

Situation of Buffalo Production of Farmers in Chat Trakan, Bang Rakam and Phrom Phiram Districts, Phitsanulok Province

Suphawadee Yaemkong^{1*}, Chudapa Chiyasuk¹, Tuan Nguyen Ngoc²
and Nuticha Ngamjitpituk¹

ABSTRACT: The current study aimed to understand the buffalo production in Chat Trakan, Bang Rakam, and Phrom Phiram districts, Phitsanulok Province. A total of 106 buffalo farmers were selected for individual interview. Data were analyzed for percentage, and arithmetic means such as minimum, maximum, mean, and standard deviation. The results in this study showed that the average age of interviewed farmers was 52.34 years old. Most of farmers had finished primary school level (71.70%). They stated that agriculture was the main career of 77.36% farmers which contributed for 81.13% total income. Most of farmers used their own land and fund to invest to their buffalo farms (96.23% and 64.29% respectively). In order to manage their farm, family members were the major labor sources (94.34%). In average, each farm raised about 10.11 ± 9.45 heads and fed almost no concentrate to buffalo (88.68%). In addition, about 61.40% of farmers used roughage from natural grassland for their buffalo. They preferred to feed their buffalo fresh grasses (64.24%) with supplemental minerals (52.83%) than other forms. Most of farmers (90.00%) did not record any information about their farm's activities. Many of them did not interest in selection of buffalo (83.02%). However, they preferred to breed their buffalo by natural mating (75.47%). Moreover, farmers did not calling dam (92.73%). Almost all buffaloes got vaccination (99.06%) and all of them were treated against parasites. Therefore, 97.17% of farmers reported that diseases of buffalo were not problematic. The biggest obstacle of buffalo production in this region was feed and feeding (36.00%) which was also the major requirement from farmers to be improved. These results implied that farmers in the region were in need of more appropriate support and systematic training from government and private organization in order to enhance production, conservation as well as sustainable utilization in the future.

Keywords: Buffalo, Farmers, Phitsanulok Province

Introduction

Buffaloes play an important role in Thai culture and Thai people since long time ago. This animal brings many advantages, such as, power for transportation and agricultural cultivation, organic fertilizer for plant as well as meat for human consumption. They can be raised from many kinds of agricultural by-products. However, nowadays, the importance of buffaloes in social of Thailand is changing (Skunmun, 2016). Buffaloes are produced mainly for food rather than power source because of development of mod-

ernization in machinery. Thus, it can lead to less attention of farmers to their buffaloes, especially on breeding and health care which resulted in decrease of productivity as well as number of buffalo. According to data from Department of Livestock Development (2016) and Phitsanulok Provincial Livestock Office (2015), number of buffaloes in Phitsanulok decreased dramatically from 16,368 heads (2005) to 10,030 heads (2015). Therefore, understanding about the production system may help to drive the agriculture in the region sustainably and support to farmer's livelihood as well as socio-economic outputs farmers

¹ Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok 65000

² Faculty of Fisheries, Vietnam National University of Agriculture, Hanoi, Vietnam

* Corresponding author: suphayaku@hotmail.com

in the area. Thus, the survey on the situation of buffalo production in Phitsanulok province was urgently needed.

Materials and Methods

The study was conducted by individual interviews to 106 buffalo farmers in Chat Trakan (21 farmers), Bang Rakam (33 farmers) and Phrom Phiram (52 farmers) districts, Phitsanulok province. The populations were collected by questionnaire from September 2015 to December 2015. A questionnaire covering the areas of buffalo farming was created and separated into three sets. The first set was related to the farmers' background (education background, career, and facility of the farms). The second set was focused to the farm production and management (farmers' dairy herd, production, decision making, feed and feeding, managements, sanitation and diseases, and marketing). And the third set was related attitude and opinions of the farmers. All sets of the questionnaire contained multiple choices, fill in the blank, and choose all were used. The questionnaires were randomly distributed by purposive samples to the farmers. The answers from individual farms were numberization for data analyses by computer. Descriptive statistics (e.g., percentage, mean, standard deviation, minimum, and maximum) were used to reveal situation of the production. The data were analyzed using by Microsoft Excel 2010.

Results and Discussion

Farmers' background

Average age of buffalo farmers in this study were 54.27 ± 9.61 years old (range from 26 to 77

years old). Most farmers (71.70%) had finished primary school level, 26.41% of them had educated for high school, and 1.89% of them had no education. The main career of farmers was agriculture (77.36%), livestock production (12.26%), own business (6.60%), and self-employed (3.78%). Farmers in the region received revenue mainly from agriculture (81.13%), livestock production (10.38%), and other sources (8.49%). The majority of farmers raised buffaloes as the second career (87.74%) more than the first career (12.26%). The land for raising buffalo was their own land (96.23%) and leased land (3.77%). Moreover, the main labor working for the farm is family members (94.34%). Only 5.66% of farmers had to hire labor to raise their buffaloes. The major source of investment fund for produce buffalo was from their own fund (64.29%), followed by loan (25.71%) and other source funds (10.00%), respectively.

