ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/330934136

Ufugaji nyuki kibiashara: Nadharia na vitendo

Book · February 2019

CITATION
1

READS
6,966

1 author:

Nicholaus Tutuba
Prof. Dr. NicoTutuba Innovation Hub
20 PUBLICATIONS **72** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Nicholaus Tutuba on 07 February 2019.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

Ufugaji Nyuki Kibiashara: *Nadharia na Vitendo*

Nicholaus Bhikolimana Tutuba

Jasinta Samwel Msamula

ISBN No. 978–9987–9916–1–7

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Ufugaji Nyuki Kibiashara: Nadharia na Vitendo

Nicholaus Bhikolimana Tutuba
Chuo Kikuu Mzumbe, Skuli ya Biashara
Simu: +255 788 795353
E-mail: ntutuba@mzumbe.ac.tz au happybeestz@gmail.com
Instagram: @happybeestz
Twitter: @HappybeesC
WhatsApp: +255 788 795353

Jasinta Samwel Msamula
Chuo Kikuu Mzumbe, Skuli ya Biashara
Simu: +255 685 162765
E-mail: jmsamula@mzumbe.ac.tz
Twitter: @MsJasinta
WhatsApp: +255 739 162765

Kitabu hiki kimewezeshwa kwa ushirikiano kati ya Chuo Kikuu Mzumbe na VLIR-UOS GRE@T Programme kupitia mradi ujulikanao kama P4. *"Project 4: Promoting Entrepreneurship Development Through Integrated Community-Based Activities".*

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hakimiliki

Chuo Kikuu Mzumbe, Skuli ya Biashara
Idara ya masoko na ujasiriamali,
S. L. P. 06, Mzumbe,
Morogoro – Tanzania.

©Nicholaus B. Tutuba na Jasinta S. Msamula, 2018

Haki zote zimehifadhiwa. Hairuhusiwi kuiga, kuandika, kutafsiri, kupiga chapa, kunakili au kutoa kitabu hiki kwa jinsi yoyote ile, na kwa lengo lisilo la kitaaluma bila idhini ya mwandishi au mchapaji.

Chapa ya kwanza 2018
Imechapishwa na **Vilex entreprises Ltd**, Dar es salaam – Tanzania.

Tutuba, N., Msamula, J., (2018), "Ufugaji nyuki kibiashara: Nadharia na vitendo", Chuo kikuu Mzumbe – Skuli ya Biashara, Vilex enterprises, Dar es salaa, Tanzania, **ISBN No. 978–9987–9916–1–7**

Kwa ufadhili wa
GRE@T Programme

Table of Contents

Utangulizi 7
Shukurani 8
Sura ya 1: Historia na umuhimu wa ufugaji nyuki 9
1.1. Historia ya ufugaji nyuki Tanzania 9
1.2. Ufugaji nyuki kibiashara 13
1.3. Umuhimu wa kufuga nyuki 14
1.4. Ufugaji nyuki kwa maendeleo vijijini 16
Sura ya 2: Mambo ya Kuzingatia Katika Ufugaji Nyuki 18
2.1. Eneo la kufugia (Manzuki) 18
2.2. Mizinga ya nyuki 21
2.2.1 Mizinga ya jadi 22
2.2.2 Mizinga ya sanduku 25
2.2.3 Mzinga wa ki-biashara 26
2.3. Uwambikaji wa mizinga. 29
2.3.2. Uwambikaji wa kutumia kichanja 31
2.3.3. Uwambikaji kwa kutumia stendi ya mzinga. 31
2.3.4. Kuweka mizinga katika nyumba ya nyuki. 31
2.4. Kupata makundi ya nyuki 32
Sura ya 3: Bayolojia ya Nyuki 38
3.1. Nyuki wasio dunga *(stingless bees)*. 38
3.2. Nyuki wanao dunga *(stinging bees)*. 40
3.3. Mgawanyo wa kazi wa nyuki 41
3.3.1. Nyuki Malkia 41
3.3.2. Nyuki wafanyakazi 42
3.3.3. Nyuki dume 44
3.4. Mzunguko wa maisha ya nyuki na tabia za nyuki. 44
3.5. Msimu na majira ya nchi 46
3.6. Ubadilishaji wa malkia 47
3.7. Kugawanyika kwa kundi la nyuki 48
3.8. Kuhama kwa makundi 50
3.9. Bumba la nyuki 51
4. Zana na Vifaa vya Ufugaji Nyuki 53
4.1. Zana na vifaa vya kufugia 53
4.2. Zana na vifaa kwa ajili ya kutunzia manzuki 54

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. **ISBN No. 978–9987–9916–1–7**

4.3. Zana na vifaa vya kuvunia. 54
4.4. Zana na vifaa vya kuchakatia mazao ya nyuki 55
Sura ya 5: Kuandaa malisho ya nyuki 62
5.1. Chakula cha nyuki 62
5.2. Utengenezaji wa malisho *(forage)* 63
5.3. Mimea ifaayo kwa nyuki 64
5.4. Tathimini ya malisho ya nyuki 65
Sura ya 6: Mazao ya Nyuki 68
6.1. Asali (honey) 68
6.2. Nta (beeswax) 71
6.3. Chavua (pollen) 75
6.4. Gundi ya Nyuki (Propolis) 76
6.5. Sumu ya Nyuki *(Bee Venom)* 77
6.6. Mafuta (Maziwa) ya nyuki 79
6.7. Uchavushaji (Pollination) 80
Sura ya 7: Changamoto za Ufugaji Nyuki 82
7.1. Maadui wa nyuki 82
7.2. Kuhama kwa Makundi ya Nyuki 84
7.3. Vifaa na zana bora za kufugia 85
7.4. Magonjwa ya nyuki 86
7.5. Changamoto za jumla 87
Sura ya 8: Menejimenti ya Manzuki 88
8.1. Ukaguzi wa mizinga. 88
8.2. Ugawanyaji wa makundi ya nyuki 90
8.3. Uunganishaji wa makundi ya nyuki 92
8.4. Ulishaji wa kundi la nyuki. 93
8.5. Uvunaji na uchakataji. 95
8.6. Utunzaji wa kumbukumbu. 96
Sura ya 9: Biashara na Masoko 100
9.1. Mnyororo wa thamani katika sekta ya nyuki. 100
9.2. Biashara na soko ya asali 101
9.2.1. Kuuzia shambani au nyumbani 101
9.2.2. Kuuzia barabarani au njiani 101
8.1.1. Masoko mengine 102
9.3. Ufungashaji wa bidhaa za nyuki 103

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

9.4. Matangazo na muunganiko wa masoko. 103
9.4.1. Mitandao ya kijamii 103
9.4.2. Vipeperushi 104
9.4.3. Uandaaji wa bidhaa 104
9.4.4. Kuhudhuria maonesho 105
Sura ya 10: Asali 108
10.1. Rangi. 109
10.2. Uzito na mnato *(viscosity)*. 110
10.3. Kufyonza maji na harufu. 111
10.4. Fuwele *(granulation or crystallization).* 111

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Utangulizi

Kitabu hiki ni zao la uzoefu, kujifunza na utafiti wa miaka mitano katika sekta ya nyuki. Baada ya kufanya kazi na wajasiriamali katika sekta ya misitu na nyuki, fursa katika ufugaji-nyuki zilikuwa ni wazi. Hata hivyo, uwezo wa wajasiriamali kuwekeza katika sekta hii umekuwa na changamoto lukuki.

Nchini Tanzania, uwindaji, ukusanyaji wa mazao ya nyuki na ufugaji nyuki umekuwepo toka enzi. Hata hivyo sekta hii imeendelea kuwa isiyo na manufaa kwa mfugaji. Wafugaji wa nyuki hufanya shughuli hii kwa mazoea, pasipo kuzingatia mbinu na utaalamu wa kisasa; Wanategemea zana, utaalamu na uzoefu wa asili. Hivyo, uzalishaji umekuwa mdogo, usiokuwa na tija. Pia, mazao ya nyuki hayana ubora stahili, na hivyo yasiyoleta tija kwa mfugaji. Hali hii hupelekea kushindwa kupata soko lenye tija.

Hata hivyo, ikiwa ufugaji nyuki utafanyika kwa kuzingatia mbinu za kisasa; kanuni, zana na nyenzo bora; basi uzalishaji unaweza kuongezeka. Pia, yatapatikana mazao yenye ubora stahili na ambayo yataweza kufikia masoko yenye tija.

Kwa kuzingatia changamoto zilizopo katika sekta ya nyuki; hasa suala la elimu, ujuzi na utaalamu wa kufuga kwa tija. Ujio wa kitabu hiki, *"Ufugaji nyuki kibiashara: Nadharia na vitendo"* kitachangia katika kuleta ufanisi katika sekta ya nyuki nchini. Ni matumaini yetu kuwa ujuzi uliomo katika kitabu hiki utawafaa wadau mbalimbali katika sekta ya nyuki.

Asanteni sana.

Nicholaus B. Tutuba.

Jasinta S. Msamula.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Shukurani

Uandaaji wa kitabu hiki haukuwa kazi rahisi. Ilikuwa kazi iliyohitaji rasilimali, uzoefu na kutiwa moyo kwa hali ya juu sana. Hivyo, haitakuwa jambo rahisi pia kumshukuru kila mtu mmoja-mmoja kwa nafasi yake. Tunaomba itoshe kusema asanteni sana.

Hata hivyo, haitakuwa jambo la busara iwapo tutashindwa kwa nafasi ya pekee kabisa kuwashukuru **Dr. Hawa Tundui**, Mwamini wa Skuli ya Biashara – Chuo kikuu Mzumbe; na **Prof. dr. Wim Vanhavebeke** kutoka chuo kikuu cha Hasselt Ubelgiji. Wakiwa viongozi wa mradi, waliweza kutuamini na kutupa nafasi ya kufanya kazi na wajasiriamali katika sekta ya nyuki kupitia mradi wa nne chini ya programu ya GRE@T. Tunasema asanteni sana. Pia, tunawashukuru sana ndugu, jamaa na marafiki; wazazi na wanafamilia wote kwa kuweza kutuvumilia pale mlipotuhitaji na tukakosekana.

Mwisho, tunawashukuru wote waliojitolea kusoma, kuhariri, kupiga chapa, na hata kuboresha maeneo na sehemu zilizohitaji maboresho.

Asanteni sana.

Na.

Nicholaus B. Tutuba

Jasinta S. Msamula

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 1: Historia na umuhimu wa ufugaji nyuki

Shughuli ya ufugaji na uwindaji nyuki ili kupata mazao yake, hasa asali na nta, imekuwa ikifanyika toka enzi na enzi. Hata hivyo wafugaji wengi wa leo, hasa kutoka nchi zinazoendelea wamekuwa wakifuga kwa mazoea au kihistoria. Hii imesababisha ufugaji kuwa wa kusuasua na usiokuwa wa manufaa sana kwa wafugaji.

Historia ya ufugaji nyuki nchini Tanzania imekuwa ikipitia katika mabadiliko mbalimbali ya kimfumo, kimuundo na kimtazamo. Hivyo ni muhimu kufahamu historia ya ufugaji nyuki, faida zake, na umuhimu wa kufuga kibiashara: hiki ndicho kiini cha sura hii. Kufahamu historia huku kutawasaidia wale walio na nia ya kufuga waanze kufuga kwa tija zaidi, na wale wanaofuga waweze kufuga vizuri zaidi.

1.1. Historia ya ufugaji nyuki Tanzania

Tokea zama za kale, binadamu waliishi kwa kutegemea ukusanyaji wa matunda, mboga, magome, majani na mizizi. Pia walitegemea uwindaji ikiwa ni pamoja na uwindaji wa nyuki (*honey hunting)*. Hapo waliweza kujipatia chakula, dawa, na malighafi kutoka katika makundi ya nyuki waliyo winda.

Picha 1.1: Wawindaji wa asali wakipakua asali katika pango la mti.

Katika kuwinda nyuki, binadamu wamekuwa wakitafuta zaidi asali na nta. Kuwepo kwa vielelezo mbalimbali kama michoro ya mapangoni inayoonesha zana na maandishi ambayo yanaelekeza jinsi shughuli ya ufugaji nyuki ulivyokuwa ikifanyika, yanadhihirisha kuwa, ufugaji wa nyuki, na matumizi ya mazao yatokanayo na nyuki yamekuwepo tangu kuumbwa kwa mwanadamu.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Vilevile, katika vitabu vitakatifu, tunaona jinsi manabii na watu mbalimbali kama Yohana mbatizaji na Eliya walivyoishi kwa kula asali. Wana wa Israeli katika safari yao ya kutoka utumwani Misri kuelekea nchi ya ahadi (Kanani), waliahidiwa kupewa nchi iliyojaa maziwa na *asali*. Pia, ahadi ya chakula ipatikanayo mpaka mbinguni imekuwa ni zao hili la nyuki, maziwa na *asali.* Hivyo, ni dhahiri kuwa asali imekuwa ikitumika tangu enzi.

Nchini Tanzania, halikadhalika, matumizi ya mazao ya nyuki yamekuwa yakitumika toka enzi kama chakula na dawa. Historia inaonesha kuwa, jamii nyingi za Tanzania zina asili ya uwindaji na ukusanyaji wa mazao pori. Moja ya mazao muhimu yaliyowindwa na kukusanywa yalikuwa ni mazao ya nyuki. Kwa mfano, michoro ya mapangoni, Kondoa; historia ya Mkwawa, Iringa; na kumbukumbu ya Livingstone, Kigoma ni kati ya vielezo na kumbukumbu zilizopo zinazoonesha matumizi na biashara ya asali nchini Tanzania.

Historia inatuonesha kuwa, ujio wa Waarabu karne ya 15, walikuwa wakifanya biashara ya asali, pembe za ndovu, na baadaye biashara ya watumwa. Biashara ya asali na nta ilishamiri hasa toka maeneo ya kanda ya kati. Pia maeneo ya magharibi mwa ziwa Tanganyika: wakati huo iliyokuwa inajumuisha nchi za Burundi na Rwanda. Kwa mfano, kuna uthibitisho wa uwepo wa biashara ya asali kati ya mtwa Mkwawa wa Wahehe, na Waarabu kule Kalenga, Iringa iliyokuwa ikifanyika katika ya miaka ya 1800.

Historia inaendelea kutueleza kuwa, baada ya kuondoka Waarabu, walikuja Wajerumani, baada ya mkutano wa Berlin (1884). Kadhalika, nao waliendelea na biashara hiyo ya mazao ya nyuki, hasa asali na nta. Wakati huo wakichukua mazao hayo kwa ajili ya malighafi katika viwanda vyao.

Baada ya vita ya kwanza ya dunia, mwaka 1918, walikuja Waingereza. Hawa nao waliendeleza biashara hii ya mazao ya nyuki. Ni katika kipindi hiki ambapo uzalishaji wa asali na nta kwa ajili ya matumizi ya viwandani uliongezeka sana. Kwa mfano, uzalishaji wa nta uliongezeka kutoka tani 320 mwaka 1906 *(kipindi cha ukoloni na utawala wa Mjerumani)* mpaka kufikia tani 905 mwaka 1952 *(kipindi cha ukoloni na utawala wa Mwingereza)*[1].

Hata hivyo, ingawa Waarabu, Wajerumani na Waingereza walifanya biashara ya mazao ya nyuki, mazao haya yalipatikana kwa njia za kiwindaji. Hii ndiyo kusema kwamba, hakukuwa na ufugaji wa nyuki, bali uwindaji wa nyuki. Watu *(wawindaji)* walikwenda porini kutafuta ama kuwinda makundi ya nyuki. Hivyo, walivuna mazao ya nyuki huko

[1] Ntenga, G. (1976). Beekeeping Development programmes in Tanzania. *Proceedings of the Workshop on Apiculture in the Tropical Climates*. IBRA, London, pp 207:147-154.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

porini. Wakati huo, sekta ya nyuki haikupewa uzito wala kipaumbele kama moja ya shughuli muhimu za kiuchumi.

Mwaka 1949 ulikuwa ni mwaka muhimu sana kwa maendeleo ya sekta ya nyuki Tanzania. Chini ya utawala wa ukoloni wa Waingereza: ni wakati huu ambao sekta ya nyuki ilitambuliwa rasmi kama sekta ya uzalishaji na ya uchumi. Hii ilipelekea sekta hii kuundiwa kitengo maalumu na kuwa chini ya wizara inayoshughulikia masuala ya kilimo. Hivyo, sekta ya nyuki iliongozwa bila sera wala sheria bali kwa kutolewa maagizo na matamko. Hali hii iliifanya sekta ya nyuki kuendelea kuwa ya kiwindaji kuliko ya kifugaji na ki-ukulima.

Baada ya uhuru, sekta ya nyuki iliendelea kuonekana kama sekta inayohusu zaidi uwindaji wa nyuki na mazao yake. Na hivyo, serikali ya Tanganyika, na baadaye ile ya Jamuhuri ya Muungano wa Tanzania haikuipa uzito stahiki. Jambo hili lilipelekea kuanguka kwa uzalishaji wa wa asali na nta. [2]Kwa mfano, katika kipindi cha mwaka 1996/97, usafirishaji na uuzaji wa mazao ya nyuki, hasa nta na asali, uliporomoka kutoka wastani wa tani 368 na 467 mpaka wastani wa tani 359 na 246 mtawalia.

Mwaka 1998, chini ya serikali ya awamu ya tatu ya Mh. Benjamini William Mkapa, iliundwa sera ya kusimamia sekta ya nyuki. Pia, sekta ya nyuki ilihamishwa kutoka wizara ya kilimo hadi ile ya maliasili na utalii. Kuundwa kwa sera ya nyuki kulifuatiwa na utungwaji wa sheria ya nyuki[3], kisha mpango maalumu wa kuinua sekta ya nyuki[4].

Ingawa sekta hii iliendelea kuonekana kama ya uwindaji, chini ya Wizara ya Maliasili na Utalii, lakini juhudi hizi zilileta mabadiliko makubwa ya ki-sekta. Jamii ilianza kumfahamu mdudu nyuki, faida zake, na umuhimu wake ki-uchumi na kijamii. Pia, zilifanikiwa kubadilisha fikra za wadau wa nyuki kutoka uwindaji kwenda ufugaji wa nyuki. Hivyo, ziliwezesha kuifanya sekta ya nyuki iweze kuchangia maendeleo.

Hata hivyo, hatuwezi kuelezea historia ya ufugaji nyuki kibiashara nchini Tanzania bila kumtaja Mh. Mizengo Peter Kayanza Pinda (Mb); Waziri mkuu wa Jamhuri ya Muungano wa Tanzania mwaka 2008 – 2015. Mh. Pinda aliweza kuitangaza, kuitetea na kuikuza sekta ya nyuki. Hakufanya haya yote kwa maneno tu, bali yeye mwenyewe akiwa ni mdau na mfugaji mkubwa wa nyuki kibiashara. Ni katika kipindi hiki ambapo, ilianzishwa idara

[2] Mwakatobe, A. and Mlingwa, C. (un-dated) *Tanzania-The status of Tanzanian honey Trade- Domestic and International Markets* Tanzania Wildlife Research Institute, Tanzania

[3] *The National Beekeping Act, 2002*

[4] *The National Beekeeping Supporting Programme, 2004*

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ya misitu na nyuki katika halmashauri za wilaya na mikoa – tukaanza kuwasikia maafisa nyuki wilaya na maafisa nyuki mkoa. Pia, iliundwa idara maalumu inayoshughulikia maendeleo ya sekta ya nyuki chini ya Wakala wa Misitu *(Tanzania Forest Services, TFS).* Pia, katika kipindi hiki, umuhimu wa kuongeza thamani katika mazao ya nyuki ulipewa kipaumbele. Asali iliwekwa katika vifungashio bora, umuhimu wa kuwa na lebo ukasisitizwa; Mzee Pinda mwenyewe akiwa na chapa *(brand)* yake, *Pinda honey*). Ni katika kipindi hiki ambapo, wadau wa nyuki, hasa wafugaji kutoka maeneo ya vijijini walipelekwa katika safari za mafunzo. Vilevile, wakashirikishwa katika warsha, mikutano, kongamano, na maonesho mbalimbali ya kitaifa na kimataifa. Zaidi sana, ni katika kipindi hiki ambapo matumizi ya zana na vifaa vya ufugaji nyuki kibiashara kama mizinga ya kibiashara, uvunaji na uchakataji unaozingatia ubora, na ufungashaji kibiashara ulipewa msukumo wa kipekee.

Hivyo, katika kipindi hiki cha serikali ya awamu ya nne, chini ya mdau wa nyuki ambaye ni waziri mkuu, sekta ya nyuki ilipata msukumo na maendeleo makubwa sana. Wafugaji walianza kuona mwanga. Sekta ya nyuki ikaonekana inaweza kuwa na fursa ya kuleta maendeleo kwa jamii.

Kwa azma hiyo, serikali na wadau mbalimbali wa maendeleo wameendelea kuboresha shughuli za ufugaji nyuki kwa lengo la kuongeza ufanisi na kuchangia maendeleo. Kwani, kwa upande wa nyuki, badala ya kuwindwa na kuuawa kwa ajili ya asali, ni muhimu kuwatunza na kuwalinda. Matokeo yake siyo tu kupatikana kwa asali na nta bali kutambuliwa kwa nyuki kama rasilimali muhimu inayopaswa kuhifadhiwa, kulindwa na kustawishwa.

Pamoja na kuwepo kwa juhudi na mafanikio haya katika sekta ya nyuki nchini. Ukusanyaji wa asali na nta imeendelea kukosa tija. Wafugaji wameendelea kufuga kwa mazoea huku wakitumia vifaa na zana za asili. Zana hizi zimekuwa hazina tija kwa sababu ya uzalishaji mdogo na mazao yasiokuwa na ubora unaofaa. Kwa mfano, mzinga wa asili hutoa kati ya kilo tano mpaka kumi za asali kwa mvuno mmoja. Wakati mzinga wa kibiashara huweza kutoa mpaka kilo 20 kwa mvuno. Pia, kwa kutumia mzinga wa asili kuna ugumu wa kuvuna mazao mengine ya nyuki kama sumu na maziwa ya nyuki. Vilevile, wakati wa uvunaji, mizinga ya asili ina changamoto nyingi na ni ngumu kuvuna kuliko mizinga ya kibiashara.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Wafugaji wameendelea kufuga kwa mazoea pasipo kuona faida iliyopo katika shughuli hiyo ikilinganishwa na ufugaji wa kibiashara. Hawazingatii uwepo wa makundi ya nyuki katika mizinga yao bali huzingatia zaidi idadi ya mizinga waliyonayo. Kwa mfano, unaweza kukuta mtu akimiliki mizinga 100 lakini akivuna asali anapata chini ya kilo 200 kwa mwaka. Wastani huu wa kilo mbili za asali kwa mzinga (kundi la nyuki) kwa mwaka hauna tija kabisa kwa mfugaji wala jamii. Kwa hiyo iko haja ya kubadilisha njia hii ya ufugaji nyuki na kuanzisha ufugaji nyuki mzuri wenye ufanisi zaidi: ufugaji wa kibiashara.

1.2. Ufugaji nyuki kibiashara

Ufugaji wa nyuki ni kitendo cha kumiliki makundi ya nyuki na kuyatunza katika mizinga kwa lengo la kupata faida zitokanazo na nyuki. Pia, ni mchakato wa kutengeneza na kuwambika mizinga, kukamata makundi ya nyuki, kutunza nyuki, na kuvuna asali na nta kwa ajili ya kujiongezea kipato. Pamoja na kwamba ufugaji nyuki una faida nyingi, lakini wafugaji wengi huzingatia zao la asali kama lenye faida kubwa katika shughuli hii.

Nchini tanzania, ufugaji nyuki uliozoeleka ni ule wa kutumia mizinga ya asili *(ufugaji wa asili)* na ufugaji wa mazoea *(hobby beekeeping).* Ufugaji huu hauzingatii kanuni bora za ufugaji. Hivyo hutoa mazao kidogo, hutumia zana za asili ambazo ni duni, na unaacha nyuki waishi pasipo uangalizi wa karibu. Kwa ujumla, ufugaji huu hauna tija na haumnufaishi mfugaji wala jamii. Hivyo ni muhimu kubadilisha fikra zetu ili kuweza kufanya ufugaji wenye tija au ufugaji wa kibiashara.

Ufugaji wa kibiashara ni ufugaji unaozingatia mbinu na kanuni bora za ufugaji nyuki. Ni ufugaji ambao: kwanza unatumia mizinga ya kibiashara *(mizinga ya masanduku yenye viunzi au fremu na iliyo na kitenga malkia)*. Pili, unatumia zana bora. Tatu, unazingatia kanuni za menejiment ya makundi ya nyuki. Nne huhusisha kuongeza uzalishaji wa mazao mbalimbali ya nyuki na kuongeza thamani ya mazao hayo.

Katika ufugaji wa kibiashara, mazao mengine zaidi ya asali na nta huweza kupatikana. Pia, nyuki wanaweza kutunzwa kwa ubora zaidi. Vilevile, uangalizi (menejimenti) wa manzuki hufanyika kitaalamuu na makundi ya nyuki huweza kuzalishwa. Hivyo, hufanya ufugaji kuwa wenye tija. Kwa ujumla, iwapo wadau wote wa sekta ya nyuki wanataka kuona faida, kupata mazao mengi na bora, hawanabudi kuachana na ufugaji wa asili au wa mazoea na kujikita katika ufugaji wa kibiashara.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

1.3. Umuhimu wa kufuga nyuki

Kabla ya kuamua kufuga nyuki kibiashara tunapaswa kujiuliza swali moja muhimu: Je, kwa nini tufuge nyuki? Je, kuna faida gani tunazopata katika ufugaji nyuki?

Kwa kweli, faida au umuhimu wa ufugaji nyuki ni mkubwa sana kwa ustawi wa jamii yetu na dunia kwa ujumla. Hata hivyo, tutaziweka faida hizo katika makundi matatu: faida za kiuchumi, kijamii na kiikolojia.

Kwanza ni faida za kiuchumi. Ufugaji nyuki una faida nyingi sana kiuchumi. Faida hizo ni pamoja na kuongeza kipato au faida za kifedha na kuleta ajira. Kwa mfano, inakadiriwa kuwa, mwaka 2014, biashara ya mazao nyuki duniani yaliweza kufikia jumla ya dola za marekani milioni 650. Hii ni kwa mujibu wa takwimu katika ripoti za International Trade Center (2015). Mapato haya kisekta ni fedha nyingi sana. Hivyo ufugaji nyuki ukifanyika kwa weledi, unaweza kuliingizia taifa fedha za kigeni kutokana na mauzo ya mazao ya nyuki nje ya nchi. Vilevile, ufugaji nyuki husaidia kukuza, kuendeleza na kustawisha sekta nyingine kama za viwanda na kilimo. Kwa mfano, mazao kama asali, nta na gundi, ni moja ya malighafi muhimu sana katika viwanda vya chakula, vipodozi na tiba.

Pili ni faida za kijamii. Mazao ya nyuki yakitumika vyema yanaweza kuleta faida kubwa sana katika jamii. Ufugaji nyuki ukifanyika kibiashara, huleta fedha zinazoweza kuifanya jamii kustawi zaidi. Kwa mfano, kuifanya jamii kuwa na afya njema kwa kuisaidia kupata virutubisho kutoka katika asali na majana hivyo kuboresha lishe ya jamii. Pia kumudu gharama za huduma mbalimbali kama elimu na afya. Katika jamii zingine, ufugaji nyuki huleta heshima, umoja na mgawanyo wa madaraka kwa kuzingatia kuwa mfugani ana mchango katika kuisaidia jamii yake. Vilevile, mazao ya nyuki, hasa asali, yamekuwa yakitumika kama sehemu ya mahari/posa katika baadhi ya jamii pale mtu anapotaka kuoa au kuolewa. Na hivyo kuleta ustawi zaidi katika jamii husika. Pia, utengenezaji wa vinywaji, hasa mvinyo utokanao na asali *(honey wine)* na pombe za asili limekuwa jambo lenye manufaa makubwa kijamii.

Tatu ni faida za kiikolojia. Katika dunia ya sasa ambayo uharibifu wa mazingira umekuwa mkubwa, utunzaji wa mazingira na *bayoanuwai* zake limekuwa ni jambo la muhimu sana. Nyuki hawaharibu mazingira bali husaidia kuyaboresha kwa kustawisha mimea kupitia uchavushaji. Iwapo nyuki watatoweka katika uso wa dunia, basi mazingira na dunia itakuwa katika hatari kubwa sana ya kutoweka. Hii ni kwa sababu ya kukosa mimea, hasa ile inayochavushwa na mdudu nyuki. Mazao yatapungua, mbegu hazitarutubishwa na

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

hivyo kuto-kuota, na uhai utakuwa mashakani. Pia, uharibifu huu utapelekea mabadiliko ya tabia nchi kuwa yenye athari kubwa. Hivyo ili kuweza kulinda uhai na dunia, ufugaji nyuki ni moja ya njia bora kabisa ambazo zinaweza kutumika.

Jedwali 1.1: Kwa nini kufuga nyuki? Sababu kubwa kumi

1. Uchavushaji: nyuki hufanya uchavushaji wa mimea, na hasa mazao mashambani. Pia nyuki husaidia katika kutunza na kuboresha mazingira na ekolojia.
2. Asali: duniani kote watu wanafahamu umuhimu wa asali na wanaipenda. Asali ni moja ya mazao ya nyuki yenye umuhimu mkubwa kiafya kiuchumi na kijamii.
3. Mazao ya nyuki: Mazao ya nyuki kama nta, maziwa na gundi ni chanzo cha mapato. Pia, huweza kutumika kama malighafi muhimu katika viwanda, hasa vile vinavyo tengeneza bidhaa za urembo *(cosmetics)* na tiba *(pharmaceuticals)*.
4. Uhitaji mdogo wa rasilimali: Ufugaji-nyuki ni yakinifu hata katika jamii au kwa watu walio na rasilimali kidogo. Nyuki hupatikana porini. Hutumia rasilimali zipatikanazo porini, wala hahitaji kulishwa. Hii hufanya ufugaji wenyewe kuwa rahisi na usiohitaji muda mwingi kuisimamia. Pia, vifaa na zana nyingi za kufugia zinaweza kupatikana kwa urahisi katika mazingira tunayoishi kwa gharama nafuu. Hivyo, ufugaji-nyuki haugombanii rasilimali kidogo zilizopo na shughuli nyingine za kiuchumi zilizopo maeneo yetu.
5. Umilikaji wa ardhi siyo muhimu kuweza kufuga nyuki: kati ya rasilimali adimu ni pamoja na rasilimali ardhi. Lakini, uwekaji wa mizinga unaweza kufanyika sehemu yoyote pasipo kuhitaji matumizi makubwa ya ardhi. Nyuki huhitaji chavua na *mbochi* ili kutengeneza asali, hivyo, mizinga inaweza kutundikwa mahali popote: porini, hifadhi, au maeneo mengine yenye shughuli za kilimo.
6. Mbochi na chavua inaweza kupotea bure: nje ya ua au mmea, chavua na mbochi haitumiki popote; nyuki pekee ndiye mdudu anayeweza kuyavuna mazao haya yenye thamani kubwa. Hivyo, bila kufuga nyuki, mazao haya muhimu hupotea pasipo kumnufaisha yeyote.
7. Sekta nyingine huweza kufaidika na ufugaji nyuki: ufugaji nyuki huleta faida kubwa katika sekta nyingine za kiuchumi. Kwa mfano, kilimo huweza kustawi zaidi kwa kupata uchavushaji na viwanda hupata malighafi. Pia, jamii hupata ajira na lishe, biashara nyingine katika mnyororo wa thamani wa ufugaji nyuki hustawishwa.
8. Ufugaji nyuki huhamasisha utunzaji na uhifadhi wa mazingira: huhamasisha kutunza mazingira ili kupata malisho ya nyuki: maua, maji na mimea inakuwepo wakati wote kwa ajili ya nyuki.
9. Kila mmoja anaweza kufuga nyuki: Nyuki wanaweza kufugwa na watu wa rika zote, jinsia na elimu yoyote. Kwa kuwa nyuki hawahitaji uangalizi wa kila siku, hawawezi kuzuia mfugaji kuendelea na shughuli zake nyungine, hivyo mtu yeyote anaweza kujihusisha na shughuli hii.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

10. Nyuki ni rafiki wa mazingira. Ufugaji nyuki ni shughuli inayo ingiza kipato pasipo kuharibu mazingira. Hivyo kuhamasisha ufugaji nyuki ni kuhamasisha utunzaji wa mazingira na uendelezaji wa bayoanuwai ya dunia.

Chanzo:

1. *FAO, 2009, Bees and their role in forest livelihoods, by N. Bradbear, Non-wood forest products No. 19, Rome*
2. *FAO, 2011, Beekeeping and sustainable livelihoods, 2nd Edition, by Martin H, Nicola B. and Danilo M., Rural Infrastructure and Agro-Industries Division, Rome*

Kwa kuzingatia faida za kiuchumi, kijamii, na kiikolojia, ufugaji nyuki hauna budi kuhimizwa sana. Na, iwapo utafanyika kwa tija, basi ni dhahiri kuwa, unaweza kuleta mapinduzi makubwa ya ustawi katika jamii.

1.4. Ufugaji nyuki kwa maendeleo vijijini

Ufugaji nyuki ni biashara au shughuli yenye faida kubwa hata kama mfugaji ametumia mbinu za menejimenti ya shughuli husika. Hata hivyo, ili biashara hii iwe yenye mafanikio, wafugaji hawanabudi kuzingatia hali ya kiuchumi na utamaduni wa eneo husika.

Ufugaji nyuki ukifanyika ipasavyo vijijini unaweza kuwa wenye manufaa zaidi. Manufaa haya yanatokana na sababu zifuatazo: kwanza, shughuli yenyewe inaweza kuanza kama mradi mdogo ambao unaweza kuendeshwa kwa urahisi. Kumbuka kuwa, ufugaji nyuki unahitaji kiasi kidogo cha mtaji ili kuweza kuanza. Unaweza kuanza ufugaji wa nyuki kwa kuambika mzinga mmoja. Kisha ukaendelea kuongeza mtaji kadri ya upatikanaji wa fedha, zana na mahitaji muhimu.

Pili, kwa kuwa ufugaji nyuki hauhitaji teknolojia kubwa na ghali, unaweza kutumia zana na nyenzo rahisi zipatikanazo katika mazingira husika. Kwa kutumia teknolojia rahisi, mazao ya nyuki yanaweza kuongezwa thamani na hivyo kumuongezea kipato mkulima. Kwa mfano, Nta inaweza kutumika kutengenezea mishumaa na mafuta ya kujipaka. Asali ikitumika vizuri inaweza kutengeneza dawa na vinywaji mbalimbali. Bidhaa zote hizi zinaweza kuuzika haraka na kwa bei nzuri.

Tatu, mazao ya nyuki na bidhaa zitokanazo na mazao ya nyuki yanahitajika kwa kiasi kikubwa sana. Hivyo yanaweze kuuzika kwa urahisi mahali popote, iwe mjini ama kijijini. Ikumbukwe kuwa, mazao mengi ya nyuki yana bei kubwa kuliko mazao mengine ya kilimo. Hivyo, yanaweza kumuingizia mfugaji kipato kikubwa zaidi.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Faida nyingine ni uchavushaji wa mimea, na kuleta tija katika kilimo ambacho ndiyo shughuli kuu vijijini. Vilevile, ufugaji nyuki haugombanii mgawanyo wa rasilimali zinazopatikana vijijini. Kwa mfano, mizinga haichukui eneo lolote la ardhi na haitegemei wala kuhitaji pembejeo. Pia, ni shughuli inayoweza kufanywa na mtu yeyote mwenye umri na uwezo wa kufanya kazi bila kujali jinsia wala kipato chake, anaweza kufuga nyuki. Pia, familia nzima ikaweza kushirikishwa.

