricultural University
2. Professor, Department of Animal nutrition and Feed Science, Yunnan Agricultural University
Email- moemoeswe@yau.edu.mm

Introduction

Buffaloes were more efficient than cattle in many aspects, namely N-recycling and fiber digestion, ruminal NH3-N level in relation to efficient fermentation and intake. Buffaloes are recognized to be better at converting poor-quality roughage into milk and meat. The nutritional requirements and digestive physiology of buffaloes, it was concluded that buffaloes underwent relatively higher ruminal degradation of both protein and fiber as compared to cattle (Pupp et al., 2002).

Objectives

1.To determine the effect of different roughages on digestibility of milk buffalo.

2.To evaluate the effect of different roughages on dry matter intake and weight gain of milk buffalo.

Materials and methods

Experiment 1: 3g of different roughages crushed with 2.5mm sieve were placed in nylon bags, 6 bags of each roughage were fixed to nylon tubes, and 2h was placed in the extracted semen ratio after early feeding 20:80 feed in three fistulated Murrah buffalo, put in the back 6, 12, 24, 36, 48 and 72h. Experiment 2: 3× 6 incomplete Latin design of alfalfa, oat hay, whole plant corn silage, king grass, sugarcane shoots silage and rice straw.

Results

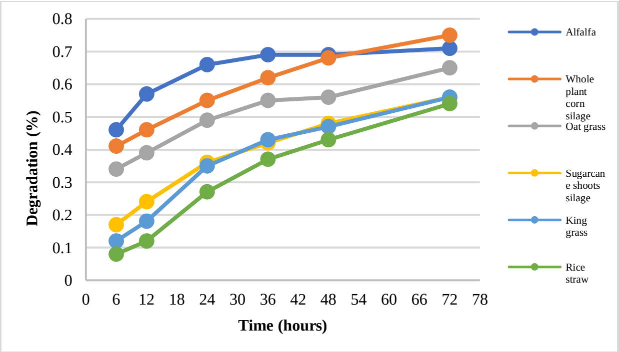


Figure -1 Rumen degradation rate trend of different roughages

TTable-1 Effect of different roughages on dry matter intake and weight gain of milk buffalo

Type of roughage	Daily weight gain(kg/d)	Dry Matter Intake (kg/d)
Alfalfa hay	1.02[abc]	7.66[ab]
Oat grass	1.62[a]	7.90[ab]
Whole plant Corn Silage	1.40[abc]	9.13[a]
Sugarcane Shoot Silage	0.82[abc]	6.85[ab]
King Grass	0.07[cd]	8.19[ab]
Rice Straw	0.18[bcd]	5.67[b]

Discussion and conclusion

The greatest weight gain was observed in oats grassand the lowest weight gain was observed in rice straw. These observations might be due to the higher feed intake, higher crude protein contents and increased rumen degradation rate those treatment groups (oat, alfalfa, corn silage). the rumen degradation rate is different for different roughages at the same time point. At 6h, 12h and 24h and 48h, the rumen degradation rate of alfalfa and whole plant corn silage were the highest than other diets (oats grass, sugarcane shoots silage, king grass, and rice straw). At 72h, the rumen degradation rate of whole plant corn silage higher than other diets. The lowest rate of rumen degradation in all time periods is rice straw.

References

Puppo, S.; Bartocci, S.; Terramoccia, S.; Grandoni, F.; Amici, A. Rumen microbial counts and in vivo digestibility in buffaloes and cattle given different diets. Anim. Sci. 2002, 75, 323–329.

(PP06) နေပြည်တော်နှင့် ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီးရှိ ဘဲများမှ *Citrobacter* spp. ပိုးများ၏ ပဋိဇီဝဆေးယဉ်ပါးမှုကို စမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

ရင်ငြိမ်းအေး၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်၊ ငွေခြည်မှူး၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်၊ ဇူးသဉ္ဇာကျော်၊ မေဇွန်သူ၊ စန္ဒီမြင့်ဦး၊ ဆောဘောမ်
မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

နေပြည်တော်နှင့် ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီးရှိ ဘဲခြံများမှ ဘဲအကောင်(၁၀၀)အား ဝမ်းနမူနာ (cloacal sample) ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ရှေးဦးသုတေသနအဖြစ် ဘဲဝမ်းနမူနာ (၂၀) မှ ***Citrobacter*** **spp.** ဘက်တီးရီးယားပိုးပေါက်ပွားမှုကို စမ်းသပ်လေ့လာခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါဘက်တီးရီးယားပိုး ကြိုက်နှစ်သက်သော မတူညီသည့်အာဟာရများ (selective agar) ကို ရွေးချယ်အသုံးပြုရပါသည်။ အပူချိန် ၃၇°C ရှိသော ဘက်တီးရီးယားပျိုးစက် (Incubator) တွင် (၂၄) နာရီကြာမွေးမြူပြီးနောက် ရရှိလာသော ပိုးများ၏သွင်ပြင်လက္ခဏာကို လေ့လာရပါသည်။ စမ်းသပ်လိုသည့် ဘက်တီးရီးပိုးရရှိသည်အထိ ဘက်တီးရီးယားပျိုးစက်တွင် မွေးမြူပြီးနောက် biochemical tests ဟုခေါ်သော ဓာတုဆေးရည်များ အသုံးပြု၍ အတည်ပြုရပါသည်။ *Citrobacter* spp. ကို ဇေယျာသီရိမြို့နယ် ဘဲခြံမှ (၄) ကောင်၊ ဘုရားကြီးမြို့နယ် ဘဲခြံမှ (၂) ကောင်တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ထို့နောက် *Citrobacter* spp. ဘက်တီးရီးယားပိုး၏ ပဋိဇီဝဆေးအန်တုနိုင်မှုကို disc diffusion method ဟုခေါ်သော ပဋိဇီဝဆေးပြားများကိုအသုံးပြု၍ လေ့လာစမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ယခုသုတေသနအရ ဘက်တီးရီးယားပိုး၏ ပဋိဇီဝဆေးအန်တုနိုင်မှုသည် တည်နေရာအလိုက် ကွဲပြားမှုရှိနေကြောင်းနှင့် Chloramphenicol၊ Ciprofloxacin၊ Gentamicin၊ Cefepime ဆေးများတွင် ပဋိဇီဝဆေးယဉ်ပါးမှု စတင်နေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ မွေးမြူရေးလောကၥ်ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နေရသော ပဋိဇီဝဆေးယဉ်ပါးမှုများကို လျှော့ကျကာ ထိရောက်သော ကုထုံးများပြုလုပ်နိုင်ရန် ယခုသုတေသနအား ဆက်လက်လုပ်ဆောင်သွားရမည် ဖြစ်ပါကြောင်း ရေးသားဖော်ပြအပ်ပါသည်။

(PP06) Isolation and detection of antimicrobial resistant *Citrobacter* spp. isolated from ducks

Yin Nyein Aye, Aye Nyein Sandi Zaw, Ngwe Chi Hmue, Aye Pyae Pyae Khaing, Zu Thinzar Kyaw, May June Thu, Sandi Myint OO, Saw Bawm
Email: zawsandi847@gmail.com
Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Introduction

Citrobacter is a genus of facultatively anaerobic, Gram-negative coccobacilli or rods within the family of Enterobacteriaceae. *Citrobacter* is one of the bacterial infections that can be found in ducks and possible carriers of antimicrobial-resistant pathogens to human. However, nothing is known about *Citrobacter* spp. as a source of illness in duck populations. In Myanmar, ducks are fed by farmers on their own, and they are given antibiotics without veterinary supervision to aid in their growth. The result from improper usage can cause antibiotic residues in meat and antibiotic resistance in bacteria. Thus, this study was conducted to determine the prevalence of *Citrobacter spp.* in ducks and to find the antimicrobial resistance from cultural isolates.

Materials and methods

A total of 100 cloacal samples were taken using sterile swab sticks from two different duck farms which located in Zeyarthiri and Phayargyi townships. At random, fifty samples were taken from each location, and they were kept at 4◦C until processed for microbiological analysis at the Department of Pharmacology and Parasitology. In this study, all of the media were purchased from HiMedia. For the first trial, 20 fecal samples were enriched in 6 ml of Soyabean Casein Digest Medium (Tryptone Soya broth, TSB) and incubated at 37°C for 48 hrs.

Bacterial Isolation: A loop was dipped into TSB solution, then it was streaked onto MacConkey agar and Eosin Methylene Blue (EMB) agar incubated at 37°C for 24 hrs. Colonies from EMB were continuously sub-cultured on nutrient agar to obtain pure culture.

Identification of bacteria: Bacterial isolates were confirmed on the basis of colony morphology with Gram's staining. Colonies that were retrieved from the Nutrient agar were additionally incubated in 1.5 mL of MR-VP medium, and Tryptone broth for 24 hrs at 37°C to perform Methyl-Red (MR), Voges Proskauer (VP), Kovac' Indole biochemical tests including citrate and catalase reaction tests.

Antibiotic susceptibility testing

The disc diffusion method on Mueller Hinton agar was used to test the antibiotic susceptibility of *Citrobacter* isolates. The plates were incubated at 37°C for 16-18 hrs and the zones of inhibition were measured. The references provided by HiMedia were used to interpret the results.

Results

Of the 20 samples tested, 6 (40%) were positive for *Citrobacter spp.* The positive rate in Zeyarthiri and Phayargyi duck farm was 40% (4/10) and 20% (2/10) respectively. Every isolate was displayed in Indole (+), MR (+), VP(-), citrate(+) and catalase(+).

Antibiotic susceptibility testing result table

Drug	*Citrobacter* spp. isolates					
	Z 15	Z 17	Z 19	Z 20	P 13	P 15
Ampicillin (10µg)	R	R	R	R	R	R
Amoxyclav(30µg)	R	R	R	R	R	R
Ceftriazone(30µg)	R	R	R	R	R	R
Cefepime(30µg)	R	R	S	R	S	R
Chloramphenicol(30µg)	S	R	S	S	S	S
Ciprofloxacin (5µg)	I	I	I	I	R	R
Erythromycin(15µg)	R	R	R	R	R	R
Gentamicin (10µg)	S	R	S	S	S	S
Tetracycline (30µg)	R	R	R	R	R	R

R- Resistant, I- Intermediate, S- Sensitive

Acknowledgements

Many thanks to DLAR and UVS for supporting this project.

References

T. Ahmed et al., 2023. Phenotypic and Genotypic Characteristics of Antimicrobial Resistance in *Citrobacter freundii* Isolated from Domestic Ducks (*Anas platyrhynchos domesticus*) in Bangladesh. Antibiotics. 12(769):1-13.

M. H. Hashim and M. H. AlKhafaji, 2018. Isolation and identification of *Citrobacter freundii* from chicken meat samples using cultural and molecular techniques. Iraqi Journal of Science.59(3A):1216-1224.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP07) နွားများတွင်ဖြစ်ပွားတတ်သော ကပ်ပါးရောဂါအပေါ် အသုံးများသည့် ကုသဆေးတို့၏ နှိမ်နှင်းနိုင်စွမ်းကို နှိုင်းယှဉ်သုတေသနပြုခြင်း

ကြည်ပြာဝင်းရွှေ[၁]၊ ငွေခြည်မှူး[၂]၊ ဇူးသဉ္ဇာကျော်[၂]၊ ယုမွန်ကျော်[၂]၊ ရင်ငြိမ်းအေး [၂]၊ ဆောဘောမ်[၂]
[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ပွင့်ဖြူ)
[၂]အသားကဏ္ဍသုတေသန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

နွားများတွင်ဖြစ်ပွားလျက်ရှိသော အူတွင်းကပ်ပါးရောဂါအပေါ် Ivermectin နှင့် Albendazole တို့၏ နှိမ်နှင်းနိုင်စွမ်းကို နှိုင်းယှဉ်နိုင်ရန် သုတေသနပြုလုပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းသုတေသနကို ပွင့်ဖြူမြို့နယ်၊ ကျေးရွာ(၁)ရွာရှိ နွားခြံ(၁)ခြံတွင် အူတွင်းကပ်ပါးရောဂါ စွဲကပ်နေသည့် သန်ကောင်ရောဂါစွဲကပ်နေသည့် နွား(၁၂) ကောင်အား တစ်အုပ်စုလျှင် (၃) ကောင်နှုန်းဖြင့် အုပ်စု (၄)စုခွဲပြီး စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ အုပ်စု(၁)အား Ivermectin Injection ကို ထိုးနှံပေးခဲ့ပြီး အုပ်စု(၂)အား Albendazole တိုက်ကျွေးခဲ့ပါသည်။ အုပ်စု(၃)အား Ivermectin ထိုးဆေးနှင့် Albendazole တို့ကို တစ်ပြိုင်တည်းပေးခဲ့ပါသည်။ စားကျက်လွှတ်ချိန်တွင် အခြားနွားများ နည်းတူ လွှတ်ကျောင်းပြီး အစာနုကိုလည်းပုံမှန်အတိုင်း ကျွေးမွေးခဲ့ပါသည်။ အုပ်စု(၄)ကိုမူ မည်သည့်ဆေးမျှ မကျွေးဘဲ Control အဖြစ်စံထားခဲ့ပါသည်။ သန်ဥရေတွက် ခြင်းကို ဆေးပေးပြီး (၈)ပတ်အထိ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ (၂)ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ် သန်ဥအရေအတွက်စစ်ဆေးခြင်းများကို စနစ်တကျ မှတ်တမ်းယူခဲ့ပါသည်။ သန်ဥရေတွက်ရာတွင် Floatation technique နှင့် Mc Master counting technique ကို အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ ရရှိသည့် ဒေတာအချက်အလက်များကို Jamovi software 2.3.18 ဖြင့် တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။ P value (0.05) ကို significant difference အဖြစ် သတ်မှတ်ခဲ့ပါသည်။ ကုသဆေးတို့၏ နှိမ်နှင်းနိုင်စွမ်းကို သန်ဥလျော့ချနိုင်သည့် ရာခိုင်နှုန်း (FECR%)ကို အခြေခံပြီး တွက်ချက် ခဲ့ပါသည်။ ရရှိလာသည့် သုတေသနရလဒ်များကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်သည့်အခါ သုတေသနပြုလုပ်နေစဉ်အတွင်း ဆေးအုပ်စုတိုင်းတွင် significant ဖြစ်သည်အထိ ကွဲပြားခြားနားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ဆေးတစ်ခုချင်းစီတိုင်းမှာ ကပ်ပါးရောဂါများအပေါ် သုတေသနပြုလုပ်နေစဉ် တစ်လျှောက်လုံး FECR% ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ယခုသုတေသနရလဒ်များအရ သန်ချဆေးများကို အသုံးပြုသည့်အခါ တစ်မျိုးတည်း အသုံးပြုခြင်းထက် နှစ်မျိုးတွဲဖက်သုံးခြင်းသည် ပိုမိုထိရောက်ပြီး ဆေးယဉ်ပါးမှုပြဿနာများကိုပါ လျော့ကျစေနိုင်သဖြင့် သန်ချဆေးများကို (၂) မျိုး တွဲဖက်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP07) Clinical field study on comparative efficacy of common antiparasitic drugs against gastrointestinal parasites in cattle

Kyi Pyar Win Shwe[1], Ngwe Che Hmue[2], Zu Thinzar Kyaw[2], Yu Mon Kyaw[2], Yin Nyein Aye[2], Saw Bawm[2]

[1]Research Station (Pwintphyu), [2]Department of Livestock and Aquaculture Research
*Email: kyipyarwinshwe2015vet@gmail.com

Introduction

Livestock plays a key role in Myanmar agricultural sector. Grazing cattle are continuously exposed to infection with gastrointestinal nematodes (GIN) that can severely impair the health and productivity of pasture-based livestock systems. This study aimed to compare the efficacy of different anthelmintic drugs against naturally infected with gastrointestinal parasites in cattle.

