

Karbaw

OPISYAL NA MAGASIN NG PHILIPPINE CARABAO CENTER
Science City of Muñoz, Nueva Ecija



TOMO 3 , BILANG 2 | 2018

TEKNOLOHIYANG MAAASAHAN PARA SA
**MABUNGANG
PAGKAKALABAWAN**

PATNUGUTAN

Patnugot ERIC P. PALACPAC

Tagapamahalang Patnugot ROWENA G. BUMANLAG

Tagapamahala ng Isyung Ito MA. CECILIA C. IRANG

Disenyo/Layout KHRIZIE EVERT MARCELO-PADRE

Manunulat MA. CECILIA C. IRANG, CHARLENE P. CORPUZ,
CHARLENE S. JOANINO

Nag-ambag ng Artikulo LILIAN P. VILLAMOR

Tagapamahala sa Sirkulasyon CHRISSALYN L. MARCELO

Kasangguni ANSELMO S. ROQUE

Tagapayo ARNEL N. DEL BARRIO

Ang Karbaw ay isang magasin na inilalathala ng Knowledge Management Division (KMD) ng Philippine Carabao Center (PCC), isang ahensiya sa ilalim ng Kagawaran ng Agrikultura, apat na beses sa isang taon. Layon ng Karbaw magasin na iparating sa mga mambabasa nito ang iba't ibang kwento ukol sa mga tao, pangyayari, at iba pa na may kinalaman sa umiigting at lumalagong industriya ng kalabaw sa bansa.

Ang reproduksiyon ng alin mang artikulo mula sa pahayagang ito ay hinihimok nang may wastong pagkilala sa may akda o sa Karbaw magasin. Gayundin, tinatanggap ng patnugutan ang anumang komento at suhestiyon tungkol sa mga nailimbag na artikulo. Ipadala ang inyong mga kuru-kuro sa ilivestockbiotech@gmail.com.

NATIONAL HEADQUARTERS AND GENE POOL Science City of Muñoz, Nueva Ecija, Philippines 3120 • Fax: +63 44 456-0730 • Tel. No: +63 44 456-0731 to 34 • URL: <http://www.pcc.gov.ph> • E-mail: pcc-oed@mozcom.com
MANILA LIAISON OFFICE 5th Floor DCIEC Building, NIA Complex, EDSA, Quezon City, Philippines • Fax: +63 02 926-7707 • +63 02 921-3863 • E-mail: pcc-mlo@mozcom.com **REGIONAL CENTERS:** **PCC at MMSU** 09279655724, pccmmsu@gmail.com • **PCC at CSU** 09161011561, pccpiat07@yahoo.com • **PCC at DMMMSU** 09088649975, pccdmmsu95@yahoo.com • **PCC at CLSU** +63 44 456-5238 • 09178675763, pccclsu@yahoo.com • **PCC at UPLB** +63 49 536-2729, pccuplb@gmail.com • **PCC at VSU** +63 053 563-7649, pccvsu@gmail.com • **PCC at WVSU** 09999916115, pccwvsu@yahoo.com • **PCC at LCSF** 09478934794, pccclst@yahoo.com • **PCC at USF** +63 38 518-5598, pccusf.ubay@yahoo.com • **PCC at MLPC** 09101795905, pcc-mlpc09@yahoo.com • **PCC at CMU** 09399169719, pccmusuan@yahoo.com • **PCC at USM** 09193970872, usm_pcc@yahoo.com

MGA NILALAMAN

3

Pagpapaigting pa ng *Carabao Crossbreeding* sa San Agustin, Isabela

5

'Bull farm operations', Isang napakahalagang aspeto sa 'Genetic Improvement Program' ng PCC

8

Santuwaryo ng kalabawan sa Calayan Island, Cagayan, pinatitibay ng PCC

10

Dagdag-kita sa de-kalidad na gatas

13

Wastong paraan, kalidad ng pagpapakain mahalagang aspeto sa mataas na produksyon ng gatas ng kalabaw

16

May puhunan sa 'PLEA': 'Tulong sa negosyong pagkakalabawan'

19

Alam n'yo ba?



Paliwanag sa pabalat

Umaabot sa 3,000 hanggang 3,500 straws per collection day ang napoproseso sa semen processing laboratory sa National Bull Farm ng Philippine Carabao Center (PCC) na matatagpuan sa Digdig, Carranglan. Ito ay ipinadadala sa PCC national headquarters at mga regional centers na siyang ginagamit sa artificial insemination para sa pagpapaunlad ng lahi ng mga kalabaw.

PAGPAPAIGTING PA NG CARABAO CROSSBREEDING SA SAN AGUSTIN, ISABELA

NI MA. CECILIA IRANG

Batay sa mga produkto, kagawian, o di naman kaya'y naiibang katangian, ang isang bayan ay nagiging tanyag at kilala.

Tulad halimbawa ng kaganapan sa San Agustin, Isabela.

Ang bayang ito'y lumikha ng magandang pangalan sa pagpapaangat ng lahi ng kalabaw, isang katangiang walang ibang bayang maaaring makapantay. Kaya naman kadalasang binabansagan ang bayang ito na "Crossbred Carabao Capital of the Philippines" ng di-iilang mga opisyaes, mga magsasaka at mga karaniwang tagapagmasid.

Mula nang ilunsad ang *carabao upgrading program* (CUP) o pagpapaangat ng lahi ng mga katutubong kalabaw bilang *banner program* ng San Agustin noong taong 1995, patuloy na umiigting pa ang programang ito sa pagkakalabawan.

Populasyon ng mga crossbreds

Kilala ang bayan ng San Agustin sa pagdiriwang nito ng "Nuang Festival". Ang "Nuang" ay salitang ilokano na ang ibig sabihin ay kalabaw.

Isa ang "Nuang Festival" sa mga pagdiriwang na talaga namang

inaabangan ng mga magkakalabaw dahil ang kanilang mga *crossbred* o mestisang kalabaw ang siyang sentro ng atraksyon sa nasabing pista. Sa pagdiriwang na ito ay nabibigyan din ng pampublikong pagkilala ang mga magsasaka sa kanilang pakikiisa sa pagpapanatili ng programa sa pagpapaangat ng lahi ng mga *native* na kalabaw.

Ang munisipyo ng San Agustin, sa hangarin nitong ipagpatuloy at umani pa ng magandang bunga sa *crossbreeding*, ay nagsanay ng ilang mga *Village-Based AI Technicians* (VBATs) sa PCC sa Cagayan State University (PCC@CSU) para sa pagpaparami pa ng bilang ng mga *crossbreds* sa nasabing bayan.

"Maliban sa kanya-kanyang aktibidad ng mga sinanay na VBATs sa PCC at mga teknisyan mula sa Department of Agriculture (DA), nagsasagawa rin ng dalawang beses sa isang taon ng malawakang *AI activities* sa iba't ibang barangay para mas mapagting pa ang programa," ani Celso Quinet, *Community Development Officer I* ng PCC@CSU.

Lahat ng biyolohiko (*biologics*) na ginagamit sa pagbabakuna at pagpupurga ay ibinibigay ng lokal na pamahalaan, aniya pa.