Faida nyingine ni kutoa ajira, kuongeza kipato, na kuleta usalama wa kiuchumi kwa familia na jamii nzima katika kijiji. Iwapo jamii nzima ikishirikishwa vizuri katika mnyororo wa thamani, basi hata shughuli nyingine katika jamii zinaweza kuhusishwa. Kwa mfano, fundi seremala atapata kipato kwa kutengeneza mizinga, fundi ushonaji atajipatia kipato kwa kushona mavazi ya kujikinga na nyuki. Pia wafanyabiashara wengine watanufaika kwa kuuza mazao yatokanayo na nyuki.

Kuimarisha afya kwa jamii kwa kuipa lishe bora. Upatikanaji wa lishe bora vijijini umekuwa na changamoto kubwa, hasa kwa nchi zinazoendelea. Nyuki na mazao yake yanaweza kutoa chakula na virutubisho muhimu iwapo vitavunwa na kuandaliwa vizuri. Asali, majana, na maziwa ya nyuki ni miongoni mwa mazao ya nyuki yenye kiasi kikubwa sana cha virutubisho.

Mazao ya nyuki huweza kutumika kwa shughuli mbalimbali za kijamii, kimila, kiuchumi, na kilimo. Kwa mfano, asali hutumika kama moja ya vitu vitolewavyo posa mtu anapotaka kuoa au kuolewa. Pia, asali hutumika kutengenezea pombe za asili katika mila na tamaduni mbalimbali. Hii huimarisha mahusiano ya kijamii. Asali na ufugaji nyuki ni biashara kubwa kama itafanyika vizuri, kisasa, na kitaalamuu.

Kwa ujumla, ufugaji nyuki ni njia mojawapo bora kabisa na yenye manufaa makubwa kwa jamii. Shughuli hii ikifanywa kwa weledi, inaweza kuleta maendeleo vijijini kwa kuongeza kipato na hasa kwa wanawake na vijana. Vilevile, inaweza kuchangia kutoa ajira kwa jamii. Ufugaji-nyuki ukifanyika kwa ubora na kwa kuzingatia njia za ufugaji wa kibiashara, basi unaweza kuleta mapinduzi makubwa ya kiuchumi pasipo kuharibu mazingira.

Hatahivyo, faida zote hizi haziwezi kufikiwa ikiwa jamii haitajifunza njia bora za kufuga nyuki. Njia nzuri ya kujifunza ufugaji nyuki ni kujifunza kufuga nyuki kwa vitendo.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 2: Mambo ya Kuzingatia Katika Ufugaji Nyuki

Baada ya kujikita katika utafiti na elimu juu ya ufugaji nyuki kwa zaidi ya miaka mitano, tumekuwa tukikutana na wadau wengi ambao wanavutiwa na sekta hii. Wanaona fursa zilizopo katika shughuli nzima inayohusisha ufugaji wa nyuki. Hata hivyo, changamoto kubwa wanayokuwa nayo ni kufahamu waingie au waanze kwa namna gani kufanya shughuli hii. Mara nyingi wamekuwa wakiuliza maswali ambayo tunaamini hata watu wengine wanajiuliza: Je, iwapo nataka kufuga nyuki, naanzaje? Je, nahitaji kuwa na vitu gani ili kuanza kufuga nyuki? Je, naanza na kitu gani? Hivyo, sura hii imelenga kujibu swali hili muhimu. Pia, kutoa muongozo kwa yeyote ambaye anataka kufuga nyuki.

Ufugaji nyuki ni shughuli ya kifugaji kama ufugaji mwingine wowote: kama ilivyo ufugaji wa kuku, mbuzi au sungura. Kwa hiyo, ili ufugaji nyuki uwe na tija, ni muhimu kuzingatia mahitaji na maandalizi mazuri kama ilivyo ufugaji mwingine wowote. Kwa mfano, mtu anapotaka kufuga ng'ombe au kuku, hana budi kwanza kabisa kutafuta na kuandaa eneo linalofaa kufugia. Atajenga banda ama nyumba imara na mahususi kwa mfugo husika. Pia, ataangalia upatikanaji wa mahitaji mengine muhimu kwa mfugo husika.

Vivyo hivyo, wafugaji wa nyuki hawana budi kuzingatia mambo kadhaa ili ufugaji wao uwe wenye tija na wa kibiashara. Muhimu zaidi, ni kutofuga kwa mazoea, bali kufuata kanuni za ufugaji bora wa nyuki.Hivyo basi, kabla ya kuamua kufuga nyuki, ni muhimu sana kwa mfugaji kutambua masuala manne muhimu ya kuzingatia: manzuki au eneo la kufugia, vifaa na zana za kufugia, uwambikaji wa mizinga, na makundi ya nyuki.

Mfugaji ni lazima awe na uwezo wa kupata au kuchagua eneo linalofaa kufugaji wa nyuki au kuweka shamba la nyuki, yaani manzuki. Aweze kupata au kuwa na vifaa na zana bora za kutumia katika ufugaji, aweze kuamua njia au jinsi atakavyo wambika mizinga yake. Na mwisho, ahakikishe kila mzinga una nyuki ndani yake.

2.1. Eneo la kufugia (Manzuki)

Manzuki ni shamba au eneo linalotumika kufugia nyuki. Tunaweza kuliita shamba la nyuki. Kuchagua eneo linalofaa kufugia nyuki ni moja ya mambo muhimu sana ambayo mfugaji anapaswa kuzingatia.

Tumeshuhudia baadhi ya wafugaji wakishindwa kuendelea na shughuli hii kwa sababu tu ya kushindwa kuchagua eneo linalofaa. Kwa mfano, mfugaji anaweka manzuki karibu na

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

makazi ya watu au katika mashamba ya watu wengine. Iwapo nyuki wataanza kudunga wana jamii basi inaleta mgogoro na hivyo manzuki kufungwa.

Ni muhimu basi, manzuki kuwa na sifa zitakazo fanikisha ufugaji kuwa rafiki, wenye ufanisi na rahisi. Hivyo, eneo linalofaa kufugia nyuki, halina budi kuwa na mahitaji muhimu kwa nyuki na kwa mfugaji.

Pamoja na mambo mengine, mambo yafuatayo yanapaswa kuzingatiwa katika uchaguzi wa eneo la kufugia: kwanza ni c*hanzo cha maua (Mimea).* Mimea hutoa malisho ya nyuki. Nyuki hutengeneza asali kutokana na malighafi au vitu vipatikanavyo katika mimea, hasa maua. Kwa maana hiyo, pasipo maua haiwezekani kupata asali wala mazao mengine ya nyuki. Na endapo asali haitaweza kutengenezwa, basi pia ufugaji nyuki hautakuwa na maana. Hivyo basi, eneo lifaalo kufugia nyuki linapaswa kuwa miti, majani, uoto wa asili, mazao na mimea mbalimbali inayofaa kuwa chanzo cha maua. Mimea hii iwe na uwezo wa kutoa maua walau zaidi ya mara moja au msimu mmoja kwa mwaka. Pia, kipindi maua yanapotoka yaweze kukaa muda mrefu.

Kuwepo kwa chanzo cha uhakika cha maua ni jambo muhimu kabisa kuzingatia kabla ya kuamua iwapo eneo linafaa kuweka manzuki. Hata hivyo, ni muhimu wafugaji kufahamu kwamba, chanzo cha maua kinaweza kutengenezwa. Kama vile unavyoweza kutengeneza malisho ya wanyama wengine, basi unaweza kutengeneza malisho ya nyuki pia.

Chanzo cha maji cha uhakika: Maji ni uhai. Katika ufugaji wa nyuki, maji hutumika kwa shughuli mbalimbali. Maji hutumika kama sehemu ya chakula cha jamii nzima ya kundi la nyuki. Pia kurekebisha hali ya hewa: kupoza au kupunguza joto ndani ya mzinga. Kwa uzoefu wetu wa zaidi ya miaka mitano tumegundua kwamba, manzuki zilizopo karibu na maji hupata makundi ya nyuki kwa urahisi kuliko zilizo mbali na maji. Pia, tabia ya nyuki kuhama katika mizinga hasa kipindi cha ukame hupungua.

Hivyo basi, ili kufuga kwa tija, ni muhimu kukawa na chanzo cha maji cha uhakika. Maji yapatikane walau ndani ya kilomita mbili za mraba toka manzuki ilipo. Iwapo hakutakuwa na maji ya uhakika, makundi ya nyuki yatakuwa yakiondoka katika mizinga mara kwa mara ili kujitafutia maji, au kwenda karibu na vyanzo vya maji.

Katika maeneo ambayo vyanzo vya maji ni vya msimu au viko mbali, mfugaji anapaswa kuwanywesha nyuki. Hii hufanyika kwa kuweka maji katika manzuki.

- Weka maji katika karo au vyombo vinavyo patikana katika eneo husika kama ndoo, kibuyu na mtungi.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. **ISBN No. 978–9987–9916–1–7**

- Weka kitu kinacho elea kama majani, malanda au vipande vya mbao. Vitu hivi humpata nyuki sehemu ya kusimama wakati wakichukua maji hivyo huzuia nyuki kuzama.

Ili kuzuia magonjwa yatokanayo na bakteria, virusi na fangasi katika maji, usafi unapaswa kuzingatiwa sana. Hii itasaidia pia kulinda usalama wa nyuki na kuhakikisha ubora wa mazao yatakayo patikana. Usafi utamtaka mfugaji kusafisha chombo na kubadirisha maji walau mara moja kwa wiki.

Usalama. Kama usalama ulivyo muhimu kwa mifugo mingine, hali kadhalika kwa nyuki. Manzuki lazima iwe katika eneo salama. Usalama wa mizinga, nyuki na mazao yake, usala wa mifugo, binadamu, na mahali ambapo maadui wa nyuki hawapo au wanaweza kudhibitiwa. Pasipo usalama, tegemea kupata hasara. Manzuki ijengwe sehemu ambayo nyuki hawatasumbuliwa. Kwa mfano, ili kulinda usalama wa binadamu na mifugo, inashauriwa kuweka manzuki walau mita 200 kutoka katika makazi ya watu.

Hata hivyo, kwa ufugaji wa kibiashara unaozingatia zana bora za ufugaji, unaweza kufuga nyuki hata nyumbani. Au katika bustani za mimea zilizopo katikati ya makazi ya watu. Kwa mfano, Morogoro kuna mfugaji, ameweza kufuga nyuki ndani ya karakana yake ya useremala pasipo kuathiri shughuli zake.

Manzuki iwekwe sehemu ambayo wadudu waharibifu kama siafu, mchwa, sisimizi, nyoka, buibui na mijusi, wanaweza kudhibitiwa kwa urahisi. Wadudu hawa husumbua makundi ya nyuki na hivyo kusababisha nyuki kutoingia katika mizinga. Na walio ingia pia hutoka au kuondoka. Kwa hiyo, ni muhimu sana kuhakikisha usalama wa manzuki. Vinginevyo, ufugaji unaweza kuwa wenye changamoto lukuki, na hivyo kupunguza ufanisi katika ufugaji.

Kivuli. Joto na upepo mkali huweza kuleta madhara na athari kwa nyuki. Upepo mkali unaweza kuangusha mizinga, na kusumbua nyuki. Hivyo, ili kuweza kufuga kwa tija, ni muhimu manzuki kuwa katika eneo lenye kivuli cha kadiri na kinga ya upepo. Kivuli husaidia kuwapunguzia nyuki kazi kubwa ya kubeba maji kwa ajili ya kupunguza joto ndani ya mzinga. Sehemu isiyo na upepo mkali huimarisha usalama wa mizinga na nyuki. Ili kuleta tija, inafaa kufugia nyuki ndani ya nyumba iliyo andaliwa kwa ajili ya ufugaji wa nyuki.

Kufikika. Manzuki inafaa iwekwe sehemu ambayo inaweza kufikika kwa urahisi na kwa kipindi kizima cha mwaka. Iwapo utakuwa hauwezi kufika katika manzuki, basi kuna

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

uwezekano wa kushindwa kuwahudumia vyema nyuki wako. Kuna wafugaji walipata maeneo ya kufugia ndani ya mapori ya akiba. Lakini kulingana na taratibu za kuingia katika mapori hayo, wamekuwa wakishindwa kuhudumia makundi ya nyuki kwa wakati. Kuna wakati wamekuwa wakipata hasara kwa kukuta mizinga imeanguka na kuoza, au kuibiwa asali. Hii imekuwa ni changamoto kubwa sana kwa wafugaji.

Picha 2.1: Mfano wa eneo lifaalo kufugia nyuki.

Pia, eneo la kufugia nyuki ni muhimu liwe na mawasiliano, hasa ya barabara. Itasaidia kuhudumia nyuki na kusafirishaji mazao kwa urahisi.

Baada ya kutathmini sehemu au eneo linalofaa kufugia nyuki na kujirithisha kuwa walau lina mambo ya msingi katika ufugaji nyuki, hatua inayofuata inahusu mizinga inayotumika katika ufugaji wa nyuki.

2.2. Mizinga ya nyuki

Kwa asili, nyuki makazi yao ni katika viota. Makazi haya hujengwa maeneo mbalimbali. Nyuki anaweza kujenga kiota katika mashimo yaliyoko aridhini, mapangoni, au katika matawi ya miti. Wengine huishi kwa kuning'inia chini ya vitu kama matawi ya miti, dari na kenchi za nyumba. Makazi haya ya asili, yanafanya shughuli ya kutafuta asali kuwa ya kiwindaji zaidi kuliko kifugaji. Pia, huleta uharibifu mkubwa kwa makundi ya nyuki hasa kipindi cha kuvuna. Hii ni kwa sababu, makazi ya nyuki huharibiwa wakati wa uvunaji.

Hata hivyo, baada ya kuona makundi ya nyuki yakizidi kupungua, na wakati huohuo kazi ya kuwinda viota vya nyuki ikichosha kwa kutembea mwendo mrefu msituni. Pia, kuna

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

hatari ya kukutana na wanyama wakali au kuanguka kutoka kwenye miti na dari. Na kuleta faida kidogo kwa kushindwa kuvuna mazao bora na mengi. Hapo ndipo umuhimu wa kuanza kufuga nyuki ulipoonekana.

Mizinga ni viota vinavyoandaliwa na binadamu kwa lengo mahususi la kufuga nyuki. Ipo mizinga ya aina mbalimbali kulingana na mahali na aina ya nyuki wanao tarajiwa kufugwa. Katika historia, mizinga ilianza kutumiwa na jamii za Wamisri, hasa katika kuhusishwa na ibada za kutoa kafara kwa ajili ya uzazi. Wakati huo mizinga ilitengenezwa kwa kutumia udongo. Baadaye waliweza kutengenza mizinga kwa kutumia vifaa mbalimbali vinavyo patikana katika mazingira yao. Kwa mfano, majani, matete na magome.

Katika karne ya 19, Mwingereza, Thomas Widman ndiye alikuwa mtu wa kwanza kutengeneza mzinga wa sanduku. Kisha Langstrogth mfugaji nyuki kutoka Marekani aliboresha aina hiyo ya mizinga kwa kuweka viunzi na kisha fremu. Mapinduzi, ugunduzi na uboreshaji wa mizinga umeendelea kujengwa katika falsafa na misingi ya mizinga yao. Nchini Tanzania, mnamo mwaka 1969, mhadhiri na mtafiti kutoka Chuo Kikuu cha Kilimo Sokoine (SUA) aliweza kubuni mzinga wa Kitanzania – *Tanzania Top-Bar Hive.* Hata hivyo, bado watafiti, serikali na wadau mbalimbali wanaendelea kutafiti aina ya mzinga inayofaa zaidi kwa nyuki wa Tanzania.

Mizinga inaweza kugawanywa au kuwekwa katika makundi mbalimbali kulingana na malengo husika. Kwa mfano, unaweza kugawanya mizinga katika makundi yafuatayo: mizinga ya asili au jadi na mizinga ya kisasa; mizinga ya kibiashara na ile isiyo ya kibiashara; mizinga ya udongo na ile itokanayo na mbao n.k. Hata hivyo, kwa kuwa lengo letu ni kuelekeza ufugaji nyuki kibiashara, basi tutagawanya mizinga katika makundi matatu: mizinga ya asili au ya jadi, mizinga ya sanduku, na mizinga ya kibiashara.

2.2.1 Mizinga ya jadi

Mizinga ya jadi, pia huitwa mizinga ya asili, ni mizinga ambayo inapatikana kwa asili katika eneo husika. Mizinga hii hutofautiana kulingana na jadi au asili ya eneo fulani. Pia, kutegemea malighafi zinazo patikana eneo hilo. Kwa mfano, unaweza kukuta mizinga ya matete na mianzi eneo moja, ilihali kuna mizinga ya majani eneo jingine. Hivyo, mizinga ya asili au ya jadi ipo ya aina nyingi kwa mfano: mizinga ya magogo, magome, vikapu,

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

vyungu, matete, majani, vibuyu, na kadhalika. Mifano ya mizinga ya asili ni kama ionekanyo katika picha hapa chini:

Picha 2.1: Aina za mizinga ya asili, Tanzania

Mzinga wa chungu au mtungi: vyungu au mitungi hutumika kama mzinga kwa ajili ya kufugia nyuki. Hata hivyo, ukubwa wa chungu ndio wingi wa mazao ya nyuki.

Mzinga wa majani: Mizinga hii hutengenezwakwa kutumia majani maalumu. Majani kufungwa vizuri ili kutoacha uwazi, na kuwezesha nyuki kuingia. Katika mkoa wa Kigoma, hasa wilayani Kibondo, mizinga hii hutengenezwa kwa kusuka mianzi ndani, na kisha majani kufungwa juu kwa ustadi mkubwa. Kisha mizinga kuwekwa kamba tayari kwa kupelekwa shambani.

Mzinga wa gome: Mizinga hii hutengenezwa kutokana na ganda la nje (gome) la mti. Ili kutengeneza mzinga wa gome, mfugaji hutafuta mti ufaao kwa kutengeneza mzinga. Mti hukatwa pingili katika urefu anaohitaji ili kupata gogo. Kisha hubangua gogo hilo ili

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kupata gome. Gome hilo hukatwa mkato wa wima na baadaye huimarishwa kwa vigingi. Mzinga huwa tayari kwa kuambikwa baada ya kuweka chambo.

Mzinga wa gogo. Huu ni mzinga ambao hutokana na gogo lililoandaliwa kulingana na mahitaji ya mfugaji nyuki. Gogo hupasuliwa vipande viwili na kuondolewa nyama ya ndani kwa huchorongwa. Kisha hufunikwa tayari kwa kuwambikwa baada ya kuweka kivutia nyuki au chambo.

Aina nyingine ya mzinga wa gogo ni gogo lililotobolewa na kuachwa wazi ndani. Kisha hufunikwa pande zote na mifuniko ya miti. Mfuniko wa upande mmoja huwekwa mashimo kwa ajili ya nyuki kutoka na kuingia ndani ya mzinga.

Mizinga ya vibuyu: Mzinga aina hii huandaliwa kutokana na matumizi ya vibuyu vyenye nafasi kubwa ndani: vibuyu vikubwa vyenye kipenyo cha sentimita 45 au zaidi.

Wafugaji wengi wa nyuki wameendelea kutumia mizinga ya asili ipatikanayo katika maeneo yao kwa sababu mbalimbali: kwanza, mizinga hii ni rahisi kutengeneza. Pili, haina gharama kubwa kwa kuwa inatengenezwa kwa kutumia malighafi za bei nafuu na zinazo patikana kwa urahisi katika eneo husika. Tatu, haihitaji technolojia, ujuzi ama utaalam mkubwa kuitengeneza. Mizinga ya kiasili haihitaji ufundi na usanifu mkubwa kutoka kwa wataalamu, mara nyingi hutegemea utaalamu wa asili. Mwisho, mizinga ya aina hii haihitaji mali ghafi kutoka viwandani, hivyo hufanya gharama yake kuwa ndogo.

Pamoja na manufaa hayo, utengenezaji na utumiaji wa mizinga ya asili umekuwa usiokuwa na manufaa sana kwa wafugaji. Ufugaji nyuki kwa kutumia mizinga ya asili ina mapungufu na hasara zifuatazo: kwanza, huleta uharibifu mkubwa wa mazingira. Miti mikubwa na yenye manufaa kiuchumi huharibiwa kwa kukobolewa ili kupata magome, na kukatwa ili kupata magogo. Pili, uvunaji asali na ukaguzi wa mizinga (makundi) huwa mgumu na hupoteza muda mwingi.

Vilevile, mizinga ya asili, hasa ya magome, mianzi, matete na majani hudumu kwa muda mfupi. Kila ikichakaa mfugaji nyuki anatumia muda mwingi kuandaa mizinga mingine mipya. Pia, mizinga hii hushika moto kwa urahisi. Hivyo, huweza kuleta hasara kubwa kwa mfugaji: kupoteza mizinga, asali (mazao) na makundi ya nyuki.

Hasara nyingine ni kushindwa kuvuna mazao mengine ya nyuki kama chavua, sumu ya nyuki na maziwa (royal jell). Ubora na wingi wa mazao huwa ni hafifu. Pia, ni vigumu kufanya shughuli mbalimbali za kitaalamuu kama uzalishaji wa malkia, ugawanyaji na uunganishaji wa makundi n.k.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hivyo basi, ili kuweza kuwa na ufugaji wenye tija, wa kisasa, na wa kibiashara, ni muhimu sana kwa wafugaji nyuki kubadili mtazamo kuhusu mizinga wanayotumia kufugia nyuki.

2.2.2 Mizinga ya sanduku

Aina ya pili ya mizinga ni mizinga ya sanduku. Mizinga hii hutengenezwa kwa vitu mbalimbali kama mbao, udongo, na plastiki ikiwa katika umbo la sanduku.

Mara nyingi, watengenezaji wa mizinga hii wamekuwa wasiozingatia sana vipimo. Jambo la msingi kwao ni kupata sanduku litakalowezesha nyuki kuingia na kuzalisha asali kadiri itakavyowezekana. Pia, mizinga hii imekuwa ikiwekewa viunzi, na mingine isiyokuwa na viunzi. Kwa kuwa mizinga hii hutofautiana vipimo, na mingine hukosa viunzi, na hata ile iliyo na viunzi mara nyingi viunzi hivyo hutofautiana vipimo; kumekuwa na changamoto mbalimbali kama kuleta ugumu katika kufanya shughuli katika manzuki. Kwa mfano, hauwezi kuhamisha sega toka katika mzinga mmoja kwenda mzinga mwingine.

Kwa kweli, mizinga hii imekuwa na tofauti ndogo sana na ile ya asili. Hata hivyo, mizinga hii huwawezesha wafugaji katika nchi za joto kuwamudu nyuki kwa ufanisi zaidi kuliko wanapotumia mizinga ya kiasili.

Faida za kutumia mizinga hii ni pamoja na hizi zifuatazo: kwanza, vipimo sahihi huhitajika katika viunzi. Vipimo vingine sio muhimu sana. Hivyo, mizinga inaweza kutengenezwa kwa zana rahisi. Pili, ukubwa wa mzinga unaweza ukatofautiana ili uendane na hali halisi ya eneo la ufugaji. Tatu, kila sega huweza kufikiwa bila ya kuondoa masega mengine. Mbinu hii ya kushughulikia kiunzi kimoja baada ya kingine husababisha bughudha kidogo kwa kundi la nyuki. Hata hivyo, hii ni kwa mizinga ya sanduku iliyo na viunzi tu. Nne, hakuna uinuaji wa mizinga unaohitajika isipokuwa ule wa masega. Hivyo mzinga aina hii unaweza kuendeshwa na wafugaji wasioweza kuinua vitu vizito *(hii hutegemea pia aina ya uwekaji wa mizinga uliotumika. Kama mizinga imnening'inizwa inaweza kuwa vigumu wa wanawake na wazee kufanya shughuli ya ufugaji nyuki kwa ufanisi zaidi)*. Iwapo kuna maadui (wadudu waharibifu), ni rahisi kuwasaidia nyuki kuondokana na maadui hao. Pia, aina hii ya mizinga humnufaisha mfugaji kiuchumi kwa kupata ongezeko la mazao kulinganisha na ile ya asili.

Hata hivyo, pamoja na kuwepo kwa faida hizo, mizinga hii ina changamoto zake. Changamoto kubwa iliyopo kwa wafugaji wengi, hasa wa maeneo ya vijijini, ni uwezo mdogo wa kumudu gharama za kulipia mizinga hii. Pia, upatikanaji wa mafundi wenye

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ujuzi wa kutengeneza mizinga. Changamoto ya kiufugaji ni kukosekana kwa maingiliano ya mizinga. Mfugaji hushindwa kufanya kazi kutoka mzinga mmoja kwenda mwingine. Kwa mfano, hawezi kuhamisha sega katika kiunzi toka mzinga mmoja kwenda mwingine. Changamoto nyingine ni ile ya malkia kuweza kutembea na kutaga katika masega yote ndani ya mzinga. Hii inasababisha kukuta masega yakiwa na mchanganyiko wa asali na majana. Jambo hili huleta changamoto wakati wa uvunaji. Wakati mwingine, wafugaji hujikuta wakivuna asali na majana, jambo ambalo huathiri ubora wa asali.

Hata hivyo, ili kuweza kupata mazao mengi na bora, ni afadhali zaidi kwa mfugaji kutumia mizinga ya sanduku iliyo na viunzi kuliko isiyokuwa na viunzi. Pia, ni bora zaidi kutumia mizinga ya sanduku isiyokuwa na viunzi kuliko ile ya asili.

2.2.3 Mzinga wa ki-biashara

Mzinga wa kibiashara ni mzinga wa sanduku wenye vitu vitatu muhimu: Kwanza, umetengenezwa kwa kuzingatia vipimo. Pili, una viunzi au frem. Na tatu, una kitenga malkia. Sifa hizi tatu ni muhimu sana kwa mzinga ili kumuwezesha mfugaji kumudu makundi ya nyuki. Pia, kuvuna mazao yote ya nyuki na kupata mazao mengi na bora kuliko mizinga mingine.

Faida nyingine za mizinga hii ni uwezekano wa kuhamisha sega, kiunzi, mfuniko au kifaa kingine chochote cha mzinga toka mzinga mmoja hadi mwingine. Faida hii ni muhimu sana kwa mfugaji kwa sababu huweza kumfanya aweze kuhudumia mizinga yake pasipo kupata usumbufu wa kurekebisha zana zake. Uchunguzi wa maendeleo ya kundi la nyuki ni rahisi. Inawezikana kuhamisha makundi ya nyuki kutoka sehemu moja hadi nyingine.

Kiuchumi humnufaisha mfugaji nyuki kupata mazao mengi. Anaweza kuvuna mazao yote ya nyuki kwa urahisi zaidi pasipo kuharibu mizinga, kundi ya nyuki wala masega.

Hasara za matumizi ya mzinga wa biashara ni chache ikiwa ni pamoja na gharama kubwa za kuutengeneza. Pia viunzi kuvunjika kiurahisi.

Mizinga ya kibiashara ipo katika ubunifu wa aina mbalimbali kama mzinga wenye viunzi wa Tanzania *(Tanzanian top-bar hives)*, mzinga wenye viunzi wa Kenya *(Kenyan top-bar hive)*, langstroth n.k. Mfugaji anaweza kuchanganyikiwa kwa kushindwa kuamua ni aina gani ya mizinga anapaswa kutumia. Hata hivyo, ni muhimu sana kwa mfugaji kuelewa ni mzinga gani unafaa kutumika wakati na mahali gani.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Kwa ujumla, mizinga ya kibiashara inaweza kuwekwa katika makundi mawili: mizinga ya kibiashara ya sanduku, na kundi la mizinga ya kibiashara ya viunzi.

Kundi la mizinga ya kibiashara ya sanduku. Hii ni mizinga ambayo hutumia masanduku madogo yenye fremu kati ya saba mpaka kumi. Hapa kunakuwa na sanduku mama chini, na hili ndili lililo na mlango wa kuingilia, ambalo pia inategemewa malkia akae katika sanduku hili. Kisha juu badala ya kuweka mfuniko, huwekwa kitenga malkia ambacho kitamzuia malkia kuja katika masanduku mengine. Kisha juu huvikwa masanduku mengine ambayo ndiyo huvunwa asali na nta.

Mizinga ya kibiashara ya viunzi: mizinga hii huwa katika mfumo wa mizinga ya viunzi ya Tanzania *(Tanzania Top-Bar Hives)*, au Kenya *(Kenyan Top-Bar Hives).* Kwa kawaida mizinga hii huwa na viunzi kati ya 25 mpaka 30 kulingana na mahitaji ya mfugaji. Hata hivyo, jambo la muhimu ni kuweka kiunzi kimoja ambacho kitakuwa ni kitenga malkia. Kiunzi hiki huwekwa kuwa kiunzi cha saba au kumi kulingana na ukubwa wa kundi, kwa kuanzia mlangoni.

Mzinga unaweza kutengenezwa na mbao yeyote ile ili mradi: isiwe imepinda ama kujikunjakunja, iweze kuhimili athari ya kuoza au kuharibika kutokana na mvua au jua, iwe inayoweza kuhimili kushambuliwa na wadudu kwa mfano mchwa, na isitokane na miti sumu au iliyo na harufu kali.

Mizinga ya kibiashara ni muhimu sana itengenezwa kwa kuzingatia vipimo, hasa vile vya viunzi *(angalia vipimo katika picha 2.4)*. Vipimo vya ukubwa wa mzinga vinaweza kutofautiana kutokana na upatikanaji wa mbao katika eneo husika ili mradi usiwe mkubwa sana au mdogo sana. Hata hivyo ni muhimu kwa kiunzi kuwa na upana wa sentimita 3.2 ili kuwezesha ujengaji wa masega unaozingatia uwekaji wa viunzi. Iwapo viunzi vitakuwa na upana tofauti, basi nyuki mwenyewe ataamua jinsi ya kujenga masega na hivyo kupiteza maana nzima ya kuwa na viunzi katika mzinga.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Picha 2.2: Aina mbalimbali za mizinga ya sanduku.

Katika kuzingatia mazingira yetu, hasa vijijini, ni muhimu kutumia aina ya pili ya mizinga ya kibiashara kwa sababu: kwanza gharama zake ni nafuu kulinganisha na ile aina ya kwanza. Pili, haihitaji teknolojia na utaalamu wa hali ya juu katika kuvuna na kuchakata mazao ya nyuki. Tatu, unaweza kuwekwa juu ya mti pale usalama wa manzuki unapokuwa na shaka.

Ili kuboresha ufugaji nyuki, wafugaji wanapaswa kuhakikisha kuwa wanapata aina ya mizinga wanayo tengeneza iwe na sehemu muhimu kama ilivyooneshwa katika picha 2.4 mwishoni mwa sura hii. Sehemu muhimu katika mzinga ni pamoja na hizi zifuatazo:

1. Mfuniko.

Mfuniko wenye bati au nailoni ngumu: Mzinga ni lazima uwe na mfuniko ambao umewekwa bati au turubai, au nailoni ngumu juu yake ili kuzuia maji yasiingie ndani ya mzinga. Kwa kuwa mizinga mingi huwambikwa nje, basi ni muhimu kwa na uwezo wa kuzuia maji kupenya ndani ya mzinga. Hivyo, kutengeneza mfuniko usio pitisha maji ni muhimu sana.

2. Viunzi.

Kuwe na michi au viunzi vyenye upana wa sentimita 3.2. Unapo tengeneza mzinga, hakikisha kiunzi kinakuwa na upana unaostahili. Iwapi kipimo hiki hakitazingatiwa, nyuki watajenga masega bila mpangilio unaotakiwa. Yaani, watajenga masega yanayo kinzana na mpangilio wa viunzi. Kwa kiingereza inajulikana kama *cross-combing.* Upande wa chini wa kiunzi kuwe na mkato kama mfereji. Mfereji huu uwe katikati kwa marefu. Hutumika

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kuweka nta au sega la msingi *(foundation)* ili kuwashawishi nyuki kuanza kujenga masega. Baada ya kuweka ufuo. mtindo wa ulimi au V unaweza kutumika.

3. Kitenga malkia.

Kiunzi kimoja kinapaswa kuwekewa wavu maalumu utakaomzuia malkia kutembea mzinga wote. Kiunzi hiki huitwa kitenga malkia.

4. Sehemu ya kuingilia

Mlango wa kuingia ndani na kutoka nje ya mzinga unaweza kuwekwa mashimo yenye ukubwa wa mm 6.35 yasiyopungua matatu na yasizidi matano. Njia nyingine ni kuacha nafasi ya kuingilia nyuki na kutoka. Ukubwa wa mlango ni muhimu kuzingatiwa ili kuwawezesha nyuki kuingia ndani, pia usiwe mkubwa sana kuwezesha wanyama kama mijusi na nyoka kuweza kuingia.

Upande wa chini wa mzinga ni lazima uzibwe kabisa kwa kutumia mbao, au ganda gumu lisilo pitisha maji. Penye mlango kipande cha mbao chenye sentimita 3 huwekwa kwa ajili ya kumwezesha nyuki kutua au kusimama anapotoka na anapooingia ndani ya mzinga.

Hata hivyo, ili kuweza kupata aina bora za mizinga, tafiti zinahitajika. Katika Tanzania, tafiti mbalimbali zinaendelea kufanyika ili kuweza kubaini aina hasa ya mzinga inayoweza kuwa na tija zaidi katika mazingira yetu. Pia, ambayo inaweza kutengenezwa kwa gharama nafuu.

2.3. Uwambikaji wa mizinga.

Jambo la tatu na la msingi sana la kuzingatia katika ufugaji nyuki ni uwambikaji wa mizinga katika manzuki. Uwambikaji ni jinsi ya kuweka au kutundika mizinga katika mazuki. Kuna njia mbalimbali ambazo mizinga huweza kuwambikwa. Njia hizi ni pamoja na: kuning'iniza, kuweka kwenye kichanja, kuweka kwenye stendi maalumu, na kuweka kwenye nyumba-nyuki.

2.3.1. Uwambikaji wa kuning'iniza mizinga.

Kuweka mizinga kwa kuning'iniza ni njia ambayo wafugaji wengi nchini Tanzania huitumia. Hii ni njia rahisi hasa kwa kuweka mizinga ya jadi, na ile ya sanduku. Katika njia hii, mizinga kuwambikwa kwa kining'inizwa kwenye matawi ya miti, au nguzo maalumu.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Mzinga hufungwa vizuri kwa kamba imara. Mara nyingi, waya hutumika. Kisha mzinga hutundikwa au kuning'inizwa. Njia hii inatumika kwa sababu kubwa mbili: kwanza ni usalama wa mizinga, na pili ni urahisi wa kukamata makundi ya nyuki.