Materials and methods

The faecal samples of 16 cattle were collected from the cattle farm located in Pwintbyu Township. Among the total of 25 samples examined, 12 samples were positive to gastrointestinal parasite eggs. Twelves GIN positive cattle were divided into four groups not to be significantly different in mean EPG among the groups. The divided four groups were Group 1 (Control group), Group 2 (Ivermectin treated group), Group 3 (Albendazole treated group), and Group 4 (Combination of Ivermectin and Albendazole treated group). Eggs per gram (EPG) of faeces on Days 0 (treatment day), and Days 7, 14, 21,28,42 and 52 were determined by using McMaster counting method. The data collected were computed using Jamovi software version 2.3.18 and differences were considered significant when the P-value was less than 0.05(P<0.05). The efficacy of anthelmintic was evaluated based on the FECR%.

$$\text{FECR\%} = 100 \times 1- \left[\frac{\text{Mean treatment}}{\text{Mean control}}\right]$$

Mean EPG counts obtained in the Ivermectin treated group, Albendazole treated group and Ivermectin plus Albendazole treated group were not statistically different. Faecal egg count reduction (FECR) rate in Group 4 showed 100% reduction throughout the experimental period. Therefore, it could be suggested that the combination treatment should be applied if it was needed to control ectoparasites as well as GI parasites. The comparison of mean EPG among the study groups is described in Figure 1. FECR% of each treated group is described in Table 1.

Discussion and conclusions

Through conducting this study, all groups were compared using software, no significant difference was observed (P>0.05). Combination of Ivermectin and Albendazole treated group showed its highest efficacy among the groups by reducing mean EPG till end of the experiment and by showing the highest FECR% throughout the experiment. The combination of ivermectin and albendazole was more effective against GI parasites than either giving alone. Anthelmintic combinations slow the development of resistance. It was suggested that further studies based on different species of GI parasites to various anthelmintics should be performed in both small and large ruminants.

Table 1 Faecal egg count reduction percentage of each treated group

Treated	%FECR						
	Day 0	Day 7	Day 14	Day 21	Day 28	Day 42	Day 52
Ivermectin	98%	99%	99%	99%	98%	97%	98%
Albendazole	98%	100%	100%	100%	99%	99%	99%
Combination	98%	100%	100%	100%	100%	1000%	100%

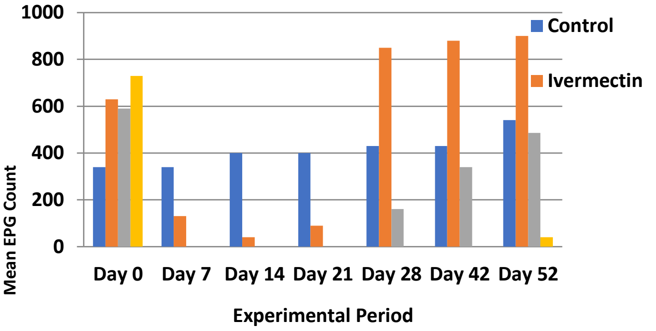


Fig 1. Comparison of mean EPG among the groups

Acknowledgements

We would like to express our deepest gratitude and appreciation to DG and DDG, Department of Livestock and Aquaculture Research, for their kind allowance to carry out this research.

References

1.Charlier J., van der Voort M., Kenyon F., Skuce P., Vercruysse J. Chasing helminths and their economic impact on farmed ruminants. *Trends Parasitol.* 2014;30:361–367.

2.Alvarez L, Lifschitz A, Entrocasso C, Manazza J,Mottier L, Borda B, Virkel G and Lanusse C (2008). Evaluation of the interaction between ivermectin and albendazole following their combined use in lambs. *J. Vet. Pharmacol. Ther.* **31**: 230-239.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP08) ဆိတ်များ၏ သန်ကောင်ရောဂါ နှိမ်နင်းနိုင်စွမ်းနှင့် ကြီးထွားနှုန်းတို့အပေါ် သက်ရောက်မှုရှိမရှိကို သတ္တုဓာတ်ဖြည့်စွက်အစာ (mineral block) တွင် သန်ချဆေးရောနှောကျွေးမွေး၍ သုတေသနပြုခြင်း

ဇင်မင်းသန့်၊ ယုမွန်ကျော်၊ ငွေခြည်မှူး၊ ဇူးသဉ္ဇာကျော်၊ အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်၊ ဖြိုးခန့်ဇေ၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်၊ မြင့်မြင့်မူ၊ ရင်ငြိမ်းအေး၊ အောင်ဆန်းဝင်း၊ ဆောဘောမ်
အသားကဏ္ဍသုတေသန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

သန်ကောင်ရောဂါသည် သိုး၊ဆိတ်မွေးမြူရေးကို စီးပွားရေးအရ ထိခိုက်စေပါသည်။ ဤသုတေသန ကို သန်ချဆေးရောစပ်ထားသည့် သတ္တုဓာတ်ဖြည့်စွက်စာကို ကျွေးမွေးခြင်းဖြင့် ဆိတ်များတွင် သန်ကောင် ရောဂါအပေါ်နှိမ်နင်းနိုင်စွမ်းကို လေ့လာရန်နှင့် ဆိတ်အတွက် လိုအပ်သောအာဟာရ တန်ဖိုးများကိုပါ ဖြည့်စွက် ပေးနိုင်မှုရှိမရှိကိုသိရှိနိုင်ရန် ရည်ရွယ်၍ ပြုလုပ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယခုသုတေသနကို Myanmar Livestock Society Developer Co., Ltd. နှင့် ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ နေပြည်တော်ကောင်စီနယ်မြေ၊ ဇေယျာသီရိမြို့နယ်၊ ရေဆင်းကျေးရွာရှိ ဆိတ်ခြံ(၃)ခုတွင်မွေးမြူထားသော သန်ကောင်ရောဂါ စွဲကပ်နေသည့် ဆိတ်(၂၄)ကောင်ကို တစ်အုပ်စုလျှင် (၈)ကောင်နှုန်းဖြင့် (၃)အုပ်စုခွဲပြီး စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ သုတေသန ပြုလုပ်သည့်ကာလမှာ ၂၀၂၃ခုနှစ် ဇူလိုင်လမှ စက်တင်ဘာလအထိ ဖြစ်ပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလမှာ ရက်(၉၀) ဖြစ်ပြီး (၂)ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ် သန်ဥအရေအတွက် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ကိုယ်အလေးချိန် တိုင်းတာခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ သုတေသနရလဒ်များအရ သန်ချဆေးပါဝင်သော ဖြည့်စွက်သတ္တုတုံးကို ကျွေးခြင်းဖြင့် ဆိတ်များ၏ သန်ကောင်ရောဂါကို သိသာစွာလျော့ချနိုင်သော်လည်း ကိုယ်အလေးချိန်မှာမူ သိသာစွာ တိုးတက် လာခြင်းမရှိသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

(PP08) Effect of medicated mineral block (with fenbendazole) and mineral block on gastrointestinal parasitic infestation and growth rate in goats

Zin Min Thant, Yu Mon Kyaw, Ngwe Che Hmue, Zu Thinzar Kyaw, Aye Nyein Sandi Zaw, Aye Pyae Pyae Khaing, Phyo Khant Zay, Yin Nyein Aye, Myint Myint Mu, Aung San Win, Saw Bawm
Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
Email: nazaya104.zmt@gmail.com

Introduction

Gastrointestinal parasites (GI) are important in small ruminant farming because they can impact negatively on the productivity of animals. In Myanmar, the population of small ruminants were about 2 million (LBVD, 2018). Sheep and goats are raised with semi-intensive or free-ranging system in the central part of Myanmar because the rainful in that area is relatively low. Currently, farmers are facing a lot of problems in livestock production due to negative impact of bacterial, viral, and parasitic infections. Medicated mineral block (MMB) are high-energy feed which contains mineral, vitamins, and other multi-nutrients.1 This study was aimed to identify common GI parasites in goats, to determine the effect of MB on body performance, and to compare the efficacy of MMB and mineral block (MB) for controlling GI parasites in goats.

Materials and methods

A clinical field trial was conducted to compare the effect of MMB and MB for the control of GI parasites in goats in Yezin, Nay Pyi Taw area from June to August, 2023. Faecal samples of 24 goats were collected, eggs per gram (EPG) of faeces were counted. The goats were equally divided into three groups; Group 1 (only MB), Group 2 (MB-F: MMB containing fenbendazole), and Group 3 (Control group; without MMB or MB) (n=8). EPG of positive faecal samples on Day 0 (treatment day), and Days 15, 30, 45, 60, 75 and 90 post treatment were determined by using McMaster counting method. Body weights of the goats from three groups were recorded on Days 0, 15, 30, 45, 60, 75 and 90. Level of parasite infestation were classified as low, medium and severe if total EPG were < 500, 500-1000 or >1000, respectively.2

Results and Discussion

In the 6th week, body weight of the goats in the Group 1 (only MB) and Group 2 (MB-F) were higher compared to Group 3 (control group). There was no significant difference in body weight of the control group. EPG of Group 1 and Group 2 decreased in the 2nd week when compared to control group.
Group 1 and 2 show low EPG count throughout the experimental period while control group has higher EPG count.

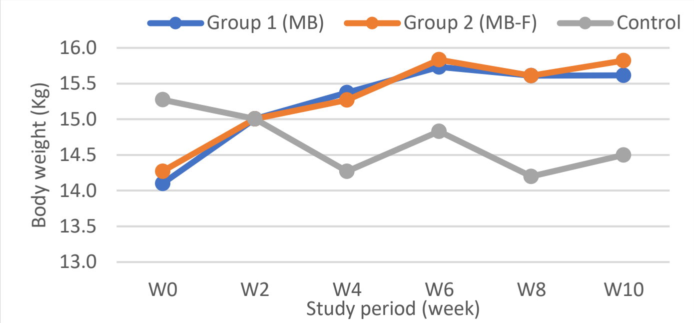


Fig. 1 Body weight gain of goats in experimental groups

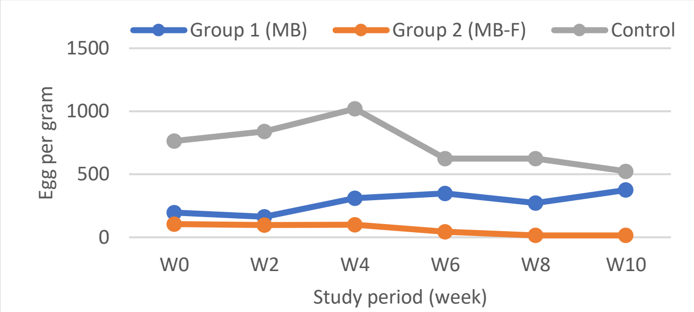


Fig.2 Parasite egg count (Egg per gram) in experimental groups.

Conclusions

Through conducting this study, we were able to analyse how MB and MMB affect the growth rate of goats, and their effect in deworming of goats. It is concluded that MB-F can increase the growth rate of goats while also preventing and controlling worm disease for approximately 2 months from the time of feeding.

Acknowledgements

This research was carried out with the national budget.

References

1. Bohra et al, 2012. Feed ProductionTechnology for Sustainable Livestock Production in Arid Areas. Zone Research Institute, Jodhpur, India, 38p.
2. Wuthijaree K, Tatsapong P, Lambertz C. The Prevalence of Intestinal Parasite Infections in Goats from Smallholder Farms in Northern Thailand. Helminthologia. 2022 May 4; 59(1): 64-73.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP09) တောင်ပံသွင်ပြင်လက္ခဏာများကို Morphometric နည်းဖြင့် လေ့လာ၍ ပျားမျိုးစိတ်များခွဲခြားခြင်း

ညွန့်လွင်[၁], ဇင်နွယ်မြင့်[၂], အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်[၂], အိသူဇင်[၂], ဝေမာဌေး[၂], ဇင်မင်းသန့်[၂], ဖြိုးခန့်ဇေ[၁], ကျော်စည်သူ[၂], ဆောဘောမ်[၂]

[၁]မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ရွှေမြို့)

[၂]အသားကဏ္ဍသုတေသန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးဌာန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (ရွှေမြို့)တွင် မွေးမြူထားသော ပျားပုံးများမှ ပျားကောင်ရေ(၂၀၀)ကို နမူနာယူခဲ့ပြီး သုတေသနပြုခဲ့ပါသည်။ ပျား၏ညာဘက် အပေါ်တောင်ပံကို ဖြတ်ယူပြီး Morphometric နည်းဖြင့် Identifly Draw Wing software ကို အသုံးပြုပြီး ပျားမျိုးစိတ်များကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခဲ့ပါသည်။ ဤသုတေသနအရ *Apis mellifera ligustica* မျိုးများ အများဆုံး ပျံ့နှံ့နေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ပျားမျိုးစိတ်များအား သိရှိနိုင်ရန်နှင့် မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း ပျံ့နှံ့နေသော ပျားမျိုးစိတ်များကို သိရှိနိုင်ရန်အတွက် ပြုလုပ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယခုတွေ့ရှိချက်များသည် မြန်မာနိုင်ငံရှိ လက်ရှိပျားမျိုးများကို ရေမြေသဘာဝနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပျားရည်အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်သော မျိုးများအဖြစ် မျိုးမြှင့်တင်ရန် ပျားမျိုးရွေးချယ်ရာတွင် အထောက်အကူပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး သုတေသနလုပ်ငန်းကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

(PP09) Identification of Myanmar honeybee species by morphometric method

Nyunt Lwin[1], Zin Nwe Myint[1], Aye Pyae Pyae Khaing[1], Ei Thu Zin[1], Wai Mar Htay[1], Zin Min Thant[1], Phyo Khant Zay[2], Kyaw Sithu[1], Saw Bawm[1]

[1]Research Station (Shwemyo), [2]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Introduction

Western honeybee or European honeybee *Apis mellifera linnaeus* can be subdivided into 31 subspecies[1]. In 1979, honeybee (*Apis mellifera*) beekeeping was introduced in Myanmar. Beekeeping in Myanmar is small and medium scale cottage industry that contributes income for the rural community. The geometric morphometrics method has been proven to be useful in detecting morphological differences and distinguishing different populations, subspecies, and species of honeybees. This method is an essential tool for honeybee colonies, races, and species discrimination and characterization[2]. This study aims to identify species of the honey bees owned by Department of Livestock and Aquaculture Research (DLAR).