"Bukod dito, umaagapay din ang Philippine Council for Agriculture, Aquatic, and Natural Resources Research and Development (PCAARRD) upang lalo pang umigting ang programang ito," dagdag ni Quinet.

Bunga ng mga pagsisikap na ito, inaani na ng bayan ng San Agustin ang pagpupursige nito sa *crossbreeding*.

Ang patotoo ay ang mataas na bilang ng *crossbreds* sa nasabing bayan.

"Noong nakaraang Marso, umabot na sa 2,068 ang bilang ng *crossbreds* sa San Agustin," ani Hannah Flor Jalotjot, *science research assistant* ng PCAARRD project 5 na nagsagawa ng pag-imbentaryo ng mga inaalagaang kalabaw ng mga magsasaka sa San Agustin. "Sa bilang na ito, ay 199 ang kumpirmadong buntis," dagdag pa niya.



Larawang kuha ni Hannah Flor Jalotjot

“Noong nakaraang Marso, umabot na sa 2,068 ang bilang ng *crossbreds* sa San Agustin. Sa bilang na ito, ay 199 ang kumpirmadong buntis.”

-Hannah Flor Jalotjot
Science Research Assistant, PCAARRD Project 5

Sa kasalukuyan, ang bayan ay may 13 *dairy associations*. Ang mga asosasyong ito’y nasa ilalim ng San Agustin Dairy Cooperative (SADACO).

Ang kabuuang produksyon ng gatas ng nakaraang taon ay umabot na sa 39,283.54 litro batay sa tala ng SADACO. Ito’y tumaas ng malaki kumpara sa 2,803.25 litrong ani noong 2010 nang simulan nilang gatasan ang kanilang mga *crossbreds*.

Pinoproceso ng SADACO ang mga aning gatas upang maging iba’t ibang produktong gatas na tulad ng *flavored milk drinks, pastillas*, at iba

pa. Ang mga ito ay mabibili sa San Agustin Dairy Processing Plant na sila rin ang namamahala.

Maliban sa *processing plant*, regular din silang nagsusuplay ng kanilang mga produktong gatas sa isang tindahan sa Echague, Isabela.

Karaniwan namang bumibili sa kanila ng sariwang gatas ang mga *Indian nationals* sa Santiago, Isabela at mga gumagawa ng *milk candies* sa Alcala, Cagayan.

Para masustini ang CUP, inirekomenda ng mga eksperto ng PCC sa bayan ng San Agustin ang pagsasakatuparan ng iba’t

ibang estratehiya tulad ng pagbuo ng *roadmap* at *municipal livestock development plan*, pagpapalawak pa lalo ng *bull loan program*, pagpapatibay ng *AI program*, pagbibigay ng *post-production support*, teknikal na pagsasanay, *community organizing*, *social preparation* at suporta sa pagsasapamilihan, at pagkakaroon ng kolaborasyon at pagtutulungan.

Bunsod ng sama-samang pagsisikap ng LGU, PCC, at iba pang mga kabalikat at tagasuporta, matayog ang pag-asa sa bayan ng San Agustin na lalo pang sisigla at magtatagumpay ang kanilang pagkakalabawan.

‘BULL FARM OPERATIONS’, ISANG NAPAKAHALAGANG ASPETO SA ‘GENETIC IMPROVEMENT PROGRAM’ NG PCC

NI CHARLENE CORPUZ
Mga larawang kuha ni Charlene Joanino

Sa bahaging iyon ng bulubunduking lugar sa Barangay Joson, Carranglan, Nueva Ecija ay isang katangi-tanging “farm” ang matatagpuan.

Ito’y ang “national bull farm” ng Philippine Carabao Center (PCC). Sa loob nito, naroroon ang 67 mga de-kalidad at ganap na piniling mga bulugang kalabaw. Mula sa kanila, nanggagaling ang mga semilya na siyang ginagamit sa *artificial insemination* (AI) na ipinamamahagi sa iba’t ibang panig ng bansa para sa pagpapaunlad pa ng lahi ng mga gatasang kalabaw at sa pagpapaunlad ng lahi ng katutubong kalabaw para maging gatasan.

Nakasalalay sa “farm” na ito ang isa sa mga haligi ng programa ng PCC. Ang *genetic improvement program* (GIP) na tumutugon sa pagpapaangat ng lahing kalabaw sa pamamagitan ng *crossbreeding* at *backcrossing* upang ganap na mapaganda ang lahi ng mga ito at maging kapaki-pakinabang sa mga magsasaka. Sa pamamagitan ng GIP at kaakibat na mga pananaliksik, mapauunlad ang bawa’t aspeto sa *performance* at *productivity* ng kalabaw.

Naroroon din sa *bull farm* ang mga pasilidad sa pagpoproseso sa mga kinokolektang semilya na maingat na isinisilid sa maliliit na “straw” na ipinamamahagi sa iba’t ibang sangay ng PCC, *Local Government Units* (LGU) at sa mga teknisyen na nagsasagawa ng AI.

Hindi maikakaila, na ang mga bulugang kalabaw na ito ay malaki ang naitutulong para sa

pagsusustina sa populasyon ng kalabaw at pagtugon sa patuloy na pagpapagandang lahi ng gatasang kalabaw at mas mataas na kita naman para sa mga magsasaka.

Pangangalaga

Sa “bull farm” na ito, isang ginoo ang 35 taon nang nangunguna sa pag-aalaga sa mga kalabaw. Isa siya sa mga *pioneering staff* ng PCC na noon ay naging *national trainor* din ng AI.

Siya ay si Hernando Venturina, 60, *bull farm manager*. Sa ilalim ng pangangasiwa niya ay ang mga *farm workers* na tulung-tulong sa wastong pag-aalaga at pangangalaga sa mga kalabaw.

“Ang tamang pangangasiwa sa *farm* ay nakadepende rin sa pakikisama sa *farm workers*. Kapag naging mabagsik ka sa kanila, malaki ang posibilidad na maging ganoon din sila sa mga hayop,” sabi ni Ka Hernando.

At lagi niyang ipinapayo sa mga *farm workers*: “Huwag kayong maging mabagsik sa mga alagang hayop at ituring din ang mga ito na parang mga tunay na kaibigan.”

Ang estratehiyang ito ng pangangasiwa, ay di maikakaila na lubhang nakatutulong upang masiguro na nasa wasto ang bawa’t gawain sa loob ng *farm*.

Kabilang sa mga kaukulang gawain sa *farm* ay ang araw-araw na pagpapakain sa mga bulugan, pagmomonitor, pagpapanatili ng kalinisan, pagmimintina sa tamang *body condition scores* (BCS) ng mga

hayop, at pagsiguro sa pagbibigay ng regular na bakuna sa mga alagang hayop.

Isang ipinagmamalaking pasilidad sa *farm* ni Ka Hernando ang “exercise ring” na ayon sa kanya ay tanging ang *national bull farm* lamang ang mayroon sa Pilipinas. Sa pamamagitan nito ay sinisiguro na mapapanatali ang wastong timbang ng mga bulugan; ang mga matataba at malalaking bulugan na higit sa normal ang timbang ay pinalalakad dito upang pumayat at tumibay ang kanilang mga binti.