Kwa wafugaji wengi, hufanya ufugaji wao maporini. Huko usalama wa mizinga dhidi ya wanyama waharibifu na binadamu huwa ni mdogo. Hivyo, kuning'iniza huongeza ugumu kwa wanyama kufikia mizinga. Pili, ni tabia za makundi ya nyuki. Nyuki wengi, hasa maeneo ya milimani, wana tabia za kupita juu sana. Kwa mfano, katika maeneo ya Kanga na Kwelikwiji wilayani Mvomero, Wilaya ya Handeni, na maeneo ya Iringa, tumeona mizinga ikikaa kwa zaidi ya miezi sita bila kuingiwa na nyuki. Lakini, ikitundikwa kwenye miti, nyuki huingia baada ya muda mfupi. Hivyo kuweka mizinga juu hurahisisha ukamataji wa makundi ya nyuki.

Hata hivyo, changamoto ya utundikaji mizinga ni kuleta ugumu kufanya shughuli zihusianazo na usimamizi. Kuvuna, kugawa makundi na hata kukagua mizinga huwa ni changamoto sana. Lakini hatari kubwa, ni uwezekano wa watu au mizinga kuanguka.

Kwa kweli, katika kuleta tija katika ufugaji wa nyuki, ni muhimu kwa wafugaji kuepuka njia hii kwa jinsi inavyowezekana. Iwapo itakuwa ni muhimu sana kuitumia, basi mizinga itundikwe kwa kimo ambacho mtu anaweza kufikia akiwa amesimama chini au kwenye ngazi. Pia, inaweza kutundikwa kwa kutumia nguzo. Mfugaji anajenga nguzo iliyo kama mfano wa magoli ya mpira wa miguu. Kisha anatundika mizinga kwa kuipanga kama ilivyooneshwa kwenye picha 2.3 (a) hapa chini.

(a). Uwambikaji kwenye nguzo

(d). Uwambikaji kwenye nyumba nyuki

(b). Uwambikaji kwenye kichanja

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Picha 2.3: Njia mbalimbali za kuwambika mizinga

2.3.2. Uwambikaji wa kutumia kichanja.

Njia ya pili, lakini mbayo haijazoeleka sana kwa wafugaji wengi katika maeneo yetu ni ile ya kuweka mizinga kwenye kichanja.

Mfugaji anapaswa kutumia miti imara au chuma kujenga kichanja. Kiwe na uwezo wa kuhimili uzito wa mizinga na asali. Kumbuka, kwa wastani mzinga hufikisha uzito wa kilo 20 ukiwa na asali. Hakikisha kuwa, vifaa vinavyotumika kujengea kichanja haviwezi kuoza au haribiwa na wadudu kama mchwa. Vinginevyo mizinga itadondoka, na kuleta hasara kubwa.

Njia hii ya uwambikaji ina faida kubwa mbili: kwanza, unaweza kuweka mizinga mingi katika eneo moja. Pili, inarahisisha sana shughuli za kifugaji kama kuvuna na kukagua mizinga. Njia hii ni nzuri sana kwa wafugaji wanaoanza.

Hata hivyo, changamoto ya uwambikaji huu ni usalama wa mizinga. Usalama kwa maana ya wanyama waharibifu na wezi wa asali. Hivyo, njia hii inaweza kutumika iwapo, usalama katika manzuki ni wa kutosha.

2.3.3. Uwambikaji kwa kutumia stendi ya mzinga.

Mizinga pia inaweza kuwambikwa kwa kutumia stendi maalumu iliyo tengenezwa mahususi kwa ajili ya mzinga husika. Njia hii hufanana na ile ya kichanja. Tofauti hapa, kila mzinga huwa kwenye kichanja chake au stendi iliyo tengenezwa kwa chuma, nondo, au miti, kutegemea malighafi inayo patikana kwa urahisi. Hata hivyo, kutokana na maeneo mengi Tanzania kuwa na mchwa, inashauriwa kutumia stendi zilizotengenezwa kwa chuma na nondo.

2.3.4. Kuweka mizinga katika nyumba ya nyuki.

Ili kuweza kufuga kitaalamuu na kibiashara zaidi, inashauriwa sana kufugia katika nyumba ya nyuki *(bee house)*. Hata hivyo, ufugaji huu umeonekana kuwa ni gharama zaidi kwa wafugaji wengi, hasa walioko vijijini.

Ufugaji katika nyumba ya nyuki, unahusisha kujenga nyumba, au banda maalumu ambalo mizinga huwekwa ndani yake. Hata hivyo, inashauriwa kujenga nyumba kwa mutumia rasilimali zinazopatikana katika eneo husika. Siyo lazima wala muhimu kujenga ukuta wa

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

tofali, au kuezeka kwa bati. Unaweza kuzungushia waya, na kuezeka kwa majani, au makuti, kutegemeana na kile kinachopatikana eneo hilo.

Faida za kutumia njia hii kufuga nyuki ni nyingi sana. Kwanza, usalama kwa binadamu, nyuki na mizinga. Pili, eneo dogo linaweza kuhifadhi mizinga mingi. Pia, urahisi mkubwa katika kufanya kazi katika manzuki na huongeza tija kwa mfugaji. Mwisho ni mizinga kuweza kudumu.

Wafugaji hutumia fedha nyingi kupata mizinga. Lakini, isipo tunzwa vizuri, huchakaa haraka. Mvua au maji na jua ni moja ya vitu vinavyo chakaza mizinga kwa haraka sana. Hivyo, kuweka mizinga kwenye nyumba kuna tija sana.

Ili kuweza kuvuna mazao mengi na yenye ubora unaotakiwa uwambikaji sharti uwe wenye tija. Umuwezeshe mfugaji kuweza kufanya usimamizi wa kufuga nyuki kibiashara. Hata hivyo, ni vizuri zaidi iwapo wafugaji wataweza kufugia katika nyumba ya nyuki kwa kadiri ya mazingira yao.

Mambo mengine ya kuzingatia ni pamoja na uwezo wa mfugaji, usalama katika manzuki, na aina ya mizinga inayotumika. Vile vile, upatikanaji wa vifaa, zana, na malighafi zihusianazo na uwambikaji.

2.4. Kupata makundi ya nyuki.

Baada ya kuwambika mizinga, jambo la mwisho ingawa si kwa umuhimu ni uwekaji au uvutiaji wa makundi ya nyuki katika mizinga. Kupata makundi ya nyuki ni hitaji muhimu sana kuliko hata kuwa na mizinga. Lakini, jambo la kushangaza ni kwamba, wafugaji wengi wamekuwa wakijivunia kuwa na idadi kubwa ya mizinga bila kujali kama ina nyuki au la! Hii ni hatari sana katika uwekezaji ndani ya sekta.

Wafugaji wengi wa nyuki hujikuta wakiwa na mizinga mingi isiyo na nyuki. Kwa mfano, kuna mfugaji unakuta ana mizinga zaidi ya 100. Lakini amekaa nayo kwa miaka 2 ikiwa haina nyuki. Matokeo yake mizinga inachakaa na kuoza. Hii ni hasara kubwa sana kwa mfugaji.

Kimsingi, shughuli nzima ya kuwambika mizinga itakuwa haina maana yoyote, na ufugaji utakuwa haujakamilika iwapo makundi ya nyuki hayatapatikana. Ni sawa na kumiliki banda la kuku pasipokuwa na kuku, na kisha ukaendelea kujiita mfugaji wa kuku. Hii haikubaliki kabisa.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hata hivyo, kuna njia mbalimbali zitumikazo kupata makundi ya nyuki. Ni muhimu sana kwa wafugaji kuzifahamu njia hizo ili waweze kuamua ni kwa namna gani wataweza kuboresha ukaliwaji wa mizinga.

Kuvutia makundi (baiting). Njia ya kwanza ya kupata makundi ya nyuki katika mizinga ni ile ya kuwavutia. Njia hii ndiyo rahisi na ya asili inayo tumiwa zaidi kupata makundi ya nyuki. Katika njia hii, mfugaji hutumia vitu vitokanavyo na mazao ya nyuki kama asali, nta, na gundi. Wakati mwingine, mimea au majani mbalimbali kama *mchaichai* hutumika. Mimea hii kwa asili hupendwa na nyuki au harufu yake huvutia nyuki.

Vitu hivi huandaliwa na kisha kupakwa katika viunzi au kingo za ndani za mzinga ili kuweka harufu ambayo huwavutia nyuki. Kipindi nyuki skauti anapotafuta makazi, huja na kuingia katika mzinga husika na kuukagua. Iwapo ataridhika, huacha harufu kama utambulisho kwa nyuki wengine kuwa makazi hayo yalishapata mwenyewe. Kisha, nyuki skauti huenda na kuleta kundi na kuingia katika mzinga.

Jinsi ya kuvutia nyuki.

1. *Andaa nta, masega au asali kwa ajili ya kuweka katika viunzi.*
2. *Paka nta au asali katika viunzi/fremu kwa kufuata ufuo. Kwa kawaida, viunzi visivyokuwa na msingi masega (comb foundation) huwa na ufuo katikati. Hivyo, weka nta iliyoyeyuka katika ufuo huo ili itumike kama msingi wa masega. Pia, hutumia kuvutia nyuki katika mzinga.*
3. *Sugua nta iliyoganda katika kingo za mzinga. Au, paka asali kwa kusugua masega katika mzinga.*
4. *Iwapo unatumia majani, kwa mfano, mchaichai, Sugua kuta za mzinga kama vile unafuta vumbi.*
5. *Mzinga uko tayari kukaliwa na nyuki.*

Njia hii imekuwa ikitumika kwa miaka mingi. Lakini, ili kupata nyuki, mfugaji anapaswa kusubiri mpaka watakapo kuja. Changamoto kubwa ni pale mfugaji anapokuwa ameweka mizinga eneo ambalo nyuki hawapiti au kufika kwa urahisi. Pia, iwapo wadudu na wanyama wengine kama nyigu, mzjusi, panya, nyoka, sisimizi, na buibui watatangulia kuingia katika mzinga. Wakiingia katika mzinga, basi haitakuwa rahisi kwa nyuki kuingia tena katika mazinga huo. Mara nyingi, nyuki skauti huuliwa kila aingiapo kuangalia makazi hayo.

Ili kutatua changamoto hii, wafugaji hulazimika kukagua mizinga mara kwa mara ili kuona kama wadudu wengine wameingia. Pia, kusafisha mizinga, na pengine kuiwekea tena kivutia nyuki. Katika harakati za ufugaji wa nyuki kibiashara, njia hii haipendekezwi sana

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kwa sababu, inaweza kumcheleweshа mfugaji kupata makundi ya nyuki. Hivyo mfugaji anashauriwa kutumia njia nyingine kuhakikisha kuwa mizinga yake inakaliwa na nyuki mapema iwezekanavyo.

Kukamata makundi (swarm catching). Njia ya pili ya kupata makundi ni kwa kuyakamata. Mfugaji hutafuta makundi ambayo yapo bila kufugwa. Makundi haya mara nyingi huwa ni yale yanaoishi mapangoni, juu ya miti, na katika dari na paa za nyumba. Makundi haya yanapopatikama, mfugaji anapaswa kwenda na ndoo au kifaa maalumu kiitwacho kikamata kundi *(swarm catcher)* na kisha kulikama kundi na kulipeleka katika mzinga. Hata hivyo, unapokamata kundi kwa njia hii, hakikisha kuwa umembeba na malkia, vinginevyo kundi litaondoka ama kutafuta kundi la kuungana nalo, au kurudia makazi yao ya awali Kwa kuwa halina kiongozi au malkia. Vinginevyo, kundi hilo litakufa kwa sababu halina muendeleza kizazi.

Changamoto kubwa iliyopo katika njia hii, ni hatari ya kuanguka kutoka katika miti au paa za nyumba wakati ukikamata makundi ya nyuki. Pia, kupata makundi usiyojua tabia zake, na yenye magonjwa hivyo kuathiri manzuki yako. Hata hivyo, hii ni njia bora zaidi ya kupata makundi kuliko ile ya kuwavutia na kusubiri. Iwapo eneo ulilopo lina nyuki wengi, basi mfugaji anaweza kuweka nyuki katika mizinga yake.

Kununua makundi. Njia ya tatu ni ile ya kununua makundi kutoka kwa wafugaji wengine. Kumbuka, katika ufugaji-nyuki kibiashara, moja ya biashara inayoweza kufanywa na wafugaji ni ile ya kuuza makundi ya nyuki. Hivyo, wafugaji wengine wanaweza kupata makundi kutoka kwa wauzaji hawa. Hata hivyo, biashara hii haijawa kubwa wala kufahamika.

Changamoto kubwa ya kutumia njia hii ni gharama za manunuzi na usafirishaji wa makundi yaliyo nunuliwa. Pia, kuyatunza makundi hayo katika mazingira mapya ili yasihame/kuondoka. Hata hivyo, hii ni moja ya njia rahisi sana na ya kuhakikisha kuwa mizinga yako inakaliwa na nyuki mara tu baada ya kuanzisha shamba lako.

Kugawanya makundi (colony division). Mara nyingine, mfugaji anaweza kupata au kuongeza makundi ya nyuki kutoka katika makundi aliyonayo. Hapa mfugaji hugawa makundi aliyonayo na kuweka katika mizinga isiyokuwa na nyuki. Hata hivyo, mfugaji anapaswa kuwa na utaalamu wa kugawanya makundi. Njia hii ni nzuri, rahisi na ya uhakika zaidi kwa sababu hufanyika katika shamba hilohilo kwa kutumia makundi ya nyuki ambayo mfugaji anayafahamu vizuri.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Jinsi ya kugawanya kundi la nyuki.

1. *Andaa mzinga ambao hauna nyuki (mzinga mpya).*
2. *Andaa mzinga unaotaka kugawanya baada ya kuhakikisha kuwa una kundi kubwa na lina masega ya kutosha kugawanya.*
3. *Chunguza masega kuona kuwa kuna masega yenye chakula (chavua), asali, na mayai.*
4. *Chukua masega matatu au mawili. Hakikisha moja ya masega hayo lina mayai yenye umri wa chini ya siku tatu. Masega mengine yawe na chakula na asali.*
5. *Hamishia masega uliyoona yanafaa kuanzisha kundi katika mzinga mpya.*
6. *Chota kiasi cha nyuki kutoka mzinga mama kwenda mzinga mpya. Ni muhimu kuweka nyuki wa kutosha.*
7. *Funika vizuri, kisha pulizia moshi wa kutosha katika mizinga yote. Hii itawanya nyuki watulie na kupoteza harufu za kwanza.*
8. *Weka mzinga mpya mbali kidogo na mzinga mama.*
9. *Umeshapata kundi jipya. Jambo la muhimu ni kulea kundi hilo.*
10. *Rudi baada ya siku 3 mpaka 5 kuangalia mzinga unaendeleaje. Ukikuta kuna shughuli zinaendelea katika mizinga yote, basi umefanikiwa kugawa kundi.*

Baada ya kugawa kundi, changamoto kubwa ni kuhakikisha makundi yote yanaishi. Baada ya hatua ya 10 hapo juu, utatambua iwapo makundi yanaendelea vyema au la. Ukikuta hakuna shughuli katika mzinga mmojawapo kati ya hiyo uliyogawanya, unatakiwa kuufungua na kuangalia kilichotokea. Kutafakari maswali yafuatayo ni muhimu: Kwa nini nyuki wameondoka au wamekufa? Je kuna wadudu katika masega au mzinga? Nyuki wameacha asali na chakula? Kulikuwa na chakula/maji ya cha kutosha? Ukiweza kujibu maswali hayo kwa usahihi utauweza pia kutambua kilichosababisha makundi hayo yasiweze kuendelea.

Uzalishaji wa malkia (queen rearing). Kimsingi, kundi la nyuki huanza na malkia. Iwapo malkia watapatikana, ni rahisi sana kuanzisha kundi la nyuki. Hata hivyo, kuzalisha malkia kunahitaji utaalam na vifaa vya kisasa kuliko vile tunavyotumia katika nchi zinazoendelea. Pamoja na hayo, wafugaji wanaweza kujifunza kutumia mazingira waliyomo na kuweza kuzalisha malkia hasa kutoka katika seli-malkia za kundi linalotaka kugawanyika. Itoshe tu kuitaja njia hii kama moja ya njia muhimu sana za kuongeza makundi ya nyuki kwa wafugaji wa nyuki.

Ufugaji nyuki unaanza pale nyuki wanapoingia katika mzinga na kuanza kutengeneza asali. Hata kama mfugaji atakuwa na eneo zuri kwa ufugaji katika kipimo chochote kile, akatumia mizinga ya kisasa, ya kibiashara sana, akawambika mizinga yake katika njia iliyo

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

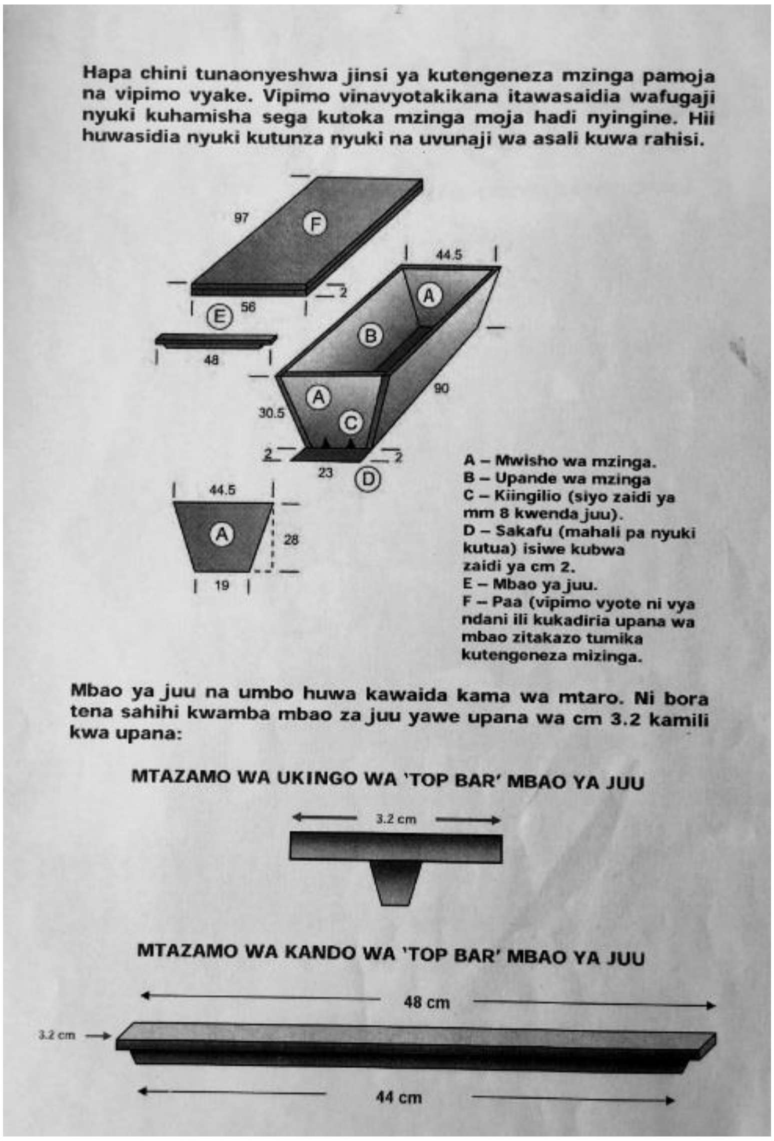
bora kabisa, lakini akawa hana makundi ya nyuki. Kwa kweli mtu huyu atakuwa hajaanza kufuga nyuki, atakuwa tu ameweka miundombinu inayo msaidia yeye kufuga nyuki.

Kumbe basi, kilele cha mchakato mzima wa hatua tulizojadili katika sura hii, sharti ukamilishwe na upatikanaji wa makundi. Ni afadhari kuwa na mizinga 10 ya asili iliyo na nyuki kuliko kuwa na mizinga 100 ya kibiashara isiyokuwa na nyuki, na bado ukajiita mfuga nyuki. Kama kweli unataka kuwa mfuga nyuki, hakikisha unapata makundi makundi walau 80% ya mizinga uliyo nayo. Hata hivyo, ni kiu yetu kubwa kuona kuwa, kila mzinga unakuwa na nyuki.

Katika kuhitimisha sura hii, ni muhimu kukumbuka mambo yafuatayo:

- Ufugaji wa nyuki unapaswa kufanywa kwa weledi kama ilivyo katika ufugaji mwingine wowote. Mfugaji hana budi kuzingatia kanuni na taratibu za ufugaji bora wa nyuki ili kuweza kuwa na tija. Ili kufanikisha azma hii, mfugaji hana budi kuzingatia mambo manne muhimu: eneo la kufugia, mizinga atakayotumia, uwambikaji na kupata makundi bora ya nyuki.
- Eneo la kufugia, au shamba la nyuki linapaswa kuwa na usalama. Lisiwe karibu na makazi ya watu, kuwe na maji na maua ya kutosha.
- Uwambikaji wa mizinga unapaswa kuzingatia urahisi wa kufanya kazi katika mzinga pasipo kuhatarisha usalama wa mfugaji, nyuki wala mizinga.
- Uchaguzi wa mizinga unapaswa kuzingatia urahisi wa upatikanaji, uwezo wa kuvuna mazao mengi na bora, na uweze kufanikisha shughuli za kifugaji kwa urahisi. Hata hivyo, katika nchi ya Tanzania, bado hatujawa na kiwango kamili cha mzinga kwa maana ya aina ya mzinga, vipimo, na umbo. Ni muhimu basi mfugaji kuamua aina ya mzinga atakao tumia kulingana na eneo analofugia.
- Na mwisho ni upatikanaji wa makundi bora ya nyuki. Haitakuwa na maana kama utakuwa na kila kitu katika manzuki yako, lakini mizinga ikawa mitupu, haina nyuki.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7



Hapa chini tunaonyeshwa jinsi ya kutengeneza mzinga pamoja na vipimo vyake. Vipimo vinavyotakikana itawasaidia wafugaji nyuki kuhamisha sega kutoka mzinga moja hadi nyingine. Hii huwasidia nyuki kutunza nyuki na uvunaji wa asali kuwa rahisi.

A – Mwisho wa mzinga.
B – Upande wa mzinga
C – Kiingilio (siyo zaidi ya mm 8 kwenda juu).
D – Sakafu (mahali pa nyuki kutua) isiwe kubwa zaidi ya cm 2.
E – Mbao ya juu.
F – Paa (vipimo vyote ni vya ndani ili kukadiria upana wa mbao zitakazo tumika kutengeneza mizinga.

Mbao ya juu na umbo huwa kawaida kama wa mtaro. Ni bora tena sahihi kwamba mbao za juu yawe upana wa cm 3.2 kamili kwa upana:

MTAZAMO WA UKINGO WA 'TOP BAR' MBAO YA JUU

MTAZAMO WA KANDO WA 'TOP BAR' MBAO YA JUU

Picha 2.4: Jinsi ya kutengeneza mzinga wa kibiashara wa viunzi

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 3: Bayolojia ya Nyuki

Nyuki ni moja ya wadudu warukao kutoka katika jamii ya insekta. Wadudu hawa, huishi kijamaa katika kundi lijulikanali kama koloni la nyuki. Ili kufuga kibiashara, ni muhimu sana kuwafahamu wadudu hawa, na kuelewa maisha yao. Ukiwaelewa nyuki, utafanyanao kazi kwa urahisi na ufanisi. Hivyo basi, katika sura hii, tutajadili mambo yahusuyo bayolojia ya nyuki kama muundo wa mwili wa nyuki na aina za nyuki.

Aina za nyuki

Duniani kote inakadiriwa kuwa na aina 2000 za nyuki. Nyuki hawa wanaweza kuainishwa katika makundi makuu mawili: nyuki wajamaa na nyuki waishio upweke. Hata hivyo, ni aina moja tu ya nyuki wawezao kutengeneza asali: nyuki wajamaa. Kundi hili la pili, la nyuki wasiokuwa wajamaa, hawatengenezi asali. Hivyo, neno nyuki hutumia kumaanisha aina ya nyuki watengenezao asali *(honey bees).*

Pamoja na hayo, nyuki hawa nao, wame ainishwa kwa njia tofauti. Njia inayotumiwa na wafugaji wengi, ni ile ya kuainisha nyuki kwa kigezo cha umbo au kudunga. Hapa, nyuki huwekwa katika aina mbili: nyuki wasiodunga *(nyuki wadogo)*, na nyuki wanaodunga *(nyuki wakubwa).*

3.1. Nyuki wasio dunga *(stingless bees).*

Nyuki wasio dunga, pia hujulikana kama nyuki wasio uma au nyuki wadogo. Majina haya yote siyo sahihi kwa sababu nyuki haumi, bali hudunga kwa kutumia mwiba wake. Pia, kuna nyuki wanaodunga lakini wana maumbo madogo. Japo udogo wake si kama wa nyuki hawa. Hivyo jina sahihi ni *nyuki wasio dunga*.

Nyuki wasio dunga pia wameainishwa katika makundi kulingana na maumbo yao na mahali wanapopendelea kujenga au kuishi. Aina ya kwanza ni ya nyuki wakubwa kwa umbile, weusi na huweka asali katika nyungu. Nchini Tanzania, kila kabila lina jina la asili la nyuki hawa. Kwa mfano, wachaga huwaita 'Nyori', Waha huita 'Intsinda', wakati wadengereko huwaita 'Hongwa'. Aina ya pili ni ya nyuki wenye umbile la kati, weusi, na hupenda kujenga katika mapango ya miti. Aina hii ya nyuki huweka asali kwenye vyungu vidogo. Na aina ya tatu, wana umbo dogo zaidi, na hujenga chini ya ardhi.

Nyuki wasio dunga wanaweza kufugwa katika mzinga wa sanduku na pia wa jadi. Hata hivyo, mzinga huwa mdogo. Kipimo cha wastani wa futi moja upana na futi mbili urefu hutumika. Pia, mzinga hauwekwi viunzi wala kitenga malkia.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Nyuki wasio dunga wamekuwa adimu sana kupatikana. Wamekuwa wakipungua mwaka hadi mwaka. Hata upatikanaji wa asali umekuwa mgumu. Ikipatikana, basi bei yake huwa zaidi ya mara 3 ya bei ya asali ya nyuki wanao dunga. Hivyo, kuna umuhimu mkubwa kwa wafugaji kuweka nguvu kubwa katika kulinda na kutunza nyuki hawa.Mfugaji anaweza kupata nyuki hawa kwa kutumia njia mbalimbali. Njia ya kwanza, ni kuwa hamisha kutoka kwenye makazi yao ya asili: mapango, vichuguu na mashimo ardhini. Inashauriwa kufanya kazi ya kuhamisha kundi nyakati za jioni baada ya nyuki wote kurudi.

Mfugaji anapaswa kutafuta makazi ya nyuki hawa. Baada ya kupata makazi yaho, hatua inayo fuata ni kujiandaa kuwa-hamisha.

Jinsi ya kuhamisha nyuki wadogo kwenda katika mzinga

1. Angalia sehemu wanapoingilia katika gogo husika.
2. Ziba mlango kwa kutumia kitambaa kinachopitisha hewa.
3. Kata sehemu ya gogo kwa makisio ili usiathiri kiota.
4. Beba au peleka kigogo mahali unapotaka kufugia nyuki.
5. Pasua gogo kwa uangalifu.
6. Hamishia kiota kwenye mzinga. Unapaswa kuhamisha kiota chote: mayai, majana, vyungu vyenye asali na chavua.
7. Funika mzinga vizuri. Chukua tahadhari ya maadui kama sisimizi ili wasiingie ndani ya mzinga.
8. Mlango wa nzinga mpya uelekee uelekeo ule ule uliokuwa wa mlango wa gogo.
9. Angalia na simamia maendeleo ya kundi walau kwa wiki moja.
10. Ikiwa nyuki wamepatikana katika kichuguu. Basi kichuguu kichimbwe kwa uangalifu. Na kiota kizima kihamishwe.

Jedwali 3.1: Jinsi ya kuhamisha kundi la nyuki wasio dunga

Njia ya pili ya kupata kundi la nyuki wasio dunga ni kwa kununua. Mfugaji anaweza kununua kundi kutoka kwa wataalamu au wafugaji wengine. Njia hii ina gharama kubwa. Kwa mfano, bei ya sasa inaanzia Tshs. 100,000 kwa kundi moja. Hata hivyo, inaweza kuwa na faida iwapo wakitunzwa vizuri. Njia nyingine ni kuzalisha malkia na kugawa kundi. Njia hizi zimeelezwa kwa undani zaidi katika sura ya pili.

Asali ya nyuki wasio dunga, *maarufu kama asali ya nyuki wadogo,* imekuwa ikihitajika zaidi kuliko ile ya nyuki wanao dunga. Jamii nyingi zimekuwa zikitumia asali hii katika masuala ya tiba kuliko chakula.

Asali ya nyuki wasiodunga inasadikiwa kuwa dawa kuliko ya nyuki wanaodunga. Hii ni kwa sababu, ukubwa wa umbo la nyuki hawa huwapa uwezo wa kufikia maua mengi

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ambayo nyuki wanao dunga hawawezi kuyafikia. Dhana hii imesababisha asali hii kuwa na bei kubwa kuliko asali nyingine.

3.2. Nyuki wanao dunga *(stinging bees).*

Katika tafiti mbalimbali, nyuki wanao dunga wameweza kutofautishwa kutokana na umbile, maeneo wanayo pendelea kuishi, rangi, na tabia zao. Hata hivyo, Tanzania, na maeneo mengine ya kitropiki imefahamika kuwa kuna aina kuu tatu za nyuki wanao dunga: nyuki wa milimani *(apis mellifera monticola*), nyuki wa tambarare *(apis mellifera menticola*), na nyuki wa pwani *(apis mellifera liforea).*

Nyuki wa milimani ni aina ya nyuki waishio nyanda za juu, weusi, na wana umbo kubwa kuliko nyuki wengine. Umbo lao kubwa huwasaidia kupanda milimani kwa urahisi. Hata wanapokuwa wamebeba chavua na mbochi. Nyuki hawa ni rahisi kuwafuga kwa sababu ya upole wao. Hata hivyo, hawana faida sana kwa sababu hutengenezaji asali kidogo. Hawana tabia ya kuweka akiba ya asali nyingi.

Aina ya pili ni nyuki wa tambarare. Nyuki hawa huwa na umbile la kati, na siyo wakali sana. Pia, huweka asali nyingi kuliko wale wa milimani. Nyuki hawa wanafaa zaidi kufuga kuliko hasa kwa sababu ya kutokuwa wakali sana, na uwezaji wa asali nyingi.

Kundi la tatu ni nyuki wa pwani. Nyuki hawa ni wekundu, na wenye umbo dogo kuliko makundi ya awali. Ni nyuki wakali sana. Ukali wao unasababishwa na hali joto kubwa lililopo katika ukanda wa pwani. Joto hili huwapa msongo na kuwafanya wahisi uwepo wa maadui kila wakati. Wanaweza kuhisi uwepo wa adui kuanzia mita 4 kutoka katika makazi yao. Ni hatari sana kuwasogelea kwa karibu. Hata hivyo, nyuki hawa ni wachapa kazi hodari. Wana tabia ya kuhifadhi asali nyingi sana kuliko makundi mengine. Hivyo huleta faida kubwa kwa mfugaji.

Pamoja na kuainisha nyuki hawa kwa kuzingatia rangi, umbo, miinuko na pwani. Haimaanishi kwamba, hauwezi kuwakuta nyuki wa pwani maeneo yasiyokuwa ya pwani, wala nyuki wa milimani kuwakuta tambarale. Ni muhimu kwa mfugaji kuwatambua nyuki wake ili iweze kumsaidia katika kuwatunza, na kufanya nao kazi. Kutambua aina ya nyuki utamsaidia mfugaji pia kuamua aina ya nyuki anaotaka kufuga. Hasa wakati wa kuzalisha makundi, ni muhimu kuzalisha yenye sifa bora kwa mfugaji. Kwa mfano iwapo manzuki ina nyuki wa milimani, ni bora kuwabadirisha ili aweze kupata mavuno mengi zaidi. Pia mfugaji anapaswa kujua tabia za nyuki wake ili aweze kujiandaa kikamilifu.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

3.3. Mgawanyo wa kazi wa nyuki

Nyuki ni moja ya jamii za wadudu warukao ambao huishi kijamaa katika makundi. Wadudu hawa wana ushirikiano mkubwa sana katika harakati zao za maisha. Pamoja na kuishi kijamaa, nyuki huwa na mgawanyo wa kazi kutokana na maumbile. Mgawanyo huo huweza kutupa aina tatu za nyuki wapatikanao katika kundi moja: nyuki Malkia, nyuki dume na nyuki wafanyakazi au vibarua. Ni muhimu kuzingatia maumbile kuliko rangi kwa sababu imedhihirika kuwa, nyuki wanaweza kuwa na rangi mbalimbali lakini wakabaki kuwa malkia, wafanyakazi au madume.

Picha 3.2: Nyuki malkia, dume na kibarua/mfanyakazi

Chanzo: Oxfam (2014), Beekeeping value chain in Kenya; na [5]Kimaro, et al. (2011)

3.3.1. Nyuki Malkia

Malkia ni nyuki jike pekee katika mzinga ambaye ovary zake zilipevuka. Ni nyuki pekee anayeweza kutaga mayai ili kuendeleza kizazi. Nyuki malkia huwa ni mmoja tu katika kundi. Nyuki huyu *hadungi* kama nyuki vibarua kwani mshale wa sumu haukupevuka. Tofauti kubwa sana kati ya malkia na nyuki kibarua ipo katika ukubwa. Malkia huwa na tumbo refu na kubwa kidogo hasa anapoanza kutaga mayai.

Malkia huwa na kazi kubwa mbili katika kundi la nyuki: kutaga mayai na kuongoza kundi. Kazi ya kwanza kubwa ni kutaga mayai na hivyo kuendeleza ustawi wa kundi. Ikizingatiwa kuwa, huyu ndiye nyuki pekee katika kundi awezaye kutaga mayai, Malkia

[5] Kimaro D.N., Mbeyale G.E., Hella J.P., Kajembe G.C., Semalulu O. and Mogaka, H. (2013), Modern beekeeping as an enterprise for monetary benefits, environmental rehabilitation and biodiversity conservation: A case study of Lushoto District, , *Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa. Feeding our region in the 21st century: First ASARECA General Assembly, Volume 2 pp 177 – 193: Selected scientific and technical papers:* ASARECA: Entebbe, Uganda.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

huwa na uwezo wa kutaga zaidi ya mayai 2,000 kwa siku. Hata hivyo kiwango cha utagaji hutegemea hali ya hewa, umri wake, na upatikanaji wa chakula.

Ili aweza kutaga, nyuki Malkia hupandwa siku ya tano baada ya kuanguliwa. Hata hivyo, nyuki dume 5 mpaka 7 wanahitajika kufanikisha zoezi la kumpanda Malkia kwa ufanisi na usahihi. Baada ya kupandwa, Malkia huhifadhi mbegu za kiume katika mfuko maalumu uitwao *Spermathaeca.* Hivyo Malkia hupandwa mara moja tu katika uhai wake.

Kazi ya pili ya Malkia ni kuongoza kundi, na kutengeneza tabia mbalimbali za nyuki katika kundi. Ndiyo mwenye maamuzi ya nini kifanyike, na kwa kweli ndiye kiongozi mkuu wa kundi la nyuki. Malkia huongoza kundi kwa hutoa harufu iitwayo *"pheromone".* Harufu hii hutoka ndani ya tezi maalumu. Harufu hii hushinikiza mshikamano kwenye kundi la nyuki. Hivyo, huwafanya wawe wamoja, waweze kufahamiana na kutenda kadiri ya matakwa ya malkia. Nyuki ndani ya mzinga huipata harufu hiyo kwa kumlamba Malkia na hatimaye kuisambaza kwa nyuki wengine kupitia njia mbalimbali kama kupeana chakula, kulambana, na kugusana.