Materials and methods

A total of 200 worker bee samples were collected from domesticated bee hives of DLAR in December 2023. 143 fore wings were prepared from the collected bee samples for identification using morphometric method. The samples were initially preserved in 95% ethanol for 30 minutes in order to get fore wings. Then, the samples were washed with water, and made dry for several minutes by using soft tissue paper. Following drying, each sample's upper right fore wing was cut with scissors and held in place with forceps. The wings were attached to a clear tape, which was then tagged to a piece of white paper. A 2400 pixel scanner was used to scan images of the wings stick on white paper. Data were analyzed by using the Identifly DrawWing software.

Results

Morphometric identification results show that following fourteen different European honeybee (*Apis mellifera*) subspecies were distributed in the study area; 27.27% *Apis mellifera ligustica*, 6.29% *A.m.armeniaca*, 13.98% *A.m.melllifera*, 5.59% *A.m. caucasia*, 4.19% *A.m.interrmissa*, 7.69% *A.m. jemenitica*, 2.10% *A.m.lamarckaii*, 2.79% *A.m. adansonii*, 9.79% *A.m.litorea*, 4.89% *A.m.carnica*, 4.19% *A.m.monticola*, 2.10% *A.m.ruttneri*, 6.99% *A.m.scutellate*, and 2.10% *A.m.syriaca*. Among them, *Apis mellifera ligustica* was found the most abundant in Research Station (Shwe Myo), DLAR.

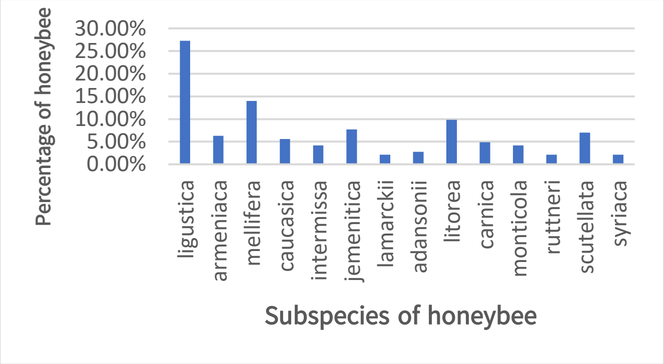


Figure 1. Honeybee (*Apis mellifera*) subspecies in DLAR

Discussions and conclusion

The findings of this study could be helpful in improving the genetic makeup of Myanmar's honeybee species. Further classification of honeybees by morphometric method on wings are reliable to be conducted by using additional software programs.

Acknowledgements

Many thanks to DLAR for supporting this project.

References

1. Ruttner F 1988. Biogeography and taxonomy of honeybees. Springer Science & Business Media.

2. Moradi and Kandemir, 2004; Raina and Kimbu, 2005; Farhoud and Kence, 2005; Shaibi et al., 2009

(PP010) ဒေသကြက်နှင့် စပါးပေါင်းစည်းစိုက်ပျိုးမွေးမြူခြင်းဖြင့် အကျိုးအမြတ်ဖြစ်ထွန်းမှုများကို လေ့လာခြင်း

ဝေမာဌေး[၁]၊ ဇူးသဥ္စာကျော်[၁]၊ ဖြိုးခန့်ဇေ[၁]၊ အောင်ဇော်မင်း[၁]၊ သာမိုးအောင်[၁]၊ ခင်မြတ်သူ[၂]၊ ဇော်မင်းထွေး[၂]၊ မျိုးကျော်နိုင်[၂]၊ ဟရောင်မှုန်[၂]၊ သီသီဝင်း[၁]၊ ဆောဘောမ်[၁]
[၁]အသားကဏ္ဍာသုတေသန၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန။
[၂]စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန။

စာတမ်းအကျဉ်း

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သော ဤသုတေသနလုပ်ငန်းကို ပြုလုပ်ရသည့်ရည်ရွယ်ချက်မှာ ကြက်များကို အစာကုန်ကျမှုသက်သာစွာဖြင့် မွေးမြူပြီး ကြက်များ၏ ကြီးထွားနှုန်းကို လေ့လာရန်နှင့် စပါးပင်၏ အထွက်နှုန်းနှင့် စပါးပင်ကိုနှောက်ယှက် ဖျက်ဆီးသော အပင်ဖျက်ပိုးမွှားများ နှိမ်နင်းနိုင်မှုအခြေအနေကို လေ့လာရန်ဖြစ်ပါသည်။ ဤသုတေသနကို စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနနှင့် ပူးပေါင်း၍ စပါးစိုက်ခင်း ၀.၄ကေရှိသည့် အနက် ၀.၂ ကေတွင် စပါးနှင့်တွဲဖက်၍ (၄)လသားအရွယ်ရှိ ဒေသကြက်အကောင်(၂၀)ကိုထည့်သွင်းမွေးမြူခဲ့ပြီး ကျန်ရှိသည့် ၀.၂ကေတွင် စပါးသီးသန့်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ လက်တွေ့စမ်းသပ်ချက်ရလဒ်များကို စစ်ဆေးရန် နှိုင်းယှဉ်မှုစံအတွက် (၄)လသားအရွယ်ရှိ ဒေသကြက်အကောင်(၁၀)ကို သီးသန့်မွေးမြူခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလမှာ ရက်ပေါင်း (၅၇)ရက်ခန့်ဖြစ်ပြီး ကိုယ်အလေးချိန်တိုင်းတာခြင်းကို နှစ်ပတ်တစ်ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ နှိုင်းယှဉ်စံအုပ်စုတွင် ကြက်များ၏ကိုယ်အလေးချိန်မှာ သိသိသာသာ ကွဲပြားခြားနားမှု မရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ စပါးစိုက်ခင်း ၀.၂ကေတွင် မွေးမြူထားရှိ သည့် ကြက်များ၏ ပျမ်းမျှကိုယ်အလေးချိန်မှာ တဖြည်းဖြည်းတိုးတက်လာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သုတေသနရလဒ်များအရ စပါးသီးသန့်စိုက်ပျိုးပါက စပါးအထွက်နှုန်းမှာ တစ်ကေလျှင် ၈၀.၁တင်းထွက်ရှိ၍ ကောက်ရိုးသည် တစ်ကေလျှင် ၂.၇၇တန် ထွက်ရှိပါသည်။ စပါးနှင့်ကြက်တွဲဖက်မွေးမြူပါက စပါးတစ်ကေလျှင် ၇၁.၂၅တင်းထွက်ရှိ၍ ကောက်ရိုးသည် တစ်ကေလျှင်၃.၇၅တန် ထွက်ရှိပါသည်။ စပါးနှင့်ကြက်တွဲဖက်မွေးမြူပါက ပေါင်းပင်ကျရောက်မှုမှာ ၄၀ရာခိုင်နှုန်းသက်သာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ စပါးနှင့်တွဲဖက်၍ မွေးမြူထားသော ဒေသကြက်များသည် သီးသန့်မွေးမြူထားသောဒေသကြက်များထက် အစာကုန်ကျစရိတ် ပိုမိုသက်သာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP10) Effect of integrated rice-chicken farming system on farm productivity

Wai Mar Htay[1], Zu Thinzar Kyaw[1], Phyo Khant Zay[1], Aung Zaw Min[1], Thar Moe Aung[1], Khin Myat Thu[2], Zaw Min Htwe[2], Myo Kyaw Naing[2], Ha Yaung Mhone[2], Thi Thi Win[1], Saw Bawm[1]
[1]Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw
[2]Department of Agricultural Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Introduction

In Myanmar, like in many other countries, agriculture is viewed as the basis for socio-economic development and for the attainment of sustainable food security. Since rice is Myanmar's major food, and it has been cultivated in various places of the country. Because of the tremendous expansion in human population, food demand is rapidly increasing, driving many countries to respond to food shortages by continuously extending crop areas. Integrated with livestock and rice production can improve the utilization of land resources, optimize the cultivation structure, increase rice production, provide additional farming products, avoid wastage of resources, increase farmers' income, and ensure food security. Therefore, this study was aimed to assess the effect of integrated rice-chicken farming on the growth rate of chickens, the yield of rice, and the reduction of pest on rice plants.

Materials and methods

In this study, 30 indigenous chickens were used and raised in the paddy fields of Department of Agriculture Research (DAR) ,Yezin, Nay Pyi Taw. The experiment was carried out from August to October 2023. Chickens were introduced into paddy fields after two weeks of rice cultivation. The experimental chickens were reared in two groups; group 1 (control) (4-months-old 10 chickens), group 2 (rice-chicken group) (4-month-old 20 chickens/0.2acre). The body weight gain and feed consumption rate were recorded every two weeks.

Results and dissussions

In this study, chickens in control group and rice-chicken group (0.2acre) showed a slight increase in their initial weight. Because the experimental chickens were not received an adaptation phase, they could not adapt to the new feed and environment immediately. Finally, body weight was significantly ($P<0.05$) higher than the initial body weight in the rice-chicken group (0.2 acre) due to rapid weight gain at that age. In this study, there were no pest infestation in rice plants and reduced 40% of weeds in rice field.

Result

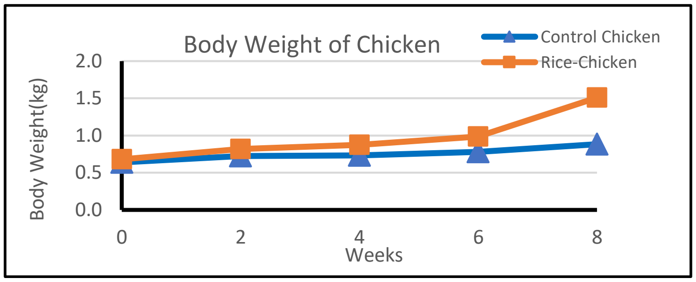


Figure 1. Comparison of body weight between Group 1 (Rice-Chicken) and Control group

Conclusion

According to the findings of this study, integrated rice-chicken farming could reduce feed costs for chickens. Furthermore, raising younger chicks would result in a more cost-effective agricultural practice when rice and chicken are grown together. It is necessary to continue to assess the impact of the farming system on social and economic development of farmers who cultivate rice and poultry together.

Acknowledgements

Many thanks to the Department of Livestock and Aquaculture Research and DAR for supporting this project.

References

1. Alexandratos,2010 and Jiaen, et al.2016
2. Claire,et al.2015 and Yuan,et al.2008

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP11) ရန်ကုန် AI Center တွင် မွေးမြူထားသော မျိုးနွားသိုးများတွင် ခန္ဓာကိုယ်ကြီးထွားမှု ကောင်းမွန်စေသည့် ဗီဇသယ်ဆောင်ထားခြင်းရှိမရှိကို (Molecular Genotyping) ဖြင့် စမ်းသပ်သုတေသနပြုလုပ်ခြင်း

စုလဲ့ရည်မွန်[၁]၊ ပိုက်ထွေး[၂]၊ မိုးလွင်[၃]

[၁] DNA ဓါတ်ခွဲခန်း၊ ရန်ကုန် Artificial Insemination Center ၊ မွေးမြူရေးနှင့် ကုသရေးဦးစီးဌာန

[၂] ရန်ကုန် Artificial Insemination Center ၊ မွေးမြူရေးနှင့် ကုသရေးဦးစီးဌာန

[၃] မွေးမြူရေးနှင့် ကုသရေးဦးစီးဌာန

Email address: sulai.vet@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မေထုန်မဲ့သားစပ်ခြင်းလုပ်ငန်းသည် ဒေသနွားများကို ထုတ်လုပ်မှုပိုမိုကောင်းမွန်သော နိုင်ငံခြားမျိုးကောင်းများနှင့် သားစပ်မျိုးမြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ဒေသမျိုးကောင်းမျိုးသန့်နွားများ ပွားများစေခြင်းတို့အတွက် အလွန်အရေးပါသော လုပ်ငန်းတစ်ရပ်ဖြစ်ပါသည်။ နွားမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများတွင် ခန္ဓာကိုယ်ကြီးထွားမှုကောင်းမွန်ခြင်းသည် အရေးပါသော အချက်တစ်ခုဖြစ်သဖြင့် အဆိုပါမျိုးဗီဇကို သယ်ဆောင်ထားသည့် မျိုးနွားသိုးများကို ရန်ကုန် AI Center တွင် ရွေးချယ်အသုံးပြု၍ နိုင်ငံအနှံ့ဖြန့်ဖြူးပေးနိုင်ရန် ရည်ရွယ်၍ ဤသုတေသနကို ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