The average age of buffalo farmers, educational level, careers, and labor in this study were similar to those reported in previous studies (Pookduang and Pinyoteppratan, 2008; Lambertz et al., 2012; Sadkrathok et al., 2012; Suhachavalit et al., 2012; Jumrasboonhirun and Akkrajun, 2015; Sarakul, et al., 2016). These values were close to those of the buffalo farmers in Thailand. It indicated that average age of buffalo farmers was rather old since the younger groups and those who were busy in education or moved to another place to work. There was another younger group who moved to the city and suburban for their jobs in industrial services and others. This made it necessary to support these young people to come back home and make buffaloes raising as their jobs. Therefore, the government has been working

on the project of the buffalo curriculum production in schools in order to teach children about the benefit of rearing the buffaloes. However, farmers with lower education level was no problems and obstacles for rearing the buffaloes, the important things were the experiences and the knowledge passing from earlier generation (Sadkrathok et al., 2012; Suhachavalit et al., 2012). The main career of the farmers was agriculture such as rice crop which could be counted as the main source of income. The labor was mainly from workers in the family. Because labors outside were costly and hard to find them. From this reason, farmers reared the buffaloes by themselves since the rearing needed less technique and take care. It was not so hard as dairy cattle or laying and broiler chicken etc. Farmers used own fund for buffalo production more than loan because buffaloes' feed was available in the field and the housing was easy to build so that buffalo production needed only little money.

Farm production and management

The average number of buffalo in each farm was 10.11 ± 9.45 heads (range from 1 to 68 heads per farm). These buffaloes were classified in to male (27.36%) and female (72.64%). Most farmers did not use any concentrate (88.68%) and only 11.32% of farmers sometimes used concentrate to feed their buffaloes. Source of roughage was diversified, such as from natural grassland (61.40%), grow by themselves (26.90%) or purchasing (11.70%). Farmers preferred to use fresh grasses (64.24%), rice straw (29.70%), and hay (6.06%). The primarily farmers raised buffalo by natural pasture (58.86%), pasture for grazing (24.00%), and cut and carried grass to their buf-

falo (17.14%). About 52.83% of farmers gave supplemental minerals to their buffaloes, whereas 47.17% of farmers did not supply any mineral. Farmers did not prefer to record any information (90.00%), more than keeping record (10.00%). Most of farmers were not interest in selection (83.02%) whereas the remains preferred to select sire and dam buffalo (16.98%). Some farmers preferred to breed their buffaloes by natural mating (75.47%), much more than artificial insemination (24.53%). However, farmers preferred to breed their buffalo by artificial insemination from government (96.15%) more than private organization (3.85%). Many buffalo farmers were not willing to pay for artificial insemination (95.28%). Moreover, farmers in this study did not calling dam (92.73%). The reasons for calling dam buffaloes were low fertility rate (50.00%), over age (37.50%), and low grow (12.50%). Almost all buffaloes got vaccination (99.06%) which resulted in little observation of disease occurs (2.83%). All of buffaloes were treated against parasites.

The study indicated that it was popular among farmers to produce female buffaloes since they gave economic return production better than male buffaloes even though male buffaloes could be sold easily when they were grown up. Farmers used the natural grass growing around the field as buffalo feed and rice straw which was a by-product of the rice trunks left after the harvest. Some farmers saved some area of his farm growing grass using as buffalo feed during the rice growing season. A few farmers used by-product from agriculture such as sugar cane leaves, corn cob, and corn husk. Main roughage for the buffaloes in rainy season was natural grass and when in dry season the feed was rice straw. Moreover,

there was no supplement concentrate feed. Considering, the phenotype of the buffaloes was not thin but they did not look healthy enough because they did not get proper nutrition. This affected the production of buffaloes. The effect was the farmers' overlooking for the importance and benefit of supplement concentrates since they thought rice straw was the only feed in dry season, a method of raising the buffaloes inherited from their ancestors. If the farmers gave the supplement concentrates for their buffaloes in dry seasons, after the delivery of the buffaloes, buffalo weaning, and sire buffalo production that there was going to be more efficient. Thus, it was beneficial to give the farmers knowledge of supplement concentrates and to demonstrate how to mix concentrates by using their own raw materials available and by product from agriculture in their farms. However, most farmers added mineral supplementation for their farms because there was offered mineral blocks from department of livestock development (Phothong et al., 2013).

Ninety percent of all farms did not keep records in this study because farmers thought about that it was a waste of time and cumbersome for them. However, farmers did not realize that it was important to record for farm. They should record income and expense accounts of their farms in order to know about cost and return buffalo production to control unnecessary payment or wasteful expenditure. Moreover, farmers did not prefer to selection sire and dam buffalo for mating. This was different in the study of Phothong et al. (2013) who reported that 89.33% of farmers selected male and female buffaloes for mating. This shown that the farmers had knowledge to development of breeding. It was revealed that 77.67% of farm-

ers used to be trained in buffaloes raising for selection and mating. And they did not prefer to breed their buffalo by artificial insemination. The result was in agreement with that reported by Changindra and Nongman (2003); Punsawat et al. (2007); Pookduang and Pinyoteppratan (2008); Subanan et al. (2012) they found that most farmers used natural mating in the areas. However, Thomas (2008) reported that in most cases at the village level and in the home tracts of buffalo there is no information on the buffalo bull or on the dam and this information is seldom considered while breeding. This has been one of the major reasons for the diversity in both the productive and reproductive traits of buffalo.

In this study, farmers who used artificial insemination method preferred to service from the government official rather than private organization. They usually also requested for vaccination and treated against parasites with their buffalo. This confirms with the study of Sadkrathok et al. (2012) who claimed that the services from the volunteers of the department of livestock development were popular among the farmers. These volunteers were selected under the department of livestock development and played the important roles to help and support the tasks of the officials of the department of livestock development. The suggestion is firstly; the volunteers should be selected for every area where the buffaloes raised. Secondly; the volunteers should be attended in terms of salary and services that should be deserved for their efficient works. Moreover, the department of livestock development should train farmers to be experienced buffalo with useful knowledge to improve and develop better buffalo raising in the future.