Malkia ni nyuki pekee anayeweza kuishi muda mrefu kuliko nyuki wengine wote. Malkia kuishi hadi miaka 7. Ili aweze kuishi mda mrefu na kuwa na uwezo wa kufanya kazi zake kwa ufanisi, hula chakula maalum kiitwacho maziwa ya nyuki *(royal jell)*. Chakula hiki hutoka katika tezi za nyuki vibarua. Hata hivyo, ifahamike kwamba, malkia hutoka nje wakati wa kujamiana au kuhama.

3.3.2. Nyuki wafanyakazi

Aina ya pili ya nyuki katika kundi ni nyuki wafanyakazi. Hawa ni nyuki jike kama alivyo nyuki malkia, isipokuwa hawakupevuka ovari zao, na hivyo hawana uwezo wa kutaga mayai. Tofauti hii hutokana na tofauti ya chakula anacho lishwa nyuki akiwa katika hatua za awali, kuanzia lava hadi kuanguliwa. Nyuki huyu huishi wastani wa siku mpaka 60. Nyuki huyu pia ndiye mwenye jukumu la kufanya kazi zote ndani ya mzinga kama:

1. Kusafisha ndani ya mzinga. Mara nyingi kazi hii hufanywa na nyuki watoto wenye umri wa mpaka siku 2. Huanza kwa kusafisha seli waliyotoka wao, kisha sehemu nyingine na sega na mzinga.
2. Kukusanya chakula na kulisha majana na malkia. Nyuki wenye umri wa siku 3 – 11 hufanya kazi ya kulisha majana.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

3. Kukusanya chavua na mbochi kwa ajili ya kutengeneza asali. Nyuki hubeba chavua katika miguu yao, na mbochi katika vifua vyao. Wanapofika katika mzinga, hupeleka malighafi hizi katika seli husika tayari utengenezaji wa asali.
4. Ulinzi wa kundi. Nyuki hulinda kundi kwa kutumia mwiba ulio mwishoni mwa matumbo yao. Kunapokuwa na hatari, nyuki humchoma adui kwa mwiba huo. Hata hivyo, nyuki hufa baada ya kuchoma kwa sababu mwiba wake hukatika. Unapokatika, huondoka na sehemu ya tumbo la nyuki.
5. Kutafuta makazi mapya. Inapotokea kundi la nyuki kusumbuliwa au kujihisi haliko salama, nyuki skauti ambao huwa ni nyuki wafanyakazi hutafuta makazi mapya. Yanapo patikana basi kundi huondoka kuelekea makazi hayo.
6. Kujenga masega. Nyuki hujenga masega kwa kutumia nta wazalishayo kutoka katika tezi zao. Nta hii huzalishwa baada ya kuwa wamekula asali. Masega hayo hutumika kuangulia nyuki wapya, kuhifadhia chavua, na kuhifadhia asali. Pia, kuziba matundu na mianya katika mzinga. Pia nyuki wafanyakazi kutumia gundi ya nyuki *(propolis)* kuziba matundu, mipasuko, na mianya yote iliyopo katika mzinga ili kuimarisha usalama wa kundi. Pia hutumia gundi hiyo kushikisha masega katika kiunzi.

Wakati malkia huwa mmoja tu katika kundi, nyuki wafanyakazi huwa kati ya 40,000 mpaka 100,000. Idadi ya nyuki hutegemea ukubwa wa kundi, uwepo wa chakula na uwezo wa malkia kutaga.

Umri (siku)	**Kazi/wajibu wake**
1 – 2	Kusafisha mzinga na kuongeza joto kwa watoto.
3 – 5	Kulisha lava wakubwa.
6 – 11	Kulisha lava wadogo.
12 – 17	Kuzalisha nta, kujenga masega, kubeba chakula, na kufanya kazi nyingine.
18 – 21	Ulinzi hasa mlangoni.
22 – kifo	Kukusanya chavua, mbochi, maji, uchavushaji, n.k.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Nyuki wafanyakazi wakiwa kazini

Nyuki wakipata taarifa toka kwa malkia

Picha 3.3: Nyuki wakiwa katika shughuli mbalimbali

3.3.3. Nyuki dume

Aina ya tatu ya nyuki ipatikanayo katika kundi la nyuki ni nyuki dume. Nyuki hawa huwa na umbo kubwa kiasi kuliko nyuki mfanyakazi, na lisilo-mzidi nyuki malkia. Huwa ni weusi kiasi na wenye macho makubwa yaliyoko upande wa juu kichwani. Nyuki hawa siyo wengi katika mzinga kwa sababu hawana kazi kubwa sana.

Kazi kubwa ya nyuki dume ni kujamiana au kumrutubisha Malkia. Pia, husaidia kuongeza joto katika kiota cha majana. Kwa kawaida nyuki dume huishi wastani wa siku 120.

3.4. Mzunguko wa maisha ya nyuki na tabia za nyuki.

Ili kuweza kupata faida katika ufugaji nyuki, mfugaji hana budi kufahamu tabia mbalimbali na mzunguko wa maisha ya nyuki. Mfugaji afahamu kitu cha kufanya akiona dalili au alama hizo.

Pamoja na kwamba muda wa nyuki kuishi unatofautiana katika kundi, lakini nyuki wote hupitia katika hatua kadhaa katika maisha yao. Hatua au mzunguko huu wa maisha ya nyuki hujumuisha: yai, lava, pupa au majana *(brood),* na kisha nyuki. Picha 3.4 hapo chini inaonesha mzunguko huu.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Picha 3.4: Hatua za makuzi ya nyuki

(1)Malkia hutaga yai, (2) yai huanguliwa kuwa lava, (3) lava huwa pupa, (4) seli ya pupa hufunikwa, (5) pupa huwa majana, (6)majana kuwa nyuki kamili.

Baada ya kurutubishwa, malkia huanza kutaga katika seli zilizopo kwenye masega. Siku ya 3, yai huanguliwa na kuwa lava. Joto na unyevu unaopatikana katika mzinga husaidia hatua hii. Lava wapya huanza kula chakula maalumu kiitwacho maziwa ya nyuki.

Siku ya 6, Lava hubadirika na kuwa pupa. Pupa hulishwa chakula kulingana na aina ya nyuki atakayetokea. Hivyo, ni katika hatua hii ambapo nyuki huainishwa.

Lava anaye tegemewa kuwa malkia ataendelea kulishwa maziwa. Lava wengine (wafanyakazi au madume) hulishwa mchanganyiko wa chavua na asali.

Siku ya 10, seli yenye pupa hufunikwa ikisubili kuanguliwa. Wakati huo, pupa huwa amekuwa mkubwa, huitwa majana *(brood)*. Majana hukomaa kwa nyakati tofauti kulingana na aina ya nyuki:

- Malkia huanguliwa siku ya 18 tangu kutaga yai.
- Nyuki wafanyakazi huanguliwa siku ya 21.
- Nyuki dume huanguliwa siku 24 tangu kutaga yai.

Kwa mfugaji anayetaka kufuga nyuki kibiashara, ni muhimu sana kufahamu mzunguko wa maisha ya nyuki. Itamsaidia kujua afanye nini wakati gani. Pia, aweze kumudu kuzalisha makundi zaidi, kuzalisha malkia, na hata kugawa au kuunganisha makundi kwa ufanisi zaidi. Kwa mfano, ili kuweza kuzalisha malkia, ni muhimu kuwa na seli zenye mayai au lava mwenye umri usiozidi siku tatu. Vinginevyo mfugaji anaweza kujikuta anateketeza makundi badala ya kuyaongeza.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hata hivyo, ili kuweza kufanikisha zoezi hili kwa ufanisi, tafiti zaidi zinahitajika ili kujua mambo gani yanaweza kuathiri mzunguko huu. Mambo kama hali ya hewa, uwepo na upatikanaji wa maji na chakula, aina ya nyuki, na zana zinazotumika kumuhudumia nyuki.

3.5. Msimu na majira ya nchi

Chakula cha nyuki hupatikana katika maua. Lakini, ni mara chache sana kukuta maua yanapatikana mwaka mzima. Hivyo, ni muhimu kwa mfugaji kujifunza mzunguko wa upatikanaji wa chakula cha nyuki katika eneo analofugia.

Kwa kawaida, upatikanaji wa chakula huwa umegawanyika katika sehemu mbili: kipindi cha shibe na kipindi cha njaa. Hata hivyo, vipindi hivi hudumu kwa muda tofauti kulingana na tabianchi ya eneo husika.

Kuna kipindi cha joto na kile cha baridi *(katika nchi za baridi)*, kipindi cha mvua/masika na kile cha kiangazi *katika maeneo ya kitropiki na savana*. Katika vipindi hivi, nyuki hulazimika kubadilika tabia ili aendane na mabadiliko yanayotokea.

Wakati wa kipindi cha shibe, manzuki huwa na maua mengi. Hivyo, nyuki huwa na chakula cha kutosha. Kipindi hiki, malkia hutaga mayai mengi, na hivyo kundi huongezeka sana. Nyuki wafanyakazi huwa wengi kwa ajili ya kukusanya chakula. Ni katika kipindi hiki ambapo asali hukusanywa na kuhifathiwa kama akiba wakati wa kipindi cha njaa. Hivyo kwa mfugaji atakaye faida, ni kipindi hiki ambapo, ugawaji na uongezaji wa makundi unaweza kufanyika kwa ufanisi. Pia kwa faida pasipo kuathiri shughuli za kundi. Uanzishwaji wa mashamba mapya ni bora ukafanyika kipindi hiki. Hii ni kwa sababu ni kipindi kilicho na makundi mengi ya nyuki. Pia, upatikanaji wa chakula huwa rahisi.

Baada ya msimu wa shibe, msimu wa njaa au upungufu huja. Hiki ni kipindi cha baridi, au kiangazi. Kipindi hiki, mimea hukauka, majani hupukutika, na maua hukauka. Kwa sababu ya upungufu wa chakula, nyuki hulazimika kupunguza ukubwa wa kundi ili akiba ya chakula iliyopo iweze kuvusha kundi katika kipindi hiki.

Ukubwa wa kundi hupunguzwa kwa njia mbili. Njia ya kwanza, malkia hupunguza utagaji wa mayai. Hivyo, nyuki wanao kufa wanakuwa wengi kuliko wanao anguliwa.

Njia ya pili ni kwa nyuki wafanyakazi kufukuza au kuua nyuki madume. Kumbuka, nyuki madume hawana kazi kubwa katika mzinga, hivyo uwepo wao hauna faida sana.

Katika kipindi cha njaa, mfugaji anapaswa kusimamia manzuki kwa karibu sana. Kwa sababu, kama kundi litaishiwa chakula atapaswa kulilisha. Pia, likivamiwa na maadui wa

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

nyuki kutokana na udogo wake anapaswa kulisaidia. Kumbuka, haifai kugawanya makundi, au kuongeza mizinga katika manzuki kipindi kama hiki. Mzunguko huu ni muhimu na wa asili katika mazingira ya ufugaji. Hata hivyo, mzunguki hutegemea mazingira au eneo husika. Ni wajibu wa kila mfugaji kutambua anapita, anakaribia au kuingia katika msimu gani. Itamsaidia kujua kile anacho paswa kufanya. Ni mzunguko huu ambao unaweza kumsaidi mfugaji kutengeneza kalenda yake ya ufugaji nyuki kibiashara na hivyo kumwezesha kupata faida nzuri.

3.6. Ubadilishaji wa malkia

Kwa kawaida, malkia aliyerutubishwa na aliye na afya njema anaweza kuishi mpaka miaka saba. Lakini, kadiri anavyoishi, anazidi kuzeeka. Pia, anaweza kuwa na magonjwa, kuumia na kuchoka. Hivyo anaanza kukumbana na mabadiliko ya mwili. Kati ya mabadiliko hayo ni pamoja na kupunguza sana utagaji na kutoa harufu hafifu. Hii humfanya ashindwe kuongoza kundi kwa ufanisi.

Inapotokea jambo kati ya hayo, nyuki wafanyakazi huamua kuzalisha malkia mwingine, hufanya mapinduzi. Mchakato huu wa nyuki kubadilisha malkia huitwa *supercedure.*

Malkia anapoanza kuonesha dalili za kuchoka, kuzeeka, ugonjwa, au kuumia, nyuki humbadilisha. Dalili za kutotenda kazi vizuri ni kama kushindwa kutaga, kuongoza kundi, na mwili kudhoofu. Basi, nyuki wafanyakazi huchagua yai au lava mwenye umri usiozidi siku tatu. Kisha humuweka katika seli maalumu inayoitwa seli malkia *(queen cell).* Seli hii huwa ni kubwa, iliyojitokeza katikati ya sega. Hivyo, iwapo mfugaji ataona seli hizi, basi atambue kuwa, kundi linataka kubadilisha malkia. Seli hizi mara nyingi huwa hazizidi 10. Pia hukaa katikati ya sega. Hatua hii ni muhimu sana katika kufanya kundi liendelee kuwa lenye manufaa na uzalishaji wenye tija.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Picha 3.5: Supercedure Seli kwa ajili ya kubadilisha malkia

Hata hivyo, katika ufugaji wa kibiashara, au ufugaji wenye tija, inashauriwa kubadilisha malkia kila mwaka. Hii ni kwa sababu, malkia kijana, au aliye na umri mdogo, huwa yuko *active* zaidi kuliko mwenye umri mkubwa. Pia, ana uwezo wa kutaga mayai mengi. Vilevile, anakuwa na uwezo mkubwa zaidi wa kuzalisha *pheramorne* hivyo, huongoza kundi kwa ufanisi zaidi.

Ubadilishaji wa malkia hufanyika kwa kumkamata malkia na kumtoa katika kundi au mzinga.
Baada ya kumuondoa nyuki malkia, nyuki wafanyakazi huweza kutambua kuwa kundi halina kiongozi.
Utambuzi huu huja kwa kuondokewa au kuisha kwa harufu ya malkia katika kundi.
Baada ya utambuzi huu, nyuki wafanyakazi hukagua kama kuna mayai au lava wanaofaa kuwa malkia.
Hapo nyuki huanza kuwalisha lava hao maziwa katika mchakato wa kuzalisha malkia mwingine.
Mchakato huu wa kumtoa malkia katika kundi huitwa ***de-queening.***

Jedwali 3.2: Jinsi mfugaji anavyoweza kumbadilisha malkia

Mfugaji anapaswa kutambua kuwa, malkia hutoka katika yai au lava asiyekuwa na umri wa zaidi ya siku tatu. Hivyo, wakati wa kufanya de-queening, hakikisha kuna mayai ya kutosha au kuna lava katika masega.

3.7. Kugawanyika kwa kundi la nyuki

Kugawanyika kwa kundi la nyuki *(swarming)* ni tabia au mchakato wa asili katika maisha ya nyuki. Tabia hii hutokea kwa sababu mbalimbali. Sababu ya kwanza ni kupungua kwa nafasi ndani ya mzinga.

Nyuki wakianguliwa wengi, nafasi kwenye mzinga hupunguwa. Nyuki huhisi kuwa wamebanana, au nafasi haiwatoshi. Hivyo, huamua kuzalisha kundi dada ndani ya kundi mama. Sababu ya pili ni kuwepo kwa malkia ambaye ameanza kuzeeka na hivyo kuanza kupoteza uwezo wa kuongoza kundi nyuki. Inapotokea hali hii, nyuki huhitaji nafasi zaidi au uongozi mpya. Basi mchakato wa kugawanyika huanza mara moja.

Mchanato huu huanza kwa nyuki wafanyakazi hutengeneza seli malkia nyingi. Seli hizi huwa zimeshikizwa upande wa chini wa sega. Tofauti na *supercedure*, seli hizi huitwa

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

swarm queen cells. Hivyo, mfugaji anapokwenda kukagua mizinga na kukuta kuna seli za namna hii (*swarm cells)*, basi ajue wazi kuwa kundi lake linajiandaa kugawanyika.

Je, mfugaji atawezaje kutofautisha seli malkia za kundi linalotaka kugawanyika *(swarm queen cells)* na zile za kubadilisha malkia *(supercedure queen cells)*? Jibu ni rahisi. Anaweza kutofautisha seli hizi kwa njia mbili: kwanza ni sehemu zilikojengwa seli malkia, na pili ni wingi wa seli zenyewe.

Seli malkia kwa ajili ya kubadilisha malkia hujengwa katikati ya sega. Seli malkia za kugawanyika kwa kundi hujengwa chini ya sega. Pia, seli za kubadilisha malkia huwa kati ya 2 mpaka 10, wakati zile za kugawanyika kwa kundi hufikia mpaka 30 katika mzinga mmoja.

Je, mfugaji afanye nini akiona dalili au uwepo wa seli hizi? Akiona dalili za kundi kugawanyika, basi aligawanye mapema au aziondoe seli hizo.

Mfugaji atakapoona dalili za kundi kugawanyika, yaani uwepo wa seli malkia nyingi chini ya masega, ni afadhali akaligawanya mapema ili asipoteze kundi dada. Chaguo la pili ni kuondoa seli malkia ili asipunguze ukubwa wa kundi. Jambo hili ni muhimu sana kwa sababu hatua yoyote itakayo chukuliwa huleta ongezeko la kundi, au ongezeko la mazao ya nyuki.

Nyuki wakiachwa wagawanyike wenyewe, kuna uwezekano wa kupoteza kundi dada pale litakapoondoka na kuelekea kwenye manzuki nyingine. Pia, huacha hasara kwa kundi mama kwa sababu huwa wameondoka na asali nyingi sana. Vilevile, kundi linalobaki litahitaji kujijenga upya tena ili liwe imara.

Baada ya kugawanyika, kundi linaloondoka huwa na nyuki wafanyakazi wengi. Pia, wanamebeba asali kama chakula kwa siku watakazo kaa kabla ya kuanza kutengeneza asali nyingine.

Kundi lililogawanyika hujikusanya pamoja na mara nyingi huning'inia katika matawi ya miti au paa za nyumba, karibu na kundi mama. Katika kipindi hiki, nyuki hawa huwa ni wapole sana na rahisi kukamata.

Malkia anakua hajawa na uwezo mkubwa wa kuongoza kundi, lakini pia wanakuwa katika hatua ya kutafuta makazi hivyo huwa na huzuni sana. Hawajui hatma yao. Nyuki skauti hutafuta eneo lifaalo kuweka makazi, na likipatikana huja kuchukua kundi, na hivyo kundi jipya la nyuki huwa limepatikana au kuzalishwa.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Mzunguko huu wa maisha ya kundi la nyuki ni muhimu sana kwa sababu huwezesha kuongezeka kwa makundi ya nyuki, kukua kwa manzuki, na pia kuzalisha makundi mapya.

Iwapo mfugaji atafahamu mzunguko huu, basi anaweza kutatua changamoto ya upatikanaji wa makundi ya nyuki kwa urahisi zaidi. Pia hatua au mzunguko huu ndiyo huwezesha kufanyika ugawaji wa makundi katika manzuki.

3.8. Kuhama kwa makundi

Tabia nyingine katika maisha ya nyuki ni ile ya kuhama hama. Tabia hii kwa kiingereza hujulikana kama *absconding*. Kundi la nyuki likikaa sehemu ambayo halitaifuruhia au kuikubali, au kukuta mambo yanayotishia usalama wake linaweza kuhama. Mambo hayo ni kama: upatikanaji wa chakula, kusumbuliwa, kukosa maji na kuongezeka kwa joto. Pia, mazingira yasiyokuwa rafiki, na usalama.

Hata hivyo, tabia hii ya kuhama-hama hutofautiana kulingana na mazingira, aina ya nyuki waliopo, na jiografia ya eneo husika. Mfugaji anaweza kufanya kati ya mambo yafuatayo ili kupunguza au kuondoa uwezekano wa nyuki kuhama: Kulisha kundi, hasa katika kipindi cha upungufu wa maua. Asali au maji yenye sukari yatumike kulisha kundi. Wakati mwingine, unga wa soya au dona unaweza kutumika kama mbadala wa chavua.

Kama kuna ukame, basi mfugaji aweke maji katika manzuki. Kumbuka usafi na kuweka eneo la nyuki kutua ili kuepuka kuzama kwa nyuki.

Pia, ondoa visababishi vya kusumbua nyuki. Hamisha mzinga kwenda sehemu salama zaidi. Umakini zaidi unahitajika wakati wa kutumia dawa, sumu na viwatilifu katika kuua wadudu na visumbufu vya nyuki. Ondoa masega yaliyo tupu, na safisha mizinga na makazi ya nyuki hasa katika kuelekea kipindi cha mvua nyingi, na kipindi cha kiangazi/ukame. Hii itasaidia kuondoa au kupunguza wadudu wasumbufu na kuimarisha usalama kwa makundi ya nyuki.Zingatia kugawanya au kuunganisha makundi kulingana na msimu, uwepo wa chakula, ukubwa wa kundi, na uwezo wa malkia.

Uvunaji kwa wakati huweza kumfanya mkulima apate mazao bora na mengi pasipo kusumbua wala kuhatarisha kundi la nyuki. Hata hivyo, uvunaji uzingatie kanuni na misingi bora ya uvunaji wa mazao ya nyuki. Ni bora sana kwa mfugaji kuangalia tabia hii kwa makundi aliyonayo, na hasa chanzo au sababu za kuhama kwa nyuki kwani tabia hii huathiri sana uzalishaji wa mazao ya nyuki.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

3.9. Bumba la nyuki

Bumba la nyuki hupatikana sehemu zenye giza na mara chache sehemu za wazi. Bumba la nyuki hutengenezwa kwa masega yenye vyumba (cells). Masega hutegenezwa kwa nta ipatikanayo katika tezi za nyuki mfanyakazi/kibarua. Hata hivyo, nyuki hupaswa kula asali na kusubiri kwa hadi masaa 24 ili aweze kuzalisha nta katika tezi zake. Nta hiyo ndiyo hutumika kujengea masega.

Masega hujengwa kwa vyumba ambavyo hutumika kwa shughuli mbalimbali katika kundi. Shughuli hizo ni pamoja na: kuangulia nyuki na kuhifadhia chakula. Mara nyingi upande wa juu wa sega huhifadhiwa chavua na sehemu ya chini ya sega huhifadhiwa asali.Kwa kawaida katika kiota cha nyuki wanaweza kuwepo idadi ya nyuki 50,000 - 100,000. Wengi wao ni nyuki wafanyakazi au vibarua.

Pamoja na kuwa na makundi haya ya nyuki, pia katika kundi kuna aina tatu za nyuki: nyuki malkia, nyuki dume na nyuki vibarua. Nyuki hawa wamegawanyika kulingana na kazi wanazofanya, na maumbo waliyonayo. Hata hivyo, malkia ndiye muendelezaji wa kizazi, kiongozi na mkuu wa kundi la nyuki. Malkia ndiye huamua nini kifanyike katika kundi.

Kufahamu hatua za makuzi ya nyuki tangu kuwa yai mpaka kufa ni jambo muhimu sana kwa mfugaji atakaye kufuga kibiashara. Hatua hizi zinamsaidia mfugaji kuweza kumudu makundi yake, na kuweza kuyanyumbua kadiri ya mahitaji ya wakati huo.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Kufahamu misimu iliyopo katika eneo analofugia humfanya mufugaji aweze kutekeleza shughuli zake kwa ufanisi zaidi. Mfugaji atengeneze kalenda yake ili kuepuka kutenda katika misimu isiyostahili.

Pia, mfugaji anapaswa kufahamu tabia na viashiria mbalimbali vya nyuki na kundi la nyuki katika manzuki yake. Anapaswa kujua iwapo kundi linataka kugawanyika au kubadilisha malkia ili kuepuka kupoteza nyuki/kundi na mazao.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

4. Zana na Vifaa vya Ufugaji Nyuki

Watu wengi wanapofikiria au kupata wazo kuhusu ufugaji nyuki hufikiria kuhusu kupata mizinga tu. Katika sura ya pili, tumeona mambo muhimu ya kuzingatia katika kuanza ufugaji nyuki. Hata hivyo, msisitizo uliwekwa zaidi katika upatikanaji wa mizinga na kuwa na makundi ya nyuki. Lakini kwa kweli, kufuga nyuki ni zaidi ya kuwa na mizinga. Kunahitajika kuwe na zana na vifaa mbalimbali ili kuweza kufanya shughuli nzima kwa ufanisi.

Katika uzoefu wetu na utafiti wa zaidi ya miaka mitano, tumeshuhudia wafugaji wengi wakikumbana na changamoto ya kukosa vifaa. Kuna wafugaji ambao wamekaa zaidi ya miaka mitatu bila kuvuna kwa sababu ya kukosa vifaa vya kujikinga na nyuki. Pia, mazao ya nyuki yamekuwa katika ubora usiostahili kwa sababu tu ya ukosefu wa vifaa vya kufanyia shughuli husika. Ni dhahiri kuwa, pasipo vifaa sahihi na vyenye ubora, ni vigumu kufanya shughuli hii kwa ufanisi na faida.

Hivyo sura hii inalenga zana na vifaa vinavyohitajika katika shughuli nzima ya ufugaji nyuki: ufugaji, uvunaji, uchakataji na hata ufungashaji.

4.1. Zana na vifaa vya kufugia

Ili kuweza kufuga nyuki kibiashara, mfugaji anapaswa kuwa na vifaa bora vitakavyoweza kumfanya afuge kwa ufanisi zaidi. Zana za kufugia zinaweza kutofautiana kutoka eneo moja hadi jingine, pia, kutegemeana na aina ya ufugaji. Hata hivyo, ni muhimu sana kwa mfugaji kutambua mahitaji ya zana na vifaa kabla ya kuanza kufuga. Pia anaweza kuanza kununua zana hizo kulingana na umuhimu wake.

Katika ufugaji, zana zifuatazo ni muhimu sana: mizinga, manzuki, na zana za kuwambikia. Mzinga ni zana ya kwanza muhimu kabisa kuanza ufugaji nyuki. Katika sura ya pili, tumechambua mizinga kwa undani zaidi. Hata hivyo, mfugaji anapaswa kutumia mizinga bora, ya kibiashara na inayopatikana kwa urahisi katika eneo lake.

Kumbuka, haiwezekani kupata mazao bora, mengi, na yenye tija kama hauna mizinga mizuri, bora na inayomuwezesha mfugaji kuvuna mazao yote. Hivyo suala la uchaguzi na uandaaji wa mizinga ni suala muhimu sana.

Zana nyingine ni zana za kuwambikia mizinga. Zana hizi zitategemeana na aina ya uwambikaji wa mizinga anaotumia mfugaji. Hata hivyo, kwa wafugaji walio wengi nchini

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Tanzania hutundika mizinga yao katika miti. Hivyo, vifaa kama kamba, waya, vyuma, mbao, misumari, n.k. ni muhimu kuviandaa mapema kabla ya kwenda kutundika.

4.2. Zana na vifaa kwa ajili ya kutunzia manzuki

Baada ya kuwa ufugaji umeanza, jambo linalofuata ni kuanza kutunza shamba au manzuki. Usafi ni moja ya vitu muhimu sana katika manzuki. Hivyo, zana zinazotumika katika kutunzia manzuki ni pamoja na:

Zana za kufanyia usafi: zana hizi hujumuisha zana kwaajili ya kusafishia shamba *(jembe, kwanja, panga, n.k.)*, na zana za kusafishia mizinga *(brashi, kisu, kitambaa)* ni muhimu sana. Ili kuepuka uwepo wa maadui wa nyuki waletwao na uchafu, mfugaji ahakikishe manzuki iko katika hali ya usafi kila wakati. Pia, vifaa kwa ajili ya kukamatia makundi ya nyuki, na kufanya kazi na makundi ya nyuki. Ili kuwatunza nyuki kwa ufanisi, mfugaji anaweza akatakiwa kugawa au kuunganisha makundi, kukamata makundi, kuokoa makundi kutokana na wadudu au wanyama waharibifu.

Ili aweza kutekeleza majukumu yote hayo, ni muhimu kuwa na zana zitakazo muwezesha kufanya kazi kwa ufahisi. Zana hizi ni pamoja na kikamata malkia *(queen catcher)*, chombo cha kumtunzia malkia *(queen sanduku),* mavazi ya kujikinga na nyuki, brashi laini, ndoo, kamba laini, bomba la moshi *(smoker)* n.k. Hata hivyo, katika mazingira yetu, vifaa na zana nyingine vinaweza visipatikane kwa urahisi. Wafugaji wanaweza kutumia vitu vilivyopo katika mazingira yao kufanikisha lengo husika. Kwa mfano, mfugaji anaweza kutumia kasha tupu la kiberiti kama mbadala wa sanduku la malkia.

4.3. Zana na vifaa vya kuvunia.

Mazao ya nyuki yapo mengi. Wafugaji wengi hufahamu asali na nta tu. Hata hivyo, kila zao lina vifaa maalum vinayo tumika kulivuna. Kwahiyo basi, ni muhimu kwa mfugaji kutambua aina ya zao analotaka kuvuna na hivyo kuandaa zana za kuvunia. Kwa ajili ya kuvuna asali, vifaa muhimu ni pamoja na hivi vifuatavyo:

1. Mavazi – ni muhimu kwa ajili ya kujikinga na nyuki.
2. Kisu au zana ya kukatia masega – hakikisha zana hii iwe imetengenezwa kwa chuma kisichoshika kutu.
3. Patasi *(hive tool)* – zana hii hutumika kuondolea viunzi katika mzinga. Ni muhimu pia kifaa hiki kiwe kimetengenezwa kwa chuma kisichoshika kutu.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

4. Kitoa moshi au bomba la moshi *(smoker)* – zana hii hutumika kutolea moshi. Kumbuka kuwa, nyuki huwasiliana kwa kutumia harufu. Moshi hufanya nyuki wasiweze kuwasiliana, hivyo kumuwezesha mfugaji kufanya kazi kwa urahisi.
5. Brashi laini – zana hii hutumika kupangusa nyuki katika masega. Brashi hii inapaswa kuwa laini na iliyotengenezwa kwa katani. Kumbuka, usitumie brashi ngumu au iliyotengenezwa kwa nywele, manyoya, wala nailoni. Vitu hivyo vinaweza kudhuru nyuki, lakini pia kuharibu ubora wa asali.
6. Chanzo cha moshi na nishati – kiberiti, hasa cha gesi ni muhimu. Pia kuwa na malanda, majani au chanzo cha moshi. Usitumie chanzo cha moshi iliyo sumu kwa nyuki, au kitakacho acha harufu kwenye asali. Utaua nyuki na kuharibu ubora wa asali.
7. Ndoo au chombo cha kubebea masega – baada ya kuvuna masega ni muhimu kubebwa katika chombo safi na kikavu. Katika mazingira ya kawaida ndoo hutumika. Inashauriwa kutumia ndoo nyeupe. Asali huwa na tabia ya kufyonza harufu na rangi. Hivyo, iwapo ndoo ya rangi au iliyotumika kwa shughuli nyingine itatumika basi inaweza kuharibu ubora wa asali.

Walau vifaa hivyo ni muhimu kwa kila mfugaji kuwa navyo hasa wakati anapokwenda kuvuna asali. Vifaa vingine vinaweza kuhitajika kutegemea aina ya ufugaji. Kwa mfano, kama mizinga itakuwa imetundikwa basi vifaa kama kamba, ngazi, na waya vinaweza kuhitajika ili kutumika kushusha na kupandisha tena mzinga.

4.4. Zana na vifaa vya kuchakatia mazao ya nyuki

Uchakataji wa mazao ya nyuki huwa tofauti kulingana na aina ya zao. Kwa mfano, uchakataji wa asali haufanani kabisa na ule wa nta. Kadhalika, uchakataji wa gundi siyo sawa na ule wa chavua. Kwa maana hiyo basi, ni muhimu kwa mfugaji kufahamu vizuri uchakataji wa zao husika.

Hata hivyo, kwa kuwa lengo kuu ni kuwezesha upatikanaji wa mazao bora na yenye tija, uchakataji wa mazao mengine utaelezwa katika sura zinazofuata. Hapa tutaeleza tu zana zinazotumia kuchakata asali. Zana hizo ni pamoja na zana za kutolea asali kwenye masega, kuchuja na kuhifadhia asali.

Uchakataji wa asali huanza kwa kutoa asali kwenye masega. Shughuli hii inaweza kufanyika kwa kutumia njia mbalimbali kama kukandamiza masega, gravity na extractor.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

1. Kikandamizi cha asali *(honey pressor)*

Zana hii inaweza kutumika kutolea asali katika masega. Masega yenye asali huwekwa katika zana hii na kisha kukandamizwa ili kudondoa asali. Hata hivyo zana hii inaweza isipatikane kwa urahisi katika mazingira ya vijijini. Kama itapatikana, basi, ni muhimu iwe imetengenezwa kwa chuma kisichoshika kutu.

2. *Honey extractor*

Zana hii hutumika kudondoa asali katika masega, hasa kama frem ilitumika badala ya viunzi. Masega huwekwa katika zana hii na kisha kuzungushwa. Asali hudondoka toka kwenye seli wakati wa kuzungusha. Zana hii ni nzuri zaidi iwapo mfugaji anatumia viunzi fremu.

3. Ndoo au mapipa

Katika mazingira yetu, njia hii hutumika zaidi kuondolea asali katika masega. Pia, kuhifadhia asali baada ya kuchuja. Jambo la muhimu ni kuzingatia usafi wa vifaa katika kuchuja na kuhifadhia.

4. Chujio

Zana hii hutumika kwa ajili ya kuchuja asali ambayo tayari imetolewa katika masega. Ni vizuri kutumia chujio maalumu kwa ajili ya kuchujia asali. Ingawa katika mazingira mengine, kitambaa cheupe kinaweza kutumika.

Zana na vifaa vya kuchakatia asali vyenye ubora vinaweza kuwa ghali kwa wafugaji kuweza kumudu. Wakati mwingine hujumuisha teknolojia iliyo ngumu kutumika maeneo ya vijijini. Kwa mfano, zana zinazotumia umeme.

Iwapo siyo rahisi kwa mfugaji kumudu upatikanaji na hata uendeshaji wake, inashauriwa kununua na kutumia kwa ushirika. Kwa hivyo basi, ni muhimu sana kwa mfugaji kuzingatia matumizi ya vifaa na zana ambazo zinaweza kupatikana katika mazingira yake. Katika kutafuta na kutumia zana hizo, jambo la usafi, ubora, na kupungusa upotevu wa zao husika ni masuala ya kuzingatia sana.

4.5. Zana na vifaa vya kufungashia mazao ya nyuki

Ili kuweza kuongeza thamani ya mazao ya nyuki, ufungashaji bora na wa kibiashara ni jambo la muhimu sana kuzingariwa. Zana na vifaa vya kufungashia ni pamoja vyombo, lebo na seal.

1. Vyombo *(containers).*

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Vifungashio sharti viwe vyombo vinavyo kubalika kufungasha chakula. Siku zote kumbuka kuwa, asali ni chakula, hivyo vyombo vya kufungashia ni sharti vikidhi vigezo vya ufungashaji chakula. Hata hivyo, katika maeneno mengi nchini, wafugaji hutumia vyombo ambavyo vimetumika kufungashia bidhaa nyingine kama chupa za konyagi na maji. Kwa kweli ufungashaji huu haukubaliki kwa sababu huharibu sana ubora wa asali. Asali sharti ifungwe kwenye vyombo maalumu kwa ajili ya kufungasha asali. Hata hivyo, ukubwa wa chombo hutegemea mahitaji ya soko. Hivyo asali inaweza kufungwa katika vyombo vyenye ujazo mbalimbali.