Bos taurus နွားများ၏ Androgen Receptor gene (AR gene) ၏ (AC_000187.1g.4187270:4187293) Sequence နေရာတွင် 24-bp insertion polymorphism ဗီဇကို သယ်ဆောင်ထားပါက မသယ်ဆောင်ထားသောနွားများထက် ကြီးထွားမှု ပိုမိုကောင်းမွန်ပါသည် (Zhou et al., 2018)။ အဆိုပါဗီဇကို AI Center ရှိ မျိုးနွားသိုးများတွင် သယ်ဆောင်ထားမှုရှိမရှိကို Polymerase Chain Reaction (PCR) ပြုလုပ်၍ Molecular Genotyping ပြုလုပ်ပါမည်။ အသုံးပြုမည့်မျိုးနွားသိုးအကောင် (၂၀) (ဖရီးရှန် ၉ကောင်၊ ဘရာမင် ၂ ကောင်၊ ပြာစိမ်း ၅ ကောင်)၊ ရွှေနီကြီး ၄ကောင်)မှ Genomic DNA ထုတ်ယူခဲ့ပါသည်။ မျိုးနွားသိုးများ၏ ကိုယ်အလေးချိန်ကိုလည်း တစ်လလျှင် တစ်ကြိမ်၊ တစ်နှစ်တာတိုင်းတာ၍ ပျမ်းမျှတွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။ မျိုးဗီဇသယ်ဆောင်ထားမှုနှင့် ကိုယ်အလေးချိန် ဆက်စပ်မှုကို R Studio Software ၏ Analysis of Variance (ANOVA) ကို အသုံးပြု၍ လေ့လာပါမည်။

မျိုးနွားသိုးအကောင်(၂၀)မှ Genomic DNA ထုတ်ယူခဲ့ပြီး နွား၏ DNA ဖြစ်ကြောင်းနှင့် သုတေသနလုပ်ငန်းများတွင် အသုံးပြုနိုင်ကြောင်းကို Cattle Mitochondrial D-loop primer အသုံးပြု၍ PCR ဖြင့် စစ်ဆေးတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ AR gene ၏ 24-bp insertion polymorphism ကို စစ်ဆေးရန်အတွက် ဒီဇိုင်းဆွဲပြုလုပ်ထားသော Primer ကိုအသုံးပြု၍ PCR ပြုလုပ်ရန် ဆောင်ရွက်နေပါသည်။ R Studio Software အသုံးပြုထားသော ANOVA စာရင်းအင်း ရလဒ်များအရ ဖရီးရှန်နွားမျိုးသည် အခြားနွားမျိုးများနှင့် ကိုယ်အလေးချိန် နှိုင်းယှဉ်ရာတွင် သိသာစွာ ကွာခြားမှုရှိပါသည်($p < 0.05$)။ လက်ရှိတွင် Molecular Genotyping ပြုလုပ်ဆဲဖြစ်သဖြင့် ပြီးဆုံးပါက မျိုးဗီဇနှင့် ကိုယ်အလေးချိန် ဆက်စပ်မှုကို ဆက်လက်သုတေသနပြုလုပ်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ သုတေသနပြီးစီးပါက ရန်ကုန် AI Center ရှိ မျိုးနွားသိုးများ၏ မျိုးဗီဇသယ်ဆောင်မှုအခြေအနေကို သိရှိနိုင်ပြီး မျိုးနွားသိုးအသစ် ရွေးချယ်ရာတွင်လည်း အသုံးပြုနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP11) Molecular Genotyping of Androgen Receptor gene (AR gene) in bulls reared at Yangon AI Center

Su Lai Yee Mon[1], Paik Htwe[2], Moe Lwin[3]
[1] DNA Laboratory, Yangon AI Center, Livestock Breeding and Veterinary Department, Myanmar
[2] Paung Ngu, Yangon AI Center, Livestock Breeding and Veterinary Department, Myanmar
[3] Research and Development Division, Livestock Breeding and Veterinary Department, Myanmar
Email address: sulai.vet@gmail.com

Introduction

Artificial insemination in cattle is an important task to improve performance of the local by crossbreeding with better performance exotic breeds, and to proliferate the local breeds. Good body growth is one of the essential traits in all cattle farming including dairy, beef, and draught. Zhou *et al.,* 2018 reported that 24-bp insertion in AR gene in cattle (AC_000187.1g.4187270:4187293) was associated with better body growth compared to other cattle. Therefore, we are performing the research to investigate the insertion genotypes of AR gene in bulls reared at Yangon AI Center. The objectives of this study are to understand the carrier status of the good body growth genotypes in bulls, and to use this genotyping method in future bull selection.

Materials and methods

Blood samples of 20 bulls (9 Friesian, 2 Brahman, 5 Pya Zein, and 4 Shwe Ni Gyi) were collected from the jugular vein and genomic DNAs were extracted using the DNeasy Blood & Tissue Kit. The extracted genomic DNAs were confirmed with Polymerase Chain Reaction (PCR) using cattle mitochondrial sequence primers; Forward: TCTTGTAAACCAGAGAAGGA, and Reverse: GGCATTCTCACTGGGGTGTA. The carrier status of the insertion genotypes of AR gene will be genotyped using the primers; Forward: TGACTACAAAGGCTCACTG, and Reverse: TTCCTGTTCTTGCCACCA. The body weight of the bulls was recorded every month continuously for one year. The association of the breeds and the body weight of the bulls were investigated using Analysis of Variance (ANOVA) of R Studio v.1.2.5033. After genotyping of the insertion status in the bulls, we will find the association between the insertion genotypes and the body weight of the bulls.

Results

The genomic DNAs extracted from the bulls were confirmed to be used for PCR. The average body weight (kg) of Friesian bulls was (722 $\pm$ 75.28), Brahman bulls (556 $\pm$ 19.69), Shwe Nyi Gyi (519 $\pm$ 64.82), and Pya Zein (560 $\pm$ 44.71). Based on the ANOVA statistical results, Friesian bulls had significantly large body compared to Brahman ($p < 0.05$), Shwe Nyi Gyi ($p < 0.01$), and Pya Zein ($p < 0.01$).

Discussion/ Future Plan

The purpose of Brahman is for beef and supposed to have large body. Brahman bulls reared at Yangon AI Center were the offspring of the pure breed Brahman bull and Myanmar local cows for adaptation of the weather and better management. This may be the reason for having smaller body weight compared to Frisian bulls. Genotyping of the insertion status is undergoing and the association of insertion genotypes and body weight data will be investigated after genotyping.

References

Zhao H, Wu M, Wang S, Yu X, Li Z, Dang R, and Sun X. 2018. Identification of a novel 24 bp insertion-deletion (indel) of the androgen receptor gene and its association with growth traits in four indigenous cattle breeds, Arch.Anim. Breed., 61, 71 – 78, https://doi.org/10.5194/aab-61-71-2018.

Lwin M, Mon SLY, Nagano Y, Kawabe K, Mannen H, Okamoto S, Shimogiri T. Genetic diversitiy of Myanmar cattle breeds using complete mitochondrial D-loop sequence. The journal of animal genetics. 2018 Aug;46(2):57-67. doi: https://doi.org/10.5924/abgri.46.57

(PP012) မြန်မာနိုင်ငံတောင်ပိုင်းရှိ ငါးဖမ်းကွက်များပေါ်တွင် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသော သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များအား ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း

မြတ်သီဟစော၊ ဒုတိယဦးစီးမှူး၊ ငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန
ကြီးကြပ်ရေးနှင့်အခွန်ဌာနခွဲ၊ စိုက်/မွေး/ဆည်ဝန်ကြီးဌာန ရုံးအမှတ်(၃၆)
အီးမေးလ် <myatthihasaw@gmail.com>

စာတမ်းအကျဉ်း

ပင်လယ်ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းသည် မြန်မာနိုင်ငံတွင်အရေးကြီးသော လုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်ပြီး လူပေါင်း သုံးသန်းကျော်သည် ကမ်းနီး/ကမ်းဝေးငါးဖမ်းလုပ်ငန်းကို မှီခိုနေကြရသည်။ သို့သော်လည်း နော်ဝေငါးဖမ်း ရေယာဉ် သုတေသနသင်္ဘော Dr Fridtjof Nansen က မြန်မာ့ ငါးဖမ်းကွင်းများတွင် စီးပွားဖြစ်ပင်လယ်ငါးများ သိသိသာသာကျဆင်းလာကြောင်း ထုတ်ဖော်တင်ပြ ပြောကြားခဲ့ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတောင်ပိုင်းရှိ ငါးဖမ်း ရေယာဉ်များမှ ရေယာဉ်စောင့်ကြည့်ရေးစနစ် (VMS) အချက်အလက်ကို the Generalized Additive Model (GAM)ကို အသုံးပြု၍ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အချက်အလက်များနှင့် ငါးဖမ်းဆီးခြင်းလုပ်ငန်းတို့ကြား ဆက်စပ် မှုကို ဖော်ထုတ်ရန်လေ့လာခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ VMS အချက်အလက်များကို အသုံး ပြု၍ ငါးဖမ်းဆီးခြင်း ကိစ္စရပ်များကို သုတေသနပြုလေ့လာခြင်းသည် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း မူဝါဒများကို ခေတ်နှင့်အညီ ပြောင်းလဲ ချမှတ်နိုင်ရန်အတွက် မြန်မာနိုင်ငံအနေဖြင့် ပထမဆုံး အကြိမ်လေ့လာခြင်းဖြစ်သည်။ ယခုလေ့လာမှုသည် VMS အချက်အလက်နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို အသုံးပြု၍ မြန်မာနိုင်ငံ တောင်ပိုင်းရှိ ငါးဖမ်းကွက် ရွေးချယ်မှုများကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာရန် လေ့လာခြင်းဖြစ်သည်။ အေးမြပြီး ခြောက် သွေ့သော အရှေ့မြောက်မုတ်သုံရာသီအတွင်း ကုန်းတွင်းရေနှင့် နီးကပ်သော ငါးဖမ်းကွက်များတွင် ကလိုရို ဖီးလ်ပါဝင်မှု သိသိသာသာ မြင့်မားကြောင်း အချက်အလက်ရလဒ်များအရ လေ့လာတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ၂၀၂၀ ခုနှစ်အတွင်း ငါးဖမ်းကွက်များ အားလုံးတွင် ငါးဖမ်းဆီးခြင်းမရှိသော်လည်း ငါးဖမ်းကွင်း ၂၆ ခုသာ ငါးဖမ်းဆီးမှု များတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ဤရလဒ်များသည် ရေရှည်တည်တံ့သော ငါးဖမ်းဆီးခြင်းကို ထိန်းသိမ်းရန် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအမံများအား အချက်အလက်အသေးစိတ်များ ကူညီပံ့ပိုးပေးပါသည်။ ဆားငန်ပျော်ဝင်နှုန်း အချက်အလက် နှင့် Net Primary Data(NPD) အချက်အလက်များအား နောင်တွင်ဆက်လက်လေ့လာမည့် သုတေ သနများ တွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားနိုင်ပါကြောင်း အကြံပြုထားပါသည်။

(PP12)

"An analysis of the impact of environmental covariates on fishing grounds in Southern Myanmar"

Myat Thiha Saw(Deputy Staff Officer), Soe Myat Thu(Assistant Fishery Officer)
Dr Nobuki YAG(University of Tokyo), Dr Andy Fisher(University of Tasmania)

Abstract

Myanmar's fishing industry, a crucial employment source for over three million people, faces a severe decline in marine fish stocks according to the Norwegian vessel Dr. Fridtjof Nansen. This study pioneers the use of Vessel Monitoring System (VMS) data from Southern Myanmar's trawling vessels, employing the Generalized Additive Model (GAM) to identify correlations between environmental covariates and fishing activity as Myanmar fishery industry urgently need it. This groundbreaking research contributes to fisheries policy enhancement. The analysis reveals that chlorophyll concentrations are higher in fishing grounds near inshore waters during the northeast monsoon season. In 2020, over 20 fishing grounds were inactive, while 26 showed high activity levels, emphasizing the need for additional management in dense fishing areas for sustainable stocks**(Fig.1)**. Further investigation is required to understand the impact of salinity and net primary data on fish distribution and trawling activities.

Introduction

Myanmar's fisheries sector, impacting 6% of the population, faces challenges like declining marine fish stocks[1]. Urgent policy review is crucial, prompted by findings from the Norwegian vessel Dr. Fridtjof Nansen. Introducing the Vessel Monitoring System (VMS) in 2019, Myanmar addresses these issues, emphasizing its role in controlling fleets. Our study explores Southern Myanmar, highlighting VMS insights for sustainable fisheries. Focused on the Tanintharyi Region,we investigate environmental impacts on trawling, vital for the region's 800 islands covering 34,310 km2, including the Mergui Archipelago and Moscos Islands[2].

Objectives

Investigate Environmental Impact:

- Analyze how environmental factors influence fishing operations using VMS data for 2020.

Identify Major Fishing Areas:

- Determine selected grid IDs for fishing operations, aiding in marine spatial planning.

Enhance Management for Sustainability:

- Propose improved management policies based on VMS data outcomes, aiming for sustainable fishing practices.

Data acquisition

The VMS data were obtained from the DOF, while monthly SST and Chlorophyll-a data were sourced from NASA's ESDS program. Bathymetric gridded data were obtained from the British Oceanographic Data Center.

Material and Method

Sea Surface Temperature (SST), chlorophyll, and water depth on all fishing grounds were analyzed using VMS information. Pearson correlation and linear modeling were applied before implementing the final GAM model[3].

Results

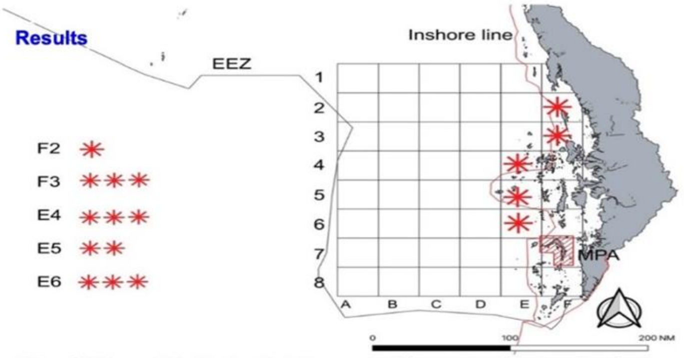


Fig.1 The GAM model indicates that there are different significant codes for the significant fishing grounds in the study area

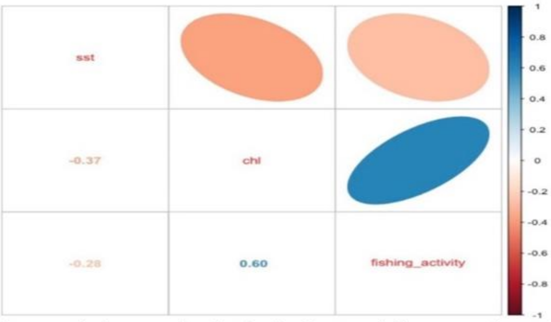


Fig.2 The correlation matrix plot in the bottom left corner shows Pearson's coefficient, depicting relationships between environmental covariates. Blue lines indicate positive correlation, while red lines indicate negative correlation.