Mula sa bawa’t kulungan ng bulugan hanggang sa makuhanan at maproseso ang mga semilya nito sa laboratoryo ay bahagi ng *farm operations* at *semen processing* na tumutugon sa GIP ng PCC.

“Ang bawa’t bulugang kalabaw ay may mahalagang gampanin at kontribusyon sa GIP at nararapat na masiguro na nabibigyan nang wastong pangangalaga at regular na pagmomonitor,” paliwanag ni Ka Hernando.

Bukod dito, ang ilan sa mga bulugan ay inilalaan din para sa *Bull Loan Program* (BLP) ng PCC para sa mga magsasakang nagpapadala ng kahilingan na mapahiraman ng de-kalidad na bulugang kalabaw.

Pagpoproseso ng semilya

Sa *semen laboratory*, isa sa mga gusali sa *farm*, ipinoproseso ang mga kinokolektang semilya. Si Bb. Emma Venturina naman, na kapatid ni Ka Hernando, ang tagapangasiwa rito.



'Bull farm... MULA SA PAHINA 5

“Kinokolektahan ng semilya dalawang beses sa isang linggo (tuwing Martes at Biyernes) at dalawang *ejaculate* ang kinokolekta sa mga bulugan kalabaw,” sabi ni Bb. Venturina.

Bago iproseso ang mga semilya, sumasailalim ito sa ebalwasyon (*subjective evaluation*) gamit ang *Computer Assisted Semen Analyzer* kung saan sinusuri ang galaw ng semilya o yung *motility* para ito ay iproseso. Ang PCC ay may *standards* na sinusunod na dapat ang semilya ay mayroong hindi bababa sa 60% *motile* (progresibong gumagalaw at lumalangoy) *sperm* at may *sperm concentration* na hindi bababa sa 500 milyon sa bawa’t milimetro pagkakolekta. Kahit na maging mataas ang *motility* ng *sperm*, nararapat na magkaroon ito ng *standard concentration rate* upang masabing may tunay na kalidad ito at epektibo sa AI. Ang inilalagay na semilya sa isang straw ay humigit kumulang sa 50 milyon.

Ang *concentration* at *motility level* ay dalawang mahalagang *criteria* na tinitingnan sa pagtukoy ng kalidad ng semilya.

Ang pagpoproseso sa mga

semilya at pagpapalamig (*freezing*) sa *liquid nitrogen* sa temperaturang -196°C ay tumatagal ng halos walong oras bago ito tuluyang sumailalim sa *final/post-evaluation* kinabukasan matapos ilagay sa *freezer*. Ang *standard post thaw motility* ng PCC ay 30% pero karamihan sa mga ipinoprosesong semilya ay umaabot ng 40-50%.

Ang bawa’t semilya na hindi pumasa sa *standard rate* ay itinatapon nang maayos upang masiguro ang mataas na kalidad ng semilyang ipamamahagi.

Matapos ang ebalwasyon sa kalidad ng semilya ito ay iniimbak sa *semen tank*. Ang bawa’t naprosesong semilya ay tinitiyak na sumailalim sa *inventory* upang mapadali ang *traceability* kung saan nandoon ang petsa ng pagpoproseso upang madaling matunton kung sakaling magkakaroon ng problema sa semilya.

Ang produksyon ng semilya na napoproseso ay nasa 3,000 hanggang 3,500 *straws per collection day* at ito ang ipinadadala sa PCC national headquarters at sa mga *regional centers*.

ISANG IPINAGMAMALAKING PASILIDAD SA FARM AY ANG “EXERCISE RING” NA BUKOD TANGING ANG NATIONAL BULL FARM LAMANG ANG MAYROON SA PILIPINAS. SA PAMAMAGITAN NITO AY SINISIGURO NA MAPAPANATALI ANG WASTONG TIMBANG NG MGA BULUGAN; ANG MGA MATATABA AT MALALAKING BULUGAN NA HIGIT SA NORMAL ANG TIMBANG AY PINALALAKAD DITO UPANG PUMAYAT AT TUMIBAY ANG KANILANG MGA BINTI.



SANTUWARYO NG KALABAWAN SA CALAYAN ISLAND, CAGAYAN, PINATITIBAY NG PCC

NI LILIAN VILLAMOR

Salin sa Filipino ni Ma. Cecilia Irang



Larawan mula kay Karl Olivier Jamandra

Hindi alintana ang 15 oras na paglalakbay mula sa punong tanggapan ng Philippine Carabao Center sa Science City of Munoz, Nueva Ecija para sa muling pagbisita sa santuwaryo ng kalabawan sa Calayan Island. Hindi kasi maikakaila ang payak na kagandahang ipinamamalas ng lugar na ito at higit sa lahat ang mainit na pagtanggap ng mga taga Calayan.

Isang grupo ng mga mananaliksik ng PCC ang nagsagawa ng "Calayan Kalabawan: Pagbabalik Tanaw" noong Abril 22-24. Kabilang sa grupo ang PCC sa Cagayan State University (PCC@CSU) *Center Director* na si Franklin Rellin at PCC@CSU *Senior Science Research Specialist* Edelina Rellin, at mga mananaliksik mula sa PCC national headquarters para sa DABIOTECHR1506 (Proyekto mula sa DA-BAR & DA-Biotechnology Program) na sina Lilian Villamor, Aivhie Jhoy Escuadro, at Therese Patricka Calipan.

Ang muling pagbisita ay bahagi ng patuloy na pagsisikap ng PCC na masuportahan ang mga lokal na mga magsasaka at pamahalaan mula pa noong unang siyasatin ang isla bilang santuwaryo sa mga katutubong kalabaw o *native carabaos* noong 2015.

Ilan sa mga mahahalagang bagay na tinalakay ay ukol sa mga programang salig sa kalabaw, pagtukoy ng klase o katangitanging lahi ng katutubong kalabaw sa Calayan, at pangangasiwa sa paggawa ng komunal na pasilidad para sa hayop sa isla.

Nakilahok sa aktibidad na ito ang mga opisyaes mula sa lokal na pamahalaan at mga magsasakang may mga kalabaw mula sa siyam na barangay kabilang ang Balatubad, Cabudadan, Centro 2, Dadao, Dibay, Dilam, Magsidel, Minabel, at Poblacion.

Ang layunin ay para makapamilya at makabili ang PCC ng kahit 31 bulugang kalabaw mula sa mga lokal na magsasaka at ang mga ito ay gagamitin bilang paunang kalabaw para sa konserbasyon.

Ang aktwal na pag-iimbentaryo sa lugar para sa pagpili ng bulugan

“Pagkatapos ng limang taon, magkakaroon na tayo ng lahi ng katutubong kalabaw sa Calayan na bunga ng mga batang bulugan. Maaari na tayong mangolekta ng sariwang semilya mula sa mga bulugang ito nang sa gayon ay sabay na maisagawa ang *artificial insemination* at 'yong pamimili. Ang mga bulo na hindi mapipili para sa pagpapalahi ay patatabain upang magamit pantrabaho o di kaya'y sa pagpoproseso ng karne. Magsasagawa ng karagdagang pagsasanay at iba pang mga interbensyon sa pag-unlad para masuportahan ang programa.”