2. Lebo

Uwekaji wa lebo ni muhimu sana katika kupata soko bora la mazao ya chakula. Sheria inayohusika na utengenezaji wa lebo ni lazima izingatiwe. Lebo sharti iwe na jina la bidhaa, anuani ya mmiliki, nembo ya ubora, tarehe ya bidhaa kutengenezwa na kumalizika muda wake, aina ya miti au eneo ilipotoka asali hiyo, n.k. Muongozo utolewao na wakala wa misitu Tanzania unaweza kutumika katika kuandaa lebo.

3. Sili *(Seal)*

Ili kuhakikisha kuwa bidhaa zako hazija chakachuliwi, kuweka sili wakati wa kufungasha ni jambo la msingi sana. Soko la asali limekuwa likikumbwa na changamoto kubwa sana ya uchakachuaji. Na hii si kwa Tanzania tu, bali hata nchi zilizoendelea jambo hili hufanyika. Hivyo, ni jambo la msingi sana iwapo mfugaji atalinda ubora wa asali yake kwa kuwela alama maalumu au sili katika kifungashio chake.

Bidhaa iliyofuingashwa vizuri huwa imeongezwa thamani na hivyo kuweza kupata soko zuri na la uhakika. Bidhaa iliyofungashwa vizuri humhakikishia mtumiaji ubora na usalama wa bidhaa hiyo. Hivyo ili kuweza kuingia katika masoko bora, kupata bei nzuri, na kuhakikisha tunawahudumia wateja wetu vizuri, ni muhimu kwa wafugaji kufahamu zana na vifaa vina vyopatikana na vinavyokubalika katika masoko na maeneo wanayoendeshea shughuli zao.

Wafugaji wengi wamekuwa wanakosa kuendelea kufuga au kuweza kufuga kwa ufanisi kwa sababu wanafikiria jambo la kupata mizinga tu kuwa huwa limeweza kufanikisha uwezo wa kufuga. Hata hivyo, ili kuweza kufuga nyuki kwa ufanisi na kibiashara (siyo kwa mazoea) basi mfugaji hanabudi kujiandaa kuwa na walau vifaa vya muhimu na vya lazima

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kabla ya kuanza kufuga. Pia apate ujuzi na walau uzoefu, hasa kutoka kwa wale ambao tayari wanafuga.

Baadhi ya zana, vifaa, na matumizi ya zana hizo ni kama zinavyooneshwa katika jedwali.

Jedwali 4.1: Zana na Vifaa vitumika katika ufugaji nyuki

Zana/Kifaa	Matumizi
Mzinga	Haya ndiyo makazi rasmi ya yuki, au nyumba ya nyuki. Ili kuwa na ufugaji wa kibiashara, unashauriwa kutumia mizinga ya kibiashara pia.
Vifaa vya kujikinga na nyuki *(protective gears)*	Vifaa hivi ni pamoja na suti ya kujikinga na nyuki, glovu za mikono (ziwe za ngozi au mpira laini), na viatu vinavyofaa kufunika miguu. Mara nyingi inashauriwa kutumia raba zenye shingo ndefu, au viatu vya matope, yaani gam buti. Suti za hii isifuliwe kama nguo za kawaida, hii huifanya nguo iwahi kuchakaa. Suti hii ifuliwe kwa kutumia brashi tu, isikamuliwe baada ya kusuuza, na ianikwe bila kukunjwa.
Waya	Zana hii inaweza kuwa na matumizi ya aina mbili: Katika kutengenezea mizinga, hasa pale inapotumika fremu badala ya viunzi. Waya huu uwe usioshika kutu, na wenye unene wa milimita 0.5. unene huo humuwezesha nyuki kujenga masega na kuweka waya katikati kwa urahisi zaidi. Kutundika mizinga. Iwapo mizinga itatundikwa kwenye matawi ya miti, au nguzo maalumu, inashauriwa kutumia waya kwa sababu ya uwezekano wa kamba kukatika. Waya unotumika katika shughuli ya ufugaji nyuki unapaswa kuwa ule usioshika kutu.
Bomba la moshi *(Smoker)*	Bomba la kutolea moshi ni muhimu kutumika wakati wote unapokwenda kwenye mzinga ulio na nyuki. Moshi husaidia kukata

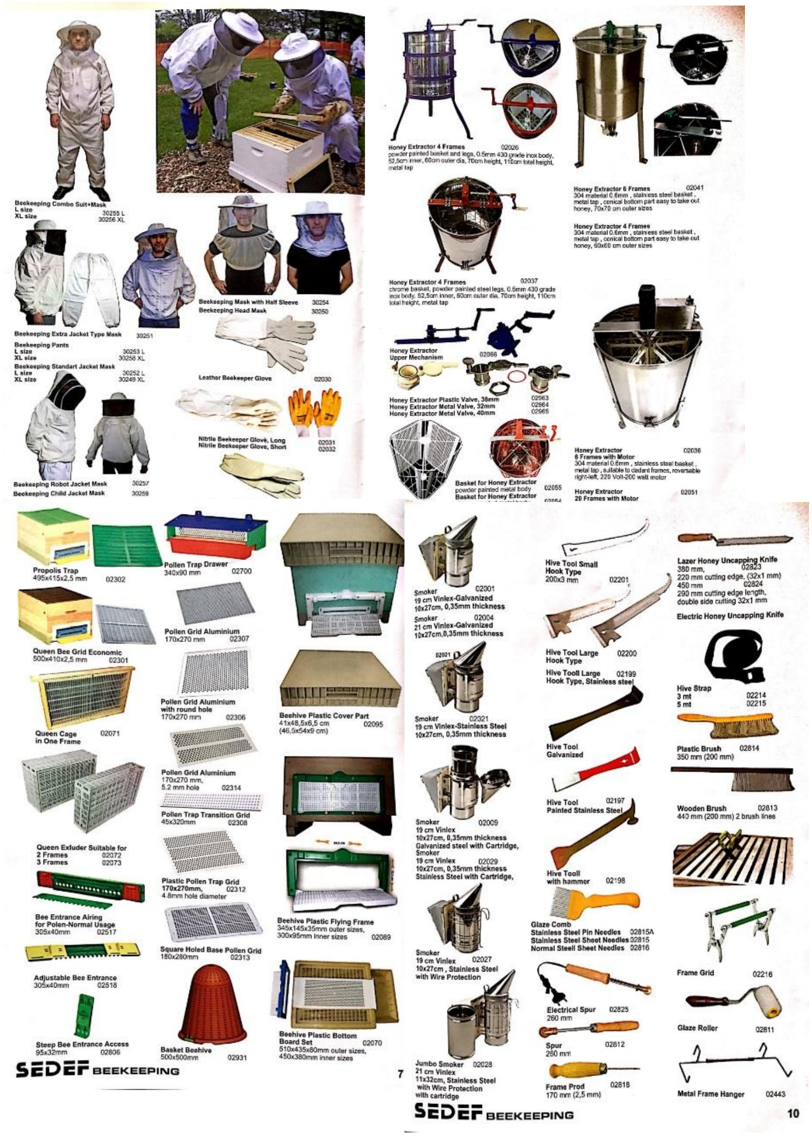
@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

	mawasiliano ya nyuki, au nyuki na malkia na hivyo kukuwezesha kufanya kazi kwa uhuru zaidi.
Chanzo cha moshi (Malanda)	Zana hii hutumika kama chanzo cha moshi kwenye smoker. Vipande ya nyuo, au gunia vinaweza kutumika pia. Usitumie vyanzo vya moshi venye nailoni, plastiki wala sumu ndani yake.
Kamba	Kamba hutumika kufungia masega wakati wa kugawanya makundi, au kupandisha na kushusha mizinga iwapo mizinga ilitundikwa juu ya mti. Hata hivyo, ni muhimu kutumia kamba zisizotoa nyuzinyuzi wala nywele ili kulinda usafi, ubora na usalama wa mazao ya nyuki.
Kisu	Kiwe safi na kilichotengenezwa kwa chuma kisichoshika kutu. Kisu hutumika kukata masega ya asali.
Brashi	Mfugaji anapaswa kuwa na brashi kwaajiri ya matumizi mbalimbali. Brashi kwa ajili ya kuvuna asali: Zana hii iwe iliyotengenezwa kwa kutumia katani au nyuzi laini, isiwe imetengenezwa kwa manyoya. Zana hii hutumika kupangusa nyuki katika masega wakati wa kuvuna. Brashi kwa ajili ya kufanya usafi: kusafisha mizinga. Brashi inayofaa kusafisha mizinga kulingana na aina ya uchafu uliopo.
Ndoo	Ndoo ziwe safi, zisizo na rangi wala zilizotumika kuhifadhia bidhaa nyingine. Zana hii hutumika kubeba, kuchuja, na kutunza bidhaa na mazao mbambali za nyuki.
Patasi *(hive tool)*	Patasi hutumika kuondolea viunzi katika mzinga. Mara nyingi nyuki huziba matundu kwa kutumia gundi. Hivyo huwa ni vigumu sana kuondoa viunzi kama haunza zana hii. Patasi itengenezwe kwa kutumia chuma kisichoshika kutu au ipakwe rangi isiyotoa harufu kali.
Kikamata malkia	Zana hii hutumika kumkamata malkia katika kundi la nyuki. Inashauriwa zana hii isiwe na rangi ili kuondoa uwezekano wa malkia kupata sumu zitokanazo na rangi.
Kitunza malkia *(queen cage)*	Zana hii hutumika kumtunzia au kumuweka na kumhifadhi malkia pale unapotaka kumtoa sehemu moja kwenda nyingine. Hakikisha unamuweka malkia akiwa na nyuki wengine walau wawili ili asijisikie mpweke sana.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Usafiri	Inaweza kuwa gari, pikipiki, au hata baiskeli. Usafiri utategemea Zaidi uwezo wa mfugaji, na mahitaji ya wakati.
Chanzo cha nishati	Kiberiti ni muhimu sana. Inashauriwa kuwa na kiberiti kinachotumia gesi ili kuondoa hatari ya kiberiti kulowana.
Zana za usafi	Jembe, sururu, shoka, panga, toroli n.k.
Zana za matengenezo	Nyundo, praizi, misumari, futikamba, gundi, msumeno, bisibisi, viunzi au frem za ziada n.k.
Chanzo cha mwanga	Tochi, taa, karabai n.k. Wakati mwingine unaweza kulazimika kwenda kwenye manzuki usiku. Kuwa na chanzo cha mwanga, hasa tochi ni muhimu sana.
Vifaa vya kutunzia kumbukumbu	Vifaa mbalimbali vya mawasiliano, kutunzia kumbukumbu, kuchukulia taarifa (kamera, kalamu, karatasi, kitabu), n.k.
Zana za huduma ya kwanza	Maji ya kunywa, dawa za kutuliza maumivu, jiwe la nyoka, repellants, chakula chepesi, n.k.
Zana za kuondoa maadui wa nyuki	Oili chafu, majivu, dawa za kuulia wadudu, n.k.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7



Picha 4.1: Mfano wa baadhi ya vifaa vitumikavyo katika ufugaji nyuki

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 5: Kuandaa malisho ya nyuki

Kama ilivyo katika ufugaji mwingine, kuhakikisha kuwa mfugo unapata chakula cha kutosha ni jambo muhimu sana ili kuleta tija. Mfugaji wa ng'ombe, kwa mfano, hupanda majani maalumu kwa ajili ya kulisha ng'ombe wake. Vivyo hivyo, kwa wafugaji wa aina mbalimbali za ndege kama kuku, bata n.k. hulazimika kuandaa vyakula maalumu kwa ajili ya kulisha ndege wake. Hata hivyo, inapofika kwenye ufugaji wa nyuki mambo huwa tofauti sana. Wafugaji wengi wa nyuki wameendelea kufuga kwa mazoea, wakiwaacha nyuki waishi misituni na kujitafutia mahitaji yao wenyewe. Hii siyo sawa!!

Ili kuweza kufuga kibiashara na kuleta tija ni muhimu kwa wafugaji kuandaa mazingira maalumu ya kuweza kulisha na kutunza nyuki. Ikumbukwe pia kuwa, moja ya changamoto zinazowakabili wafugaji nyuki ni kupata malisho ya nyuki kwa mwaka mzima. Changamoto hii inatokana zaidi na uwepo wa ukame, upunguaji wa misitu, na mabadiliko ya tabia-nchi. Hata hivyo, changamoto hii inaweza kutatuliwa iwapo wafugaji watachukua hatua za makusudi za kuandaa malisho ya nyuki.

Uandaaji wa malisho ya nyuki unaweza kufanyika kwa ufanisi zaidi iwapo wafugaji watafahamu mimea ipaswayo kupandwa kwa ajili ya kulisha nyuki. Umuhimu wa kufanya jambo hili, na hivyo kutunza makundi yao vizuri. Katika sura hii, tutajadili mambo yahusianayo na utengenezaji na uandaaji wa malisho ya nyuki *(foraging for the bees)* katika ufugaji wa kibiashara.

5.1. Chakula cha nyuki

Nyuki hutegemea sana mimea kwa ajili ya kujipatia mahitaji muhimu: mbochi *(nectar)*, chavua *(pollen)* na gundi ya nyuki *(propolis)*. Mbochi hutumika kutengenezea asali, chavua hutumika kulishia majana kama chanzo cha protini. Pia, hutumika kutengenezea keki ya chavua *(pollen cake)*. Gundi hutumika kuziba matundu au uwazi wowote usiohitajika katika mzinga, na pia hutumika kama dawa kwa ajili ya kuzuia bakteria, fangasi na virusi kuingia katika mzinga.

Mbochi ni majimaji matamu yapatikanayo katika maua ya mimea. Majimaji haya huwa na kiasi kikubwa cha maji, na kiasi kidogo cha sukari. Nyuki hukusanya majimaji haya na kuyatafuna au kuyachakata katika matezi yake. Kisha, nyuki huyo huyatema majimaji hayo aliyochakata katika seli za masega. Baada ya hapo, nyuki hutakiwa kukausha maji yaliyomo katika mchanganyiko huo ili kufikia kiwango kinachotakiwa. Mbochi iliyokomaa huitwa asali. Asali hiyo hutumika kwa chakula na nyingine hufunikwa kwa nta nyepesi

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

na kuhifadhiwa kama chakula cha baadaye. Hivyo kwa asili, asali ni mbochi iliyo chakatwa na nyuki. Mbochi hii hupatikana katika maua ya mimea.

Chavua ni chakula kingine muhimu sana kwa nyuki, hasa akiwa katika hatua ya majana. Ndiyo chanzo kikubwa cha protini kwa nyuki. Chakula hiki hutoka katika sehemu ya kiume ya ua na huwa ni maalumu kwa ajili ya kurutubisha ua *(chavua ni sehemu ya mbegu za kiume za ua/mmea)*. Nyuki hukusanya chavua katika miguu yake, na kisha kuihifadhi katika masega.

Vyakula hivi ni muhimu kwa nyuki, lakini pia ndivyo vitoavyo au vitengenezavyo asali. Kwa maana hiyo basi, ili nyuki aweze kutengeneza asali nyingi na nzuri, ni muhimu kuwa na maua mengi na mazuri. Kwa kadiri maua yanavyo ongezeka na kupatikana karibu, ndivyo na nyuki anavyo weza kutengeneza asali kwa wingi na kwa muda mfupi. Kwa ujumla ni kwamba, haiwezekani kupata asali kama hakuna maua. Pia, haiwezekani nyuki kuishi pasipokuwa na maua. Kwa hiyo basi, kama tuwezavyo kupanda majani kwa ajili ya mifugo ilayo majani. Kutengeneza chakula cha kuku, bata na ndege wengine wafugwao, ni muhimu pia kuandaa au kutengeneza malisho ya nyuki.

5.2. Utengenezaji wa malisho *(forage)*

Ufugaji nyuki kibiashara unajengwa katika nguzo kuu mbili: upatikanaji wa mazao mengi au kwa wingi (uzalishaji wenye tija), na ubora wa mazao hayo. Hata hivyo, nguzo zote mbili hutegemea sana mazingira, vifaa, na mimea iliyotumika kama chanzo cha mbochi na chavua. Ili tuweze kupata mazao mengi na bora, ni muhimu pia kuandaa mazingira wezeshi ya kupata mazao hayo.

Uandaaji wa mazingira haya huhusisha usafishaji wa manzuki, uwekaji au uwepo wa maji na uwepo wa maua ya kutosha. Hata hivyo, ili kupata maua ya kutosha, mfugaji hanabudi kupanda mimea iwezayo kutoa maua mengi, yenye mbochi na chavua ya kutosha.

Katika baadhi ya maeneo, nyuki wamekuwa wakihama au kuondoka katika mizinga kwa sababu ya upungufu wa chakula. Hii mara nyingi hutokea kipindi cha kiangazi. Wakati mimea mingi imepukutisha majani na maua. Hivyo basi, upandaji wa malisho ya nyuki inaweza kuwa msaada mkubwa sana katika kutatua changamoto hii. Mfugaji anapaswa kupanda mimea inayoweza kutoa maua kwa kipindi kirefu zaidi, na hasa nyakati za kiangazi, au kabla ya kiangazi kukomaa.

Vilevile, wafugaji wamekuwa wakihusisha mabadiliko ya tabia nchi na udumavu wa sekta hii. Ukame, upungufu wa malisho ya nyuki, na misimu ya mavuno ni baadhi ya matokeo

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ya mabadiliko hayo. Hivyo, uandaaji wa malisho ya nyuki utaboresha mazingira na kufanya sehemu tunayofugia kuwa na mandhari nzuri. Utamuwezesha nyuki kutengeneza asali nyingi na nzuri mwaka mzima.

Upandaji wa mimea yenye maua mengi humsaidia nyuki kupata chakula na mahitaji yake karibu, na kwa urahisi. Pia, kuna nchi kama Uarabuni (UAE) na Uturuki wamefanikiwa sana kwa katika ufugaji kwa kupanda miti – kuandaa malisho ya nyuki.

Lakini je, ni miti au mimea gani ifaayo kwa malisho ya nyuki?

5.3. Mimea ifaayo kwa nyuki

Si kila mmea unaweza kutupa matokeo chanya pale unapo tumika katika manzuki. Hata hivyo, mimea inayofaa katika shamba la nyuki inapaswa kuwa na sifa zifuatazo:

Kwanza, iwe na uwezo wa kutoa maua mengi. Iwe inayoweza kutoa maua walau mara mbili kwa mwaka, au ikitoa maua basi yanadumu kwa muda mrefu. Kuna baadhi ya mimea iwezayo kutoa maua zaidi ya mara moja kwa mwaka. Mimea hii inaweza kuwa yenye umuhimu mkubwa kwa mfugaji. Itawezesha upatikanaji wa malisho kwa muda mrefu, hivyo kuwezesha utengenezaji wa asali na ustawi wa kundi.

Pili, mimea iweze kutoa maua yenye mbochi na chavua ya kutosha. Kwa kuwa asali hutokana na vitu hivyo, basi wingi wake ndiyo mafanikio kwa mfugaji. Mfano wa mimea hiyo ni kama miembe, parachichi, mlonge-longe, na mpunga. Mimea hii inaweza kutoa maua mengi sana. Pia yana kiwango kikubwa sana cha mbochi na chavua. Migomba pia hutoa maua yaliyo na mbochi au mfano wa maji meupe yaliyoganda kama mate mazito, lakini matamu.

Kwa kuwa changamoto ya malisho huwa dhahili kipindi cha kiangazi, basi ni muhimu kupanda mimea yenye uwezo wa kutoa maua nyakati hizo. Miti kama *'akashia'* na milonge huweza kustawi na kutoa maua kipindi cha kiangazi. Iwapo miti hii itapandwa kwa wingi, huwezesha nyuki kutengeneza asali kipindi kizima cha mwaka. Wakati wa masika, nyuki watapata maua kutoka katika majani na mimea mbalimbali. Nyakati za kiangazi, miti hii itakuwa ni tegemeo kwa nyuki.

Sifa ya mwisho ni kupanda mimea isiyokuwa na sifa ya kuwa sumu (isiwe miti sumu). Kwa sifa hii, utafiti bado unahitajika ili kuweza kubainisha iwapo kweli kuna miti inayotoa mbochi yenye sumu. Kwa uzoefu wetu, tumewahi kuona asali yenye uchungu. Hata hivyo, hatujathibitisha iwapo uchungu huo unaweza kuwa na sumu ndani yake.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hata hivyo, ifahamike wazi kuwa, hakuna miti maalumu kwa ajili ya asali, au kwa ajili ya nyuki. Bali kila eneo kulingana na uoto wake, kuna aina flani za mimea ambayo inaweza kustawi vizuri kuliko mahali pengine. Hivyo ni jukumu la kila mfugaji kufanya tathmini ya malisho/mimea *(forage assessment)* iliyopo katika eneo lake na kufahamu ni mimea gani inafaa kupandwa katika manzuki yake.

Picha 5.1: Mfano wa mimea inayofaa kwa malisho ya nyuki

5.4. Tathimini ya malisho ya nyuki

Baada ya kuwa mfugaji amekwisha kuandaa manzuki yake, anapaswa kufanya tathmini ya mimea au chanzo cha maua kilichopo katika manzuki hiyo. Tathmini hiyo itamsaidia katika vitu mbalimbali kama : kujua chanzo cha asali yake, mzunguko wa utoaji malisho na kutengeneza nembo *(brand)* ya asali yake. Kwa mfano, anaweza kutangaza soko la asali yake kwa kueleza chanzo kikuu cha asali husika.

Ikumbukwe kuwa, miti mingine ina sifa ya kuwa tiba. Hivyo, mazao ya nyuki yatokanayo na miti hiyo huweza kuwa na mvuto zaidi kwa mteja kama akielezwa. Kwa mfano, tunafahamu umuhimu wa mti wa mlonge, muarobaini, au mkarafuu katika tiba. Sasa kwa kuwa miti hiyo inasifika katika kutoa tiba, si ajabu asali na chavua itokanayo na miti hii kuwa tiba nzuri zaidi.

Iwapo mfugaji ataweza kutathmini mimea iliyopo katika manzuki yake na kusema miti au mimea gani iliyopo, anaweza pia kuuza mazao yake kwa bei nzuri zaidi. Badala ya mfugaji kuuza tu asali, anaweza kuuza asali itokanayo na mlonge, au karafuu na hivyo kupata bora zaidi. Mfano mmoja wapo ni wa asali kutoka NewZealand na Austria. Asali hii itokanayo na mti wa Manuka imekuwa maarufu sana duniani kwa sababu ya sifa za mti huo.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Inasadikiwa kuwa, mti wa Manuka ni dawa. Hivyo asali ya manuka pia imeonekana kuwa na sifa za kuwa tiba. Asali hii inauzwa kwa bei kubwa kulinganisha na asali nyingine.

Katika kufanya tathmini ya malisho ya nyuki, mimea huweza kugawanywa katika makundi matatu: mimea muhimu sana, mimea muhimu na mimea isiyokuwa muhimu.

Mimea muhimu sana: hili ni kundi la mimea ambalo hutoa maua kwa kiasi kikubwa, walau 70%, katika mazuki husika. Kundi hili huwa na mimea ambayo ndiyo chanzo kikubwa cha mbochi na chavua, na hivyo, kwa sehemu kubwa chanzo cha asali. Kwa kweli, iwapo mimea hii haipo, basi, asali itaweza kupatikana lakini kwa kiwango kidogo. Mimea hii ndiyo hubeba jina la chanzo cha asali husika. Kwa mfano, ukisema asali ni ya mtiki, haina maana kwamba mimea mingine haikuwepo. Ina maana kwamba, sehemu kubwa ya mimea ni mitiki.

Mimea muhimu: hii ni mimea ambayo inaweza kuchangia mpaka 30% ya mimea yote iliyopo katika manzuki. Iwapo mimea hii itapungua, basi asali bado huweza kupatikana. Ingawa si kwa kiwango kilicho tegemewa, au pungufu ya mpaka asilimia 10 ya asali tarajiwa.

Mimea isiyo muhimu *(minor plants)*: kundi hili hujumuisha mimea ambayo, uwepo wake au kutokuwepo kwake hakuathiri upatikanaji wa asali. Katika manzuki, mimea hii huweza kuondolewa pasipo kuathiri uzalishaji wa mazao ya nyuki.

Kwa ujumla, iwapo mfugaji ataweza kufanya tathmini ya mimea iliyopo katika manzuki yake, au kupanda mimea kadiri ya tathmini aliyonayo, anaweza kuuza asali yake kwa urahisi na kwa bei nzuri.

Pia ifahamike kuwa, mimea muhimu au muhimu sana inaweza kuwa zaidi ya mmea mmoja. Kwa mfano, unaweza kukuta katika manzuki kuna sehemu kubwa ya miti ya mlonge. Lakini wakati wa kipindi cha kilimo, mashamba ya alizeti yalizunguka manzuki. Hivyo, Kwa kuwa alizeti ni zao la msimu, huenda kwa sehemu kubwa asali ya msimu husika ikawa ilitokana na alizeti kuliko mlonge. Hivyo basi, jambo la muhimu kwa mfugaji ni kufahamu tu msimu na kipindi ambacho mazao husika ya nyuki yalipatikana.

Upandaji na uandaaji wa malisho ya nyuki ni moja ya nguzo muhimu katika kufanikisha ufugaji nyuki wenye tija. Kwa sababu nyuki hutegemea malisho kutoka katika mbochi na chavua. Pia kutengeneza asali kutokana na vitu hivyo. Mfugaji hana budi kuhakikisha

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kuwa manzuki yake inakuwa na chanzo cha maua cha kutosha kuwezesha upatikanaji wa (malisho) mahitaji haya.

Panapokuwa hakuna mimea ya kutosha, mfugaji hana budi kupanda mimea inayoweza kustawi katika eneo lake, na pia kuwezesha uhifadhi wa mazingira.

Hata hivyo, si kila mmea unaweza kumea na kustawi kila mahali. Mfugaji anapaswa kufanya utafiti ili kufahamu ni mimea gani inaweza kustawi vizuri zaidi katika eneo analofugia.

Baadhi ya mimea ifaayo kwa malisho ya nyuki ni pamoja na hii iliyoorodheshwa katika jedwali 5.1 hapa chini:

Mlonge longe.	Alizeti (mwitu).	Muarobaini.
Mkaratusi.	Mihogo.	Miombo.
Mgunga.	Matunda paka.	Maboga.
Mwembe.	Vishika nguo.	Mparachichi.
Migomba.	Papai.	Mipasheni.
Kahawa.	Karafuu.	Kokoa.
Miti ya matunda.	Pine.	Mimea jamii ya kunde.

Jedwali 5.1: Baadhi ya mimea inayofaa kutengeneza malisho ya nyuki

Baada ya kupanda mimea na kutengeneza malisho ya nyuki, mfugaji anapaswa kufanya tathmini ya mimea katika shamba lake ili kujua ni mimea gani inayochangia kwa kiasi kikubwa upatikanaji wa mazao ya nyuki. Hii itamsaidia mfugaji husika katika kutangaza na kuuza mazao yake kwa urahisi na kwa bei nzuri zaidi.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 6: Mazao ya Nyuki

Wadau wengi wa sekta ya nyuki wanapofikiria au kujadili masuala yahusuyo mazao ya nyuki hufikiria kuhusu asali na nta tu. Lakini katika uhalisia, nyuki hutoa mazao zaidi ya kumi, tena yaliyo na uhitaji mkubwa sana sokoni. Mzao makuu ya nyuki ni pamoja na asali, nta, chavua, gundi ya nyuki na sumu ya nyuki. Katika sura hii, tutajadili mazao mbalimbali yapatikanayo kutokana na ufugaji nyuki, na pia tutajadili kwa kifupi matumizi ya mazao haya.

6.1. Asali (honey)

Asali hutengenezwa na nyuki, kisha kuhifadhiwa kama akiba ya chakula. Asali hutokana na majimaji matamu *(mbochi)* kutoka kwenye maua. Wakati nyuki akikusanya mbochi, huwa na 20% mpaka 40% ya sukari, kiwango kinachobaki huwa ni maji. Kwa kutumia vimeng'enya vitokavyo katika tezi zake, nyuki huchakata majimaji hayo kabla ya kuyahifadhi katika masega. Kisha huendelea kupunguza kiwango cha maji katika asali kwa kuipepea na kuongeza joto hadi pale itakapokuwa tayari.

Asali iliyo tayari huwa na 75% mpaka 85% ya sukari, maji huwa kati ya 17% mpaka 21%. Asali hutofautiana rangi, ladha vinyumbulisho na virutubisho kutegemeana na aina za maua nyuki aliyotembelea au kutumia katika kutengeneza asali hiyo *(sifa na tabia za asali zimejadiliwa zaidi katika sura ya kumi)*.

Uvunaji wa asali.

Katika uvunaji na udumishaji ubora wa asali, kuna mambo matatu muhimu ya kuzingatia: usirine asali yote, dumisha usafi, usidanganye wala kuchakachua asali.

Jambo la kwanza muhimu ni kutorina asali yote katika mzinga. Kumbuka kuwa, asali ni chakula cha nyuki. Pia, kundi la nyuki limefanya kazi bila kuchoka, tena kwa kipindi kirefu ili kujiwekea akiba ya chakula. Hivyo, bila asali, kundi linaweza kufa. Kumbe basi, wakati wa kurina asali, hakikisha unaacha asali kidogo, walau sega moja kwa ajili ya chakula cha nyuki. Ukivuna asali yote, tegemea mambo mawili: kundi kuhama, au kuishi kwa taabu kama siyo kufa.

Jambo la pili ni kuzingatia usafi hasa wa mwili na vifaa. Asali iwapo katika sega, hubaki kuwa halisi, safi na asili kabisa. Hivyo, ili kuendelea kuitunza katika hali hiyo, hakikisha usafi wa masega. Au, ibaki katika masega bila kuchafuliwa. Hii itahakikisha kuwa asali inayopatikana inakuwa nzuri, na yenye ubora wa asili kama ilivyokuwa katika masega.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Asali ina tabia za "ki-*haigroscopic*", yaani tabia ya kufyonza unyevu na harufu katika hewa. Hivyo, iwapo utachakata asali ukiwa na harufu ya manukato basi, harufu hiyo itaingia kwenye asali. Pia, kama utakuwa na harufu ya sigara au mioshi, basi harufu hizo zitafyonzwa kwenye asali. Hii ndiyo sababu utakuta asali kutoka maeneo yanayolimwa tumbaku ikawa na harufu ya tumbaku. Kimsingi, harufu hizi huvutwa wakati wa uvunaji au uchakataji. Hasa kutokana na kuchanganya vyombo au uhifadhi usio zingatia usafi kadiri ya mahitaji ya asali.

Jambo la tatu na la mwisho ni udanganyifu, au uchakachuaji wa asali *(honey adultration)*. Kumekuwa na baadhi ya watu: wafugaji au wachakataji, wasio waaminifu na wenye tamaa. Kwa mfano, wafugaji wamekuwa wakivuna masega yaliyo changanyika: yana asali, chavua, na majana.

Ukivuna namna hii, na kuyachakata masega haya pamoja, hautaweza kupata asali yenye ubora unaotakiwa. Utapata asali yenye ladha mchanganyiko.

Pia wakati wa kuchakata au kufungasha *(packaging),* watu wamekuwa wakiharibu ubora wa asali. Wengine huongeza vitu visivyokuwa asali kama molasesi, sukari guru, maji, unga, n.k. ili wajipatie faida kubwa. Mwisho wa siku, wana haribu ubora wa asali. Jambo hili ni baya sana kwa ustawi wa sekta ya nyuki, utunzaji wa soko na uaminifu kwa wateja. Ni muhimu sana kwa wadau kuwa waaminifu na wakweli ili kuhakikisha mteja anapata kile anachostahili. Kama asali itakuwa imechanganywa na chavua au majana, ni vyema ikawekwa katika makundi *(grades),* ili mteja mwenyewe achague au aamue kununua akipendacho.

Ili kudumisha mambo haya matatu, na kudumisha ubora wa asali, ni muhimu kuzingatia mambo yafuatayo: kwanza, zingatia kalenda ya ufugaji nyuki. Vuna asali kipindi maua yapo ukingoni. Ni kipindi hiki ambacho asali huwa imekomaa vizuri na iko tayari kurinwa. Pili, rina asali isiyo na chavua wala watoto (majana). Asali ikirinwa na mchanganyiko wa chavua au majana huharibika ubora. Asali iliyo bora sharti iwe imefunikwa vizuri katika sega, haina mchanganyiko wa chavua wala majana, na iwe imekomaa.

Rina asali iliyokomaa. Asali iliyokomaa ni ile iliyofunikwa kwa nta (utando mweupe au wa njano juu ya masega lenye asali). Asali hii ndiyo iliyo tayari na inayofaa kurina.

Wakati wa kurina tumia zana zilizo safi na zinazofaa kulinda na kuhifadhi kundi la nyuki na ubora wa mazao yake. Kwa mfano, usitumie kisu kilicho na kutu, wala vyombo visivyo

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

safi. Usitumie moto kuua nyuki. Usikwangue sega kwa mutumia mkono. Asali itakayovuja ndani ya mzinga ichotwe na kutenganishwa na masega safi, isichanganywe.

Tumia vyombo vya plastiki, au glasi vilivyo visafi na vyenye mifuniko imara. Usihifadhi asali katika vyombo vya bati au chuma kimachoshika kutu. Weka asali katika vifaa vya plastiki, vyenye rangi nyeupe. Unapovuna asali, tumia kisu kukata masega. Usisahau kuwaachia nyuki chakula. Pangusa nyuki kwenye sega.

Hifadhi asali iliyovunwa sehemu isiyo na unyevu nyevu, harufu kali, vumbi na joto kali. Chakata asali kwa kutumia nyenzo, vifaa na zana zinazo patikana kwa urahisi katika mazingira yako. Kumbuka, kutunza usafi hasa wakati wa uchakataji ni jambo muhimu sana. Ni vyema ukatenga chumba maalumu kwa ajili ya shughuli hii tu.

Matumizi ya asali.

Kwa miaka mingi asali imekuwa ikitumika kwa matumizi ya nyumbani kama lishe (chakula), dawa pia kuboresha kipato cha mfugaji nyuki.

Picha 6.1: Moja ya vipodozi na vinywaji vitokanayo na asali

Zaidi sana, asali imekuwa ikitumika kama dawa kwa magonjwa mengi ikiwa ni pamoja na haya yafuatayo:

Ugonjwa wa viungo, maumivu na uvimbe.
Kukatika kwa nywele.
Kuungua.
Ukungu wa miguu.
Maambukizo kwenye kibofu cha mkojo.
Maumivu ya jino.
Lehemu (Cholestral).
Ugumba.
Mchafuko wa tumbo.
Ugonjwa wa moyo.
Shinikizo la damu.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Kinga ya mwili.
Ukosefu wa nguvu za kiume.
Kikohozi.
Umri wa kuishi.
Chunusi.
Kuumwa na wadudu wenye sumu.
Madhara ya ngozi.
Kupungua kwa uzito.
Saratani.
Uchovu mwilini.
Harufu mwilini.
Kupungua usikivu.