Discussion and Conclusion

This research identifies chlorophyll concentration as a significant factor influencing fishing activities in Myanmar waters, while depth does not significantly affect trawling ground choices**(fig.2)**. Future studies should expand data years for more conclusive findings due to the limited data available in this study.

References

1. Hosch, G., Belton, B., & Johnstone, G. (2021). Catch and effort trends in Myanmar's offshore fleets operating out of Myeik—2009–2018. *Marine Policy*, *123*, 104298.
2. Khaing, M. M. (2018). Marine Fouling Panel Survey and Assessment of Marine Alien Invasive Species in Myanmar. *ASEAN Journal on Science and Technology for Development*, *35*.
3. Semedi, B. (2022). GAM (Generalized Additive Model) Analysis for Predicting Potential Area of Lemuru in Bali Strait. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, *6*(1).

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP13) ငါးသလဲထိုး အမြောက်အမြားထုတ်လုပ်ခြင်း အလားအလာရှိမှုအခြေအနေအား သုတေသနပြုခြင်း

ထင်လင်းအောင်၊ ဝါဝါဖူး၊ ခိုင်ငြိမ်းချမ်းစိုး
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း (မန္တလေး)၊ မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
Email : moeko33.mm@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငါးသလဲထိုးငါးမျိုးစိတ်သည် ရေချိုမျိုးစိတ်တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး ဈေးကွက်ရှိသော ငါးအမျိုးအစားလည်း ဖြစ်ပါသည်။ ငါးသလဲထိုးငါးမျိုးစိတ်သည် အပင်မျှောလေးများ၊ သတ္တဝါမျှောလေးများနှင့် အော်ဂဲနစ်အနယ်အနှစ်များ (အပင်၊ သတ္တဝါ နှင့် ပုပ်သိုးပျက်စီးသွားသော အရာများ) တို့ကို ညအချိန်တွင် ပိုမိုစားသုံးပါသည်။ ကြားခံပစ္စည်းများသည် အကျိုးပြု ဘက်တီးရီးယားများ ပေါ်များစေရန်၊ သဘာဝအစာပေါ်များစေရန် တို့အတွက် သာမက ရေ၏ချဉ်ဖန်နှုန်းကို ထိန်းညှိပေးခြင်းနှင့် တိုက်စားမှုဒဏ်ခံနိုင်အောင်လည်း ကာကွယ်ပေးပါသည်။ ကြားခံပစ္စည်းများအဖြစ် ကျောက်စရစ်ခဲ၊ ကျောက်တုံး၊ မြေသား၊ သန္တာကျောက်အပိုင်းအစ၊ ရွှံ့စေး၊ သဲ စသည်တို့ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ယခုသုတေသနသည် မတူညီသော ကြားခံပစ္စည်းများ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ငါးသလဲထိုးငါးများ၏ ကြီးထွားနှုန်းအပေါ် အကျိုး သက်ရောက်မှုကို သိရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ အလျား ၁ စင်တီမီတာရှိသော (၇)ရက်သားအရွယ် ငါးသလဲထိုးများကို ကျွေးမွေးမည့်အစာ၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် အသားကျစေရန် တစ်ပတ်မွေးမြူထားရှိခဲ့ပါသည်။ သုတေသနတွင် မတူညီသော ကြားခံပစ္စည်းများ အသုံးပြုသည့် အုပ်စု (၃)ခုပါဝင်ပြီး အုပ်စု (၁) စံနမူနာပြအုပ်စု (၂) သဲအသုံးပြုသည့်အုပ်စု (၃) ၀.၅ မီလီမီတာ အရွယ်ရှိ ကျောက်စရစ်ခဲလေးများ အသုံးပြုသည့်အုပ်စုဟူ၍ပါဝင်ပြီး အုပ်စုတစ်ခုတိုင်းတွင် ပုံစံတူအခွဲ သုံးကန်ပါရှိပါသည်။ အလျား ၁စင်တီမီတာ အရွယ်ငါးသလဲထိုး (၁၈၀)ကောင်ကို ရေ(၂၀)လီတာ ထည့်ထားသော တစ်ပေပတ်လည် မှန်ကန်အတွင်းသို့ တစ်ကန် လျှင် (၂၀)ကောင် ကျပန်းဖြန့်ဝေထည့်သွင်းပါသည်။ အစာကျွေးရာတွင် Aller-aqua (အသားဓာတ် ၆၂% ၊ အဆီဓာတ် ၁၀%)အစာကို ကိုယ်အလေးချိန်၏ ၁၂% တစ်နေ့နှစ်ကြိမ်ကျွေးပါသည်။ သုတေသနကာလအတွင်း သုံးရက်တစ်ကြိမ် ရေထုထည်၏ ၅၀% လဲလှယ်ပြီး ရေအရည်အသွေးကို နေ့စဉ်တိုင်းတာခဲ့ရာတွင် ရေအပူချိန် (၂၇-၂၉)စင်တီဂရိတ်၊ ချဉ်ဖန်နှုန်း (>၈) နှင့် ပျော်ဝင်အောက်ဆီဂျင် (>၃) ပီပီအမ် ရှိပါသည်။ ကြီးထွားနှုန်းအလျား တိုင်းတာရာတွင် တစ်ကောင်ချင်းတိုင်းတာခဲ့ပြီး ၂ပတ်တစ်ကြိမ်နှုန်းဖြင့် ၅၆ရက်ကြာမြင့်ခဲ့ပါသည်။ (၄)ပတ်ကြာ သုတေသနပြီးစီးသည့်အခါ ရလဒ်အလျားအနေဖြင့် အုပ်စု (၁) ၂.၆±၀.၇ စင်တီမီတာနှင့် အုပ်စု(၃) ၂.၇±၀.၀၄ စင်တီမီတာသည် အုပ်စု (၂) ၂.၂±၀.၀၅ စင်တီမီတာတို့ထက် သိသာစွာကြီးထွားကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ရှင်သန်နှုန်းအနေဖြင့် ၇၇-၈၃% အတွင်းရှိပါသည်။ သို့ရာတွင် ကျောက်စရစ်ခဲလေးများ အသုံးပြုပါက ပြန်လည်ဖမ်းဆီးရာတွင် ငါးများအပေါ် ဒဏ်ရာအနာတရထိခိုက်မှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ ယခုစမ်းသပ်မှုအတွက် သုံးသပ်ချက်အနေဖြင့် ကျောက်စရစ်ခဲလေးများအသုံးပြုခြင်းသည် ငါးသလဲထိုးငါးသန်လေးများအတွက် ရေနေပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သဟဇာတဖြစ်စေရန် အထောက်အပံ့ပေးသည့်အပြင် ကြီးထွားနှုန်းကို ကောင်းမွန်စေကြောင်းသုံးသပ်ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP13) Feasibility study on Mass production of Burmese loach, *Lepidocephalus berdmorei*

Htin Lin Aung*, War War Phoo, Khaing Nyein Chan Soe
Research Station (Mandalay), Department of Livestock and Aquaculture Research,
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, *Email address: moeko33.mm@gmail.com

Introduction

Burmese loach, L. berdmorei (Blyth, 1758), is a freshwater species and a high-value local food fish. The fish can thrive in moderate current and hill streams with sandy and rocky bottoms, lakes with clear water, and in the low-lying depression of paddy fields (Rahman, 2005). They are distributed in Asia: Bangladesh, India, Myanmar, peninsular Thailand, and Mekong basins (Kamei et al., 2023). It has similar characteristics of nocturnal and omnivorous feeding habits living in ditches and fine and soft gravel bottom (Kamei et al., 2023). Kamei et al., (2023) reported L. berdmorei graze on phytoplankton, zooplankton, and detritus of plants, animals and animal materials at night. These fishes have good value in ornamental trade and highly esteemed value in traditional medicinal purposes and as nutritious food for the local consumers (Milton et al, 2018). The fishes are reported to be content with good biochemical composition, minerals, antioxidants, and polyunsaturated fatty acids (PUFA) (Sarojnalini, 2010). Substrate covers the bottom of aquarium and acts as the host for beneficial bacteria and serves as a good source of natural nutrients, enhance water pH and the buffering capacity of water as well as shelter (Orina et al., 2023). Among the substrate commonly used include pebbles, soil, gravel, sand, aragonite, stones, vermiculate, crushed corals, marbles and clay (Vanderzwalmen et al., 2022). However, limited studies exist on the effects of different substrates on growth performance of burmese loach species. The present study attempted to compare the effect of growth on L. berdmorei fry by using different substrate (a) control (b) sand and (c) gravel.

Materials and methods

Seven days old loach fishes were acclimatized with experiment diet for one week. At the start of the experiment, four experiment groups contain by using different substrate (a) control (b) sand and (c) gravel and each groups have triplicates. Two weeks old 180 fry loach fishes (Standard length 1 cm) were randomly distributed into 9 aquaria glass tank (30x30x30cm) and each tank containing 12 L of water. Water was gently aerated with a single air stone and fishes were fed with Aller-aqua (CP 62% and CL 10%) twice a day (12% of BW). During the experiment, siphoned out three days once (approximately 50% of water volume) and water quality monitored every day before feeding water temperature ranged from (27– 29°C), pH ranged from (> 8) and Dissolved oxygen ranged from (> 3ppm).

Results

The results of fishes were shown in Table 1. After 56 days, the significantly higher growth performance was occurred in Group (A) and (C) than group (B). The survival rate was ranged from 77-83 % in this experiment and no significant among the groups.

Conclusion

This study finding that the gravel substrate is a favorable aquatic environment for burmese loach fish and obtained best growth performance among the others substrate group. Others study should be investigated for growth of L. berdmorei species using the same substrates in much bigger area than this experiment and (or) using different substrates.

References

1. Kamei, M., Munilkumar, S., Basudha, C., Dasgupta, S., Sawant, P. B., Mangang, W.R., 2023. Breeding and larval rearing of juvenile of Burmese Loach, Lepidocephalichthys berdmorei (Blyth, 1860): A New Candidate Species For Aquauclture. J. Exp. Zool. India 26(1): 11-17.
2. Milton, J., Paray ,B .A ., Rather, I. A., 2018. A review on the biology and physiology of loach Misgurnus anguillicaudatus in China. Indian J. Mar. Sci. 47(04), 759-765.
3. Rahman A K A (2005) Freshwater Fishes of Bangladesh (Second edition). The Zoological Society of Bangladesh, Department of Zoology, University of Dhaka, Dhaka-1000. pp. 394.
4. Sarojnalini C H (2010) Nutritive values of two indigenous cobitid fishes Botia berdmorei and Lepidocephalus guntea of Manipur. The Bioscan 2, 391.
5. Orina, P.S., Ikanya, L.W., Abell, R., Akwany, L., Chepkirui, M., Joseph, R., 2023. Effects of different substrates on growth and survival of Labeo victorianus (Pieces: Cyprinidae, Boulenger 1901) fry towards its conservation along the Mara basin. Open journal of Ecology 13: 37-48.
6. Vanderzwalmen, M., Sanchez, L.D., Tamilselvan, P., McNeill, J., Delieuvin, D., Behlouli, K., Hursthouse, A., Mclellan, I., Alexander,M.E., Henriquez, F.L., Snellgrove, D., Sloman, K.A., 2022. The effect of substrate on water quality in ornamental fish tanks. Amimals 12: 1-14.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP14) မြန်မာတိုင်းရင်းငါး ငါးသိုင်းခေါင်းပွ (*Catla catla*, Catla) များအား ဆေးထိုးသားဖောက် ပြုလုပ်၍ အရည်အသွေးကောင်းမွန်သောသားပေါက်များအား အသားတိုးမွေးမြူထုတ်လုပ်နိုင်ရန် စမ်းသပ်သုတေသနပြုလုပ်ခြင်း