Attitude and opinions of the farmers

Most problem and obstacle in this study were feed and feeding (36.00%), followed by marketing (25.00%), knowledge and technology (17.00%), disease and disease prevention (12.00%), and breed and breeding (10.00%), respectively. Moreover, most farmers reported that they needed to practice about feed and feeding (46.23%), followed by disease and disease prevention (29.25%), breed and breeding (14.15%), and other (10.37%), respectively.

The problem and obstacle of the buffalo production mainly focused on feed and feeding. This result was similar to that reported by Pookduang and Pinyoteppratan (2008); Phothong et al. (2013). They found that the first problem was a lack and inadequate of roughages. And The second one was a lack of labors in buffalo raising and the third problem was the lack of knowledge in buffalo raising that caused the death or losing weight of buffaloes, unhealthy and giving small production of young buffaloes and finally, the lack of officials for their advices. These results suggest that farmers should change their attitude in that 'rice straw is for buffaloes' as it was in the past and turn to focus on animal feed by saving the area for growing roughage or grasses for animals. The officials from the department of livestock development should give advices for the roughage, how to grow, and harvesting and maintenance methods. The responsible department should support and promote the growing of grasses for buffaloes as well as increasing the areas of grass land including the new technology of animal feed should be suggested and offered to farmers so that most of them can reach the good grasses.

Moreover, the strategies to carry on the project were important such as how to create the satisfaction in the farmers and how to make the farmers accept the technologies the officials offered. This depended on both the officials and the technologies whether they are suitable manner with economic and social situations of farmer. It was the duty of the officials to adapt or adopt technologies and their work to be suitable for the farmers and to make them successful (Sadkrathok et al., 2012). However, in this study focused in only three districts, Phitsanulok province. These results are limited for the sample groups and are portrayed only one aspect. It might not be suitable to bring the finding to apply to every area. The advice is that the finding should be used in the area that is similar to the sample groups and further study should be carried on to find more problems and obstacles in buffalo production and suitable problem solving. This needs to be supported by an extension program conducted in a suitable manner to implement the strategies at the village level for conservation and sustainable utilization in the future.

Conclusions

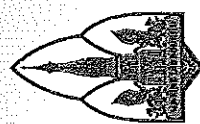
In conclusions, this study was confirmed that most farmers had primary school level. The main career of farmers was agriculture and also received revenue from agriculture. The area for raising buffalo was own land and used family members to raise their buffaloes. Mainly source of investment funds for producing buffalo was from their own fund. Most farmers did not use concentrate and source of roughage was from

natural grassland. Farmers preferred to use fresh grasses and gave mineral supplementation. Most farms did not keep records and did not selection buffaloes breed. However, farmers preferred to breed their buffalo by natural mating. Moreover, farmers did not calling dam. Almost all buffaloes were vaccinated, and treated against parasites. The most important problem and obstacle of buffalo farmers in this study was feed and feeding and also needed to practice about feed and feeding to their buffaloes.

References

- Changindra, C., and S. Nongman. 2003. A study on buffalo raising condition and participation in activity of Nongbaudong livestock raising farmer group in Sisaket province. Surin Provincial Livestock Office. 1-2 pp. Available: <https://goo.gl/no4tVa>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Department of Livestock Development. 2016. Number of buffalo in 2005-2015. Bureau of Livestock Standards and Certification, Bangkok.
- Jumrasboonhirun, I., and A.Akkrajun. 2015. A Study on Situation in Buffalo Raising of Farmers in Mukdahan Province. Mukdahan Provincial Livestock Office. 32 pages. Available: <https://goo.gl/W4mwvD>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Lambertz, C., C. Chaikong, J. Maxa, E. Schlechtb, and M. Gauly. 2012. Characteristics, socioeconomic benefits and household livelihoods of beef buffalo and beef cattle farming in Northeast Thailand. *J. Agr. Rural Develop Trop. Subtrop.* 113 (2): 155-164.
- Phitsanulok Provincial Livestock Office. 2015. Number of Native Chicken and farmers in each of Districts at Phitsanulok Province. Available: <https://goo.gl/AH8ivz>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Phothong, T., A. Thanadet, and S. Boonprong. 2013. A Study on Situation in Raising Buffaloes and Satisfaction of Farmers in Srakaew Province. Office of Regional Livestock. 33 pages. Available: <https://goo.gl/NPSL0n>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Pookduang, J., and C. Pinyotepratan. 2008. Factors of Effecting on Sustainable Density of Swamp Buffalo Raising in Surin Province. Surin Provincial Livestock Office. 26 pages. Available: <https://goo.gl/nvSmm4>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Punsawat, N., S. Kloybanmai, and P. laowthon. 2007. Situation of Swamp Buffalo Production by Farmers in Nakornsitammarat Province. *E journal academic of Bureau of Animal Husbandry and Genetic Improvement.* 32 p. Available: <https://goo.gl/G48Tqw>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Sadkrathok, P., S. vongkhan, and C. Chumcheen. 2012. Situation of Buffaloes Production and Farmer Satisfaction on forage Extensions under Research and distribution Buffalo network farm. *E journal academic of Bureau of Animal Husbandry and Genetic Improvement.* 1: 90-110.
- Sarakul, M., S. Yaemkong, P. Rodchoom, P. Sirisom, T. Suranarakul, and P. Jalpong. 2016. Situation and factor affecting on swamp buffalo production for conservation and genetic develop swamp buffalo of farmers in Songkhram wet land, NakhonPhanom Province. *Khon Kaen Agr. J.* 44 (Suppl.2): 841-849.
- Skunmun, P. 2012. Sustainability of Smallholder Ruminant System. *Khon Kaen Agr. J.* 40 (Suppl.2): 33-36.
- Subanan, S., P. Satkatok, P. Chusen, N. Sanghuaphai, and S.Booprong. 2012. Situation in Raising Buffaloes and Satisfaction of Local Farmers in Saraburi Province. *E journal of academic Bureau of Animal Husbandry and Genetic Improvement.* 1: 33-51. Available: <https://goo.gl/YhBCNr>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Suhachavalit, S., P.Sricharoen, and T.Luesopa. 2012. The Effect of Factors on Buffalo Conservation for Draught Power of Farmer in UbonRatchathani Province. Division of Livestock Extension and Development. Department of Livestock Development. 43 pages. Available: <https://goo.gl/rD3Lla>. Accessed Oct. 25, 2016.
- Thomas C.S. 2008. Efficient dairy buffalo production. DeLaval International AB, Tumba, Sweden. 79 pages.