Asali pia imeendelea kuwa moja ya malighafi muhimu katika viwanda mbalimbali hasa vile vya vipodozi, tiba, na vinywaji. Mfano wa vipodozi vinavyotumia asali ni pamoja na mafuta ya kujipaka, lotion mbalimbali kama Revlon na Beckon. Hata hivyo, matumizi ya asali kama tiba ni muhimu yakazingatia ushauri wa kitabibu.

6.2. Nta (beeswax)

Nta ni zao la nyuki litokalo katika mwili wa nyuki. Nta hutoka kwenye tezi zilizopo katika sehemu ya chini ya tumbo la nyuki kibarua. Halitoki kwenye mimea kama wengi wanavyofikiria. Kabla ya kutoa nta, nyuki kibarua hutakiwa kula asali. Baada ya masaa 24, tezi katika sehemu ya chini ya tumbo hutoa nta. Nyuki hutumia mdomo kuikusanya na kisha kuichakata kwa kuitafuna au kufinyanga. Nta huwa tayari kwa kutengeneza masega. Inasadikiwa kuwa, nyuki hula wastani wa kilo nne za asali ili aweze kujenga yenye uwezo wa kuhifandi kilo moja ya asali.

Jinsi ya kutayarisha Nta

Nta hupatikana baada ya kuyeyusha masega ya nyuki. Ukisha ondoa asali, kinachobaki ni nta iliyochanganyika na mabaki mengine. Hivyo, ili upate nta ni lazima mabaki hayo yayeyushwe, kisha yachujwe.

Kuna njia mbili zinazoweza kutumika kutengeneza nta: njia ya kwanza ni kuchemsha na kuchuja masega. Njia ya pili ni kuyeyusha masega kwa kutumia jua.

Katika njia ya kwanza, masega yaliyoondolewa asali huchukuliwa na kuchanganywa na maji kiasi. Mchanganyiko huu huchemshwa pamoja mpaka pale masega yatakapo yeyuka. Ikumbukwe kuwa, nta huyeyuka katika joto la kuanzia nyuzi 50 za centigrade. Shughuli hii huhitaji vifaa vifuatavyo:

1. Sufuria 2: Sifuria moja kwa ajili ya kuchemshia, na nyingine kwa ajili ya kuchujia nta.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

2. Jiko. Moto kwa ajili ya kuchemshia maji yenye masega.
3. Bakuli au chombo cha kuchotea maji yaliyochemka.
4. Kung'uto, chujio, au kipande cha gunia kilicho safi.
5. Kitambaa safi. Kitambaa cha marikani hufaa zaidi. Hiki hutumika kusafishia nta iliyochujwa mara ya kwanza.
6. Vijiti viwili vyenye urefu wa futi mbili. Vijiti hivi hutumika hukamulia au kukoroga nta.
7. Sabuni au mafuta. Hutumika kupaka katika chombo unacho kamulia ili nta isishikamane na kingo za chombo/sufuria husika.

Hatua za kutayarisha nta

1. Vunja vunja masega katika vipande vidogo vidogo na kuyaloweka ndani ya maji ili kuondoa asali iliyosalia.
2. Toa masega ndani ya maji baada ya masaa machache. Maji haya yaweza kutumika kama juice, au chakula cha nyuki.
3. Changanya masega na maji safi ya kutosha, kisha chemsha.
4. Koroga nta kila baada ya muda mfupi ili kuzuia nta isiungue katika kingo za chombo kinacho chemshia. Usitumie moto mkali.
5. Baada ya nta yote kuyeyuka, chota maji yenye nta na kuichuja kwenye kung'uto. Kamua kung'uto kwa kutumia vijiti viwili. Rudia kitendo hicho hadi nta yote iliyo chemshwa iishe.
6. Yaache maji na nta yaliyochujwa katika hali ya utulivu ili yapoe. Maji yakisha poa, nta huganda sehamu ya juu.

Hapa mfugaji anakuwa tayari amekwisha pata nta. Hatua zinazofuata ni kwa ajili ya kusafisha nta hiyo. Hatua hizi zinaweza kurudiwa rudiwa kwa kadiri ya kiwango anachotaka mfugaji ili kupata nta safi zaidi.

1. Toa nta iliyoganda, isafishe na kuivunja vipande vidogo vidogo tayari kwa kuyeyusha tena.
2. Nta hii huyeyushwa kwa kutumia maji ya moto. Weka chombo chenye nta (sufuria ndogo) ndani ya maji yanayo chemshwa katika chombo (sufuria) kikubwa zaidi. Njia hii hutumika ili kuzuia nta isiungue.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

3. Baada ya kuyeyuka, mimina nta kwenye chombo kilicho pakwa povu la sabuni au mafuta ili kuzuia nta isishikamane na kingo za chombo hicho. Tumia kitambaa safi na laini kuchuja nta.
4. Baada ya kuchuja, weka chombo mahali tulivu, acha nta ipoe.
5. Toa bonge la nta kwa kuinamisha chombo na kugonga kwenye kitako. Nta hutoka kwa urahisi kutokana na mafuta au povu la sabuni ulilopaka.
6. Angalia nta kwa upande wa chini, kama itakuwa na uchafu kwangua kwa kutumia kijiti au kisu.
7. Fungasha nta yako tayari kwa matumizi mengine au kuuzwa.

Mpaka hapo utakuwa umepata nta.

Jambo la msingi ni kuandaa nta katika vipimo na uzito kulingana na mahitaji ya wateja au soko lako.

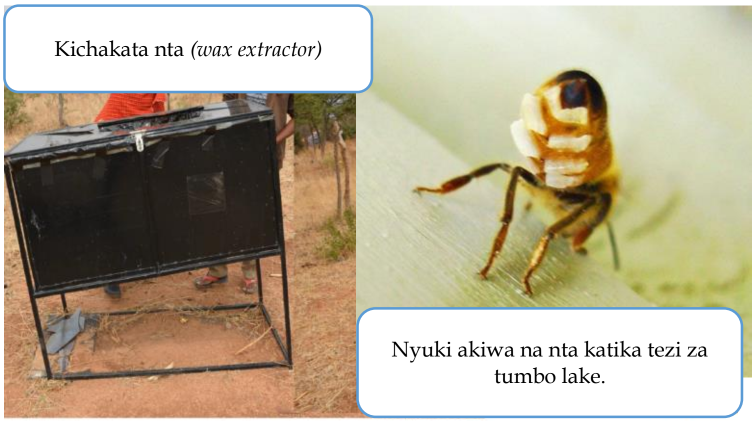
Njia ya pili ya kuyeyusha nta ni ile ya kutumia jua. Katika nchi za kitropiki, ambazo zinapata jua kwa muda mrefu, inashauriwa sana kutumia njia hii kwa sababu hulinda ubora wa nta. Uyeyushaji kwa njia ya jua hutumia kifaa maalumu kilicho tengenezwa kwa kutumia bati. Kifaa hiki huitwa kichuja nta *(wax extractor).*

Kifaa hiki hutengenezwa kwa kutumia bati gumu, kisha kupakwa rangi nyeusi nje ili kuweza kusharabu joto, na rangi nyeupe ndani ili kuakisi joto. Hakikisha kuna mlango au sehemu ya kuingizia nta, na upande wa chini kuwe na tundu kwa ajili ya kupitishia nta iliyoyeyuka.

Kifaa hiki hufanya kazi kwa kuweka mabaki ya masega ndani yake, na kisha kufunika kila mahali. Mionzi ya jua huchemsha maseja kwa joto litakaloingia na kuakisiwa ndani. Baada ya joto kufikia nyuzi 50 za centigredi, nta itaanza kuchuruzika kupiti tundi lililo chini ya kifaa hiki. Hakikisha umeweka chombo kukinga nta itakayo toka.

Baada ya kukusanya nta, hatua za kuichuja na kutengeneza vipimo kadiri ya soko itafuatwa kama ilivyokuwa awali. Hapo utakuwa umepata nta yako tayari kwenda sokoni.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7



Picha 6.2: Kifaa cha kuchakata nta kwa kutumia mionzi ya jua

Matumizi ya nta na faida zake.

Faida kubwa za zao la nta ni kuongeza kipato cha mfugaji nyuki kwa kuuza zao lenyewe. Pia, kwa kutengeneza bidhaa zitokanazo na matumizi ya nta kama mishumaa, mafuta ya kujipaka, polishi ya samani na viatu.

Katika viwanda, nta ina matumizi makubwa sana kuliko tunavyo weza kufikiria. Hivyo, kuongeza uzalishaji wa zao hili unaweza kuchochea maendeleo ya viwanda

Hata hivyo upatikanaji wa zao hili umekuwa ni wa kiwango kidogo. Hii ni kwa sababu wafugaji wengi hawajui jinsi ya kulivuna. Pia, kutokana na ugumu wa kupata soko lake au bidhaa zake wafugaji wengi hutupa masega.

Jedwali 6.1: Baadhi ya shughuli/matumizi ya nta ya nyuki

Kuziba sehemu zinazovuja.	Penseli za kunakshia nyusi
Mafuta, vipodozi na rangi za midomo.	Nakshi za viatu, sakafu, marumaru, magari, tairi n.k.
Jojo na bigijii (chewing gums)	Mafuta ya nywele na kujipaka.
Utengenezaji wa rangi za nguo na batiki.	Mapambo mfano wa matunda na maua
Kuondolea manyoya katika miili ya ndege.	Kufunika vitu (vyuma) kwa ajili ya kuzuia kutu.
Kutengeneza sabuni	Mishumaa.
Kutengenezea vifuniko vya vidonge.	Coating for candies and decorating food

Chanzo: Wizara ya Maliasili na Utalii, (2004), Mpango wa Taifa wa Ufugaji nyuki.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

6.3. Chavua (pollen)

Kitaalamuu, chavua ni mbegu za kiume za ua. Kazi ya chavua katika ua ni kurutubisha sehemu za kike za ua yaani ovaries. Tunda lililo rutubishwa huweza kutoa mbegu zenye uwezo wa kuota. Hivyo, iwapo mbegu za mimea zikishindwa kuota, moja ya sababu inaweza kuwa hazikurutubishwa.

Katika sekta ya nyuki, chavua hutumika kama chakula, chanzo cha protini. Hutumika hasa kulisha nyuki wadogo katika hatua ya majana. Katika kipindi ambacho maua huwa adimu, nyuki hutafuta malighafi hii kutoka kwenye nafaka. Ndiyo maana kuna wakati unaweza kukutana na nyuki katika mashine za kusaga nafaka. Maarufu kama nyuki wa mashineni. Lakini Kwa kweli nyuki hawa huwa wanafuata unga au maji.

Mahitaji ya kundi la nyuki ni wastani wa kilogram 35 mpaka 40 za chavua kwa mwaka. Hata hivyo, kiwango hiki hutegemea ukubwa wa kundi.

Kama zao, chavua hupatikana baada ya nyuki kukusanya zao hilo kutoka kwenye maua. Nyuki hukusanya chavua anapo tembelea maua. Chavua hukusanywa kutoka kwenye ua kwa kutumia vinyweleo katika miguu ya mbele hadi kufikia miguu ya nyuma yenye vikapu *(pollen basket)* vya kubebea.

Picha 6.3: Chavua ikiwa katika hatua mbalimbali

Ili kuvuna chavua, njia mbili zinaweza kutumika. Njia ya kwanza ni kwa kutumia kifaa maalumu cha kukusanyia chavua *(pollen collector).* Kifaa hiki hufungwa katika tundu la kuingilia nyuki. Hivyo, nyuki aliyebeba chavua huidondosha katika kifaa hicho wakati akitembea au kujilazimisha kuingia ndani.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hata hivyo, kwa kuwa chavua ni sehemu muhimu sana ya chakula cha nyuki, inashauriwa kukusanya zao hili kwa uangalifu sana. Unaweza kujikuta unaathiri ukuaji na ustawi wa kundi. Hivyo, inashauriwa kukusanya chavua kwa muda usiozidi saa nne tu kwa siku *(hii ni kwa maeneo yanayopata mwanga kwa zaidi ya saa 10 kwa siku)*.

Wakati mwingine, chavua imekuwa ikipatikana katika masega ndani ya mzinga. Hivyo, njia ya pili ya kuvuna chavua ni kwa kuvuna masega yenye chavua. Kisha, kutoa chavua hiyo katika seli za sega. Mara nyingi, chavua hii huwa imechakwatwa kwa kuchanganywa na asali. Hivyo, kuna uwezekano ikawa na uchachu kiasi. Chavua hii hujulikana pia kama keki ya nyuki *(bee pollen cake)*.

Kwa kuwa chavua ni chanzo cha protini kwa nyuki, pia huweza kutumika kama chakula kwa binadamu. Chavua ina virutubisho vingi ikiwa ni pamoja na protini, mafuta, vitamini A na B, na madini mbalimbali. Faida za Chavua kiafya ni pamoja na:

1. Kuongeza hamu ya kula na huondoa misokoto ya tumbo.
2. Husaidia mwili kukua (kujenga mwili).
3. Husaidia kukuza nywele.
4. Huongeza uwezo wa kuona.
5. Hutibu magonjwa ya moyo.
6. Hufanya mzunguko wa damu kuwa rahisi na mwepesi.
7. Hutoa kinga dhidi ya magonjwa mbalimbali.
8. Hutibu magonjwa ya kiume kama vile ngiri.

Njia nzuri ya kutumia chavua ni kwa kutafuna au kuitumia kama kinywaji. Chavua unaweza kuitafuna. Kama ladha haipendezi ichanganye na maji, maziwa au asali. Itumike kama kiungo cha kinywaji kama chai, kokoa au kahawa.

6.4. Gundi ya Nyuki (Propolis)

Gundi ya nyuki ni zao la nyuki linalotokana na utomvu wa miti. Nyuki hukusanya utomvu na majimaji mbalimbali kutoka katika mimea na kuichakata ili kupata gundi.

Nyuki hutumia zao hili kwa ajili ya kujaza au kuziba nafasi zilizo wazi ndani ya mzinga, kuimarisha masega, na kudhibiti maadui. Propolis huwa na asili ya kuweza kuua vijidudu mbalimbali kama bakteria, virus, na fangasi. Hivyo, nyuki huitumia gundi hii ili kudhibiti vimelea vya wadudu hawa katika mzinga.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Gundi ya nyuki huwa ni nyeusi ikiwa katika mzinga. Na inayeyuka katika *ethanol.* Hivyo, baada ya kuvunwa, gundi hii huyeyushwa na kuhifadhiwa tayari kwa matumizi ya binadamu. Hutumika zaidi katika masuala ya tiba: kutengeneza dawa, hasa 'antibiotics'.

Picha 6.4: Gundi ya nyuki (propolis) iliyochakatwa

Utafiti uliofanywa na Dr. Seema wa San Diego State University, aligundua kwamba, gundi ya nyuki ina uwezo wa kuzuia kukua kwa seli za kansa. Hii huweza kufanyika kwa kuzuia ukuaji wa mishipa ya damu inayokwenda kulisha seli za kansa *(anti-angiogenesis)*. Kuzuia kusambaa zaidi kwa kansa kutoka ogani moja kwenda nyingine. Pia, propolis ilithihirika kuwa na uwezo wa kupunguza madhara yatokanayo na mionzi wakati wa kupata tiba ya kansa.

Pia, propolis inaweza kuponya au kusaidia kupunguza matokeo ya kuungua. Kuzuia kuoza kwa meno *(prevents dental cavities)*, na uwezo wa kuua vijidudu mbalimbali *(anti-microbial action)*.

Kutokana na sifa hizi, propolis hutumika kutengenezea tiba mbalimbali kama dawa za magonjwa ya njia ya hewa, sikio, magonjwa ya fangasi hasa ukeni na magonjwa ya virusi. Hivyo kwa binadamu, propolis hutumika zaidi kama dawa. Pia kuongeza kipato cha mfugaji baada ya kuuza zao hili.

Kwa kweli gundi ya nyuki ina thamani kubwa sana, hivyo kwa mfugaji afugaye kibiashara, ni muhimu kuweza kuvuna zao hili.

6.5. Sumu ya Nyuki *(Bee Venom)*

Sumu ya nyuki huhifadhiwa ndani ya mfuko maalum kwenye mwili wa nyuki kibarua. Hivyo, nyuki dume au malkia hawana kifuko hiki. Nyuki huitoa sumu hii nje kwa kutumia

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

mwiba wa kudunga. Nyuki kibarua mchanga huwa na sumu kidogo, sumu huongezeka kwa kadiri anapokua. Akifikisha umri wa siku 18 sumu haiongezeki tena. Huu ndio umri wa ulinzi.

Nyuki akishatoa sumu, hawezi tena kuirudisha kwenye mfuko. Sehemu atumiazo kutoa sumu nje huambatana na misuli ya tumbo na mfumo wa kuhifadhia sumu. Nyuki huitoa sumu nje kwa kutumia mwiba anapo shambulia. Baada ya kudunga, mwiba hubakia sehemu ya shambulio. Nyuki hufa baada ya masaa machache.

Hivyo katika ufugaji wa kibiashara, sumu ya nyuki huweza kukusanywa kwa kutumia kifaa maalumu kinacho muwezesha nyuki kudunga pasipo kuacha kifuko hicho. Sumu ikisha kukusanywa, huuzwa kama malighafi hasa katika viwanda vya dawa (tiba) na vipodozi.

Katika viwanda vya tiba, sumu ya nyuki hutumika kutibu magonjwa ya viungo kama gauti. Pia, kutibu magonjwa ya neva za fahamu kama kupoteza hisi, na kutibu mzio mbalimbali hasa zitokanazo na kudungwa na wadudu.

Picha 6.5: Vipodozi vilivyo na sumu ya nyuki

Katika viwanda vya vipodozi, zao hili hutumika kutengenzea mafuta ya ngozi yanayosaidia kupunguza madhara ya umri kwenye ngozi *(anti-aging lotion).* Mafuta haya ni ghali sana. na hutumika zaidi na watu wanaotaka kuboresha muonekano wao.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sumu ya nyuki pia yaweza kupatikana kwa kufanya therapi ya nyuki *(bee therapy)*. Hapa, mgonjwa, au mtu anayehitaji tiba ya sumu ya nyuki hupelekwa katika kundi la nyuki na kuruhusu kudungwa na nyuki kadhaa. Au, nyuki wanaweza kukamatwa na kupelekwa kwa muhusika kwa ajili ya kudungwa.

Hata hivyo, kwa sababu nyuki hufa baada ya kudunga, njia hii ya kudungisha nyuki inaweza kuathiri kundi la nyuki iwapo udungaji utafanyika kwa kiasi kikubwa. Ifahamike kuwa, ili kupata tiba hii, ni muhimu kuwepo kwa mtu anayewafahamu vizuri nyuki ili kutoleta madhara kwa jamii. Nyuki akikuuma, madhara yafuatayo yanaweza kutokea: uvimbe wa kawaida, wekundu eneo lililopata madhara na homa ya muda mfupi. Hata hiyvo, nyuki wakikuuma wengi huweza kusababisha kifo.

MUHIMU: Baada ya kuzoea kuumwa na nyuki mara kwa mara madhara karibu yote yanaweza yasitokee ila maumivu hutokea. Ili kupunguza maumivu baada ya nyuki kukuuma ondoa mwiba mahali alipouma ili kupunguza maumivu, osha na maji, spiriti na weka eneo lililoathirika kitambaa chenye maji ya baridi ili kupunguza uvimbe. Nyuki wakikuuma wengi pata ushauri kutoka kwenye kituo cha afya haraka iwezekanavyo.

6.6. Mafuta (Maziwa) ya nyuki

Maziwa ya nyuki huzalishwa na nyuki kibarua katika tezi zake. Maziwa haya huwa na kiwango kikubwa sana cha protini, sukari, mafuta yaliyo yeyushwa katika maji. Hii huifanya bidhaa hii kuwa chanzo muhimu sana cha protini, vitamin B, aside mbalimbali, na kaboni.

Kwa kawaida, kila nyuki hula maziwa haya tangu akiwa lava hadi hatua ya pupa (siku 2 kwa nyuki kibarua, na siku 3 kwa nyuki dume), na nyuki malkia huwa chakula hiki maisha yake yote. Hivyo muda muafaka wa kuvuna zao hili ni pale ambapo nyuki anakuwa anatengeneza malkia, au kuna nyuki walio katika hatua ya lava kwenda pupa. Malkia ni nyuki pekee aishiye muda mrefu zaidi, mpaka miaka saba. Hii ni kwa sababu chakula pekee anachokula nyuki huyu huwa ni maziwa ya nyuki. Hii ndiyo sababu ya maziwa haya kuitwa *"royal".*

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Picha 6.6: Maziwa ya nyuki katika seli ya sega

Katika nchi zilizoendelea na nchi za Asia, maziwa ya nyuki hutumika kutengenezea lishe-tiba. Kwa sababu chakula hiki ndicho humfanya malkia kuishi muda mrefu zaidi kuliko nyuki wengine, hivyo kitakuwa na sifa ya kupunguza uwezekano wa kuzeeka, na pia kitakuwa na virutubisho sana. Hivyo, zao hili hutumiza zaidi kutengeneza vidonge-lishe au chakula mbadala *(food suppliment).*

6.7. Uchavushaji (Pollination)

Uchavushaji ni kitendo cha kusafirisha chavua kutoka katika sehemu ya kiume kwenda sehemu ya kike ya ua. Chavua ni mbegu za kiume za ua, maalumu kwa ajili ya kurutubisha mbegu/tunda. Mara nyingi, huwa na rangi ya njano.

Pamoja na kuwapo kwa njia nyingi za kuchavusha maua, nyuki ni moja ya wadudu wafanyao kazi hii kwa ufanisi zaidi. Nyuki anapotembelea ua ili akusanye chakula, hufanya uchavushaji. Hutoa mbegu za kiume za ua (chavua) na kusambaza kwenye mbegu za kike za ua la aina hiyohiyo. Kwa kuwa nyuki anaweza kutembelea maua mengi sana kwa siku, hufanya uchavushaji kwa ufanisi na ubora wa hali ya juu sana.

Ili kufanya biashara ya uchavushaji, mfugaji hana budi kuwa na mizinga ya kibiashara. Na inayoweza kusafirisha nyuki kutoka sehemu moja kwenda nyingine. Hata hivyo, kabla ya kupeleka nyuki kufanya uchavushaji, hakikisha shamba hilo halijawekwa dawa za kuua wadudu. Dawa hizo zinaweza kuua nyuki pia. Pia kuwe na mahitaji muhimu kwa nyuki. Mahitaji hayo ni maji, mwanga na hewa ya kutosha. Hapo nyuki atafanya shughuli zake kwa ufanisi na urahisi zaidi.

Faida nyingine ya uchavushaji ni kusaidia katika uhifadhi wa mazingira. Mbegu zilizo chavushwa huwa ni mbegu bora na zenye uwezo mkubwa wa kuota. Baada ya

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kuchavushwa, mbegu hizo bora na nyingi kusambazwa maeneo mbalimbali. Kuota kwake huendeleza au kuanzisha uoto mpya.

Katika nchi zilizoendelea, na hasa zile zinazolima kilimo katika majengo, au mashamba makubwa ya maua na matunda, huhitaji sana huduma hii ya uchavushaji. Pamoja na kwamba, huduma hii haijawa ya kiwango kikubwa nchini Tanzania. Kukua kwa teknolojia ya kilimo, na hasa matumizi ya *green-house* kutapelekea mahitaji makubwa ya huduma hii. Wafugaji nyuki kibiashara ni vyema wakajiandaa kutumia fursa hii vilivyo.

Nchini Tanzania, soko la mazao ya nyuki, hasa asali, limezidi kuongezeka siku hadi siku. Wamejitokeza wafanyabiashara wengi wanao uza mazao ya nyuki katika masoko ya ndani na nje ya nchi. Kwa kufanya hivyo, wamefanikiwa kupata fedha, na kuliingizia taifa fedha za kigeni.

Hata hivyo, bado kuna fursa kubwa ya biashara katika mazao haya. Fursa hii inaweza kufikiwa iwapo nguzo kuu mbili za biashara zitazingatiwa: kuongeza uzalishaji *(productivity)*, na kuzingatia ubora *(quality).*

Kuongeza uzalishaji ni muhimu sana kwa sababu, ili kupata faida mazao mengi yanahitajika. Ni vigumu sana kwa mfugaji kupata faida iwapo hatakuwa amezalisha kwa tija. Mazao yahapatikani kwa uwingi unaoleta faida, au kurudisha walau gharama za kibiashara *(break-even)*.

Kwa mfano, unakuta mtu ana mizinga 100. Lakini anavuna kilo 400. Huu ni wastani wa kilo nne kwa mzinga. Hapa mfugaji hawezi kuona faida katika shughuli nzima. Hivyo, ni muhimu kufuga kwa tija. Vilevile, kuzalisha mazao bora, angalau kwa kiwango kinacho kubalika nchini au katika masoko lengwa. Mazao bora yatasaidia upata soko la uhakika.

Hata hivyo, kwa sasa soko la mazao ya nyuki, hasa asali, limeingiliwa na wafanya biashara wasiokuwa waaminifu. Wamekuwa 'wakichakachua' mazao ya nyuki na hivyo kuharibu sifa nzuri ya bidhaa za Tanzania. Kwa hiyo, ni jambo la muhimu sana kuzingatia ubora wa mazao ya nyuki kulingana na soko lengwa.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 7: Changamoto za Ufugaji Nyuki

Hakuna biashara wala shughuli isiyokuwa na changamoto. Hata hivyo, iwapo changamoto zikiachwa bila kutatuliwa, hubadilika na kuwa tatizo. Sasa, ili changamoto isiwe tatizo, ni vizuri ikatatuliwa au ikatafutiwa ufumbuzi mapema. Waswahili huusema, *"usipoziba ufa, utajenga ukuta"*.

Ufugaji nyuki pia huwa na changamoto zake. Iwapo zitaachwa bila kutatuliwa, mfugaji atapata hasara. Hivyo katika sura hii, tutajadili changamoto mbalimbali na kupendekeza jinsi ya kukabiliana na changamoto hizo.

7.1. Maadui wa nyuki

Pamoja na kwamba nyuki ni mdudu mkali sana linapokuja suala la usalama wake, lakini bado anao maadui wengi. Kama ilivyo kwa wanyama na wadudu wengine, maadui wa nyuki siyo tu kwamba husumbua kundi la nyuki, bali huweza hata kuangamiza kundi zima. Maadui hawa ni pamoja:

Picha 7.1: Baadhi ya maadui wa nyuki

Binadamu. Pamoja na kwamba ufugaji nyuki ni wenye faida kubwa kwa binadamu, lakini adui namba moja wa nyuki anaweza kuwa binadamu. Kwa kujua au kutokujua, binadamu wamekuwa wakiharibu makundi ya nyuki hasa wakati wa uvunaji, shughuli za kilimo, na utafutaji mwingine wa mazao ya misitu. Wizi wa mizinga na asali,

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

uchomaji moto, na uvunaji usiozingatia weledi ni kati ya mambo yanayohatarisha sana uhai wa nyuki na ustawi wa sekta nzima.

Uthibiti wa adui huyu unaweza kufanikiwa kwa uwambikaji unaozingatia usalama wa mizinga na nyuki. Pia, kuimarisha ulinzi, kuelimisha jamii, na kuzingatia njia bora za uvunaji.

Wanyama wala asali. Kuna wanyama kama nyani, tumbili, na nyegere ambao husumbua makundi ya nyuki. Pia, hufungua mizinga na kuharibu masega katika harakati za kutafuta chakula: asali na majana. Usumbufu ukiongezeka, kundi la nyuki huchukua uamuzi wa kuhama. Hii huleta hasara kwa mfugaji. Lakini pia, wanyama hawa wanapokula asali na majana husababisha kupoteza asali, hata kufa kwa kundi.

Uthibiti wa wanyama hawa unaweza kufanyika kwa kuwambika mizinga sehemu ambayo hawawezi kufika. Pia, kuimarisha ulinzi, na kukagua manzuki mara kwa mara ili kubaini na kukabiliana na uharibifu uliojitokeza.

Wanyama na wadudu wala nyuki. Maadui hawa wa nyuki hujumuisha ndege wala nyuki, reptilia kama *nyoka, mjusi, na kinyonga,* na wadudu watambaao kama sisimizi na siafu. Maadui hawa wamekuwa mwiba mkubwa sana kwa wafugaji. Mara nyingi wavamiapo kundi, huua nyuki na kuleta usumbufu kiasi kwamba kundi la nyuki hulazimika kuondoka.

Pia, katika manzuki nyingi, maadui hawa ndiyo huwa chanzo kikuu cha nyuki kuondoka au kutoingia katika mizinga. Hivyo kusababisha mizinga kutokuwa na nyuki *(low occupancy rate)*.

Maadau hawa wanaweza kuthibitiwa kwa kuimarisha usafi na kukagua mizinga na manzuki mara mwa mara. Pia, wambika mizinga kwa kuning'iniza.Unaweza kutumia oili chafu, grisi, mafuta mazito, maji, na majivu kudhibiti mchwa, sisimizi na siafu. Vilevile, hakikisha unakuwa na makundi imara.

Maadui wala masega. Kundi hili la maadui wa nyuki hutegemea masega kama chakula, viota vya kutagia au sehemu ya kuishi. Maadui hawa ni pamoja na vipepeo *(wax moths)* na beetles. Vipepeo ni moja ya maadui wakubwa sana wa nyuki. Japokuwa hawaui nyuki moja kwa moja, lakini huingia katika mizinga na kutaga mayai katika masega. Kisha huweka utando mweupe kama wa buibui kuzunguka masega. Utando huu hukamata nyuki au kuzuia nyuki kupita, na hivyo hufia pale walipo nasa. Vile vile, lava na vipepeo wakubwa hula masega na hivyo kusababisha uharibifu mkubwa. Mwisho wa siku, nyuki

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

huhama. Wakati mwingine, kundi linaweza kufa. Beetle wa mizinga wapo wa aina mbili: wadogo na wakubwa. Wadudu hawa huingia katika mizinga na kutaga mayai katika masega. Japokuwa hawali nyuki, lakini mabuu yake hula asali, chavua na masega. Wadudu hawa huweza kuishi na nyuki bila usumbufu sana. Hata hivyo, uwepo wao katika mzinga huharibu ubora wa asali na kupunguza uzalishaji.

Maranyingi, muhanga mkubwa wa maadui hawa, hasa vipepeo, ni kundi dhaifu au kundi lililo na uhaba wa chakula. Hivyo, kulisha kundi wakati wa njaa, na kuimarisha makundi ndiyo njia ya asili ya kuondoa madhara ya maadui hawa.

Njia nyingine ni kufanya ukaguzi wa mara kwa mara ili kuwaondoa maadui hawa ndani ya mizinga. Ondoa masega yaliyo athirika. Tunza usafi wa manzuki na mizinga.

Wadudu wanao fyonza nyuki. Kundi jingine ni lile la maadui wa nyuki ambao hawali nyuki, lakini huwaua na kufyonza majimaji au ute wa nyuki. Hukamata nyuki na kisha kumuua au kumfyonza. Maadui hawa ni pamoja na nyigu *(wasps),* buibui, simba wa nyuki *(bee-pirates and beewolves)*.

Maadui hawa hupatikana zaidi katika sehemu zenye joto, hasa maeneo ya pwani na kitropiki. Katika nchi za Asia, Mashariki ya Kati na Japani, maadua hawa walisababisha uharibifu mkubwa sana. Nchini Tanzania, maadui hawa wanasabisha kiasi kukubwa cha mizinga kutoingia nyuki.

Njia bora ya kuthibiti maadui hawa ni kuwaua. Mfugaji anapaswa kuharibu mazalia na makazi ya maadui hawa katika mazuki. Kukagua manzuki mara kwa mara, na kuwaondoa maadui hawa. Pia, kufanya usafi katika manzuki na mizinga.

7.2. Kuhama kwa Makundi ya Nyuki

Changamoto ya pili ambayo inasumbua sana wafugaji wa nyuki nchini Tanzania ni kuhama kwa makundi ya nyuki *(absconding).* Wafugaji wengi wanajikuta mizinga yao ikiwa tupu, bila makundi ya nyuki, kwa sababu ya nyuki kuhama.

Hata hivyo, nyuki huhama kutokana na sababu mbalimbali kama: usumbufu, usalama mdogo, na ukosefu wa chakula. Kwa mfano, kukosekana kwa nafasi katika mzinga kunaweza kusababishwa na mambo mbalimbali kama kuongezeka kwa masega, kuingia kwa wadudu wengine wasiokuwa nyuki, na kupungua kwa ukubwa wa mzinga, hasa mizinga ya asili. Mfugaji anaweza kutatua changamoto hii kwa kuvuna kwa wakati. Pia, kukagua mizinga na kuhakikisha nyuki wanakuwa na nafasi ya kutosha kila wakati.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Usumbufu wa mara kwa mara kwa nyuki na maadui wa nyuki ni kisababishi kikubwa cha kuhama kwa makundi ya nyuki. Visumbufu hivi ni pamoja na binadamu, wanyama waharibifu, wadudu kama sisimizi, siafu na mchwa. Maadui wengine ni vipepeo, manyigu, nyoka, na mijusi.

Changamoto hii ndiyo hasa inayosumbua wafugaji wengi. Hasa wanaoambika katika mizinga katika vichanja na nyumba nyuki. Wasumbufu hawa huingia kwenye mizinga na kuharibu makundi. Na wengine huharibu nguzo za vichanja na mwisho wa siku nyuki huondoka au kichanja kuanguka.

Ili kutatua changamoto hii, ukaguzi wa mara kwa mara, usafi katika mizinga na manzuki, na kutumia njia zisizo hatarisha usalama wa nyuki katika kuondoa maadui hawa ni muhimu.

Iwapo nyuki watakosa au kupungukiwa sana na malisho, anaweza kuhama. Njia pekee ya kudhibiti hali hii ni kuwalisha nyuki. Nyuki hulishwa hasa msimu wa njaa.

Nyuki wanaweza kulishwa asali, maji, sukari, na unga wa nafaka kama mahindi, ngano na soya. Njia nzuri ya kulisha kundi la nyuki ni kuweka chakula ndani ya mzinga. Iwapo chakula kiko katika hali ya maji au syrup weka vijiti juu yake ili kumwezesha nyuki kuchukua chakula bila kuzama.

Iwapo nyuki watalishwa sukari, basi, kipimo cha sukari kwa nusu kipimo cha maji hutumika kutengeneza chakula hicho.

Vilevile, nyuki huweza kuhama ndani ya kiota chake kutokana na utashi wa asili. Jambo hili inaweza kuwa na changamoto nyingi kulidhibiti. Hata hivyo, kama nyuki atatunzwa vizuri na kupewa mahitaji ya msingi, kuna uwezekano mkubwa wa kupunguza tabia ya kuhama.

7.3. Vifaa na zana bora za kufugia

Changamoto nyingine inayowakabiri wafugaji nyuki nchini tanzania ni upatikanaji wa vifaa na zana za kufugia nyuki. Wafugaji wengi wamekuwa wakijikita katika ufugaji wa asili kwa sababu ya kukosa vifaa. Pia, kutokuwa na uwezo wa kuvipata kutokana na gharama kubwa, na hata mahitaji ya kiteknolojia yasiyoendana na mazingira yao. Kwa mfano, wafugaji wengine hawawezi kutumia vichakatio vitumiavyo umeme kwa sababu hawana umeme. Pia, mizinga yao inatumia viunzi na fremu zisizoendana na zana husika.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Vifaa na zana zakufugia siyo tu kwamba hupelekea wafugaji kupata mazao duni, lakini hushindwa kuvuna mazao mengine. Kwa mfano ili kuvuna chavua, mfugaji anapaswa kufunga kikusanya chavua katika mzinga mzinga wa sanduku. Kwahiyo, iwapo mfugaji hatakuwa na mzinga wa sanduku, hataweza kuvuna zao hili. Na hii ndiyo sababu hasa wafugaji wengi wanashindwa kuvuna mazao mengine ya nyuki.