- Dir. Frank Rellin

Center Director, PCC@CSU

ay batay sa natukoy na mga hayop bilang katutubong kalabaw at ayon sa kanilang pisikal na katangian tulad ng taas (*height at withers*), laki, at haba ng katawan.

Adhikain ng proyekto na matukoy at maintindihan ang pagkakahalintulad at pagkakaiba ng mga lahi ng katutubong kalabaw sa Pilipinas. Nauna nang isinama sa pagsusuri ang mga kalabaw sa Calayan upang malaman ang pisikal na katangian at makakolekta ng dugo para sa *molecular characterization*.

Base sa paunang resulta ng isinagawang pagsusuri, tinutukoy na katangi-tangi ang lahi ng kalabaw sa Calayan sa Luzon. Ito ay nagsisilbing impormasyon para maunawaan ang pagkakaiba ng lahi ng hayop sa bansa tungo sa estratehikong paraan ng pangangalaga, pangangasiwa, at paggamit ng lahi ng katutubong kalabaw.

“Ang bagong impormasyon na ito sa mga katutubong kalabaw ay patuloy na maggaganyak sa mga magsasaka para protektahan, palakasin, at pangalagaan ang kalusugan, nutrisyon, at pagpaparami pa ng kanilang mga alagang hayop,” ani Lino Llopis, *Municipal Agriculture Officer* ng Calayan.

Kasalukuyan namang

nakatayo sa 100 ektaryang lupaing ipinagkaloob ng lokal na pamahalaan ng Calayan ang komunal na pasilidad para sa konserbasyon ng mga katutubong kalabaw sa lugar. Inaasahang makukumpleto ang pagtatatag ng nasabing pasilidad sa katapusan ng taong ito.

Ang pasilidad ay may kapasidad na maglaman ng 40 mga katutubong kalabaw na magiging paunang kalabaw para sa pagpapalahi at pangangalaga nito. Katugon nito ay magkakaroon din ng opisina para sa mga mananaliksik ng PCC at mga teknikal na tauhan na palagiang bibisita at mamamahala sa mga hakbanging isasagawa sa santuwaryo.

Bagama't malayo ang biyaheng kailangang tahakin patungo sa islang ito, hindi ito hadlang para sa pananaw na tulungan ang Calayan na maging mas makulay na komunidad ng mga progresibong magsasakang may alagang kalabaw.

Kaagapay ang PCC at ang hindi maikakailang positibong tanawin at pag-asa ng mga taga Calayan ukol sa *Carabao Development Program*, ang pananaw na ito ay hindi manananatiling pananaw lamang bagkus ay magkakaroon din balang araw ng katuparan.

DAGDAG-KITA SA DE-KALIDAD NA GATAS

NI MA. CECILIA IRANG



Malaki ang panghihinayang ni Eliseo “Eli” Mislang ng Eastern Primary Multipurpose Cooperative sa San Jose City sa ani niyang gatas araw-araw na hindi pumapasa sa pagsusuri na karaniwang umaabot sa 14 na litro.

Bunga nito, ang inaasahan sana niyang dagdag-kita ay ni hindi dumapo sa kaniyang palad.

Binibili ng kanilang kooperatiba ang gatas sa halagang Php60 kada litro. Kung kukwentahin, nasa Php800 ang kitang nawawala sa kanya araw-araw.

“Hindi pala sapat na maayos lang ang paraan mo ng paggagatas. Dapat ay maayos din ang lalagyan ng gatas kapag dinala mo ito sa pamilihan,” ani Eli.

Nakasanayan ni Eli na ilagay sa galon o plastik na lalagyan ang gatas na idedeliwer niya sa kanilang kooperatiba na mahigit-kumulang tatlong kilometro ang layo mula sa kanilang bahay.

Naobserbahan niya na nagiging sanhi ng pagkapanis ng gatas o pagka-reject nito ang hindi masyadong napapalamigang gatas at nalilinisang lalagyan.

Dalawang beses sa isang araw maggatas ng kalabaw si Eli kung kaya’t kinakailangan niyang madala ang nakulekta sa hapon.

“Pinipilit kong maideliwer ‘yong gatas sa hapon bago magsara ‘yong koop kasi kapag hindi umabot ay patung-patong sa freezer namin ‘yong gatas at ‘yong iba ay napapanis dahil sa lalagyan,” kwento ni Eli.

Proyekto ng PCC at PCAARRD

Laking pasasalamat ni Eli nang maging isa siya sa mga benepisyaryo ng proyektong “Milk Quality and Safety Assurance from Farm to Milk Processing Plant” na pinangungunahan ni Mina Abella, supervising science research specialist ng PCC.

Ang proyekto, na gagawin sa loob ng tatlong taon, ay bahagi ng programang “Enhancing Milk Production of Water Buffaloes through S&T Interventions” ng PCC at Philippine Council for Agriculture, Aquatic and Natural Resources Research and Development

(PCAARRD) na siyang nagpondo para sa nasabing programa.

Ayon kay Abella, layunin nitong mapataas ang produksyon ng gatas ng kalabaw sa Nueva Ecija at San Agustin, Isabela sa pamamagitan ng mga S&T interventions na kung saan kabilang ang proyektong ukol sa pagpapanatili ng magandang kalidad at ligtas na inuming gatas.

“Isa sa mga nagiging problema ng mga maggagatas natin ay mababang kalidad ng gatas. Hindi lang dapat kung paano mapatataas ang produksyon ng gatas ang itinuturo natin dapat ay maibahagi rin natin ang mga teknolohiya sa kung paano mapananatili at mapabubuti ang kalidad ng gatas mula sa farm, sa planta, hanggang makarating sa mga mamimili,” paliwanag ni Abella.

Dagdag niya, layon din ng proyekto na ihanda ang mga maggagatas sa pagsunod sa Dairy Safety Regulations sa ilalim ng Food Safety Act of 2013 kung saan binabanggit ang mga responsibilidad at gampanin nila sa pagseguro ng kalidad ng gatas at kaligtasan ng mga mamimili.

Layunin ng proyekto na mapababa ang insidente ng pagkasira ng gatas sa pamamagitan ng maayos at pinagbuting sistema ng pagpapanatili sa kalidad at kalinisan nito.

“Kahit maganda ang kalidad ng gatas sa antas ng magsasaka kung hindi naman malinis at maayos ang handling practices ng taga-kolekta ng gatas, maaaring pagdating ng gatas sa planta ay mababa na ang kalidad nito na siyang nagiging sanhi ng pagka-reject nito,” sabi ni Abella.

Kinapapalooban ng tatlong aktibidades ang proyekto. Una ay ang “Assessment of Existing Milk Handling Practices and Farm Level Milk Quality”, pangalawa ay ang “Provision of Interventions for Improved Milk quality” tulad ng mga pagsasanay, coaching at mentoring, pagkakaloob ng support facilities at

milk testing kit, at ang pangatlo ay “Monitoring and Evaluation”.