126	การสำรวจและจำแนกชนิดของเชื้อราสกุล Hypoxylon Bull. โดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นිරชา หลิมบุญกุล, ณัฐพัชร ศรีหะนัลต และ ชนินันท์ พรสุริยา*	1403
127	การประยุกต์ใช้วิธีพื้นผิวตอบสนองในการทำนายอัตราการเจริญเติบโตของเชื้อรา Aspergillus section Flavi ที่สร้างสารอะฟลาทอกซิน: ผลของปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สุพรรณิการ์ สมใจเหิง*, เกษรา กระสังข์, ปานระวี โสภา และ ชนิตา น้อยชัยพฤกษ์	1410
128	การจัดจำแนกเชื้อรา Colletotrichum spp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในกล้วยไม้สกุลรองเท้านารีและการควบคุม สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง* และ ภูษณิศา เชษฐาพงศ์	1417
129	การจำแนกเชื้อราสาเหตุโรคพืชในเมล็ดพันธุ์ข้าวไรโนภาคใต้และภาคเหนือ รัตนกร กฤษณชาญดี*	1424
130	การวิเคราะห์ระยะคืนทุนของการปลูกแคนตาลูปในโรงเรือน สุนารี โสภาคำ, อัมภารวรรณ สุขวี, ประภาพร สีระคุณ, ครรชิตพล เวียงเงิน และ อรรถศาสตร์ วิเศียรศาสตร์*	1430
131	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตอ้อยและมันสำปะหลังที่มีขนาดฟาร์มแตกต่างกันในจังหวัดมหาสารคาม อรรวรรณ ศรีโสมพันธ์*	1436
132	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายย้อมครามเพื่อขยายตลาดไปยังลูกค้ากลุ่มใหม่: กรณีศึกษากลุ่มทอผ้าฝ้ายย้อมคราม อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร กนกกาญจน์ วิชาศิลป์*	1442
133	การจัดการธุรกิจกลุ่มรวบรวมอ้อยบ้านวังยาว ตำบลบ้านหัน อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่น จิรวรรณ คำดำ และ วีระ เกียรติมานะโรจน์*	1449
134	การจัดการการผลิตและการตลาดข้าวเหนียวเขาวงของเกษตรกรกลุ่มอภัยแบ่งปัน อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ กัญญาภัทร ไบยพฤกษ์, เพียรศักดิ์ ภักดี* และ สาริต อติตโต	1454
135	ทัศนคติและการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเขียวแบบของ ภัทราวดี วงษ์วาศ*, วิชุดา ตามัย และ ดำรงค์ศักดิ์ ฤทธิงาม	1459
136	ข้าวเหนียว: พืชยุทธศาสตร์เฉพาะถิ่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พัชรา เศรษฐภา*	1464
137	สถานภาพการผลิตและทัศนคติในการเลี้ยงเป็ดไข่ไล่ทุ่งในอำเภอยะรังพิจาม อำเภอบางกระทุ่ม และอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก แสงเทียน แจ่มทอง, สรinya รัตนสวัสดิ์ และ สุภาวดี แหม่มคง*	1470
138	การผลิตและการจัดการโคเนื้อแบบขังคอกและแบบปล่อยฝูงของเกษตรกร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม นภาพร เวชกามา*, วีระรัตน์ ชินแสน และ วันทนีย์ พลวิเศษ	1476