Picha 7.2: Mfano wa zana duni za kuchakatia nta

Zana duni za kufugia pia husababisha upotevu wa mazao ya nyuki hasa katika hatua za uchakataji, ufungashaji na usafirishaji. Kwa mfano, ukosefu wa zana bora za kuchujia na kuyeyushia nta hupelekea wafugaji kupoteza kiasi kingi cha nta. Vivyo hivyo katika urinaji, uchakataji na ufungashaji wa asali. Kiwango kikubwa cha asali hupotea ama kwa kumwagika, au uchujaji usiomaliza asali yote katika masega.

Hata hivyo, wafugaji hawana budi kuwa wabunifu zaidi na kuweza kutumia zana na vifaa vipatikanavyo katika mazingira yao ili kuweza kudumisha ubora wa mazao ya nyuki.

7.4. Magonjwa ya nyuki

Vitabu mbalimbali vimeleza uwepo wa magonjwa ya nyuki, majana na lava. Hata hivyo, katika muda tuliofanya kazi katika sekta ya nyuki, hatujawahi kuona dalili au adhari za magonjwa yanayotajwa. Hivyo, tunachelea kuweka au kusema magonjwa ambayo hatujayaona nchini Tanzania. Baadhi ya magonjwa yanayotajwa ni pamoja na: kuharisha *(bee dysentry),* fangasi, na valora mite.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

7.5. Changamoto za jumla

Hata hivyo, kumekuwa na changamoto nyingine ambazo ni za ki-ujumla, kwa sababu zinatokana na mazingira ya Tanzania. Changamoto hizi ni kama zile za kubadirika kwa tabia-nchi, changamoto za sheria na sera ya nyuki na ufugaji nyuki. Changamoto nyingine ni za kiutamaduni na kijamii. Kwa mfano, umiliki wa mali, kutohusishwa kwa wanawake na vijana katika shughuli za ufugaji na kutohifadhi malisho ya nyuki. Vilevile, kuna changamoto zitokanazo na shughuli nyingine za kiuchumi kama kilimo na ufugaji.

Changamoto zinazokabili sekta ya nyuki ziko nyingi. Hata hivyo, changamoto hizi hutofautiana kutoka sehemu moja hadi nyingine, au kutoka shamba moja hadi jingine katika eneo hilohilo. Kwa mfano, unaweza kukuta, changamoto kubwa katika manzuki A ni uwepo wa siafu na mchwa, wakati changamoto katika shamba B ni uwepo wa mijusi na wanyama waharibifu. Hata hivyo, ukiangalia kwa undani zaidi, utagundua kuwa changamoto nyingi zinaweza kutatuliwa iwapo mfugaji atakuwa na mambo matatu muhimu. Kwanza ni elimu na utaalamu mahsusi katika kufuga nyuki. Pili ni uangalizi wa kutosha wa manzuki. Na tatu ni matumizi ya zana na vifaa vinavyostahili.

Ni jukumu la kila mfugaji kutambua changamoto inayomkabili na kuitatua kabla haijawa tatizo.

Changamoto nyingi zinaonekana kusababishwa na uangalizi mbovu au menejimenti mbaya ya shamba au manzuki. Hivyo, iwapo manzuki itaangaliwa kitaalamu, kwa kuzingatia usafi, ukaguzi na uangalizi wa karibu, changamoto nyingi zinaweza kutatuliwa. Hivyo, mfugaji atafaidika kutokana na ufugaji wake.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 8: Menejimenti ya Manzuki

Wafugaji wengi wamekuwa wakikumbana na changamoto nyingi. Wakati mwingine, wamekata tamaa kuendelea na ufugaji nyuki. Sababu kubwa, ni kushindwa kusimamia vyema manzuki zao. Ukweli ni kwamba, changamoto nyingi zinaweza kutatuliwa kwa kuzingatia kanuni na taratibu za usimamizi wa manzuki na makundi ya nyuki. Usimamizi ukifanyika kwa ufanisi, inawezekana kuleta tija katika ufugaji nyuki. Katika sura hii, tutajadili shughuli muhimu zihusianazo na usimamizi wa manzuki na makundi ya nyuki.

8.1. Ukaguzi wa mizinga.

Usimamizi wa manzuki unahusiha ukaguzi wa mizinga. Ni muhimu sana kwa mfugaji kufanya ukaguzi wa mizinga mara kwa mara. Angalau mara mbili kwa mwezi.

Wataalamu wengine kushauri kufanya shughuli hii kila wiki. Lakini, inaweza kuleta usumbufu kwa nyuki, na hivyo kusababisha kundi kuondoka. Hata hivyo, pamoja na kufanya ukaguzi mara mbili au mara moja kwa mwezi. Ni vizuri mfugaji akatembelea manzuki kila wiki. Ili kupata matokeo mazuri, basi ukaguzi wa mizinga ufanyike kwa kuangalia maendeleo na muonekano wa nje na ndani ya mzinga. Ukaguzi wa mizinga ni muhimu kufanyika kwa sababu zifuatazo:

Kuangalia uhai wa kundi: haitakuwa rahisi kujua kama kundi lina ongezeka au kupungua, kujua hali ya masega, majana, na nyuki wadogo kama hakuna ukaguzi.

Kama ilivyo kwa ufugaji mwingine, Kwa mfano, hauwezi kuona uhai wa zizi kama hakuna ndama, au uhai wa kuku kama hakuna vifaranga. Vivyo hivyo, uhai wa mizinga unaweza kuangaliwa kwa kuona kama kuna mayai, lava, na majana katika masega. Kwa kuona mambo hayo, mfugaji anakuwa na uhakika kwamba kundi liko hai, malkia anataga vizuri, na hivyo uhai wa kundi unaendelezwa. Kama mfugaji ataona viashiria vya tishio la uhai wa kundi: majana kuwa kidogo, au kukosekana mayai. Anapaswa kutathmini sababu za kuwepo kwa hali hiyo. Inawezekana kundi lina magonjwa, nyuki wame kufa, chakula hakuna au malkia ana tatizo.

Hatua za haraka kama kubadilisha malkia, kugawanya kundi zichukuliwe ili kukabili changamoto iliyojiyokeza.

Maadui wa nyuki: ukaguzi wa mizinga husaidia kubaini uwepo wa maadui wa nyuki kabla hawajaleta madhara katika kundi au manzuki. Katika sura ya saba, tumeona jinsi wadudu na maadui wa nyuki wanavyoweza kuleta usumbufu na hasara kubwa katika

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

manzuki. Hata hivyo, ukaguzi wa mara kwa mara, unaweza kuwabaini na kuwaondoa kabla ya kuleta uharibifu.

Mara nyingi, maadui wengi wa nyuki hushambulia zaidi makundi dhaifu. Au, hutangulia kuingia katika mzinga kabla ya nyuki kuingia. Nyuki huondoka, au hawataingia katika mzinga husika. Hivyo, iwapo maadui watabainika basi waondolewe mara moja, na juhudi zifanyike kuzuia wasiingie/wasirudi tena.

Magonjwa: ukaguzi wa mizinga pia husaidia kuangalia kama kuna magonjwa yoyote yanayo kabili nyuki. Magonjwa yanaweza kuthihirika kwa dalili mbalimbali. Kwa mfano, kuwepo nyuki au majana mfu katika mzinga au ndani ya masega mtawalia. Mfugaji hana budi kuchunguza chanzo cha vifo. Kisha kuchukua hatua za makusudi kabla tatizo hilo halijasambaa katika manzuki yake. Iwapo mfugaji atakuta vifo vingi vya nyuki vipo mlangoni, hiyo ni dalili ya kuwapo simba wa nyuki. Au wadudu wengine ambao, hukamatia nyuki mlangoni ili kumfyonza. Hasa kufyonza mbochi aliyobeba.

Hatua zipaswazo kuchukuliwa ni pamoja na kuondoa masega makuukuu, au yaliyo athirika, na kutumia dawa zitakazo pendekezwa na wataalam. Kuhamisha mzinga ili kuzuia maambukizi kwa makundi mengine.

Ikiwa inafaa, basi kundi lenye ugonjwa liteketezwe, na mzinga usafishwe kwa dawa kabla ya kuweka kundi jipya.

Asali iliyokomaa: ukaguzi wa mizinga unaweza kumsaidia mfugaji kuona hatua iliyofikiwa katika kukomaa kwa asali. Kwa kawaida asali ikishakuwa tayari, nyuki huifunika kwa nta, na kuihifadhi kama chakula cha baadaye. Hivyo, katika ukaguzi, mkulima ataweza kutambua kuwa kuna mizinga ambayo inapaswa kuvunwa, na hivyo kumuwezesha kuvuna kwa wakati. Kuchelewa kuvuna asali kunaweza kusababisha nyuki kuanza kula asali hiyo. Pia, kuepuka uwezekano wa wezi kuiba asali. Itakuwa hasara kwa mfugaji na kupungua mazao ambayo angepata.

Uwekaji/ujengaji wa masega: iwapo mfugaji anatumia mizinga ya viunzi au ile ya fremu, basi nyuki wanapaswa kuweka masega kwa kufuata ulalo wa viunzi. Hivyo, iwapo wakati wa ukaguzi utakuta nyuki wamejenga masega kwa kukatisha viunzi *(cross combs)* basi masega hayo yakatwe na kupangwa vizuri kwa kufuata ulalo wa viunzi.

Uwepo wa chakula cha kutosha: kundi la nyuki haliwezi kuendelea kuishi mahali husika iwapo kutakuwa na uhaba wa chakula. Wakati wa ukaguzi, mfugaji anapaswa

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kuangalia kama kuna chamvua na mbochi ya kutosha iliyohifadhiwa katika masega. Kama hakuna basi ajiandae kulisha kundi.

Kuona kama kundi linajiandaa kugawanyika (swarming) au kuondoka (absconding): kwa vyovyote vile, mfugaji anapaswa kuzuia kuondoka au kugawanyika kwa kundi la nyuki. Hivyo iwapo atakuta kiashiria chochote cha kugawanyika kwa kundi kama: uwepo wa nyuki madume wengi, uwepo wa seli-malkia, na uwepo wa nyuki wengi kiasi kwamba wengine wanaweka bumba nje ya mzinga. Mfugaji anapaswa kuchukua hatua za makusudi za kuzuia jambo hilo. Hatua hizo ni pamoja na kuharibu seli-malkia zilizopo, au kugawanya kundi. Pia, kama kutakuwa na maadaui basi waondolewe kabla kundi halijaondoka.

Baada ya kukagua mzinga, hakikisha umeurudisha katika sehemu yake ya awali ili kuruhusu nyuki waliokuwa malishoni kurudi katika makazi yao.

Kwa ujumla ni kwamba, iwapo ukaguzi utafanyika kwa tija na kwa wakati, basi matatizo na changamoto nyingi zinaweza kutatuliwa kwa wakati. Pia inaweza kuongeza uzalishaji na hivyo kuleta faida kubwa zaidi.

8.2. Ugawanyaji wa makundi ya nyuki

Upatikanaji wa makundi ya nyuki ni moja ya changamoto kubwa sana kwa wafugaji nyuki. Kumekuwa na mizinga mingi ambayo nyuki hawajaingia au waliingia na kutoka. Hii imekuwa ni janga kubwa sana kwa wafugaji. Hata hivyo, mfugaji anapaswa kufahamu kwamba, anaweza kuongeza makundi ya nyuki kwa kugawa makundi.

Kumbuka, tumewahi kueleza kuwa, kugawanyika kundi huwa ni tabia ya asili ya nyuki. Na ndiyo njia ya asili ya nyuki kuongeza makundi. Hivyo, hata katika ufugaji wa kibiashara, ugawaji wa makundi ni njia rahisi na ya haraka sana inayo weza kuongeza makundi ya nyuki shambani. Hata hivyo, iwapo hautafanyika kitaalamuu, kuna uwezekano wa mfugaji kupoteza kundi husika. Hivyo basi, ili kuweza kugawanya kundi kwa ufanisi, mfugaji anapaswa kuzingatia mambo yafuatayo: kwanza, kuwe na nyuki wa kutosha. Pili, kundi liwe kubwa na linalotosha kugawanywa. Yaani, kuwe na masega yaliyo na mayai, lava, majana, chamvua, na asali. Pia, masega yawepo ya kutosha ili kuweza kukidhi kugawanywa: mengine yapelekwe katika mzinga mpya. Tatu, kuwe na malisho ya kutosha. Katika manzuki, kuwe na chakula cha kutosha kulisha kundi. Kama hakuna chakula, basi mfugaji ajiandae kulisha makundi hayo.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Baada ya kujiridhisha kuwa kundi linastahili au lina sifa za kugawanywa, basi hatua zifuatazo zifuatwe katika kugawanya kundi:

1. Andaa mzinga mpya ambao kundi jipya litawekwa. Mzinga huu huitwa *"mziga dada"*, na kundi jipya huitwa *"kundi dada"*.
2. Andaa mzinga unaotaka kugawanya,*"mzinga mama"*. Kundi litakalo gawanywa kuitwa *"kundi mama"*.
3. Hakikisha una vifaa, vitendea kazi vyote vinavyo hitajiwa kabla ya kufunua mzinga mama.
4. Washa kitoa-moshi, na kisha pulizia katika mzinga mama ili kuweza kuwatuliza nyuki. Sogeza mzinga mama pembeni kidogo, walau mita 4 kutoka mahali ulipokuwa.
5. Funua mzinga kwa utulivu. Tathmini masega katika mzinga. Hakikisha kuna mayai, lava, majana, na chakula cha kutosha.
6. Iwapo mzinga utakuwa na masega ya kutosha, basi unapaswa kuchukua walau masega matatu: sega la mayai na lava, sega lenye majana, na sega lenye chakula – chavua na asali.

   Hata hivyo, wakati mwingine unaweza kukuta kuwa katika sega moja kuna vitu vyote unavyohitaji, yaani mayai, lava, majana, na chakula.

   Hamishia masega haya katika mzinga dada.
7. Chota kiasi cha nyuki katika mzinga mama na uwaweke katika mzinga dada. Nyuki hawa ni muhimu kwa ajili ya kwenda kuendelea kulea majana, mayai na lava waliomo katika masega.
8. Pulizia moshi katika mzinga dada ili kuwatuliza nyuki, na pia kuwafanya wapokee makazi yao mapya.
9. Rudisha viunzi katika mzinga mama. Funika, kisha urudishe mahali pake.
10. Peleka mzinga dada mahali palipoandaliwa.

Wataalamu wengi wanashauli kuweka mzinga dada walau kilomita mbili kutoka mzinga mama. Kwa maelezo yao, wanatoa sababu ya kuwafanya nyuki waliotoka katika mzinga mama wasirudie makazi yao.

Mara nyingi nyuki akitoka kutafuta mahitaji huweka alama ili akumbuke makazi yake. Hivyo basi, iwapo mzinga dada utakaa karibu na mzinga mama, itakuwa rahisi kwa nyuki kurudia makazi yao ya awali pale watakapotoka kwenda kutafuta mahitaji yao na

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

kukumbuka njia zao za awali. Hata hivyo, uzoefu wetu unaonesha tabia tofauti. Tumekuwa tukigawanya na kuweka mizinga yote, mzinga mama na mzinga dada, karibu pasipo kupata athari za nyuki kurudi katika mzinga mama. Tumegundua kuwa, siyo rahisi nyuki kutelekeza masega yenye majana na chakula. Hivyo, kuwepo kwa vitu hivyo kwenye mzinga dada huweza kuwafanya nyuki waendelee kuishi katika mzinga huo ili kuwalea watoto.

Wakati mwingine inashauriwa kumtafuta malkia ili kumhamishia katika mzinga dada. Lakini, jambo hili linaweza kuwa la kupoteza muda tu pasipo sababu. Kimsingi, iwapo utakuta mayai, na majana katika masega, basi ni dhahiri kuwa malkia yupo na anataga. Pia, katika kugawanya kundi, hakikisha kuwa umeacha mayai na lava katika kila mzinga ili nyuki waweze kutengeneza malkia iwapo aliyepo atakuwa amejeruhiwa, kuondolewa au kufa wakati wa zoezi la kugawanya kundi.

Baada ya kugawanya makundi yako, ni muhimu kufuatilia maendeleo ya makundi yote, mzinga mama na mzinga dada, ili kuwa na uhakika kuwa zoezi limekwenda vizuri. Na makundi yote yanaendelea vyema. Ili kufahamu kuwa kila kundi liko sawa, unapaswa kuona shughuli za kundi zikiendelea kama kawaida, na uhai wa kundi ukionekana. Iwapo ikatokea kundi moja likashindwa kuendelea vyema, basi liunganishwe mapema ili kuzuia kulipoteza kabisa.

8.3. Uunganishaji wa makundi ya nyuki

Wakati mwingine mfugaji anaweza kulazimika kuunganisha makundi ya nyuki hasa pale kunapokuwa na hali zifuatazo:

Kundi linapokuwa dhaifu: kundi kuwa dhaifu hutokana na sababu mbalimbali kama kugawanyika kwa kundi, kufa kwa nyuki, malisho kupungua, malkia kuzeeka, n.k. Hivyo, unganisha makundi dhaifu ili kupata kundi moja imara.

Kundi linapopoteza malkia: katika harakati mbalimbali, au kwa ugonjwa, au kushambuliwa na maadui wa nyuki, kundi linaweza kumpoteza malkia. Katika hali hii, inawezekana kundi likawa halina lava au mayai yanayofaa au yaliyo katika hatua inayofaa kutengenezwa malkia. Hivyo basi, kundi hili linaweza kuunganishwa na lile lililo na malkia, au likawekewa mayai na lava toka kundi jingine ili waweze kutengeneza malkia.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Kuunganisha swarms: iwapo mfugaji amekamata makundi ya nyuki ambayo yamegawanyika, lakini akakuta hayana ukubwa wa kutosha. Basi, anaweza kuyaunganisha makundi haya ili kupata kundi lililo imara zaidi.

Jinsi ya kuunganisha kundi

Baada ya kutathmini hali zote na kujiridhisha kuwa makundi yanapaswa kuunganishwa, basi zingatia hatua zifuatazo:

1. Weka manukato au kitu kinachoweza kuleta harufu katika mizinga yote inayounganishwa. Hii itawafanya nyuki kuwa na harufu inayofanana na hivyo kuwafanya wasiwe wakali au kugombana pale watakapoungana. Kumbuka kuwa, nyuki hutambuana na kuwasiliana kwa harufu ya malkia, hivyo nyuki wa kundi moja huwa na harufu inayofanana na hivyo kuwafanya watambuane kwa urahisi. Kuweka harufu nyingine katika mzinga itawafanya nyuki kupata harufu mpya na hivyo kupoteza harufu yao ya awali.
2. Pulizia moshi katika mizinga yote ili kuwatuliza nyuki na pia kuwafanya waweze kuwapokea wenzao. Moshi upulizwe kwa makundi yote, na upulizwe mwingi wa kutosha kupeteza harufu zote zilizotangulia.
3. Peleka swarm kwenye kundi (iwapo unaunganisha swarm na kundi), au peleka kundi dhaifu katika kundi imara, au peleka kundi lisilokuwa na malkia *(queen-less)* katika kundi lililo na malkia *(queen-right)*.
4. Baada ya kuyaunganisha, pulizia moshi mwingi sana ili kuhakikisha kuwa nyuki wote wanakuwa na harufu inayofanana.
5. Fuatilia maendeleo ya makundi yaliounganishwa kuona kama kuna nyuki waliokufa mlangoni, au ndani. Iwapo hakuna vifo, basi nyuki wamepokeana na kuweza kuishi pamoja. Hakikisha kuwa wanakuwa na chakula cha kutosha muda wote.

Uunganishaji wa makundi ukifanyika kwa ufanisi unaweza kuzuia kushambuliwa kwa makundi dhaifu na kuzuia upotevu wa makundi kutokana na vifo, magonjwa, au maadui wa nyuki.

8.4. Ulishaji wa kundi la nyuki.

Chakula kikubwa cha nyuki ni chavua, na mbochi. Nyuki hupata protini kutoka katika chavua ipatikanayo katika maua, na pia majimaji matamu yaitwayo mbochi (nectar)

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ipatikanayo katika mimea, na maji. Iwapo maua yatakosekana, hasa katika kipindi cha ukame, au cha baridi kali, basi nyuki huwa katika hali ngumu ya kukosa chakula. Pia, kuna uwezekano wa kupata makundi mapya katika manzuki ambayo yatakuja kwa kuchelewa na hivyo kujikuta yakikumbana na msimu wa ukame yakiwa hayajajihifadhia chakula. Makundi haya yasiposaidiwa kupata chakula yanauwezekano mkubwa wa kuondoka, au kudhoofika. Nyuki wanaweza kulishwa vyakula vifuatavyo:

Asali. Asali ndicho chakula halisi na asili cha nyuki, hivyo iwapo kutakuwa na asali ya kutosha, basi makundi ya nyuki yapewe asali. Hata hivyo, iwapo itapatikana asali iliyoanza kuganda ni nzuri zaidi kuliko asali isiyoganda.

Changamoto iliyopo katika kuwalisha nyuki asali ni pamoja na kusambaza magonjwa, hasa iwapo asali hiyo ilitoka katika makundi yaliyokuwa na magonjwa. Pia, gharama ya kupata asali ya kutosha kwa msimu mzima wa njaa inaweza kuwa kubwa na hivyo kupunguza kipato cha mfugaji. Ikumbukwe kuwa, mfugaji anafuga ili aweze kupata asali, hivyo kuwalisha tena asali inaweza kuwa changamoto kwa mfugaji.

Sukari. Iwapo asali itakuwa ngumu kupata, basi nyuki walishwe majimaji ya sukari. Mkulima anashauriwa kuchukua kipimo (lita, kikombe, bakuli) cha maji kwa nusu kipimo cha sukari, na kuchanganya pamoja. Kisha mchanganyo huo uwekwe katika mzinga kwa kutumia chombo cha kulishia nyuki. Pia, anaweza kutumia kopo lililokatwa na kuning'inizwa karibu na mzinga. Hakikisha nyuki hawawezi kuzama.

Kumbuka, uwiano wa sukari na maji ni kipimo kwa nusu-kipimo mtawalia. Yaani, kwa kila kipimo cha sukari, unaweka nusu kipimo cha maji. Kwa mfano, ukiweka glasi moja ya sukari, basi changanya na nusu glasi ya maji.

Weka mchanganyo wako wa sukari na maji, katika chombo ambacho nyuki wataweza kufikia maji hayo kwa urahisi bila kuzama. Hakikisha wadudu walamba sukari hawatafika na kuwabughudhi nyuki.

Juisi ya miwa au matunda. Wakati mwingine, sukari huwa ni adimu sana, na hata upatikanaji wake huwa mgumu. Maeneo mengi ya vijijini, upatikanaji wa sukari si tu kwamba ni mgumu, lakini pia ni ghali. Hivyo juisi inaweza kutumika.

Katika maeneo mengi ya vijijini, upatikanaji wa miwa unaweza kuwa rahisi zaidi. Miwa iandaliwe kwa usafi, na kisha ikamuliwe kwa kutumia zana zilizopo au zinazopatikana kwa urahisi katika eneo husika. Usitafune na kisha kutema majimaji ya miwa kama njia

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ya kupata juice hii. Kufanya hivyo kunaweza kuhatarisha afya ya nyuki. Pia, kunaleta adhari katika ubora wa asali.

Kama ilivyo kwa maji ya sukari, juisi *(miwa)* iwekwe sehemu ambayo nyuki anaweza kuifikia pasipo kubughudhiwa na wadudu walamba asali au sukari.

Unga wa soya au mahindi. Wakati mwingine, nyuki wanaweza kulishwa unga wa soya au mahindi kama mbadala wa chavua. Kuna nyakati, ambazo tumekuwa tukishuhudia nyuki wakija mashineni (hasa za kusaga nafaka), na kubeba unga. Nyuki hawa hujulikana kama *"nyuki wa mashineni".* Kiuhalisia, kipindi hiki nyuki huwa na changamoto kubwa ya kupata chavua. Hivyo, hutumia unga kama mbadala.

Katika hali hiyo basi, hata katika kumeneji makundi ya nyuki, mfugaji anaweza kuwalisha unga wa soya au dona kama mbadala wa chavua. Kwa kuwa nyuki wanachotafuta ni protini, basi wanaweza kuwekewa vumbi litokanalo na pumba za mahindi kwa sababu katika pumba kuna protini.Unapo koboa nafaka, kiini ambacho ndiyo chenye protini kubaki katika pumba.

Maji. Iwapo ukame ni mkubwa au chanzo cha maji kiko mbali, basi nyuki wawekewe maji karibu. Kumbuka kuweka majani au vijiti katika chombo cha maji ili nyuki aweze kutua bila kuzama katika maji.

Ulishaji wa makundi ya nyuki ni wenye umuhimu wa kipekee sana hasa katika kutunza na kuimarisha makundi ya nyuki. Iwapo makundi yataachwa bila chakula basi yatadhoofu na hivyo huwa rahisi kushambuliwa. Pia, yanaweza kuondoka ili kutafuta malisho.

8.5. Uvunaji na uchakataji.

Uvunaji na uchakataji wa mazao ya nyuki ni moja ya mambo muhimu yanayopaswa kuzingatiwa na kila mfugaji.

Bila kujali aina ya zao unalovuna, wala kuchakata, mfugaji anapaswa kuzingatia mambo matatu muhimu: usafi na ubora, ufungashaji na utunzaji wa kumbukumbu.

Wakati wa kuvuna mazao ya nyuki, hakikisha unavuna mazao yaliyo komaa. Pia, tumia zana na vifaa ambavyo havitaathiri ubora wa zao husika. Kama ni asali, hakikisha kuwa inabaki katika ubora wake kama ulivyoitoa katika mzinga. Pia, kwa chavua, maziwa ya nyuki, na gundi hakikisha kuwa ubora wake hauharibiki.

Vilevile katika uchakataji, hakikisha kuwa upotevu, ubora, na usafi wa mazao unakuwa katika kiwango kinachotakiwa.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Baada ya uvunaji na uchakataji, jambo muhimu kuangaliwa ni ufungashaji. Hatua hii ni muhimu katika kutayarisha mazao kabla ya kwenda sokoni. Kwa kweli kwa wajasiriamali na wale wanaotaka kufanya biashara, hatua hii ni moja ya nguzo muhimu ambazo unaweza kupata utofauti kati ya bidhaa zako na watu wengine. Fungasha bidhaa zako kibiashara, na hakikisha kuwa unafahamu soko lako linahitaji kitu gani.

Na suala la mwisho ni utunzani wa kumbukumbu za uvunaji na uchakataji. Hakikisha unafahamu kwa kila mzinga umevuna kitu gani na kwa kiasi gani. Na hata kama itakuwa ngumu, jitahidi kupata japo kwa wastani. Kumbukumbu zako ziwe na uhakika ili kuweza kujua kama unapiga hatua au unarudi nyuma.

8.6. Utunzaji wa kumbukumbu.

Wafugaji wengi wamekuwa wakifuga nyuki pasipo kutunza kumbukumbu zozote. Kuna msemo wa Kiswahili usemao, *"mali bila daftari, hupotea bila habari"*. Kwa kweli shughuli yoyote ya kibiashara au uzalishaji ikifanyika bila kuwa na taarifa, habari wala kumbukumbu basi kuendelea kwakwe huwa ni kwenye kutia shaka sana. Hata hivyo, baadhi ya taarifa zipaswazo kutunzwa ni pamoja na zile zinazohusu mambo yafuatayo:

Taarifa za gharama: taarifa zihusuzo gharama mbalimbali za uendeshaji shughuli za kifugaji ni muhimu zikawekwa katika kumbukumbu. Gharama hizo ni pamoja na: manunuzi ya vifaa na zana za kufugia kama mizinga, suti ya nyuki na bomba la moshi; usafiri na usafirishaji; uendeshaji; uchakataji na zile zihusianazo na uuzaji wa bidhaa.

Taarifa za kimenejimenti. Taarifa zitokanazo na ukaguzi wa mizinga na makundi. Pia, ulishaji na maendeleo ya makundi, magonjwa na maadui. Vilevile, ni muhimu kutunza taarifa kuhusu uvunaji, uchkataji na uuzaji wa mazao ya nyuki.

Taarifa za kimasoko: taarifa zihusuzo bei, kiasi kilichouzwa, wateja, n.k. Wakati mwingine si jambo la ajabu kukuta mfanyabiashara wa mazao ya nyuki hana taarifa kuhusu wateja wake. Jambo hili hufanya shughuli ya uuzaji kuwa ngumu. Pia, isiyotia moyo kwa sababu, utatakiwa kutafuta wateja wapya kila wakati. Utunzaji wa taarifa zihusuzo masoko zizingatiwe ili kuweza kujua ni kiasi gani kiliuzwa, kwa wateja gani, kwa bei gani, na kwa makubaliano gani.

Taarifa za ubora: ufuatiliaji wa ubora wa mazao ya nyuki kutoka katika mizinga. Ubora huo ni pamoja na kiwango cha maji katika asali, rangi ya asali, na wastani wa kiasi cha asali kwa mzinga katika manzuki.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Taarifa za uzalishaji na utendaji wa kundi: hii ni pamoja na taarifa kuhusu ukubwa na uimara wa kundi, kugawanyika na kuondoka kwa makundi, umri na utengaji wa malkia, msimu wa uvunaji, na makundi ya nyuki katika mizinga.

Taarifa za kifedha: ni muhimu kwa mfugaji kuweka vyema kumbukumbu zake zihusuzo masuala yoye ya fedha. Mfugaji anapaswa kutengeneza na kuweka kumbukumbu zihusuzo mapato na matumizi; madeni, dhamana, na amana; na taarifa zihusuzo kuingia na kutoka kwa fedha.

Ni jambo la muhimu sana kwa mfugaji kuhakikisha anakuwa na kumbukumbu mbalimbali zihusuzo manzuki yake. Hata hivyo, utunzaji wa kumbukumbu unaweza kuwa wenye manufaa sana iwapo taarifa na kumbukumbu zinazotunzwa zinakuwa na manufaa kwa mfugaji. Taarifa zimuwezeshe mfugaji kuboresha biashara yake, na pia kumsaidia kupata msaada wa kifedha pale itakapohitajika.

Jedwali 8.6: Mfano wa jedwali la kukagulia manzuki

MUONGOZO WA UKAGUZI WA SHAMBA LA NYUKI KWA VIKUNDI VYA UFUGAJI NYUKI NDANI YA MRADI

JINA LA KIKUNDI:		
MAKAO YA KIKUNDI:		
ANUANI YA KIKUNDI:	S.L.P	
	No. ya Simu:	
	Baruapepe:	
	Mtu wa kuwasiliana naye:	
TAARIFA ZA MANZUKI	Eneo (Kijiji) manzuki ilipo.	
	Jumla ya mizinga iliyopo.	
	Mizinga yenye viunzi.	

Sehemu I: Ukaguzi wa Mizinga katika Manzuki

Utahitaji:

- Mavazi au suti ya kujikinga na nyuki. Gloves.
- Chanzo cha moshi: Smoker na Kiberiti.
- Vifaa vya usafi: Brashi, ndoo, kitambaa n.k.
- Kisu na patasi.

Watu wawili wanatosha kukagua mzinga. Mmoja, ashughulikie smoker, wa pili ashughulikie mzinga.

Mambo yapaswayo kufanya ni kama ifuatavyo:

1. Weka malanda ndani ya smoker (3/4), kisha 1/4 weka nyasi ambazo hazijakauka, na uwashe smoker yako.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

2. Pulizia moshi nguo ulizovaa hasa kwenye miguu na mikono.
3. Unapokwenda kwenye mzinga usikae mlangoni au sehemu ya kuingilia. Simama nyuma au upande wa mzinga.
4. Puliza moshi kuzunguka mzinga wote, kisha fungua mzinga.
5. Puliza moshi ndani ya mzinga. Subiri kwa dakika 2 – 4.
6. Anza kukagua masega, na mzinga wako kutokea mwisho.
7. Tumia mfagio laini kutoa nyuki walio kwenye masega
8. Kama unavuna: kata masega yaliyo na asali iliyo komaa. Kata walau sentimita moja chini ya kiunzi. Weka sega ndani ya ndoo na ufunike vizuri. Bakiza masega yenye chakula kwa ajili ya nyuki.
9. Kama hauvuni: angalia jinsi masega yalivyopangwa. Kagua wadudu, magonjwa, na kila kisichohitajika.
10. Rudisha masega kwa taratibu na mahali ulipotoa.

Mambo ya kukagua katika mzinga:

- Kagua wadudu, wanyama, au magonjwa yoyote.
- Kagua masega yaliyojengwa vibaya, yaondoe.
- Masega meusi, yatoe kama hayana watoto au chakula kingi.
- Kagua uimara na wingi wa nyuki katika kundi.
- Angalia mahitaji mengine ya nyuki kwa wakati huo.

Sehemu II: Jedwali la kukuongoza kukagua kizinga
Mwezi/Tarehe: ____________________________
Jumla ya mizinga _______, Yenye viunzi *(top bar)* ni ______

S/No.	Kitu kilichokaguliwa	WK 1	WK 2	WK 3	WK 4	WK 5
Taarifa za Nyuki	Mizinga yenye nyuki:					
	Makundi yaliyoongezeka.					
	Makundi yaliyoondoka.					
	Sababu za nyuki Kuondoka.					
	Makundi yaliyogawanyika.					
Maadui wa nyuki	Je, umeona kitu gani katika mizinga					
Taarifa za uvunaji	Je, ni mizinga iliyovunwa?					
	Kiasi cha asali					
	Kiasi cha Nta					
	Rangi ya asali:					
	Kiwango cha maji katika asali:					
Mengineyo						

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Uamuzi/Hatua zilizochukuliwa:______________________________ Maoni na Ushauri: ______________________________________ Jina na Sahihi ya Mkaguzi: _______________________________

Menejienti ya manzuki ni moja ya mambo muhimu sana apaswayo kufanya mfugaji atakaye kufanya shughuli hii kibiashara. Iwapo mazuki itatunzwa kwa ufanisi na weledi, basi inaweza kutatua changamoto nyingi sana zinazoonekana katika mchakato mzima wa ufugaji nyuki. Menejimenti ya manzuki ianzie katika uandaaji wa manzuki. Kisha, ukaguzi wa mizinga na uangalizi wa manzuki. Pia, uzalishaji na ulishaji wa makundi ya nyuki, uvunaji na uchakataji, na utunzaji wa kumbukumbu ni moja ya shughuli muhimu sana za kuzingatiwa katika kumeneji manziki.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula.
ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 9: Biashara na Masoko

Mazao ya nyuki ni pamoja na asali, nta, gundi, maziwa ya nyuki, sumu ya nyuki, chamvua, uchavushaji, nyuki hai, malkia, na majana. Uwepo wa mazao yote haya inadhihirisha wazi uwepo wa fursa kubwa ya kibiashara. Imefikia wakati wadau waitumie fursa hii vizuri. Wanaweza kunufaika na hivyo wakafanya biashara kubwa sana. Hata hivyo, changamoto ya wadau wengi ni kutokuwa na taarifa za kutosha kuhusu masoko. Wanatamani kufanya biashara katika sekta hii, lakini hawajui waanzie wapi.