“Para maipatupad nila ang pagsusuri ng gatas sa kooperatiba, nagbigay din kami ng milk testing kit na sa tingin namin ay magagamit nila sa simpleng pagsusuri ng kalidad ng gatas tulad ng alcohol test, lactometer test, at organoleptic test,” ani Abella.

Bagama’t hindi pa tapos ang proyekto ay may mga positibo na ring pagbabago ang nadokumento ng research team ni Abella partikular na ang pagtalima (conformance) ng mga magsasaka na sumunod sa mga tamang kagamitan at pamamaraan sa paggagatas, pangongolekta at pagdedeliwer ng gatas.

Ayon sa tala ng processing plant ng PCC, bumaba ang rejection rate sa mga nadedeliwer na gatas mula sa 7.94% noong 2016 sa 1.07% nitong Mayo.

Dahil naman sa ipinamalas na sigasig at malugod na pagtanggap sa proyekto ni Eli, napagkalooban siya ng isang milk can na may kapasidad na maglaman ng 20 litrong gatas, isang stainless na timba sa paggagatas, at isang insulated box.

“Simula noong milk can na ang gamit kong lalagyan ng gatas ay hindi na ako napapanisan,” masayang patotoo ni Eli.

Isa rin, aniya, sa natutunan niya sa proyekto na mainam sa katulad niyang dalawang beses kung maggatas sa isang araw ay ang paggamit ng insulated box na nilalagyan ng yelo at asin bilang alternatibong paraan sa pagpapalamig ng gatas.

“Wala pong narereject kahit na kinabukasan ng umaga ko na ideliwer ‘yong gatas na nakolekta ko sa hapon dahil sa paggamit ko ng insulated box. Napakalaking tipid din dahil hindi ko na kailangan gumamit ng kuryente para

“Hindi pala sapat na maayos lang ang paraan mo ng paggagatas. Dapat ay maayos din ang lalagyan ng gatas kapag dinala mo ito sa pamilihan.”

- Eliseo Mislang
Member, EPMC

Dagdag-kita...

MULA SA PAHINA 11

magpalamig ng gatas,” salaysay ni Eli.

Sa kasalukuyan, 23 ang inaalangang kalabaw ni Eli na kung saan 10 ang kumpirmadong buntis at inaasahang manganganak sa taong ito.

Nakakokolekta siya ng 25 litrong gatas mula sa mga ginagatasang kalabaw na dinadala niya sa kanilang kooperatiba.

Batay sa mga natutunan ni Eli sa mga pagsasanay na isinagawa ng PCC, para mapanatili ang ligtas at magandang kalidad ng gatas dapat malinis ang mga sumusunod: lugar ng pinaggagatasan, alagang kalabaw na gagatasan, taong maggagatas, lalagyan, at katsa na pansala ng gatas.

“Ngayon, buong-buo ko nang nakukuha ang kita ko sa gatas dahil wala nang narereject. Nagpapasalamat ako sa napakagandang proyekto ng PCC at PCAARRD para mapaganda ang kalidad at masegurong ligtas na maisapamilihan ang gatas na nakokolekta ko,” nakangiting sabi ni Eli.



WASTONG PARAAN, KALIDAD NG PAGPAPAKAIN MAHALAGANG ASPETO SA MATAAS NA PRODUKSYON NG GATAS NG KALABAW

NI MA. CECILIA IRANG

Importanteng mapanatili ang maayos at wastong nutrisyon ng mga alagang hayop para maibigay ang inaasahang kumpletong pakinabang mula rito gaya ng pagbibigay nito ng mataas na produksyon ng gatas.

Kung tututukan ang nutrisyon sa pamamagitan ng pagbibigay ng sapat at dekalidad na pakain sa mga alagang hayop, inaasahang positibo rin ang resultang ibalik nito sa nag-aalaga.

Isa ito sa mga aspetong pinagtuunan ng atensyon ng programang “Enhancing Milk Production of Water Buffaloes Through S&T Interventions” ng PCC at Philippine Council for Agriculture, Aquatic, and Natural Resources Research and Development (PCAARRD).

Isa sa mga bahagi ng programa ay ang proyektong “Development of Feeding Protocols and Practices to Support the Nutritional Requirement of Dairy Buffaloes” na pinangungunahan ni Dr. Daniel Aquino, *center director* ng PCC sa Central Luzon State University (PCC@CLSU).

Ayon kay Dr. Aquino, layunin ng tatlong taong proyekto na mapataas ang produksyon ng gatas ng kalabaw at matamo ang karaniwang pitong litrong produksyon kada araw sa mababang halaga sa pamamagitan ng pinagbuting sistema ng pagpapakain.

“Kung hindi sapat at mababa ang kalidad ng nutrisyon ay nagdudulot ito ng mababang *body condition score* (BCS) ng kalabaw. Ang resulta niyan ay mababang produksyon ng gatas, madaling pagkakasakit o ang pagkamatay ng kalabaw, at siyempre mababa ang kita ng mga magsasaka. Kaya naman mahalagang matutukan ang tamang pakain sa mga hayop,” ani Dr. Aquino.

Ang proyekto ay alinsunod sa

adhikain ng programa na mapataas mula sa 500,000 kg hanggang 2,000,000 kg ang produksyon ng gatas sa Nueva Ecija na itinalagang National Impact Zone para sa *Carabao Development Program* ng PCC.

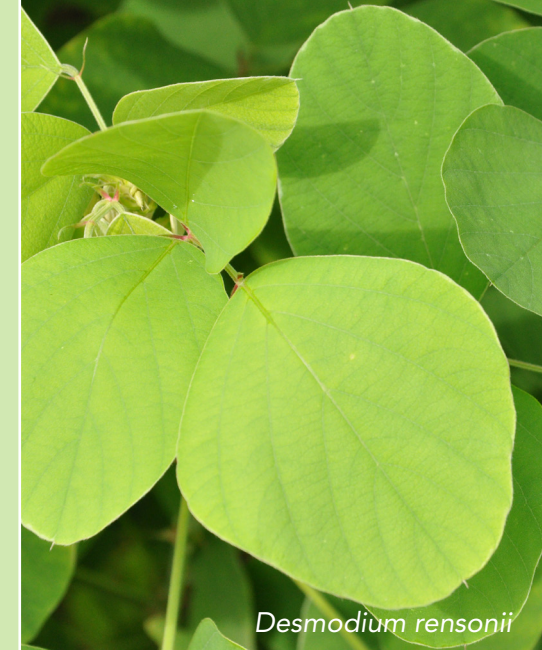
Maliban sa Nueva Ecija, kasama rin sa lugar ng pananaliksik ang San Agustin, Isabela na kung saan sa loob ng panahon ng implementasyon ng programa ay gagawing 190,000 kg ang produksyon ng gatas nito na dati ay 17,000 kg. Ito ay inaasahang magreresulta ng kapakinabangan at karagdagang kita para sa mga magsasakang-maggagatas.