ဝါဝါဖူး၊ မောင်ပို၊ ထင်လင်းအောင်၊ မျိုးခန့်ဇော်၊ ဇွဲဗိုလ်လှိုင်ဘွား
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(မန္တလေး)၊ အောင်မြေသာစံမြို့နယ်၊ မန္တလေးမြို့
အီးမေးလ်: warwarphoo02@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငါးပုစွန်မွေးမြူခြင်းတွင် စိန်ခေါ်မှုများစွာမှ သားလောင်းဘဝမှစတင်ကာ ရှင်သန်နှုန်းမြင့်တင်ပေးရုံသာမက ကြွခိုင်သန်စွမ်းပြီး အရည်အသွေးမြင့်မားသော သားပေါက်များရရှိရန် အလွန်အရေးကြီးပါသဖြင့် သားလောင်းအရွယ်မှစတင်၍ လိုအပ်သည့် အာဟာရတန်ဘိုးများသိရှိရန်၊ စားသုံးသည့်အစာ ပမာဏအပေါ်မူတည်၍ ငါးများကြီးထွားမှုနှင့် အစာမှအသားပြောင်းလဲမှုအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိရန်၊ ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်ကြီးထွားလာမှုနှင့် ရှင်သန်နှုန်းတို့အတွက် လိုအပ်သော ဖြည့်စွက်အာဟာရများ၏ အခန်းကဏ္ဍကို ဆုံးဖြတ်ရန်စသည့် ရည်ရွယ်ချက်များကို အခြေခံ၍ ငါးသိုင်းခေါင်းပွငါးများအား ဆေးထိုးသားဖောက်ပြုလုပ်၍ ရရှိလာသည့် ငါးမှုန်များအား ပဲပုတ်မှုန့်များဖြင့် အခြေခံဖော်စပ်ထားပြီး မတူညီသော ပရိုတင်းအချိုးအစားများဖြင့် အစာစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ပါသည်။ စမ်းသပ်မှုတွင် ဆေးထိုးသား ဖောက်မှုမှရရှိသော (၂၁)ရက်သားငါးမှုန်များအား ရက်ပေါင်း (၁၂၀)အထိ အစာကျွေးမွေးပြုစုရာတွင် မတူညီသော ပရိုတင်းပမာဏများဖြစ်သော Control (၂၅)%၊ T2 (၃၀)%၊ T3 (၃၅)% တို့ဖြင့် စမ်းသပ်ပါသည်။ ထည့်သွင်းနှုန်းအနေဖြင့် တစ်ကန်လျှင်ကောင်ရေ ၅၀ ထည့်သွင်းပါသည်။ စုစုပေါင်း ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်၏ ၃% ဖြင့် တစ်နေ့လျှင် ၂ ကြိမ် အစာကျွေးမွေးစမ်းသပ်မှုပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်မှုတစ်ခုစီတိုင်းတွင် ရေ ၅၀၀ လီတာဆန့် ဖိုင်ဘာကန်၌ ပုံစံတူ(၃)ကန်စီဖြင့် စုစုပေါင်း (၉) ကန် ပြုလုပ်ခဲ့ရာ စမ်းသပ်ကာလအတွင်း T3 ၏ ရှင်သန်နှုန်းသည် ၈၄.၃၃ ± ၅.၆၉% ရှိသဖြင့် One-way ANOVA (P value=0.705) အရ သိသာထင်ရှားစွာ သက်ရောက်မှုရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ T2 ၏ ကြီးထွားနှုန်းသည် ၂.၄၀၂ ± ၀.၀၇၅ ဂရမ်ဖြစ်ပါသဖြင့် အခြားစမ်းသပ်မှုများနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက အမြင့်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။ လက်တွေ့စမ်းသပ်မှု၏ ရလဒ်များအရ ပရိုတင်းပါဝင်မှု ၃၀% အထိကို ပဲပုပ်မှုန့်အစာဖြင့် အစားထိုးနိုင်သည်ဟု သုံးသပ်ရပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP014) Research on produce high quality fries by induced breeding of Myanmar indigenous fish *Catla catla*, Catla

War War Phoo, Maung Po, Htin Lin Aung, Myo Khant Zaw, Zwe Bo Hlaing Bwar

Aquaculture Research Station (MDY), Aung Myay Thar San Township, Mandalay Region

Email: warwarphoo02@gmail.com

Introduction

The fish larva is a transitional life form that develops from the spawned egg through various embryonic stages, with yolk as its only nutrient and energy supply, until it finally hatches into a free-living larva able to catch and digest prey organisms. In nature, survival and success of the larva is mainly dependent on food supply and avoidance of predators, with only a few larvae surviving through metamorphosis to become juvenile fish that can be recruited into the fish stock. Under culture conditions, the success rate for fish larvae is much higher due to regulated food supply and absence of predators, but even under such conditions the mortality rate is high and can vary between batches. In this condition, the proper growth of fish, it is necessary to feed the fish with a proper and balanced diet. A study was conducted to find out the effect of different protein ratio based diets on fries of *Catla catla* (catla). The objective of this study was to understand the gross level of nutrient requirements for fries, to impact of quantity and quality of feed consume on growth, feed conversion and proximate composition of fish, to determine the role of supplementary nutrition for weight gain and survival rate. Even small enhancements in larval growth and quality may create large improvements in the other end when it comes to fish size and juvenile quality.

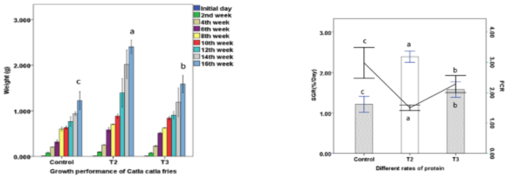
Materials and Methods

- Spawning season of *Catla catla* from June to September 2023 under induced breeding condition at Aquaculture Research Station (MDY)
- Mature broods were induced in July and larvae used for this study were hatched in the indoor hatchery, under controlled environmental conditions
- Induced bred fries (30-day old) were used in the experiment

Place of conduct	**- Aquaculture Research Station (MDY)**
Experimental Design	- Control, T2 (30%) and T3 (35%)
Types of fish species	- *Catla Catla* (Catla) ငါးသိုင်းခေါင်းပွ
Dimension of culture tank	- Capacity of 500 Liter (each of repeated three times)
Breeder weight (kg)	- 0 .02 ± 0.001 g
Stocking density	- 50 inds./tank
Feeding rate	- 3% of BW (twice a day)
Use of water	- 32L/hr. (0.03 ton) (flow through system)
Experimental period	- 120 days

- Experiment was conducted fed diets in soybean powders were basically formulated with different protein ratios were Control (25%), T2 (30%) and T3 (35%) (NRC, 2003)

Results



Comparison of weight(g) and SGR (%/day) rearing in 120 days

Discussion and Conclusion

- 30% SBM diet had significantly improved growth performance in terms of BWG, and SGR ($P < 0.05$)
- Plant proteins especially soya bean (SB) could be a promising source of protein in aquatic animal feed
- Soybean meal has superior nutritive values over other plant proteins, because of its well-balanced amino acid compositions and their bioavailability as reported on the influence of the performance of animal
- Current study demonstrates that 30% protein of SBM with improved growth performance between the experimental groups

Acknowledgement

This research was support by Aquaculture Research Station (MDY), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

FAO (2006) Fisheries and Aquaculture. Cultured Aquatic Species Information Programme.

Huogun Ye, Minglei Xu, Qingying Liu, Zhenzhu Sun, Cuiyun Zou, Leling Chen, Ningning Su and Chooxia Ye (2019) Effects of replacing fish meal with soybean meal on growth performance, feed utilization and physiological status of juvenile obscure puffer, *Takifugu obscurus.* Elsevier 216: 75-81.

Amonrat Kanokrung, Rawiwan Watanadilok, Vorathep Muthuwan and Smartachai Santawanpas(2013) EFFECTS OF DIETARY PROTEIN, LIPID AND ASTAXANTHIN LEVELS ON GROWTH AND CAROTENOID ACCUMULATION IN ANEMONE FISH, *Amphiprion ocellaris*. Journal of Science, Technology and Humanities 3, Vol. 11, No. 2 pp. 95-103.

(PP15) လယ်ငါးရှဉ့် (*Monopterus albus*) ငါးသန်များအား အုတ်ကန်အတွင်း မွေးမြူ၍ ကြီးထွားနှုန်းအား စမ်းသပ်သုတေသနပြုခြင်း

သင်းပပထွန်း၊ လှိုင်ဘွားအောင်၊ မောင်မောင်လွင်
မွေးမြူရေးသုတေသနစခန်း(ပန်းတနော်)၊ ပန်းတနော်မြို့နယ်၊ ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီး
အီးမေးလ်: tthinn219@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

ငါးရှဉ့်သားပေါက် အမြောက်အမြားထုတ်လုပ်နိုင်မှုနှင့် နည်းပညာကျယ်ပြန့်စွာဆောင်ရွက်နိုင်ရန် အတွက် ငါးသန်များအား အုတ်ကန်အတွင်းမွေးမြူ၍ ကြီးထွားနှုန်းစမ်းသပ်သည့် သုတေသနဆောင်ရွက်ပါသည်။ (၁၃) တန်ဆန့်သော အလျား(၁၆.၈) ပေ၊ အနံ(၆) ပေနှင့် အမြင့်(၄) ပေရှိသည့် ကွန်ကရစ်ကန်တွင် ကနဦးအလေးချိန် (၁၁.၁၀ ± ၀.၀၃ဂရမ်) ရှိသော သားပေါက်များထည့်သွင်းမွေးမြူပါသည်။ စုစုပေါင်း ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်၏(၅) ရာခိုင်နှုန်းကိုတစ်နေ့လျှင်တစ်ကြိမ်နှုန်းဖြင့် အသားဓါတ်(၄၀) ရာခိုင်နှုန်းပါဝင်သော ငါးနုတ်ငါးဖွဲ့နှင့်ပဲဖတ်များကျွေး၍ ရက်ပေါင်း(၁၆၅) ရက်မွေးမြူ၍ သုတေသနပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ပါသည်။ စမ်းသပ်ကာလပြီးနောက် ကြီးထွားနှုန်း(၄၀.၀±၁.၀၀)ဂရမ် (၄၅၉.၀ ± ၈.၅၄ စင်တီမီတာ) နှင့် အထိရှိသဖြင့် ခန္ဓာကိုယ်အလေးချိန်နှင့်အရွယ်အစား သိသိသာသာတိုးတက်မှုရှိပြီး ရှင်သန်နှုန်း (၆၅) ရာခိုင်နှုန်း ရှိပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP15) Research on growth performance of swamp eel (*Monopterus albus* reared in concrete tank)

Thin Pa Pa Tun, Hlaing Bwar Aung, Maung Maung Lwin
Aquaculture Research Station (Pantanaw), Pantanaw Township, Ayeyarwaddy Region
Email: tthinn219@gmail.comEmail: mpyae2123@gmail.com

Introduction

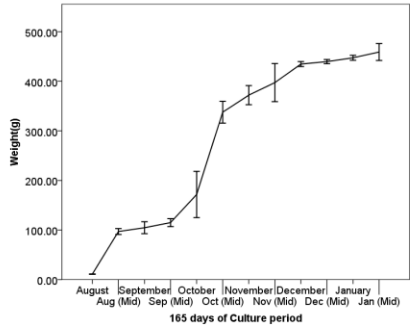
Eels are popular fish with a high demand due to their taste and medicinal properties. They are fast-growing, have a high reproductive rate, and can thrive in low-nutrient environments. This study aimed to investigate the feasibility of breeding swamp eels (*Monopterus albus*) in concrete tanks and analyze their growth rate.

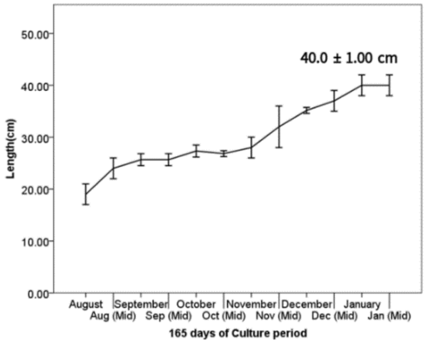
Materials and Methods

The experiment was conducted at the Livestock Research Station (Pat ta Naw) using concrete tanks. Monopterus albus fingerlings with an initial weight of 11.1 grams were stocked at a density of 0.42 individuals per cubic foot. Swamp eels were fed a mixture of fish broth, minus five, and beans (40% protein) daily at a rate of 5% of their body weight. The growth rate, weight, length, and feed conversion ratio (FCR) were monitored over a period of 7 months (August 2023 to March 2024). The growth weight, length and FCR data were analyzed using one-way ANOVA. Duncan's multiple range test was used to determine which

treatment means differed significantly ($P<0.05$) using IBM SPSS version 16.0.

Results





Comparison of weight (g) and length (cm) during in trial period

Photo- Swamp eel is rearing in concrete tank

Discussion and Conclusion

The experiment achieved a final body weight of 459 grams, a final length of 40 cm, and a survival rate of 65%.The FCR was 0.21, indicating efficient feed conversion. While the experiment yielded promising results, further research is

needed to optimize breeding techniques and explore cost-effective, homemade diets. Maintaining a suitable aquatic environment in the tanks is crucial for optimal growth and survival rates. Fish reared in concrete tanks exhibited superior performance compared to those in concrete tanks, suggesting environmental factors significantly impact growth. Optimal water temperature range for *Monopterus albus* is crucial for feeding and growth, with temperatures below 25°C potentially impeding growth rates.

Acknowledgement

This research was support by Aquaculture Research Station (pan ta naw), Department of Livestock and Aquaculture Research –DLAR.

References

- Boyd CE (1982).Water Quality Management for Pond Fish Culture.
- Miah MD, Ali H, Jannat E, Naser MN, Ahmed MK (2015).Rearing and production performance of freshwater mud eel, Monopterus cuchia in different culture regimes.
- Nasar SST (1997). Backyard eel culture, International Institute of Rural Reconstruction.

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP16) သားမပေါက်ရာသီရှိ မြင်းထီးများ၏ သွေးရည်ကြည်မှ Equine Viral Arteritis (EVA) ရောဂါ ရှာဖွေခြင်းနှင့် Testosterone ဟော်မုန်းပမာဏကို တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်းသုတေသန

အေးပြည့်ပြည့်ခိုင်၊ ငွေခြည်မှူး၊ မြင့်မြင့်မူ၊ အေးငြိမ်းစန္ဒီဇော်၊ ဖူးသဉ္ဇာကျော်၊ ဇင်မင်းသန့်၊ မေဇွန်သူ၊ ဆောဘောမ်၊ သန်းသန်းဆင့်