แก่นเกษตร

KHON KAEN AGRICULTURE JOURNAL

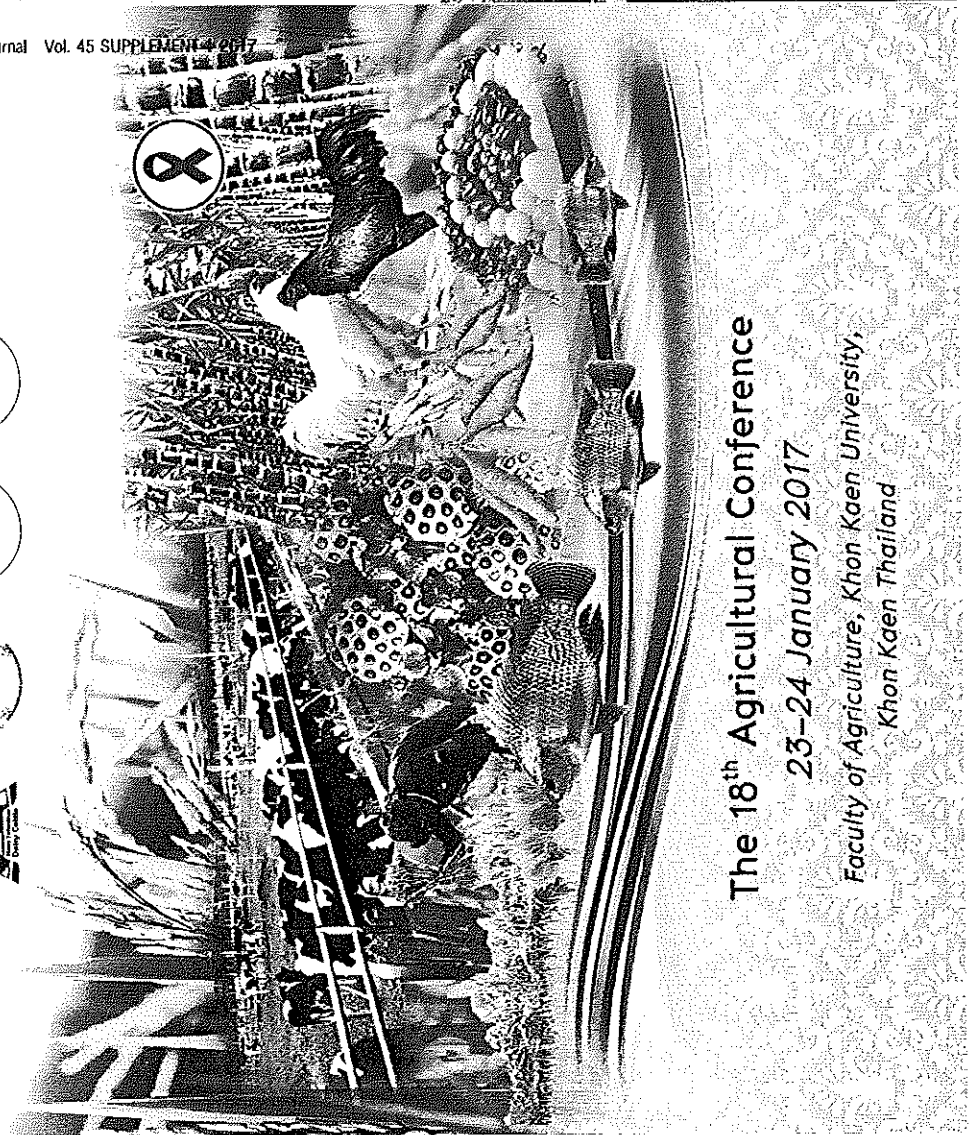
ประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 18
The 18th Agricultural Conference

ร่วมใจสร้างภาพรวมแห่งการนิมิต
เพื่อสังคมเกษตรไทย

23-24 มกราคม 2560
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปีที่ 45 ฉบับพิเศษ 1 2560 Vol. 45 SUPPLEMENT 1 2017
ISSN 0125-0485

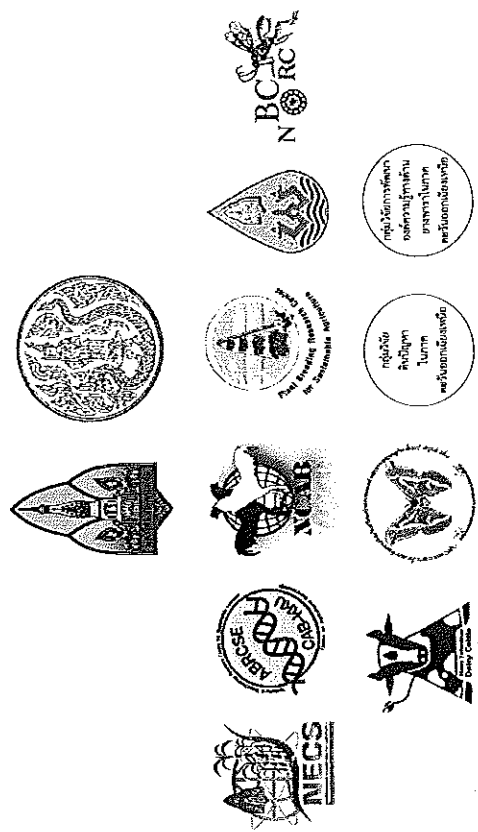
แก่นเกษตร ปีที่ 45 ฉบับพิเศษ 1 2560 Khon Kaen Agriculture Journal Vol. 45 SUPPLEMENT 1 2017



The 18th Agricultural Conference

23-24 January 2017

Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,
Khon Kaen Thailand



❖ **แก่นเกษตร** เป็นวารสารของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการด้านเกษตรศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ปีละ 4 ฉบับ ฉบับ ราย 3 เดือน 1) ม.ค.-มี.ค. 2) เม.ย.-มิ.ย. 3) ก.ค.-ก.ย. และ 4) ต.ค.-ธ.ค. โดยทุกเรื่องที่ได้ตีพิมพ์ให้ผ่านทางการพิจารณาจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงอำนาจภายในและภายนอก และเป็นวารสารที่ยอมรับในการใช้เป็นผลงานตีพิมพ์เบื้องต้น 2 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ตั้งแต่รุ่นที่ 11 เป็นต้นไป)