Pagtanggap sa teknolohiya

Ayon sa *research team*, ilan sa mga problemang nakalap nila base sa *survey questionnaire* na isinagawa sa mga piling magsasakang-maggagatas sa Nueva Ecija at San Agustin ay ang kakulangan sa pakain at maayos na pamamahala, walang sariling taniman ng damo o legumbre (*forage garden*) at ang hindi pagsunod sa tamang (*standard*) rasyon ng pakain.

“Kung ano ang problema sa pagkain, ‘yon ang tutugunan ng proyekto at ang paggamit ng mga magsasaka sa mga teknolohiya na akma sa kanilang bukid gaya ng pagtanim ng damo at legumbre. Kaya ang ginawa namin, nagpunla kami ng mahigit 600,000 pirasong legumbre sa PCC@CLSU bilang *forage nursery* at ibinahagi sa mga magsasaka para itanim sa kani-kanilang mga bakuran,” salaysay ni Christian Lacanilao, *science research*

SUNDAN SA **SUSUNOD NA PAHINA**



Desmodium rensonii



Gliricidia sepium



Leucaena leucocephala

Wastong paraan...

MULA SA PAHINA 13

assistant ng PCC at isa sa mga miyembro ng *research team*.

Ang mga benepisyaryong magsasaka ay pinagbukod-bukod ayon sa dami ng kalabaw na inaalagaan, lawak ng taniman ng pakain, at uri ng lugar kung sahod-ulan (*rainfed*) o may patubig (*irrigated*).

Nakapagbahagi sila ng 134,420 *potted legume seedlings* (*Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Desmodium rensoni*, at *Indigofera anil*) at 619,000 *cuttings* ng *Pakchong* sa 60 magsasakangmaggagatas sa Nueva Ecija para sa *rainfed* at *irrigated areas*. Sa San Agustin, Isabela naman ay 29,250 *legume seedlings* ang ipinamahagi sa 33 na magsasakang maggagatas na may *crossbreds*.

Ayon kay Lacanilao, nagtanim din ang *research team* ng *improved grasses* (4 hektarya) at *legumes* (6 hektarya) sa Digdig, Carranglan para sa *commercial seed production*. Isang paraan ito upang may sapat na suplay na buto para sa mga magsasaka na gustong makapagprodyus ng sapat at masustansyang pagkain mula sa pinaghalong sangkap na *grass-legumes feeding technology*.

Maaari ding bumili ng buto sa Digdig ang mga interesadong magsasaka na hindi kasali sa proyekto. Ito rin ay ibebenta, aniya, sa DairyBox (isang tindahan ng mga pasalubong na pinamamahalaan ng kooperatiba) nang sa gayon ay kumalat ang teknolohiyang ito sa

pakain.

Pamantayan sa pagpapakain

Kasama sa layunin ng proyekto na maturuan ang mga magsasaka na magtanim ng pakain sa kani-kanilang sariling mga bakuran o *homegrown forage production*. Isang paraan ito para hindi na sila kung saan-saan pang lugar maghahanap at magsasakate ng pakain sa mga alagang kalabaw.

“Kapag may sariling tanim na sila, makakanayan na rin nila ang *total confinement* para sa mga alaga nila. Hindi na nila ito isusuga kaya naman maiiwasan na rin ang pagkakasakit o pagkamatay mula sa parasitikong *liverfluke*,” ani Dr. Aquino.

Mahalaga rin, aniya, na magkaroon ng *standard ration* (*grass-legumes-feeds*) ng pakain ang mga magsasaka para sa mga alagang kalabaw. Magsisilbing kanin ng kalabaw ang damo, habang ulam naman ang legumbre na ipinamahagi ng *research team*.

“Kinukwenta namin kung ano ang *feeding requirements* para sa isang buong taon base sa dami ng alaga nilang kalabaw. Kung ilan ang dapat na katumbas na dami ng kanin at ulam. Karaniwan kasi nasa 70%-80% ang kanin o damo habang 20%-30% naman ang ulam o *legumes*,” paliwanag ni Dr. Aquino.

Inirerekomenda ng *research team* ang ganitong *formulation*

o ang tinatawag na “Total Mixed Ration” ng pakain sa isang araw para sa isang ginagatasan at inahing kalabaw: 50 kg na damo, limang kilong dahon o usbong ng legumbre, at dalawang kilong konsentreyt. Ang ganitong *formulation* ng pagkain ay kumpleto na, anila, sa *energy*, *protein*, *vitamins* at *minerals*.

Kasalukuyang nagsasagawa ng magkakaibang pagpapakain (*feeding trials*) ang *research team* para sa lumalaking kalabaw (*growing*) at ginagatang (*lactating*) kalabaw.

Tig 10 piling lumalaki at ginagatang kalabaw ang nasa ilalim ng *treated group* o iyong pinakakain ng *formulated ration* at tig 10 rin para sa *control* o iyong nakagawiang paraan ng pagpapakain.

Ito ay paraan para malaman ang pinagkaiba ng epekto ng dalawang sistema ng pagpapakain batay sa *average daily gain* ng *growing* at produksyon ng gatas ng *lactating* na hayop.

Maliban dito, nagsagawa rin ang *research team* ng *calf rearing trial* para sa mga bulo gamit ang *milk substitute*. Hinati rin ito sa dalawang grupo para sa *control* at *treated*.

“Inaasahan natin ngayon na kapag gumanda ang katawan o BCS noong hayop, madali na itong mabuntis, matibay siya sa sakit, at siyempre dadami na ang gatas. Kaya ang kontribusyon ng nutrisyon

doon sa produksyon ng gatas ay mahalaga. ‘Yon ang tungkulin ng nutrisyon sa pagtamo ng layunin nating dalawang milyong litro ng produksyon ng gatas,” pagbibigay-diin ni Dr. Aquino.

Patotoo ng benepisyaryo

Bagama’t kasalukuyan pang isinasagawa ang proyekto na inaasahang matatapos sa Pebrero sa susunod na taon, may mga inisyal ng obserbasyon ang isa sa mga benepisyaryo ng proyekto na si Ferdinand Urbano ng Nag-iisang Masikap Multi-Purpose Cooperative.

Naobserbahan niya na simula noong sinunod niya ang “grass-legumes-feeds feeding”, mabilis nang maglandi ang kanyang kalabaw. Isang buwan matapos itong manganak ay nabuntis ito kaagad.

“Dati kasi ‘yong kalabaw ko na ‘yan hindi ganoon kabilis mabuntis kasi walang *legumes* ‘yong pakain ko, buti na lang ngayon at may tanim na ako. Naobserbahan ko rin na kahit noong nanganak siya, hindi bumababa ‘yong BCS niya,” patotoo ni Urbano.

Dagdag pa niya: “Para sa’kin at talagang nakita ko na mahalaga na maayos ang pakain natin sa mga alagang kalabaw para mataas din ang ibigay nitong gatas.”