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

E mail: mpyae2123@gmail.com

စာတမ်းအကျဉ်း

မြင်းများကို ရှေးယခင်က ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် အဓိကထား အသုံးပြုခဲ့ကြသော်လည်း တိုးတက်လာသည့် (၂၁) ရာစုတွင် မြင်းများကို အလုပြယာဉ်များတွင်လည်းကောင်း၊ စိတ်အပန်းပြေပြိုင်ပွဲများတွင်လည်းကောင်း၊ မြင်းစီးအားကစားများတွင်လည်းကောင်း တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြုလာကြပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြင်းမွေးမြူ ထုတ်လုပ်ရေးသည် အရေးကြီးသော အခန်းကဏ္ဍမှပါဝင်လာပါသည်။ မြင်းမွေးမြူထုတ်လုပ်ရေး မြှင့်တင်ရန်အတွက် မြင်းများ၏ မျိုးပွားနိုင်မှုစွမ်းရည် ကောင်းခြင်း/မကောင်းခြင်းသည် အဓိကကျပါသည်။ မြင်းများသည် ရာသီအလိုက် မျိုးပွားနိုင်သော သတ္တဝါများဖြစ်ကြသည်။ ၎င်းတို့၏ မျိုးပွာနိုင်စွမ်းအပေါ် လွှမ်းမိုးနေသော အခြေခံအကြောင်းများတွင် ရာသီ၊ နေ့တာအတိုအရှည်နှင့် လဒ်တီကျူ တို့သာမက testosterone ဟုခေါ်သော အထီးမျိုးပွားဟော်မုန်းပမာဏ၊ ရောဂါရှိ/မရှိ၊ အာဟာရပြည့်မီခြင်းရှိ/မရှိနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုကဏ္ဍများ ပါဝင်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ မြင်းမွေးမြူ ထုတ်လုပ်ရေးတွင် သားပေါက်နှုန်းကျဆင်းနေသည့်ပြဿနာကို ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နေရသဖြင့် အကြောင်းရင်းများကို ရှာဖွေရန် လိုအပ်လျက်ရှိပါသည်။ ဤသုတေသနတွင် မြန်မာနိုင်ငံမြင်းစီးအားကစားအဖွဲ့ချုပ်အသင်းဝင် မြင်းထီးများ၌ သားအောင်မှုကို အဟန့်အတားဖြစ်စေသောရောဂါတစ်ခုဖြစ်သည့် Equine Viral Arteritis (EVA) ရောဂါ ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးရန်နှင့် Testosterone ဟော်မုန်းပမဏ သာမာန်ရှိ/မရှိ တိုင်းတာရန်အတွက် ပြုလုပ်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ဤသုတေသနကို ၂၀၂၃ စက်တင်ဘာနှင့် အောက်တိုဘာလများတွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ မိတ္ထီလာမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်းနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းတို့ရှိ မြင်းထီးကောင်ရေ (၆၀) ထံမှ သွေးနမူနာများဖောက်ယူခဲ့ပြီး သွေးရည်ကြည်များရယူခဲ့ပါသည်။ Equine Viral Arteritis (EVA) ရောဂါစစ်ဆေးခြင်းနှင့် Testosterone ဟော်မုန်းပမာဏတိုင်းတာခြင်းများကို ELISA နည်းပညာဖြင့် စစ်ဆေးတိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ EVA ရောဂါရှိ/မရှိ စစ်ဆေးမှုရလာဒ်အရ မြင်းထီးများအားလုံး ရောဂါကင်းစင်သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ Testosterone ဟော်မုန်းပမာဏတိုင်းတာရာတွင် အသက် (၄) နှစ်အောက် မြင်းထီးများကို ငယ်ရွယ်သော မြင်းအုပ်စုဟုလည်းကောင်း၊ အသက် (၄) နှစ်အထက်မြင်းထီးများကို အရွယ်ရောက်သော မြင်းအုပ်စုဟုလည်းကောင်း ခွဲခြား၍ ၎င်းတို့ (၂) အုပ်စုကြားတွင် Testosterone ဟော်မုန်းပမာဏ ကွာခြားမှု ရှိ/မရှိ နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သုတေသနအဖြေအရ အသက် (၄) နှစ်အောက်ရှိ ငယ်ရွယ်သောမြင်းထီးများအုပ်စု၏ ဟော်မုန်းပမာဏနှင့် အသက် (၄) နှစ်အထက်ရှိ မြင်းထီးများ၏ သွေးရည်ကြည် (၁) မီလီလီတာတွင်ရှိသော Testosterone ဟော်မုန်းပမာဏများမှာ သိသာသောခြားနားမှုမရှိသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။

©Department of Livestock and Aquaculture Research

(PP16) Serological determination of testosterone concentrations and detection of Equine Viral Arteritis infection in the stallions in their non-breeding season

Aye Pyae Pyae Khaing, Ngwe Che Hmue, Myint Myint Mu, Aye Nyein Sandi Zaw, Zu Thinzar Kyaw, Zin Min Thant, May June Thu, Saw Bawm, Than Than Sint

Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw, Myanmar

Email: mpyae2123@gmail.com

Introduction

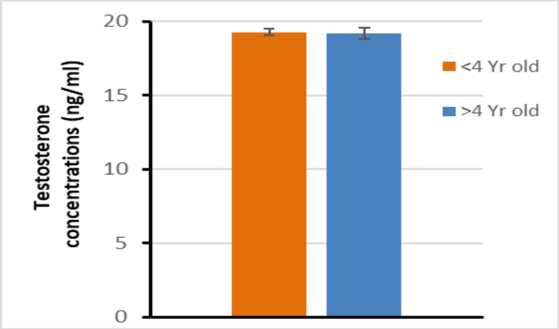
Reproductive activity of stallions is influenced by several factors including seasonality, photoperiods and latitude[1,2,], testosterone hormone, diseases, nutrition, and management systems.[3] Equine viral arteritis (EVA) is a viral disease and one of the early causes of abortion, stillbirths or birthing foals that do not survive beyond a couple of months. The disease can be transmitted from mares to stallions and vice versa. The infected stallions may result in failure to participate in the competitions and activities. All these conditions can lead to extensive losses in the equine industry. The objectives of this research were to detect EVA disease and to evaluate serum testosterone concentrations in local stallions in their non-breeding season since the characterisation and determination of changes in reproductive parameters are not well defined in these animals.

Materials and Methods

This research was carried out in September and October (during the non-breeding season), 2023. Blood samples were collected via the jugular vein of the stallions owned by the members of Myanmar Equestrian Federation (MEF) in Meiktila township, and Yangon and Ayeyarwady regions. Sera (n=60) were separated from the blood, and frozen at -30 °C until analysis. Detection of EVA infection and determination of testosterone concentrations were carried out using Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) kits, Lot#L63 (ID Vet, Grabels, France) and catalogue no. EKC40959 (Biomatik, Kitchener, Canada), respectively. A one-way analysis of variance (ANOVA) was performed to compare mean testosterone concentrations between two groups of age: young (<4 years) and adult (>4 years)[3] using SPSS software, version 20.0.0.

Results

EVA infection was not detected in all sera. Regarding the assessment of serum testosterone concentrations, no differences were observed between the young and adult stallions: 19.24±0.22 ng/mL vs 19.18±0.38 ng/mL, P>0.05.



Discussion and conclusions

The similarity in serum testosterone concentrations of young and adult stallions suggested that production and secretion of this hormone may not related to the age of the stallions in their non-breeding season. For deep insight, further researches are deserved to be carried out in the breeding season.

Acknowledgements

Authors would like to thank to the MEF and the Department of Pharmacology and Parasitology, University of Veterinary Science (UVS), for their kindness given for taking blood samples, and to the Serology Lab of UVS where absorbance reading of ELISA plates was carried out at.

References

1. Rua et al. (2015). Applied Animal Behaviour Science, 171, p 101-107.
2. Freitas et al. (2023). Animal Reproduction Science, 250: 107202.
3. Senra et al. (2022). Scientific reports, 12: 18690.

(PP17) နေပြည်တော်ကောင်စီနယ်မြေ၊ ဇေယျာသီရိမြို့နယ်အတွင်းရှိ မွေးမြူရေးတောင်သူများ အနေဖြင့် ထွက်ရှိသော စိုက်ပျိုးရေးဘေးထွက်ပစ္စည်းကို တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ်သုံးစွဲမှုနှင့် သဘောထားအမြင်ဗဟုသုတများကို စစ်တမ်းကောက်ယူသုတေသနပြုခြင်း

သာမိုးအောင်၊ မြင့်မြင့်မူ၊ အောင်ဇော်မင်း၊ ယုမွန်ကျော်၊ ဇင်နွယ်မြင့်၊ ဇင်မင်းသန့်၊ ဝေမာဌေး၊ အိသူဇင်၊ တိုးမြင့်ထွေး၊ သီသီဝင်း၊ ဆောဘောမ်

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

ဤသုတေသနကိုပြုလုပ်ရသည့် ရည်ရွယ်ချက်များမှာ နေပြည်တော်ကောင်စီ နယ်မြေ၊ ဇေယျာသီရိမြို့နယ်အတွင်း စိုက်ပျိုးရေးဘေးထွက်ပစ္စည်းများကို မွေးမြူသူများအနေဖြင့် တိရစ္ဆာန် အစာအဖြစ် သုံးစွဲမှုနှင့် စီမံခန့်ခွဲနိုင်မှု၊ သဘောထားအမြင်နှင့် ဗဟုသုတတို့ကို စစ်တမ်းကောက်ယူ သုတေသနပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။ ယခု သုတေသနကို နေပြည်တော်ကောင်စီနယ်မြေ၊ ဇေယျာသီရိမြို့နယ် အတွင်းရှိ ကျေးရွာ (၁၀)ရွာရှိ တောင်သူမိသားစု စုစုပေါင်း (၁၀၄)စုတို့ကို မွေးမြူရေးကိုအခြေခံသော တိရစ္ဆာန်အစာသုံးစွဲမှု၊ စီမံခန့်ခွဲနိုင်မှုနှင့် လူမှုစီးပွားအခြေအနေတို့နှင့် ပတ်သက်သည့် မေးခွန်း လွှာအားဖြင့် လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သုတေသနပြုလုပ်သည့်ကာလမှာ ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလမှ ဖေဖော်ဝါရီလအထိဖြစ်ပါသည်။ စစ်တမ်းအဖြေလွှာများအရ ကျေးရွာများရှိ တောင်သူလယ်သမား အများစုသည် စိုက်ပျိုးရေးနှင့်မွေးမြူရေးကို ပူးတွဲ၍ လုပ်ကိုင်လျက်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ဖြေဆိုသူ၏ ၃၆% သည် မြေပိုင်ဆိုင်ခြင်း မရှိဘဲ ၄၅% သည် မြေ ၁-၃ ဧကပိုင်ဆိုင်ကြကြောင်း သိရှိရပါသည်။ ဖြေဆိုသူ၏ ၁၇% သည်သာ တိရစ္ဆာန်ကိုအစာနုနှင့် မြက်ကိုကျွေးကြပြီး ၇% သည် ကောက်ရိုးတစ်မျိုးတည်းသာ ကျွေးမွေးကြကြောင်းသိရပါသည်။ မြေပိုင်ဆိုင်မှုနှင့် တိရစ္ဆာန်များအား စိုက်ပျိုးရေးဘေးထွက်ပစ္စည်းများကျွေးမွေးမှုမှာ သိသာစွာဆက်စပ်မှုရှိကြောင်း တွက်ချက်မှုများအရ သိရှိရပါသည်။ မွေးမြူသူတောင်သူတို့၏ စိုက်ပျိုးရေးဘေးထွက်ပစ္စည်းများအား တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ် သုံးစွဲမှုအခြေအနေများနှင့် လိုအပ်ချက်များကိုလည်း တွေ့ရှိရပါသည်။

(PP17) Farmers' perception on the utlization of Agro-waste in livestock in Zay Yar Thri Township

Thar Moe Aung, Myint Myint Mu, Aung Zaw Min, Yu Mon Kyaw, Zin Nwe Myint, Zin Min Thant, Wai Mar Htay, Ei Thu Zin, Toe Myint Htwe, Thi Thi Win, Saw Bawm

Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Introduction

Agriculrure sector including livestock sector is a pillar of the global food system and a contributor to poverty reduction and food security agricultural development[1]. From the aspect of animal feed, Agricultural by-products can be sources of protein and high fiber materials. Utlization of by-products is one alternative to increase the economic value of the by-products directed to be able to optimize the use of local feed raw materials[2]. In this study, the situation of livestock farming, including perception and usage of agricultural by-products, and the socio-economic status of farmers were analysed in Zay Yar Thri Township.

Materials and methods

In the questionnaire, the basic information of farmers, such as the number of animals, animal feed and feeding patterns, usage of agro-waste etc. were included. The survey was conducted with a total of 104 households in 10 villages in Zay Yar Thri Township. On the socio-economic information such as breeding purpose, type of breeding animals, feeding agro-waste products systems. Survey data were analyzed using Chi-Square test and Jamovi Software Version 2.3.18.

Results and discussion

In this study, 36% respondents did not own farm land, and 45% of those own 1 to 3 acres of farmland. As animal feeding system, 28% of farm were rearing with an intensive system and 63% were as an semi-intensive system. Most of respondents were using free-range grazing system, and It was found that 17% were fed a mixture of concentrate and grass, and 7% were fed only straw.

When calculating the relationship between land and feeding method, it was found that there was a significant correlation (P< .001). People owning little or no agricultural lands could feed cattle only on rice straw.

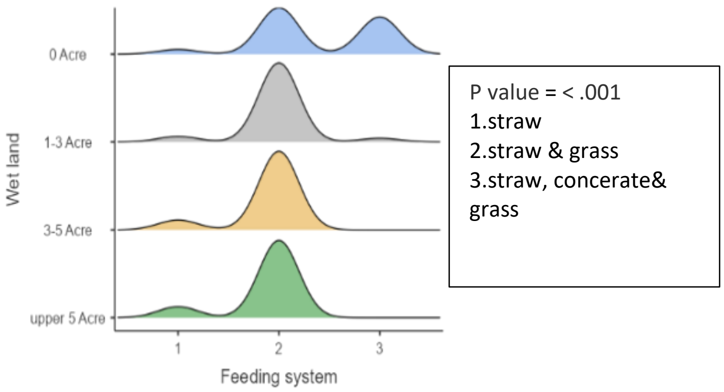


Fig. 1 The relationship between land and feeding patterns

Conclusion

The result clearly indicated that there was a positive relationship between land prosperity and Feeding prosperity. This relationship between agriculture and livestock is important for household incomes. These findings would provide a fundamental support in improving the rural livestock sector and, hopefully, in striving the livestock sector's contribution to sustainable development by conducting research on feed and feeding system, cattle breeds, etc.

References

1. K. Sathyanarayan et al, 2010. Veterinary World Vol.3(5); 215-218
2. Y.Yusrianib et al, 2021. Advances in Biological Sciences Research, volume 17.