❖ **เรื่องที่ต้องตีพิมพ์** ได้แก่ บทความวิชาการจากรายงานการวิจัย บทความทางวิชาการ เรื่องแปล ข้อคิดเห็น หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร ที่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน โดยผู้เขียนหรือผู้ร่วมเขียนอย่างน้อย 1 ท่านที่เป็นสมาชิกวารสารแก่นเกษตร

❖ **ติดต่อสอบถาม** รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับวารสารแก่นเกษตรสามารถติดต่อได้ที่

บรรณาธิการวารสารแก่นเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จ.ขอนแก่น 40002
โทร/Fax: 043-202360
E-mail: agkasetkaj@gmail.com
Website: http://ag2.kku.ac.th/kaj

กองบรรณาธิการจัดระเบียบฉบับ

น.ส.สันติพร ไชยดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
น.ส.พรณิศา วิเศษศิริ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ปรึกษา
รศ.ดร.มนต์ชัย คงจินดา, คณบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
บรรณาธิการ
รศ.ดร.วิจิตร ภัททิยธาดา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
บรรณาธิการ (ฉบับพิเศษ)
ผศ.ดร.พัชริน สงฆ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กองบรรณาธิการ (ฉบับพิเศษ)
รศ.ดร.ภูมิจิตร บุญคุ้ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.ประพนธ์ นวนะรัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.นิพนธ์กุล จงรักกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สุภากร กุศลรัตน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.อนุสรณ์ อิตาทอง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สพ.ญ.ดร.ปิ่นนิตา จันทพิทิตกุล มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ธวัช คุ้มราชะยัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.สวิตติ วงศ์จันทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สันติพร ไชยดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.สมพงษ์ สิมทรัพย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ดร.นารินทร์ ศรีราชะยัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.พัชรี สุริยะ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ปิรชาติ แสงคำเจียง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.นงนิจ เมียสุทธิ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.อรุณี พรมคำบุตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.สุกัญญา เลิศบุญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.อนันต์ วงเจริญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.สุวิธยา แสงไพศาล มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สุบร ดังครกนิช มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.วิจิตร คุ้มทอง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.พญานา พันธ์วงษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.นงนิจ คุ้มธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.นงนิจ คุ้มธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สุวิธ วงศ์จันทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.วิภาดา พันธ์วิฑูริย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สุวิธ คุ้มธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ภาณุพล พงษ์ภักดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ณพพด เกษโตสง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

❖ Khon Kaen Agriculture Journal belongs to Faculty of Agriculture, Khon Kaen University. The academic articles on the subject of agriculture and related areas will be published 4 volumes per year; quarterly 1) Jan.-Mar. 2) Apr.-Jun. 3) Jul.-Sep. and 4) Oct.-Dec. All research and reviewed articles have been approved by invited internal and external reviewers and the journal has been accepted for the second academic articles and started from the eleventh Royal Golden Jubilee Ph.D. student.

❖ Submitted articles can be research articles, review articles, technical notes, translation articles, academic comments, which useful to agriculture areas. Only original articles can be submitted. At least one author must be a member of Khon Kaen Agriculture Journal.

❖ Contact For more information, please contact:

KAJ Editor
Faculty of Agriculture, Khon Kaen University
Khon Kaen 40002
Tel/Fax: 66-43-202360
E-mail: agkasetkaj@gmail.com
Website: http://ag2.kku.ac.th/kaj

Manuscript Preparation Board

Ms. Santira Chakbo Khon Kaen University
Ms. Pornnika Wattanasiri Khon Kaen University

Advisory Committee
Assoc.Prof.Dr. Monchal Duangjinda, Dean Khon Kaen University

Editor
Assoc.Prof.Dr. Virat Patarajinda Khon Kaen University

Editor (Supplement Issue)
Assoc.Prof.Dr. Paicharin Songseri Khon Kaen University

Editorial Board (Supplement Issue)

Assoc.Prof.Dr. Wuttigra Boonkum	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Poramalo Banlong	Khon Kaen University
Dr. Nuntawoot Jungwongkang	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Suporn Kalawatin	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Anusorn Chordthong	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Vibunla Chankittesakul, D.V.M.	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Sojoo Kumsing	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Theerachai Hollook	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Sanitratree Gonkhamdao	Khon Kaen University
Dr. Sompong Chankuow	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Yaowarat Sriwanun	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Pichitrao Suriya	Khon Kaen University
Dr. Porichard Sangkumchaling	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Yos Borsadhi	Khon Kaen University
Dr. Anusorn Promkambut	Khon Kaen University
Dr. Sukanya Chookkwan	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Anan Wongcharoen	Khon Kaen University
Dr. Suwita Supplean	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Ubon Tongkowanit	Khon Kaen University
Dr. Vilhao Muonworn	Khon Kaen University
Dr. Phuoksa Lawongsa	Khon Kaen University
Dr. Malika Sriutham	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Burditi Yungseai	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Sutee Wongmanopratbop	Khon Kaen University
Dr. Pattama Wiriyapattanasub	Khon Kaen University
Assoc.Prof.Dr. Supat Isarangkool Na Ayuthaya	Khon Kaen University
Dr. Panupon Hongpakdee	Khon Kaen University
Dr. Dornupol Kolthaisong	Khon Kaen University