Ni matumaini yetu kuwa, sura hii, itakuwekea msingi katika ufahamu kuhusu biashara na masoko ya mazao ya nyuki.

9.1. Mnyororo wa thamani katika sekta ya nyuki.

Watu wengi hubaki njia panda wasijue wanaweza kufanya biashara gani katika sekta ya nyuki. Wengi wanafahamu kuwa, biashara katika sekta hii, inajumuisha kufuga nyuki au kuuza nta na asali tu. Ukweli ni kwamba, unaweza kufanya biashara nyingi sana. Lakini, unaweza kufanya hivyo iwapo tu utaufahamu mnyororo wa thamani wa sekta nzima ya nyuki. Mnyororo wa thamani ni mchakato ambao bidhaa hupitia tangu hatua ya kupata malighafi hadi bidhaa inapo tumika. Katika sekta ya nyuki, mnyororo wa thamani una jumuisha: zana na vifaa, ufugaji na uvunaji, uchakataji, ufungashaji na uhifadhi, uuzaji wa jumla na rejareja. Kwa hiyo, katika mnyororo huu thamani, unaweza kufanya biashara zifuatazo:

Kuuza malighafi. Unaweza kufanya biashara ihusianayo na kuuza malighafi zitumikazo katika shughuli nzima. Kwa mfano, tatika sura ya tatu tumeainisha vifaa na zana mbalimbali zinazo tumika katika ufugaji nyuki. Mizinga, mavazi ya kujikinga na nyuki, brashi, mashine za kuchakatia, patasi, vifungashio n. k. Hivyo, unaweza kuwekeza katika biashara (kutengeneza au kuuza) ya vifaa na zana hizi.

Kuuza nyuki na kuzalisha malkia. Changamoto ya kutokuwa na makundi ya nyuki inazidi kuwa kubwa kila kukicha. Pia, kama ilivyo katika ufugaji mwingine. Watu wamekuwa wakifanya biashara ya kuuza vifaranga, mitamba ya ng'ombe ili kuimarisha ufugaji. Hivyo, kuzalisha makundi ya nyuki inaweza kuwa biashara yenye manufaa sana.

Kufuga nyuki. Unaweza kuamua kufanya shughuli yenyewe ya kuwa mfugaji. Biashara hii inahusisha mtu mwenyewe kumiliki makundi ya nyuki. Kuvuna na kuuza mazao ya nyuki kutoka katika makundi yako.

Biashara nyingine inaweza kuwa ya kukusanya mazao ya nyuki, kuchakata, kuhifadhi, kufungasha, na kuuza jumla au rejareja. Unaweza kuamua kufanya lolote kati ya hayo. Pamoja na kuwapo kwa fursa nyingi katika sekta ya nyuki, watu wengi wamejikita katika biashara ya nta na asali. Ni jambo jema, lakini linapaswa kufanywa kwa weledi na siha ya kibiashara.

9.2. Biashara na soko ya asali

Pamoja na kuwapo kwa mazao mbalimbali ya nyuki, asali imeendelea kuwa zao kuu na muhimu zaidi linalotoa vitamishi *(sweetners)* asilia duniani. Inakadiriwa kuwa, mwaka 2014, zao la asali lilikusanya kiasi cha dola za marekani milioni 600 duniani[6]. Asali imekuwa ikitumika kama chakula, dawa, na malighafi katika viwanda mbalimbali. Kwa mfano, asali inaweza kutumika kama "kitamishi" katika juice, mtindi, chai, biskuti, chokoleti, soda na uokaji. Hivyo basi, mfugaji anaweza kufanya biashara ya asali kwa kuzingatia matumizi na ubora wa bidhaa husika. Yafuatayo ni baadhi ya masoko na njia za kuuza asali na bidhaa nyingine zitokanazo na ufugaji nyuki:

9.2.1. Kuuzia shambani au nyumbani

Hili ni aina ya soko ambalo, asali inauzwa na kununuliwa ikiwa katika eneo la kufugia au nyumbani kwa mfugaji. Katika soko hili, asali inaweza kuuzwa ikiwa na masega, au imechujwa. Na mnunuzi huamua kiasi anachotaka kununua na kisha kupimiwa. Uuzaji wa aina hii au soko hili ni maarufu sana maeneo ya vijijini, ingawa halimnufaishi sana mfugaji. Mfugaji hanufaiki kwa sababu: kwanza, wateja wengi huwa ni wana jamii anayoishi nayo. Hivyo, biashara hufanyika kwa kuzingatia misingi na matwaka ya mahusiano ya kijamii zaidi kuliko ya kibiashara. Pili, soko hili halizingatii ubora na ufungashaji mzuri wa bidhaa. Hivyo, ni rahisi mfugaji kuuza asali nyingi kwa bei ndogo. Na mwisho, iwapo mfugaji atauza asali iliyo na masega, basi atakosa mapato ambayo yangetokana na nta.

9.2.2. Kuuzia barabarani au njiani

Aina ya pili ya soko na biashara ya asali na mazao ya nyuki ni ile ya kuuzia katika maeneo yenye wapiti njia wengi. Soko hili huwa ni katika maeneo yafuatayo: barabarani hasa

[6] *International Trade Centre, (2015), Tanzania Honey Sector Synthesis Report and Development Road Map,*

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

katika barabara kuu, njia panda, minada (hasa maeneo ya vijijini), na matukio yakusanyayo watu wengi.

Katika soko hili, vifungashio vya aina na ukubwa mbalimbali hutumika. Hii ni kwa sababu, wanunuzi wengi ni wasafiri na wapiti njia. Hivyo, hawana muda mwingi wa kufanya manunuzi na uchaguzi. Ili kuuza vyema katika soko hili, kuandaa asali katika vifungashio safi na vinavyoweza kusafirishwa kwa urahisi ni jambo muhimu sana.

Katika maeneo (masoko) mengine, wafugaji wamekuwa wakitumia vifungashio ambavyo vimetumika katika bidhaa au vinywaji vingine *(recycled containers).* Kwa mfano, chupa za konyagi na wine, chupa za maji, ndoo na dumu za mafuta.

Kwa kweli vifungashio hivi havikubaliki. Kwanza, vinafanya asali ionekana kama bidhaa mtumba. Pili, vinaharibu ubora na muonekano wa bidhaa yenyewe. Hivyo, wafugaji hawana budi kutumia vifungashio ambavyo havijatumika na vinakubalika kufungasha chakula.Pia, ni muhimu kwa wauzaji wa asali katika soko hili kuweka kivuli au kuweka asali kivulini ili kuweza kuilinda asali kutokana na jua. Kumbuka kuwa, asali inapopigwa na jua au vumbi, huharibika ubora wake.

Picha 9.1: Mazao ya nyuki yakiwa yamepangwa barabarani.

8.1.1. Masoko mengine

Kama asali itakuwa nyingi kiasi kwamba haiwezi kuuzwa yote katika masoko yaliyojadiliwa hapo juu, basi mfugaji hana budi kujiandaa kuuza katika masoko mengine. Masoko haya ni pamoja na: madukani hasa katika maduka ya rejareja na supermarkets, masoko ya jumla, wanunuzi wa jumla, na hata akiweza basi kuuza nje. Masoko mengine ni pamoja na minada, kongamano, maonesho ya kibiashara, na mikutano.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Hata hivyo, mfugaji anapaswa kufahamu kuwa, uuzaji katika masoko ya jumla yanaweza kuwa na faida ndogo zaidi kuliko masoko mengine. Pia, masoko ya nje yanaweza kuwa na faida kubwa zaidi, japo yanahitaji kufuata sheria na taratibu mbalimbali za nchi.

9.3. Ufungashaji wa bidhaa za nyuki

Ufungashaji ni moja ya zana muhimu sana katika kuongeza thamani ya bidhaa. Vivyo hivyo katika bidhaa za nyuki, ufungashaji ukifanyika ipasavyo, basi inaweza kuleta tija na kuongeza thamani ya zao husika. Ufungashaji mzuri huleta faida zifuatazo:

1. Kufanya bidhaa iaminike kwa mlaji.
2. Kufanya bidhaa ionekane safi, na iliyo bora zaidi.
3. Kumtaarifu mteja kuhusu bidhaa, kilichomo, muuzaji au kampuni iliyotengeneza, upatikanaji, n.k.
4. Kuingia katika masoko yenye tija zaidi kama masoko ya nje, maduka ya jumla na rejareja.
5. Kupata bei nzuri zaidi ikilinganishwa na bidhaa ambayo haijafungashwa.

Kwa ujumla, ni muhimu sana kwa mfugaji au mfanya biashara wa bidhaa za nyuki kuzingatia ufungashaji ili aweze kupata faida zitokanao na ufungashaji.

9.4. Matangazo na muunganiko wa masoko.

Wafanyabiashara wa mazao ya nyuki wanaweza kujiongezea kipato, kuongeza wigo wa wateja, upanuzi wa soko, na hivyo kupata fedha zaidi kwa kuuza mazao mengi iwapo watafanya matangazo na kuunganisha masoko yao. Kwa wakati huu ambapo utandawazi unaendesha soko, upatikanaji na upashanaji wa habari umekuwa ni rahisi sana. Hivyo basi, ni muhimu kwa mfanya biashara wa mazao ya nyuki kutambua njia mbalimbali anazoweza kuzitumia kutangaza bidhaa zake. Njia hizo ni pamoja na hizi zifuatazo:

9.4.1. Mitandao ya kijamii

Pamoja na kuwepo kwa changamoto lukuki katika matumizi na upatikanaji wa internet, hasa kwa nchi zinazoendelea. Matumizi ya mtandao wa intaneti yamekuwa yenye manufaa sana.

Hata hivyo, iwapo matumizi ya mtandao yatatumika vizuri, hasa mitandao ya kijamii, basi mfanyabiashara anaweza kutangaza mazao yake kwa urahisi na ufanisi zaidi. Kwa mfano, iwapo mfugaji nyuki atafahamu ni namna gani anaweza kujitangaza vyema kwa kutumia

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

mitandao ya *facebook, whatsApp, twitter, na instgram,* basi anaweza kufikia watu wengi, mahali popote kwa gharama nafuu kabisa.

Kama mfugaji akiwa amefungua ukurasa wa facebook kwa mfano, na akawa ameunganishwa na marafiki 1,500. Maana yake ni kwamba, ikiwa ataweka bandiko lake katika ukurasa wake, kuna uwezekano wa marafiki zake, na marafiki zao wote wakaliona bandiko hilo. Hivyo, watakuwa wamepata taarifa ya kile unachokifanya na unachouza.

Vivyo hivyo, kwa, mfugaji anaweza kutuma picha na video fupi katika kurasa zake za mitandao ya kijamii. Ataweza kuwataarifu marafiki zake na watu alioungana nao kuhusu bidhaa na mambo yanayotokea katika shughuli zake.

9.4.2. Vipeperushi

Njia ya pili ya kujitangaza ni kwa kutumia vipeperushi kama *stickers, lebo, posters, business cards, brochures, na banners*.

Vitu hivi viandaliwe kitaalamuu ili kukidhi utoaji wa taarifa sahihi na mahsusi kwa walengwa. Baadhi ya taarifa zinazoweza kuwekwa ni pamoja na taarifa muhimu za kikundi, mtu, mfugaji, huduma na bidhaa. Pia, maelezo kuhusu matumizi au faida ya bidhaa husika. Hata hivyo, ni muhimu sana kuweka japo picha au michoro inayoelezea kile kilichopo katika kipeperushi husika.

9.4.3. Uandaaji wa bidhaa

Iwapo bidhaa itaandaliwa kwa ustadi, inaweza kuwa moja ya njia nzuri na rahisi sana kujitangaza. Hakikisha unafungasha bidhaa katika kifungashio nadhifu, weka lebo

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

iliyotengenezwa kwa ubora, kisha ipange *(display)* sehemu nadhifu. Basi, bidhaa hiyo itakuwa imetangazwa vyema. Kuonekana kwake kutakuwa ni rahisi, na kunakovutia wateja. Pia husaidia kujenga brand ya bidhaa husika.

Picha 9.2: Mfano wa bidhaa iliyoandaliwa na kufungashwa vizuri

Uandaaji wa bidhaa usiishie katika kuweka kifungashio na lebo tu, bali pia katika upangaji wa bidhaa sokoni. Hakikisha bidhaa kupangwa sehemu inayoonekana kwa urahisi. Isikae nyuma ya bidhaa nyingine. Pia, iwekwe katika shelfu safi na nadhifu. Panga bidhaa huku lebo ikielekea mbele. Na bidhaa zifutwe vumbi kila wakati.

Ikumbukukwe kuwa, ili kutangaza bidhaa kwa tija, basi bidhaa zote zilizo na kasoro mbalimbali zisipelekwe sokoni, wala kupewa mteja hata kama amenunua. Bidhaa hizo ni vyema zikabadirishwa au kuandaliwa upya *(re-packing)* ili ziweze kukidhi kiwango cha ubora kilicho kusudiwa. Kasoro hizo ni pamoja na bidhaa (asali) kuonekana ina kasoro; lebo kupauka, kujikunja, au kuchubuka; chupa kuchubuka au kujikunja; na seal kutoka.

9.4.4. Kuhudhuria maonesho

Njia ya nne ya kujitangaza na kuunganisha masoko ni ile ya kuhudhuria maonesho mbalimbali kama saba-saba, nane-nane, mikutano ya kimataifa, na makongamano.

Katika kuhudhuria maonesho haya, si kwamba utapata fursa ya kuuza bidhaa zako tu, bali utaweza kukutana na wafugaji au wafanyabiashara wenzako na kujifunza kutoka kwao. Pia, utaweza kukutana na walaji wapya, makampuni, na taasisi mbalimbali zinazoweza kuwa fursa katika sekta yako.

Pamoja na kwamba kuhudhuria maonesho haya yanaweza kuwa na gharama kubwa kwa mfugaji iwapo yatakuwa hayajilipiwa na wandaaji au taasisi, lakini ni sehemu mojawapo muhimu sana katika kukuza masoko. Hata hivyo, ikumbukwe kuwa, ili kuleta tija,

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

wahudhuriaji wa maonesho, kongamano, na warsha hizi wanapaswa kuzingatia mambo yafuatayo:

Uelewa: mhudhuriaji sharti awe na uelewa wa kutosha kuhusu bidhaa anazokwenda kuuza na kuonesha. Kuna dhana ya watu kwenda tu kwenye maonesho kwa minajili ya ama kwenda kutembea, au kujipatia kipato tu. Jambo hili linaweza si kuharibu soko tu, bali kuleta dharau na udunifu kwa sekta nzima inayowakilishwa. Iwapo muwakilishi anakuwa pale na bidhaa yake, lakini hafahamu mambo ya msingi kuhusu bidhaa hivyo, Kwa kweli inakatisha tamaa sana.

Bidhaa: kuwe na bidhaa za kutosha kwa kipindi chote cha maonesho. Kama lengo la kwenda kwenye maonesho ni kufanya biashara na kutafuta soko, inaweza kushangaza sana iwapo bidhaa zitaisha mapema. Kwa mfano, bidhaa kuisha *siku ya pili tu* wakati shughuli nzima ni ya siku tano. Hivyo, anapaswa awe na uhakika kuwa anazo bidhaa za kutosha kuuza na kuonesha kwa muda wote wa shughuli husika.

Uwasilishaji na kuhudumia wateja (Presentation and customer service skills): Mhudhuriaji anapaswa kuwa na ujuzi mzuri katika kuongea na kusikiliza. Pia, aweze kuhudumia kwa ufanisi wageni watakao tembelea eneo lake. Jambo hili ni muhimu sana kwa sababu ndiyo kiini hasa cha yeye kuwa mahali hapo. Wafanyabiashara wa mazao ya nyuki wanaofikiria kwamba kuongea kwa siku nzima ni jambo gumu, au hawana lugha inayovutia, wanapaswa kutoharibu rasilimali zao na kwenda katika shughuli hizi.

Unadhifu: mara nyingi, hasa kwa watu wa vijijini, wamekuwa na dhana ya kufikiria kwamba, kuwa nadhifu sharti uwe na fedha nyingi, au uwe na mavazi ya gharama. Hapana! Kutunza usafi wa mwili na mavazi humfanya mtu kuwa na kuonekana nadhifu. Hivyo, unapokwenda kukutana na wateja, walaji, makampuni, na watu mbalimbali, hakikisha kuwa unatoka ukiwa katika hali ya kushawishi mtu kusema kuwa, ”huyu ana maanisha kile anachokifanya”. Wakati mwingine, unakuta mtu kwa jinsi alivyo na anavyoonekana, mteja anapata shaka kuhusu ubora, usafi, na usalama wa bidhaa zake.

Kwa ujumla, soko la asali na mazao ya nyuki, nje na ndani ya nchi, ni kubwa sana. Hata hivyo, jambo kubwa linalokwamisha wafugaji nyuki kufukia soko hilo ni ukosefu wa mawasiliano kati ya wazalishaji na walaji. Pamoja na tatizo hilo ni muhimu kufahamu kuwa mazao yenye ubora ndiyo yenye soko zuri. Na ubora huo siyo tu kwamba uko katika zao peke yake, bali pia katika uchakataji, ufungashaji, na uuzaji wake. Matumizi ya

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

vyombo visafi na visivyopata kutu kwa mfano kama chupa za glasi, plastiki vyenye ujazo unaohitajika; uwekaji wa lebo yenye maelezo ya kutosha ni baadhi ya mambo muhimu kuzingatia.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Sura ya 10: Asali

Asali ni moja ya vitu vya asili vyenye utamu au sukari duniani. Kutokana na kuwa na utamu wa asili, biashara ya asali duniani inakadiriwa kufikia kiasi cha dola za marekeani milioni 600 kwa mwaka 2014 *(hii ni kwa mujibu wa ripoti ya International trade center, 2015)*. Kutokana na uhitaji wake, kuongezeka kwa matumizi ya asali katika utengenezaji wa bidhaa za viwandani, na kuongezeka kwa ufahamu kuhusu mahitaji ya vyakula visivyo chakatwa, mahitaji ya zao hili umeendelea kuongezeka siku hadi siku.

Tanzania ikiwa ni nchi ya pili, baada ya Ethiopia, katika kuzalisha asali barani Afrika, asali ya Tanzania imeendelea kuwa yenye ubora na inayohitajika zaidi katika soko la kimataifa. Ukitoa Ethiopia, Kenya na Tanzania zimeendelea kuwa nchi zinazozalisha na kuuza asali kwa kiwango kikubwa nje ya bara la Africa. Hata hivyo, kutokana na kukuwa kwa soko la asali duniani, huku uzalishaji ukipungua, ubora wa asali umeendelea kuwa jambo la msingi sana kuzingatia ili kuweza kufikia soko lenye faida. Katika sura tunategemea kuangazia zao hili la asali ili kuona ni kwa namna linaweza koboreshwa ili kufikia soko lenye tija.

Kutokana na soko la asali kuwa lenye uhitaji mkubwa kuliko uzalishaji, udanganyifu na uchakachuaji *(honey adulteration)* umekuwa mkubwa sana. Hii imesababisha walaji wengi wa asali kufikiria au kuwa na nadharia kwamba, asali kutoka maeneo flani tu ndiyo huwa yenye ubora. Kwa mfano, nchini Tanzania imekuwa ni kawaida sana kusikia wauzaji wa asali wakinadi asali kwa kusema imetokea mikoa ya kanda ya Magharibi hasa mkoa wa Tabora na Kigoma. Pia, kanda ya Kati hasa mkoa wa Singida. Vilevile, ni kawaida kusikia walaji (wateja) wa asali wakiuliza kama asali iliyopo imetokea mikoa hiyo. Hata hivyo, si rahisi kutambua asili ya asali, au mkoa itokayo kwa kuitazama tu. Hii ni kwa sababu, unaweza kukuta asali itokayo katika mkoa mmoja lakini ikatofautiana muonekano wake. Kumbuka, mimea iliyotumika kutengeneza asali ndiyo hasa hutambulisha asali hiyo.

Kwa sababu ya watu kutaka kuuza tu bidhaa zao, imepelekea kuwa wadanganyifu ili kuweza kuwaridhisha wateja. Na kwa kuwa wateja (walaji) wengi wa asali nao hawafahamu sifa za asali bora, imepelekea pia kutofahamu udanganyifu na uchakachuaji unaofanyika katika bidhaa ya asali. Hivyo basi, ni muhimu kwa wafugaji, wauzaji na hata walaji wa asali kufahamu sifa za asali bora, na jinsi ya kuitambua. Pamoja na hayo,

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

ifahamike mapema kuwa, maua na eneo la ufugaji linaweza kuathiri baadhi ya sifa na tabia za asali.

10.1. Rangi.

Wadau wengi wa nyuki na asali wamekuwa na maoni tofauti linapokuja suala la rangi ya asali. Hata hivyo inapaswa kufahamika kuwa, iwapo asali itaachwa au kubaki katika uasili wake, rangi ya asali hutegemea zaidi aina ya mimea (maua) yaliyotumika kutengeneza asali hiyo.

Iwapo asali itaachwa kama ilivyokuwa katika masega, pasipo kupitishwa kiwandani, basi rangi ya asali hutegemea maua ya mimea katika manzuki au sehemu husika. Wakati mwingine, asali hupitishwa viwandani ili kutoa au kuongeza chavua na rangi, au kuchanganywa na asali nyingine *(honey blending).* Asali imekuwa na rangi mbalimbali kutoka rangi nyeupe, hudhurungi (*umber or dark-brown*) hadi nyeusi.

Katika sura ya tatu, tuliona ni kwa jinsi gani mfugaji anaweza kuamua kutengeneza malisho yake. Hivyo, kuamua aina ya mimea anayohitaji kuwapo katika shamba hilo. Pia, tuliona ni jinsi mfugaji anavyoweza kutathmini aina ya mimea ambayo inachukua sehemu kubwa ya malisho katika manzuki yake. Hii ni muhimu kwa sababu pia inaweza kuamua sifa za asali anayotegemea kuwa nayo.

Mara nyingi asali inayotokana na aina moja ya maua *(mono-flora)* huwa na rangi angavu zaidi kuliko ile itokanayo na mimea mchanganyiko *(multi-flora).* Hivyo basi, kuongezeka kwa aina ya mimea katika malisho, husababisha rangi ya asali kubadirika kutoka katika uangavu kuelekea nyeusi.

Picha 10.1. Asali ikiwa katika muonekano wa rangi mbalimbali

Pamoja na kwamba watu wengi wamekuwa wakiuliza kuhusu rangi ya asali bora, na mara nyingi soko limekuwa likipendelea asali yenye rangi nyeupe na rangi ya dhahabu au inayokaribia rangi hiyo kuliko asali yenye rangi nyeusi au hudhurungi.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Wakati mwingine, soko la Tanzania limekuwa likipendelea zaidi asali kutoka maeneo flani kuliko maeneo mengine. Kwa mfano, walaji wengi wamekuwa wakipendelea asali ya Tabora na Kigoma wakiamini kuwa ndiyo asali bora bila kujali rangi. Mtazamo wetu kuhusu uhusiano wa rangi ya asali na ubora, tunaweza kusema kuwa, ubora wa asali hutegemea matumizi au uhitaji wa asali yenyewe. Kwa mfano, iwapo unatumia asali kama tiba, basi asali nyeusi ni bora kuliko isiyo yeusi. Iwapo asali itokanayo na mimea mingi huwa na rangi inayoelekea kwenye weusi, basi inamaanisha kuwa asali hiyo inaweza kuwa na virutubisho vingi zaidi kutoka katika mimea hiyo. Hivyo, asali hiyo inaweza kuwa yenye manufaa zaidi na inasifa ya kuwa dawa zaidi. Kwa maana hiyo, inapaswa kuwa asali yenye ubora zaidi kwa kuzingatia faida za kiafya na zile za kitabibu (tiba).

10.2. Uzito na mnato *(viscosity)*.

Asali kwa asili ni nzito, na ina tabia ya kumiminika kwa kujivuta. Asali haipaswi kumiminika kama maji. Hata hivyo, sifa hii huweza kuathiriwa na kiasi cha maji kilicho katika asali, na joto. Iwapo maji yakaongezwa katika asali, au ikiachwa wazi na kuvuta majimaji mengi; pia iwapo asali itawekwa katika joto kubwa, zaidi ya digrii 40 za sentigredi, basi mnato wake hupungua, na hivyo kumiminika kama maji.

Njia moja wapo ya kupima ubora wa asali, ni kuangalia umiminikaji wake kwa kutumia maji. Jinsi ya kutumia njia hii:

1. Chukua glasi na uweke maji ndani yake.
2. Mimina asali katika maji hayo na uangalie jinsi itakavyo changanyika na maji.
3. Picha hii hapa chini inaonesha jinsi utakavyoweza kutofautisha asali halisi na ile iliyochakachuliwa.

Picha 10.2. Jinsi unavyoweza kutofautisha asali halisi kwa kutumia glasi ya maji

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Kuanzia kushoto:

Glasi 1: Asali halisi – itakwenda mpaka chini bila kusambaa.

Glasi 2: Asali iliyochanganywa na maji na sukari – (asali+maji+sukari).

Glasi 3: Asali iliyoongezwa maji – (asali+maji).

Glasi 4: Sukari iliyochanganywa na maji, mara nyingi huitwa molasesi: (sukari+maji).

10.3. Kufyonza maji na harufu.

Asali ina tabia ya kufyonza unyevu na maji toka katika hewa *(hygroscopic)*. Hivyo, iwapo asali itaachwa wazi, basi inaweza kufyonza unyevu katika hewa na asali hiyo hulowana. i.e. kuwa na kiwango kikubwa cha maji. Ndiyo maana hata nyuki mwenyewe huhakikisha ameifunika iwapo katika masega ili kuhakikisha kuwa haifyonzi maji na kuharibika au kupoteza ubora wake.

Iwapo asali italowana, basi hupoteza sifa zake: kutoharibika, kuuwa wadudu na kuwa dawa. Hivyo, asali hiyo itaruhusu wadudu, hasa fangasi (hamira) kukua huvyo huchachuka. Pia, asali safi *(haijachakachuliwa)* humiminika kwa kuvutika au kulendemka hadi pale inapobaki kama uzi mwembamba bila kukatika. Lakini asali iliyochakachuliwa humiminika kama maji. Na, pale unapoacha kumimina, hukatika kwa kuweka matone kama maji pia. Hivyo, mfugaji au mtumiaji wa asali anaweza kutambua asali bora na iliyochakachuliwa kwa kuangalia umiminikaji huu.

Asali ina tabia ya kufyonza harufu. Tabia hii huathiri harufu *(aroma)* yake ya asili iwapo itakutana au kuwekwa pamoja na harufu nyingine. Ni muhimu sana kwa mfanyabiashara wa mazao ya asali kutunza usafi, hasa harufu na vumbi. Pia, kuhakikisha kuwa asali imefunikwa kabisa wakati wote. Epuka kujipaka manukato wakati unaposhughuliki asali (kuvuna, kuchakata, na kufungasha asali). Ni muhmu kufahamu kuwa, manukato na harufu ya mdomoni au mwilini inaweza kuharibu ubora wa asali kwa kuongeza harufu zisizotakiwa *(unwanted flavours).*

10.4. Fuwele *(granulation or crystallization).*

Kuganda au kutengeneza fuwele ni tabia ya asili ya asali. Hata hivyo, asali iliyoganda huonekana isiyokuwa na ubora, na iletayo usumbufu kutumia. Ifahamike kuwa, wakati nyuki anatengeneza asali, huanza na kimiminika kilicho na kiasi kikubwa cha maji kisha kukichakata na kukifanya kuwa na kiwango kikubwa cha sukari.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Baada ya kupata asali, nyuki huihifadhi katika masega, ambapo, isipoondolewa inaweza kubaki katika hali hiyo kwa muda mrefu sana. Sasa, inapochakatwa na kuondolewa katika masega, sukari iliyomo katika asali huanza kushikamana na kutengeneza fuwele.
Unaweza kuondoa tabia hii ya asali kwa kuiweka katika joto la kati ya nyuzi 40 – 50 za centigrade. Hivyo, unaweza kuweka asali hiyo juani, au katika maji yenye joto hilo. Baada ya asali kuyeyuka, inaweza kutumika

Kabla ya kununua au kutumia asali, ni muhimu kufahamu sifa na tabia za asali. Itakusaidia kuepuka kununua asali isiyo na ubora unaostahili.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. **ISBN No. 978–9987–9916–1–7**

ASALI YA TANZANIA NI BORA, UZALISHAJI MDOGO[7]

WAFUGAJI nyuki nchini wametakiwa kuhakikisha wanatumia mizinga ya kisasa ili kupata asali yenye ubora utakaokidhi vigezo vya soko la kimataifa. Tamko hilo limekuja baada ya wadau kuona kuwa, wapo baadhi ya watengenezaji mizinga ya kienyeji ambayo haina ubora, jambo ambalo linapunguza soko na ubora wa asali.

"Iwapo mizinga itatengenezwa bila kufuata vipimo sahihi vinavyotakiwa, kwa kawaida nyuki wengi huwa hawavutiwi na aina hiyo ya mizinga na badala yake mfugaji anaishia kuvuna asali kidogo sana na isiyo na ubora," alisema Mdau wa Misitu na nyuki, Stephen Msemwa.

Akaongeza kuwa, ipo haja kwa elimu zaidi kutolewa kwa wafugaji nyuki na watengenezaji mizinga juu ya jinsi gani mfugaji anaweza kuzalisha asali kwa wingi na yenye ubora sokoni.

"Kawaida nyuki huvutiwa kuweka makazi yao katika mizinga yenye nafasi ya kutosha ambapo wanaweza kuruka kutoka sehemu moja kwenda nyingine, kama itatokea mzinga una umbo dogo nyuki hao hukimbia mzinga huo," alisema.

Akasema kupitita Wakala wa Misitu na nyuki nchini (TFS), wananchi wamekuwa wakipatiwa mafunzo kutoka kwa wataalalmu wa ufugaji nyuki na pia kuwasambazia mizinga yenye ubora ambapo tangu taasisi hiyo ianzishwe hadi kufikia mwaka 2015, jumla ya mizinga 14,076 ilisambazwa kwa wafugaji.

"Zoezi hili la usambazaji mizinga limesaidia siyo tu katika sekta ya ufugaji nyuki, bali hata katika uhifadhi wa misitu na hivyo kusaidia kuhifadhi mazingira," alisema.

Mtendaji Mkuu wa Wakala wa Misitu Tanzania (TFS), Profesa Dos Santos Silayo, alisikika akisema asali ya Tanzania ina ubora mzuri kulingana na tafiti zinazofanyika kila mwaka, hali ambayo imekuwa ikifanya ipate soko zuri kimataifa. Mtendaji mkuu alisema hayo wakati Bodi ya TFS na baadhi ya watendaji walipotembelea Kituo cha Ufugaji nyuki Ukimbu, kilichopo Manyoni, mkoani Singida. Alisema utafiti unaofanyika ni pamoja na kuangalia ubora wa mazao ya nyuki na tafiti za masoko.

"Wataalamu wamegundua nyuki wa Tanzania hawana magonjwa. Tumekuwa tukifanya utafiti kila mwaka na tunatoa sampuli 60 kutoka maeneo mbalimbali ya nchi na kupeleka kwenye maabara nchini Ujerumani. Lengo ni kuona kama zina kemikali zenye madhara kwa binadamu, lakini inaonesha asali ya Tanzania ni nzuri," alisema.

[7] *Mandari Harrieth, Mtanzania Digital, Jumanne, May 2, 2017*

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Alisema kuna mashamba ya nyuki 92 yanayosimamiwa na TFS, ambayo yana zaidi ya mizinga 8,500. Mashamba haya hutumika kwa ajili ya kuzalisha mazao ya nyuki, kufundishia na tafiti. Asali ya Tanzania ina soko zuri la kimataifa katika nchi za Ulaya, Amerika na Asia na wataendelea kuboresha soko la asali na la mazao mengine ya nyuki. Akaongeza kuwa, pamoja na tafiti zinazoendelea, bado kuna mahitaji makubwa ya asali nje ya nchi, jambo la msingi ni kuangalia namna bora ya kuvuna mazao ya nyuki na teknolojia bora ya uhifadhi. Pia aliwataka wataalamu katika mashamba ya nyuki nchini, kuongeza nguvu katika ufugaji nyuki, kutafuta masoko na kuwafundisha wananchi namna bora ya kukabiliana na mabadiliko ya tabia nchi.

Pamoja na asali, zao lingine linalozalishwa kwa wingi katika mazao ya nyuki ni nta. Nta hutumika zaidi katika kutengeneza vipodozi, mishumaa, mizinga, dawa na nakshi za kung'arisha mbao na marumaru. Takwimu zilizotolewa na Ofisi ya Takwimu ya Taifa (NBS) zinaonyesha kuwa, kati ya mwaka 1996 na 1997, Tanzania ilisafirisha jumla ya tani 395 za nta na tani milioni 2.46 za asali zilizokuwa na thamani ya Dola za Kimarekani 1,019,020 na dola milioni 2.058 mtawalia.

Nchini Tanzania zipo ekari milioni 33.5 za misitu na uoto wa asili ambao una mazingira rafiki ya ufugaji nyuki.

Kwa kutambua umuhimu wa ufugaji nyuki kitaifa, kwa kujenga na kukuza uchumi, kuondoa umasikini katika jamii, kulinda na kutunza mazingira, taifa lilitayarisha na kupitisha sera ya ufugaji nyuki ya mwaka 1998, ambayo ndiyo inayotumika mpaka sasa. Inakadiriwa hapa nchini kuna himaya za nyuki zipatazo milioni 10, ambazo zina uwezo wa kuzalisha tani za asali 140,000, yenye thamani ya dola za Marekani milioni 140, na kupatikana nta tani 10,000 zenye thamani ya dola za Marekani milioni 19.

Mahitaji ya sasa ya asali na nta yanazidi kupanuka kwa kasi kubwa, kutokana na wawekezaji wa viwanda kuhitaji asali kwa wingi, hasa wenye kutengeneza bidhaa za vyakula na madawa. Takribani asilimia 50 ya asali inayozalishwa, inatumiwa hapa nchini katika kutengeneza pombe za kienyeji na mvinyo. Aidha, asilimia 10 inatumika katika viwanda vya kutengeneza dawa za binadamu na pia kwenye viwanda vyenye tanuru za kuoka mikate na biskuti. Kiasi kidogo kinachobaki huuzwa nchi za jirani za Kenya, Uganda, Rwanda na Burundi. Wengine ni nchi za Umoja wa Ulaya na hasa Uingereza, Ujerumani na Uholanzi, wakifuatiwa na Umoja wa Falme za Kiarabu – Emirate na Oman.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

Wanunuzi wakubwa wa nta ni Japan, Marekani na nchi za Umoja wa Ulaya. Pamoja na kwamba asali na nta ya Tanzania vinatajwa kuwa na soko la uhakika na la kudumu, lakini uzalishaji wake ambao ni kwa asilimia 6.5 bado ni wa kiwango kidogo ikilinganishwa na ukubwa wa eneo la nchi. Idadi ya mizinga na idadi ya wadau milioni mbili wanaojishughulisha na ufugaji wa nyuki, bado ni ndogo sana.

@2018 Nicholaus Tutuba & Jasinta Msamula. ISBN No. 978–9987–9916–1–7

View publication stats