(PP18) နေပြည်တော်ကောင်စီနယ်မြေအတွင်းရှိ တောင်သူများ၏ မွေးမြူရေးကိုအခြေခံသော လူမှုစီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အခြေအနေများအား လေ့လာခြင်း

အောင်ဇော်မင်း၊ သာမိုးအောင်၊ ဖြိုးခန့်ဇေ၊ မြင့်မြင့်မူ၊ ရင်ငြိမ်းအေး၊ တိုးမြင့်ထွေး၊ သီသီဝင်း၊ ဆောဘောမ်

မွေးမြူရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

စာတမ်းအကျဉ်း

ဤသုတေသနကိုပြုလုပ်ရသည့် ရည်ရွယ်ချက်များမှာ နေပြည်တော်ကောင်စီ နယ်မြေအတွင်းရှိကျေးရွာများတွင် မွေးမြူရေးကိုအခြေခံသော လူမှုစီးပွားအခြေအနေအား (စာတမ်းမေးခွန်းလွှာအားဖြင့်) လေ့လာခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ စာတမ်းမေးခွန်းလွှာတွင် မွေးမြူတောင်သူများ၏ လယ်ယာမြေပိုင်ဆိုင်မှု၊ နွားကောင်ရေပိုင်ဆိုင်မှု၊ မိသားစုဝင်ငွေမည်မျှရှိကြောင်း စသည့်မေးခွန်းများ ပါဝင်ပါသည်။ စစ်တမ်းကောက်ယူ ခဲ့သောကျေးရွာများရှိ တောင်သူလယ်သမားများသည် စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးကို အဓိကလုပ်ကိုင်လျှက်ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဒေသနွားများကို အဓိကမွေးမြူထားရှိပြီး အခြားတိရစ္ဆာန်တွဲဖက်မွေးမြူသူ နည်းပါးကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ မိသားစုဝင်များပြားသူများသည် လယ်ယာမြေပိုင်ဆိုင်မှုနှင့် နွားကောင်ရေအများအပြား မွေးမြူထားရှိကြသူများဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ စစ်တမ်းကို တောင်သူမိသားစု စုစုပေါင်း (၇၄၀) ဦးအားမေးမြန်းခဲ့ရာ မွေးမြူနည်းစနစ်ဆိုင်ရာနည်းစနစ်ပိုင်းတွင် လွှတ်ကျောင်းမွေးမြူသူ(၃၁%)၊ ခြံလှောင်မွေးမြူသူ(၅၃%)ဖြစ်ပြီး တစ်ဝက်လွှတ်ကျောင်းမွေးမြူသူ(၁၆%)ဖြစ်ပါသည်။ တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ် စပါးရိတ်သိမ်းချိန်တွင် စိုက်ပျိုးရေးဘေးထွက်ပစ္စည်းများဖြစ်သော ကောက်ရိုးနှင့်ပဲမှော်များကို ပဲဖတ်၊ နှမ်းဖတ်နှင့်ရော၍ ကျွေးမွေးမှုများရှိသကဲ့သို့ လယ်ယာပိုင်ဆိုင်မှုနည်းပါးသူများနှင့် ပိုင်ဆိုင်မှုမရှိသူများသည် ကောက်ရိုးကိုသာ ကျွေးမွေးနိုင်ကြောင်း သိရှိခဲ့ရပါသည်။ မွေးမြူတောင်သူတို့၏ အားသာချက်၊ အားနည်းချက်နှင့် လိုအပ်ချက်များကိုလည်း သိရှိခဲ့ရပါသည်။ ၎င်းအချက်များကိုအခြေခံ၍ သုတေသနလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်သွားခြင်းဖြင့် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်း ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရေးတွင် အထောက်အကူကောင်းများ ရရှိစေ လိမ့်မည်ဟု မျှော်လင့်ပါသည်။

(PP18) Socio economic survey on livestock farmers within Nay Pyi Taw Area

Aung Zaw Min, Thar Moe Aung, Phyo Khant Zay, Myint Myint Mu, Yin Nyein Aye, Toe Myint Htwe, Thi Thi Win, Saw Bawm

Department of Livestock and Aquaculture Research, Yezin, Nay Pyi Taw

Email; yaungzinoo420@gmail.com

Introduction

A socio-economic survey is considered one of the most important sources of statistical data on household expenditure and income. As Myanmar is one of the agricultural country, agriculrure sector, especially livestock sector has become a contributor to poverty reduction (Sathyanarayan et al, 2010). From the aspect of animal feed, agricultural by-products can be sources of protein and high fiber materials. Utlization of by-products is one alternative for increasing the economic value of the by-products in order to optimize the use of local feed raw materials (Marufatuzzahan et al, 2018). In this study, the situation of livestock farming, including perception and usage of agricultural by-product, as well as the socio-economic status of farmers were examined in Nay Pyi Taw area.

Materials and methods

A total of 740 household surveys were conducted in Nay Pyi Taw area through field visits questionnaires. Survey questions were prepared by focusing on the general survey characteristics and approaches such as gender, educational status, household population, income and expenditure and on the socio-economic information such as breeding purpose, type of breeding animal, feeding system, disease incidence and management, interest in breeding awareness programs of relevant department and interest in livestock profits. Survey data were analysed using Chi-Square test and Jamovi Software Version 2.3.18.

Results and discussion

Among 740 survey respondents, 45% did not own agricultural lands while 55.2% owned agricultural lands between 2-6 acres. 11.42% of respondents did not own any cattle, whereas 88.58% own between 2-100 head of indigenous cattle (Pyar Sein), as well as swine, goat, and backyard chicken. As cattle feeding system, 31.24% of respondents used the grazing system while 53.76% used intensive system and 16% of respondents used the semi-intensive system. The main cultivated crops were rice, peanuts, sesame, bean, green bean, corn, sugarcane and vegetables. At the time of harvest, owners of larger agricultural lands usually stored straw and black gram residues for animal feed. People with little or no agricultural lands could only feed cattle straw. The results of this survey are as shown in Fig.2.There was a positive relationship between land prosperity and cattle prosperity (Fig.2).

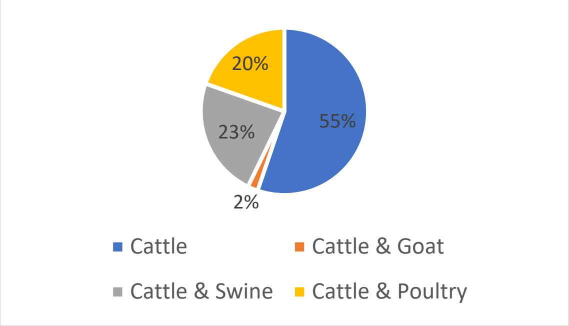


Fig. 1 Co-breeding of cattle and other animals

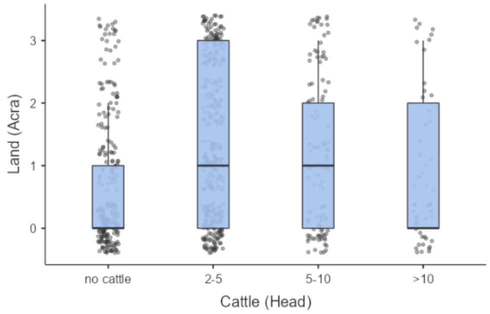


Fig.2 Land Prosperity of survey respondents

Conclusions

The result clearly indicated that there was a positive relationship between land prosperity and cattle prosperity. This relationship between agriculture and livestock is important for household incomes. These findings would provide a fundamental information on socioeconomic status in Nay Pyi Taw area, supporting sustainable livestock production in that area.

References

K. Sathyanarayan et al, 2010. Veterinary world Vol.3(5); 215-218

Marufatuzzahan et al, 2018. Research in; Agricultural and Veterinary Sciences Vol.2, No.1,2018,pp.38-48

References

1.Charlier J., van der Voort M., Kenyon F., Skuce P., Vercruysse J. Chasing helminths and their economic impact on farmed ruminants. *Trends Parasitol.* 2014;30:361–367.

2.Alvarez L, Lifschitz A, Entrocasso C, Manazza J,Mottier L, Borda B, Virkel G and Lanusse C (2008). Evaluation of the interaction between ivermectin and albendazole following their combined use in lambs. *J. Vet. Pharmacol. Ther.* **31**: 230-239.

MEMO

©Department of Livestock and Aquaculture Research

MEMO

©Department of Livestock and Aquaculture Research

Oral Presentation

No.	Title	Page
1	Review of the current situations of Myanmar feed industry by *Than Hla and Thet Khaing*	3
2	Effects of dairy inclusion of *Albizia saman* pods as alternative energy source on growth performance, feed efficiency and feed cost effectiveness of finishing feedlot cattle by *Khaing Shwe Sin Soe et al.*	5
3	Evaluation of *in vitro* gas and methane from leucaena supplemented diet using rumen inoculum by *Htun Myint et al.*	7
4	အစေ့ထုတ်ပြောင်းမျိုးများနှင့် နံ့စားပြောင်းမျိုးများ၏ တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေးအစားအစာ ချဉ်ဖတ် (Silage) အရည်အသွေးများ နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခြင်း *ခင်ငြိမ်းချမ်းနှင့် သုတေသီများ*	8
5	Feed intake and growth performance of indigenous calves fed on sorghum silage, urea treated rice straw and untreated rice straw by *Aung San Win et al.*	9
6	The effect of partial replacement of fish meal protein by soybean meal protein in the diet of Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) fingerlings by *Htin Lin Aung et al.*	11
7	Partial replacement of fish meal protein by sucketmouth armored catfish meat meal protein in diets for walking catfish, *Clarias batrachus* fingerlings by *Htin Lin Aung et al.*	13
8	Production of pure strain zooplankton (Moina and Rotifer) using different Media by *Than Than Aye et al.*	15
9	Effect on growth and survival rate of different feeding for *Latest calcarifer*, Seabass larvae by *Nyunt Htay et al.*	17
10	Effect on formulated feed for *Anabus testudineus*, climbing perch for produce good breeder by *War War Phoo et al.*	19
11	Research on induced breeding of Myanmar indigenous scorpion cat fish (*Heteropneuste fossilis*) and growth and survival rate of fries with mineral supplementation by *War War Phoo et al.*	21
12	The effect of growth performance of Mrigal (*Cirrhinus mrigala*) by alter feeding rate under the different culture method and feed type by *Yin May Than et al.*	23
13	Growth performance of Walking catfish, *Clarias batrachus* fingerlings fed diets containing different protein levels by *Yin May Than et al.*	25
14	The effect of regular milk drinking on height and body weight of primary school students in Nay Pyi Taw, Myanmar by *Khin Ohnmar Lwin et al*.	29
15	Investigation on prevalence and intensity of ecto- and endo parasitic infections in freshwater fishes collected from Kamarsae Chaung Phyar Inn, Bago Region by La*e Thandar Tun et al.*	32
16	Investigation of *Neospora caninum* seroprevalence in goats in Nay Pyi Taw by *May June Thu et al.*	35
17	Microscopic occurrence of blood parasites in horses in five regions of Myanmar by *Yadanar Khaing et al.*	37
18	Effect of medicated mineral block supplementation on body weight gain and reduction rate of gastrointestinal nematode infested in sheep by *Yu Mon Kyaw et al.*	39
19	Effect of feeding Urea Molasses Multi-nutrient Block incorporated with antiparasitic drugs in the indigenous cattle naturally infected with gastrointestinal parasites by *Kyi Pyar Win Shwe et al.*	41
20	Sustainable poultry husbandry in Myanmar: challenges and solution by *Min Thit Lwin*	44
21	Environmentally friendly Aquaponics system with integration of fishes (Scorpion Fish*, Heteropreuste fossilis*) and plants by *Khaing Htet Htet Win et al.*	47
22	Mass production of swamp eel (*Monopterus albus*) by natural breeding by *Myo Khant Zaw et al.*	49
23	Research on commercial breeding of Myanmar indigenous fish climbing perch (*Anabus testudineus*) fries by *Thin Pa Pa Tun et al.*	51
24	Phenotypic characterisation of indigenous cattle breed, Shwe Ni in Pwintbyu Township by *Myint Myint Mu et al.*	53
25	Effect of integrated rice-duck farming on rice yield and growth rate of ducks by *Zu Thinzar Kyaw et al.*	55
26	Detection of Equine Viral Arteritis infection and determination of oestradiol concentrations in the serum of mares in anovulatory season by *Ngwe Che Hmue et al.*	57
27	Molecular identification of bee species collected in Research Stations, Myanmar by *Saw Bawm et al.*	59

Poster Presentation

No.	Title	Page
1	Comparison of the nutritive values of forages collected in Pyawbwe, Pwintphyu, Hsi Hseng, and Taungkham Research Stations by *Zin Nwe Myint et al.*	62
2	Effect of rice bran addition on *in vitro* fermentation characteristics of ensiled banana stem by *Shwe Yee Lin Oo et al.*	64
3	Production of two pure strain phytoplankton for feeding fish and prawn by *Than Than Aye et al.*	66
4	A comparative study on yield, nutritive value and seed production of Stylo, Ruzi, Mombasa, Mulato II and Napier, cultivated in different Research Stations by *Toe Htay et al.*	68
5	Effect of different roughages on digestibility and feed intake of milk buffalo by *Moe Moe Swe*	70
6	Isolation and detection of antimicrobial resistant *Citrobacter* spp. isolated from ducks by *Yin Nyein Aye et al.*	72
7	Clinical field study on comparative efficacy of common antiparasitic drugs against gastrointestinal parasites in cattle by *Kyi Pyar Win Shwe et al.*	74
8	Effect of medicated mineral block (with fenbendazole) and mineral block on Gastrointestinal parasitic infestation and growth rate in goats by *Zin Min Thant et al.*	76
9	Identification of Myanmar honeybee species by morphometric method by *Nyunt Lwin et al.*	78
10	Effect of integrated rice-chicken farming system on farm productivity by *Wai Mar Htay et al.*	80
11	Molecular genotyping of Androgen Receptor gene (AR gene) in bulls reared at Yangon AI Center by *Su Lai Yee Mon et al.*	82
12	An analysis of the impact of environmental covariates on fishing grounds in Southern Myanmar by *Myat Thiha Saw*	84
13	Feasibility study on Mass production of Burmese loach, *Lepidocephalus berdmorei* by *Htin Lin Aung et al.*	86
14	Research on produce high quality fries by injecting Myanmar indigenous fish *Catla catla,* Catla by *War War Phoo et al.*	88
15	Research on growth performance of swamp eel (*Monopterus albus* reared in concrete tank) by *Thin Pa Pa Tun et al.*	90
16	Serological determination of testosterone concentrations and detection of Equine Viral Arteritis infection in the stallions in their non-breeding season by *Aye Pyae Pyae Khaing et al.*	92
17	Farmers' perception on the utlization of Agro-waste in livestock in Zay Yar Thiri Township by *Thar Moe Aung et al.*	94
18	Socio economic survey on livestock farmers within Nay Pyi Taw Area by *Aung Zaw Min et al.*	96