แก่นเกษตร

KHON KAEN AGRICULTURE JOURNAL

บทบรรณาธิการ

การประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 18 ประจำปี 2560 ในระหว่างวันที่ 23-24 มกราคม พ.ศ.2560 ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นกิจกรรมทางวิชาการที่มีสำคัญและได้รับความสนใจจากนักวิชาการ จึงได้มีการจัดพิมพ์บทความวิจัยที่น่าสนใจในการประชุมวิชาการเกษตร ในครั้งนี้ ลงในวารสารแก่นเกษตร ปีที่ 45 ฉบับพิเศษ นี้

บทความวิชาการที่น่าสนใจในการประชุม และได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารแก่นเกษตร ฉบับพิเศษ นี้ เป็นผลงานวิจัยจาก นักวิชาการด้านการเกษตร และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากทั่วประเทศ และเป็นบทความวิจัยที่ได้ผ่านการตรวจประเมินผลงานทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งจากภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และจากสถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิชาการเกษตรนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น รวมทั้งสิ้น 257 เรื่อง เป็นผลงานวิชาการที่ครอบคลุมทุกสาขาวิชาของด้านการเกษตร คือ สัตวศาสตร์ ประมง กัญญาวิทยา โรคพืชวิทยา พืชไร่ พืชสวน ปฐพีศาสตร์ ทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ระบบการเกษตร ส่งเสริมการเกษตร และเศรษฐศาสตร์เกษตร

นอกจากนี้ การจัดทำวารสารแก่นเกษตร ฉบับพิเศษ สำหรับการประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 18 ประจำปี 2560 ในปีนี้มีความพิเศษ คือ ได้จัดทำฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Flash Drive Card) และจัดทำพิมพ์เล่มเฉพาะส่วนของบทความคัดย่อ

ในโอกาสนี้ ทางกองบรรณาธิการวารสารแก่นเกษตร ฉบับพิเศษ ปีที่ 45 นี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาตรวจอ่าน ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบทความให้มีคุณภาพทางวิชาการ และขอขอบคุณผู้เขียนบทความวิจัยทุกท่านที่ให้ความสนใจในการส่งผลงานวิชาการเข้าร่วมในการประชุมวิชาการเกษตรครั้งนี้ สุดท้ายขอขอบคุณบุคลากร และนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ทุ่มเทกำลังแรงกาย แรงใจ ในการจัดทำวารสารแก่นเกษตร ฉบับพิเศษนี้จนลุล่วงได้ด้วยดี

ผศ.ดร.พัชริน สงค์ศรี

บรรณาธิการวารสารแก่นเกษตร ฉบับพิเศษ



งานวิจัย Research article (ภาคบรรยาย)

- 1 การเพิ่มพูนสภาพแวดล้อมทางสังคมสำหรับพ่อไก่ชนที่เลี้ยงแบบขังสุ่มไม่ไผ่
พิพัฒน์ สมภาร* และ ทิพวรรณ ลำพูนธา 1
- 2 อิทธิพลของสภาพพื้นที่ในช่วงก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวข้าวต่อพฤติกรรมโคเนื้อที่เลี้ยงภายใต้
การจัดการของเกษตรกร
อานันท์ จันทิระดิกุล* และ จักรพงษ์ ชายคง 7
- 3 Feeding of fresh cassava root with feed block containing high sulfur on digestibility,
rumen fermentation and blood metabolites in Thai native beef cattle 13
Anusorn Cherdthong*, Benjamad Khonkhaeng, Anuthida Seankamsorn
and Chanadol Supapong
- 4 ผลการเสริมสมุนไพรฟ้าทะลายโจรและขมิ้นชันในอาหารต่อองค์ประกอบซากและคุณภาพเนื้อ
ของไก่ไข่ปลดระหว่าง
นัฐวุธ มากศรี*, นันทนา ช่วยชูวงศ์, ราชศักดิ์ ช่วยชูวงศ์ และ เกียรติศักดิ์ สร้อยสุวรรณ 20
- 5 การย่อยได้และผลผลิตแก๊สในหลอดทดลองของเศษเหลือสับประดหมักเพื่อใช้เป็นอาหารหยาน
ทดแทนในช่วงฤดูแล้ง 26
ชาลิณี ติ่มขลิบ*, พรพรรณ แสนภูมิ, อนันท์ เซาว์เครือ และ เสมอใจ บุรินอก
- 6 ความแม่นยำในการแยกเพศลูกไก่แรกเกิดของไก่ลูกผสมประดู่หางดำเชียงใหม่-เล็กฮอร์น 33
อิสรา มหาวงศ์, ปฏิพัทธ์ อุดมสมุทรหิรัญ, เฉลิมพล บุญเจือ, เจนรงค์ คำมุงคุณ*, ชัยตรี บุญดี
และ อำนวย เลี้ยวธรากุล
- 7 การใช้ไบโอมัสสำหรับเลี้ยงร่วมกับเอนไซม์จากกากมะเขือเทศหมักด้วย *Aspergillus niger* ทดแทน 38
อาหารเปิดไปต่อผลผลิตไข่
สว่าง ไชยคำมี*, นัฐกานต์ โคตรชมภู, ศศิพันธ์ วงศ์สุทธาวาส, เฉลิมพล เยื้องกลาง,
เสมอใจ บุรินอก, เบญญา แสนมหาชัย และ ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ
- 8 ผลของน้ำส้มควันไม้ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Escherichia coli* และ *Bacillus subtilis* 43
ดนุสรณ์ ไตรระเบียบ*, ปฏิมา เพิ่มพูนพัฒนา และ เจษฎา รัตนวุฒิ
- 9 Effect of roughage to concentrate ratio and mineral salt block supplementation to 48
optimize rumen fermentation in vitro gas technique
Hathaichanok Insoongnern and Chalong Wachirapakorn*

