

Muhtasari wa taarifa ya warsha ya wataalamu juu ya mfumo wa habari kwa njia ya ramani (PGIS), Morogoro, Juni 30 - Julai 1, 2014



Wandishi (Jina la kwanza kiherufi):

Edmund Githoro, Simon Fraval, Joanne Morris, Ylva Ran and Simon Mugatha

Mradi wa kina cha tathmini ya mifugo na mazingira katika minyororo ya thamani (CLEANED VCs)

2015

Shukrani

Kazi hii ilifadhiliwa na shirika msingi la Bill Melinda Gates Foundation, kama sehemu ya mradi wa 'Kina cha tathmini ya mifugo, viungo vingine kwenye maji na mazingira kwa lishe bora na maendeleo endelevu katika minyororo ya thamani (CLEANED VCs)' na kuendelezwa kwa kushirikiana na mpango wa Maziwa Zaidi (MoreMilkIT). Maoni yoyote yaliyotolewa katika chapisho hili ni yale ya waandishi. Wao sio lazima kuwakilisha maoni ya taasisi waandishi, mashirika au shirika la Bill Melinda Gates Foundation.



Huu uchapishaji umehatimikiwa na Taasisi ya Mazingira ya Stockholm (SEI) na taasisi ya kimataifa ya utafiti wa mifugo (ILRI). Imeleseniwa kwa matumizi kwa ajili ya chini ya Creative Commons Attribution - yasiyo ya kibiashara - Share Alike 3.0 liseni isiyo na sheria za mamlaka (Unported). Kuona leseni hii, ione kwa mtazamo tovuti: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>. Isipokuwa ibainishwe vinginevyo, wewe uko huru kufanya nakala, kuchapisha (duplicate) na kusambaza, kuonyesha, au kusambaza sehemu yoyote ya kitabu hiki au sehemu yake bila ruhusa na kufanya tafsiri, marekebisha au matendo mengine chini ya masharti yafuatayo:

MAELEZO: Kazi ni lazima ihusishwe lakini sio kwa njia yoyote yenye inapendekeza kuidhinishwa na taasisi ya mazingira ya Stockholm (SEI), taasisi la kimataifa la utafiti wa mifugo (ILRI) au mwandishi / waandishi.

YASIYO YA KIBIASHARA: Kazi hii haiwezi kutumika kwa madhumuni ya kibiashara.

Kushiriki Sawa: Kama kazi hii imebadilika, imebadilishwa, au kujengwa juu yake, matokeo ya kazi hii lazima isambazwe tu chini ya leseni hii au leseni kama hii moja.

Githoro, E., Fraval, S., Morris, J., Ran, Y., and Mugatha, S. 2015. Muhtasari wa taarifa ya warsha ya wataalamu juu ya mfumo wa habari kwa njia ya ramani (PGIS), Morogoro, Juni 30 - Julai 1, 2014. Nairobi: ILRI.

Yaliyomo

Muhtasari mtendaji	1
Utangulizi	4
Lengo na madhumuni	4
Eneo la utafiti	4
Mbinu za utafiti	4
Utangulizi	4
Maandalizi	5
Mbinu za ukusanyaji wa takwimu	6
Kikao cha 1	7
Kikao cha 2	7
Kikao cha 3	7
Ukusanyaji wa takwimu	8
Matokeo	8
Kipindi cha kwanza: Mgawanyo wa uzalishaji wa maziwa mifumo ya uzalishaji wa maziwa na upatikanaji wa malisho	8
Kikao cha 1: Aina ya ufugaji	8
Kikao cha 2: ‘Raslimali za mazingira’ Hali na hatari zake	11
Kikao cha 3: Tukio	13
Hitimisho	14
Marejeo	15