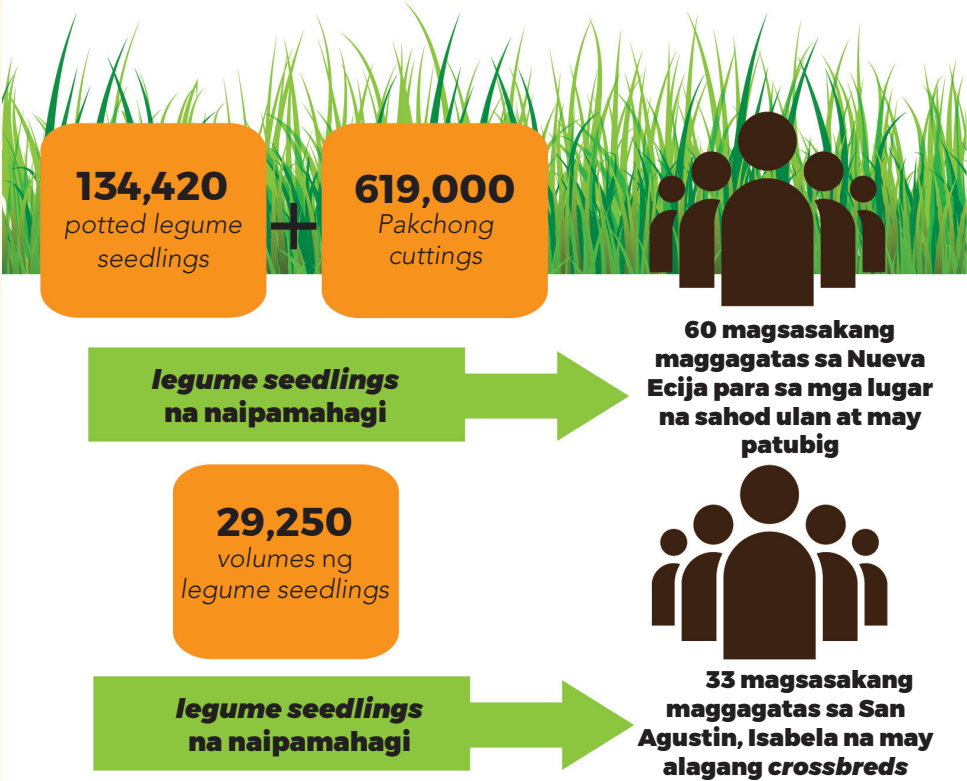
Maliban sa nutrisyon at pakain, kasama rin sa mga mahahalagang bahagi o *intervention* ng programa ang *Reproductive Biotechnology*, *Animal Health Management*, *Milk quality evaluation and safety assurance*, at *field application of science-based technologies* para mapataas ang produksyon ng gatas.

DEVELOPMENT OF FEEDING PROTOCOLS AND PRACTICES TO SUPPORT THE NUTRITIONAL REQUIREMENT OF DAIRY BUFFALOES



LAYUNIN

Mapataas ang produksyon ng gatas ng kalabaw at matamo ang karaniwang pitong litrong produksyon kada araw sa mababang halaga sa pamamagitan ng pinagbuting sistema ng pagpapakain.



“Total Mixed Ration”
ng pakain sa isang araw
para sa isang ginagatasan at
inahing kalabaw



Inirerekomandang *formulation* ng pakain sa mga alagang kalabaw kada araw

MAY PUHUNAN SA 'PLEA': 'TULONG SA NEGOSYONG PAGKAKALABAWAN'

NI CHARLENE JOANINO



Laking pasasalamat ni Allan Benitez, 43, magsasakang-maggagatas mula sa Brgy. Porais, San Jose City, Nueva Ecija matapos niyang maipagpatayo ng koral ang kanyang mga kalabaw sa tulong ng *Production Loan Easy Access* o PLEA.

Aniya, dahil sa PCC, naging posible ang paglapit ng mga katulad niyang magsasakang-maggagatas sa Agricultural Credit Policy Council (ACPC) ng Department of Agriculture na siyang naglunsad ng programang PLEA.

Layon nito na mapahiraman ng pera o *loan* ang maliliit na magsasaka at mangingisda upang tulungang mapalago ang kanilang mga kabuhayan.

Isa lamang si Allan sa 44 na

kasapi ng Simula ng Panibagong Bukas Multi-Purpose Cooperative (SIPBU MPC) na nakakuha ng *loan* na hindi hihigit sa Php50,000 at may taunang interes na 6%.

Para sa negosyong salig sa

kalabaw, maaaring mag-loan para sa pambili ng mga gatasang hayop, mga kagamitan sa pagproseso ng gatas, at iba pang pasilidad katulad ng koral.

Pag-ahon sa Kahirapan sa Tulong ng Dairy

Biyaya kung ituring ni Allan ang kanyang pagkakalabawan na naging dahilan upang makapagpundar siya ng apat na ektaryang bukirin at magkaroon ng sapat na kita para sa pamilya.

Hindi niya malilimutan ang mga dinanas na hirap noong kanyang kabataan kapag tumutulong sa kanyang ama sa paghahanap-buhay.

"Panganay ako sa tatlong magkakapatid. Hindi ako nakatapos ng pag-aaral kasi ako 'yung katu-katulong ng tatay ko sa pagsasaka sa aming dalawang ektaryang bukirin," kwento pa ni Allan.

Dagdag pa niya, "Pangarap ko kasi para sa dalawang anak ko na itong negosyo ko ngayon sa paggagatasang balang araw ay puwede ko nang ipamana sa kanila. Sisiguraduhin ko ang maganda nilang kinabukasan para hindi nila maranasan 'yung ganun sa naranasan kong hirap. Bagama't pagtrabahuan pa rin nila, mas madali na lang dahil andiyan na 'yung mga kalabaw at ang kailangan na lang ay patakbuhan ng wasto ang negosyo."

Emosyunal din niyang ibinahagi na minsa'y naranasan niya sa kaniyang buhay bilang padre de pamilya na wala man lang siyang maipakain sa pamilya.

Kaya naman ibayong pagsisikap ang ginawa niya upang maparami ang isa niyang kalabaw na natanggap niya mula sa PCC. Ngayon ay aabot na sa 27 kalabaw ang kanyang inaalagaan at ginagatasan. Kumikita siya ng 'di bababa sa Php1,200 hanggang Php1,500 kada araw. Dahil sa patuloy na pagdami ng kaniyang mga alagang kalabaw, minabuti niyang pagawan ang mga ito ng mas maayos na koral.

Ang PLEA, PCC at Kooperatiba

Taong 2012 nang manungkulan

“Maganda ang programa dahil binibigyan kami nito ng pagkakataon na magkaroon ng puhunan sa negosyo sa paraang hindi naman kami malulubog sa utang dahil magaan at mababa lamang ang patubo. Kaagapay ang PLEA at sa tulong ng PCC, siguradong lalong mapabibilis ang pag-angat ng aming pamumuhay.”