6	ผลของเปลือกกล้วยน้ำว้าหมักต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของสุกรขุนระยะสุดท้าย ณรภมล เล่าห์รอดพันธ์*, นัฐธยา รุ่งกิจชนะวัฒน์, ศิริประภา วัฒนพลอย, พัชรีย์ พัดจำ, ฉัตรชัย เชื้อผู้ดี, ประวิทย์ น่านได้ และ ทศพร อินเจริญ	631
7	การใช้เมล็ดมะขามบดผสมในอาหารขึ้นต่อปริมาณการกินได้ การย่อยได้ และกระบวนการหมัก ในรูเมนในโคนมเพศผู้ตอน อัศวพล หนูน้อย และ เมธา วรณพัฒน์*	637
8	ฤทธิ์ในการยับยั้ง Angiotensin I-Converting Enzyme ของเคซีนไฮโดรไลเซต กฤษฎา ปุ่มเพชร, อนุชิตา มุ่งงาม* และ อัศวิน อมรสิน	643
9	การศึกษารูปแบบการเลี้ยงไก่วงต่อคุณภาพซาก ดวงภา พรหมเกตุ*, ชนิษฐา เรืองวิทยานุสรณ์ และ ทศน์วรรณ สมจันทร์	649
10	ผลของระดับการใช้ทางใบปาล์มน้ำมันอัดเม็ดทดแทนอาหารขึ้นต่อปริมาณน้ำนมและผล ตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครีดนม รัชดาภรณ์ ลุนสิน*, สุนทรีพร ดวนใหญ่, เรืองยศ พิลำจันทร์, อนุสรณ์ เชิดทอง และ เมธา วรณพัฒน์	654
11	ผลการเสริมไลซีนต่อสมรรถนะการผลิตไข่ของนกกระทาญี่ปุ่นช่วงให้ไข่ สว่าง กุลวงษ์*, ชัยพฤกษ์ หงษ์ลัดดาพร, สุธาสินี ครุฑทะกะ, ศรุติวงศ์ บุญคง, วัชรินทร์ โนนทะปะ, ศศิธร เสโส, สุวรรณา เมี้ยนกลาง และ อภิชัย ประดับวัน	660
12	ประสิทธิภาพของก้อนเห็ดสกุลนางรมเหลือทิ้งในอาหารไก่ลูกผสมพื้นเมืองไทย ณัฐนันท์ แสงทวีสุข*, ทรงศักดิ์ จำปาอะดี, จักรพงษ์ ชายคง, ชนิษฐา เรืองวิทยานุสรณ์, ชาญยุทธ แกมวัน, เกษศิริพันธ์ ศักดิ์วิวัฒน์กุล และ วันประเสริฐ ทุมพะลา	665
13	การประเมินการย่อยได้ปรากฏของโภชนะของรำโรงสีเล็ก รำสกัดน้ำมัน และรำข้าวสาลี วาสนา สมประสงค์, ณัฐนันท์ แสงทวีสุข*, ทรงศักดิ์ จำปาอะดี, อาณัติ จันทิระติกุล, อรวรรณ ชินราศรี และ นัทธมน ตั้งจิตวัฒนาชัย	671
14	Situation of Buffalo Production of Farmers in Chat Trakan, Bang Rakam and Phrom Phiram Districts, Phitsanulok Province Suphawadee Yaemkong*, Chudapa Chiyasuk, Tuan Nguyen Ngoc and Nuticha Ngamjitpituk	678
15	ความหลากหลายของไก่เหลืองหางขาวตามลักษณะอุดมทัศน์ในจังหวัดพิษณุโลก อุษณีย์ภรณ์ สร้อยเพชร*, ณววรรณพร จิราวัฒน์, นิธิมา เจริญแสน, สุภาวดี แหยมคง, ปฐนเรศวร รัตนประดิษฐ์, ณรภมล เล่าห์รอดพันธ์, ประภาศิริ ใจผ่อง, รังสรรค์ เจริญสุข, สนธยา ปุ่มท้วม, ทศพร อินเจริญ, นพณัฐพิทักษ์ สิงคำ และ เอกชัย ย่อยสกุล	684
16	ผลของการทดแทนเนื้อโคพื้นเมืองด้วยปอดโคต่อลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์มีดีโอฟ กันยา พลแสน, สุทธิพงศ์ อริยะพงศ์สรรค์*, ธนกร โรจนกร และ เทพฤทธิ์ ปิติฤทธิ์	690
17	ผลของระดับเปลือกถั่วลิสงในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปแบบหมักต่อจุลศาสตร์การผลิต แก๊สและการย่อยได้ในหลอดทดลอง ทรงศักดิ์ จำปาอะดี*, อาณัติ จันทิระติกุล, ปาณิศา ศิลาเกษ, ปรีดา บุญมานนท์ และ สิริกาญจน์ ศรีสาระ	698