- Allan Benitez
Chairman, SIPBU MPC

si Allan bilang *Chairman* ng SIPBU MPC. Ang nasabing kooperatiba ay kabilang sa mga inilakad ng PCC na maging "credit conduit" o tagasingil at tagapagpadala ng perang nasingil sa ACPC para sa PLEA. PCC din ang tumutulong sa mga magsasaka upang makahanap ng "credit conduit" kung saan maaaring makipag-ugnayan ukol sa PLEA.

Bukod sa mababang interes ay walang kolateral ang PLEA. Ayon kay Allan, ang anim na porsiyentong interes ay mapupunta sa kooperatiba bilang pondo at ang aktuwal na kabuuang halaga lang ng inutang ang siyang ibabalik sa ACPC. Kung kaya't bukod sa kanyang personal na paglago, kasabay ding uunlad ang kooperatiba.

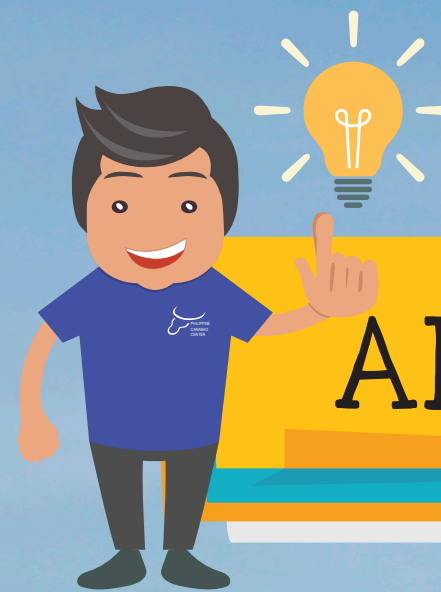
Ayon kay Joshua Villanueva, *financial analyst* ng PCC Business Development and Commercialization Unit, kayang bayaran ng isang magsasakang-maggagatas ang *loan* sa PLEA sa loob ng isa hanggang dalawang taon. Aniya bilang *enabler*, PCC ang tumutulong sa paglakad ng aplikasyon ng mga kooperatiba na maaaring maging isang

credit conduit ng ACPC base sa itinalagang kuwalipikasyon.

Kabilang sa mga kooperatibang tinulungan ng PCC ang mga *credit conduits* na ng PLEA katulad ng SIPBU MPC, Eastern Primary Multi-Purpose Cooperative, Parcutela Multi-Purpose Cooperative, Pulong Buli Primary Multi-Purpose Cooperative at Catalanacan Multi-Purpose Cooperative sa Luzon at Lamac Multi-Purpose Cooperative sa Visayas.

"Wala na marahil ang tatapat sa relasyon namin sa PCC kung mga benepisyo lang ang pag-uusapan. Hindi bubuti ang aming pamumuhay kundi dahil sa PCC at ang maganda pa roon ay hindi natatapos ang pagtulong nito katulad ng pagbibigay sa amin ng mga kinakailangang pagsasanay upang lalo naming mapagbuti ang pagkakalabaw."

Ani Allan, masaya siya dahil kaunting panahon na lang ay matatapos na niyang bayaran ang *loan* mula sa PLEA na mag-iisang taon na sa Oktubre.



ALAM N'YO BA?

NI CHARLENE JOANINO

Larawang kuha ni Khrizie Evert M. Padre

Takaw-pansin ang isang kalabaw na kung tawagin ay “true albino”. Ito’y dahil sa kakaiba nitong itsura na kabaligtaran ng karaniwang itim na kalabaw. Ayon kay Dr. Ester Flores ng PCC Animal Breeding and Genomics Section ng PCC, ang kalabaw na itinuturing na *albino* ay may puting buhok at mamula-mulang balat. Madali ring masilaw ang isang *albino* na siyang dahilan kung bakit mataas ang tiyansang magkaroon ito ng *eye cancer*.

Ang *albinism* ay isang *recessive trait*. Ito ay nailalabas kapag *homozygous* o may dalawang kopya ng *albinism* genes na tig-isa mula sa magulang ng *albino*. Sa pagkakataong isa lang sa mga magulang ang may *albinism* gene, awtomatikong nagiging *carrier* lamang ang anak. Ito ang dahilan kung kaya’t mayroong kalabaw na puti ang buhok, *pink* ang balat at mayroong konting *pigment* sa balat at mga mata. Subali’t hindi ito maituturing na isang *true albino*.

Sa susunod na taon ay balak magsagawa ng Animal Breeding and Genomics Section ng pag-aaral na may kinalaman sa *albinism* sa kalabaw.



Department of Agriculture

PHILIPPINE CARABAO CENTER

CERTIFIED: ISO 9001 | ISO 14001 | OHSAS 18001

PCC National Headquarters and Gene Pool

Science City of Muñoz, Nueva Ecija

Telephone No.: (+63) (044) 456.0731 to 34 | (+63) (044) 456.0730

PCC Network of Centers

PCC at MMSU, Batac City, Ilocos Norte | Tel. No.: (+63) (077) 792.3187 Mobile: (+63) 927.965.5724 Email: pccmmsu@gmail.com

PCC at CSU, Tuguegarao City, Cagayan | Mobile: (+63) 916.101.1561 | (+63) 917.552.0259 Email: pccpiat07@yahoo.com

PCC at DMMMSU Rosario, La Union | Tel. No.: (+63) (072) 712.0118 Mobile: (+63) 908.864.9975/930.782.6038 Email: pccdmmsu95@yahoo.com

PCC at CLSU, Science City of Muñoz, Nueva Ecija | Tel. No.: (+63) (044) 456.5238 to 39 Mobile: (+63) 917.867.5763 Email: pcc.clsu@yahoo.com

PCC at UPLB, Los Baños, Laguna | Tel. No.: (+63) (049) 536.2729/534.2009 Mobile: (+63) 908.811.2841 Email: pccuplb@gmail.com

PCC at VSU, Baybay City, Leyte | Tel. No.: (+63)(053) 563.7649 Email: pccvsu@gmail.com

PCC at WVSU, Calinog, Iloilo | Mobile: (+63) 999.991.6115/928.945.7760 Email: pccwvsu@yahoo.com

PCC at LCSF, La Granja, La Carlota City, Negros Occidental | Mobile: (+63) 947.893.4794/921.542.4379 Email: pccclsf@yahoo.com

PCC at USF, Ubay, Bohol | Tel. No.: (+63) (038) 518.5598 Mobile: (+63) 919.962.0560 Email: pccusf.ubay@yahoo.com

PCC at MLPC, Kalawit, Zamboanga del Norte | Tel. No.: (+63) (065) 212.2636 Fax No.: (+63) (065) 311.4762 Mobile: (+63) 910.179.5905 | (+63) 908.812.8632
Email: pcc-mlpc09@yahoo.com

PCC at CMU, Maramag, Bukidnon | Mobile: (+63) 939.916.9719 Email: pccmusuan@yahoo.com

PCC at USM, Kabacan, North Cotabato | Telefax No.: (+63) (064) 572.2250 Mobile: (+63) 919.397.0872 /920.621.9722 Email: usm_pcc@yahoo.com



pcc-oed@mozcom.com



www.pcc.gov.ph



Philippine Carabao Center - Department of Agriculture