Muhtasari mtendaji

Taarifa hii ni matokeo ya warsha ya wadau mbalimbali iliyoandaliwa na taasisi ya kimataifa ya utafiti wa mifugo (ILRI) na kufanyika mkoani Morogoro kwa lengo la kuendeleza mifumo ya wafugaji wadogo wadogo wa ng'ombe wa maziwa katika wilaya za Morogoro, Mvomero na Kilosa. Mifumo hii inahusisha ufugaji, uzalishaji wa malisho na vyanzo vyake, miundombinu inayosaidia kwa upatikanaji wa huduma za mifumo na masuala ya mazingira kwa ujumla wake. Takwimu zilipatikana kwa njia ya vikundi vidogo vya washiriki waliofanya majadiliano na kuanisha maeneo ya ufugaji, vyanzo vya malisho na miundombinu ya mifugo iliyopo kwa kutumia mfumo wa habari kwa jinsi ya ramani zilizochorwa kwa kutumia teknolojia ya GIS. Majadiliano hayo yaliwezesha kupata taarifa sahihi kutokana na kwamba wao ni wadau katika shughuli za ufugaji na wanaelewa vizuri mazingira ya maeneo ya wilaya walizotoka. Taarifa za kina na zenye kulenga matumizi sahihi zilizopatikana katika vikundi kwa njia ya majadiliano zimefupishwa na kuwasilishwa kwenye Jedwali 1. Matokeo ya utafiti huu yatakamilisha takwimu zilizokusanywa katika ngazi ya kaya na ufahamu wa wataalamu ikiwa ni uthibitisho wa dhana ya utekelezaji wa tathmini endelevu ya kina juu ya mazingira ya mifugo na samaki kwa uboreshaji wa lishe, ulinzi wa mazingira ya mifugo, viumbe vya majini na mpango kazi wa maendeleo endelevu wa rasimali hizo ujulikano kama "CLEANED"

Jedwali 1: Muhtasari wa taarifa zilizoandaliwa wakati wa warsha, zikielezea hali ya mfumo wa uzalishaji wa maziwa na maliasili kati ya June-July 2014, kwa kuingiza katika muundo huu wa (CLEANED)

Mifumo ya ufugaji mifugo:	Tabia
Tofauti nyingine za kufuga huria:	
Ufugaji huria	Wafugaji wa mifugo hutembea umbali mrefu kutoka maeneo ya manjumbani mwao wakitafuta malisho ya mifugo kwenye maeneo ya jumuiya. Wanaweza kutumia msimu wote wa mvua au kiangazi bado wakiwa na mifugo mbali na nyumbani mwao, gali wakiendelea kusonga na kupiga kambi walipo machweo wakati wa usiku.
(Transhumance / Kuhama kulingana na misimu)	Mifugo huchungwa katika maeneo ya jumuiya yaliyo karibu wakati wa msimu ya mvua mpaka wakati ambapo nyasi na alafu tena mabaki ya mazao ya mimea yatakapoisha. Kwa msimu wa kiangazi, vijana wa umri wa makamo hutembea wakiandamana na mifugo yao kwa umbali wa hadi kilomita 20-30 wakitafuta malisho na kutengeneza makao yaliyozibwa na miiba wanamoishi kwa kupiga kambi wakati wa usiku badala ya kurudi kwa makazi yao.
Tofauti nyingine za mifumo ya ufugaji ya nusu kufuga ndani:	
Nusu huria bila lishe ya ziada	Mifugo huchungwa kawaida katika maeneo ya jumuiya siku nzima kisha huletwa nyumbani jioni kila siku. Hii hupatikana tu katika maeneo machache, kutokana na ushindani wa ardhi kati ya jamii ya wafugaji na wakulima wa mazao. Hata hivyo, baadhi ya jamii wametenga sehemu ya ardhi yao ya jumuiya kwa ajili ya kilimo cha aina hii
Nusu huria, pamoja na lishe ya ziada	Kilimo cha mchanganyiko cha uzalishaji wa mazao na ufugaji wa mifugo, ambapo mifugo huchungwa kwa mfumo wa huria malishoni wakati wa mchana nakuletwa nyumbani jioni. Wakati wa msimu wa ukame mifugo hulishwa wakiwa nyumbani kwa mabaki ya mazao ya mimea. Jinsi kadhaa tofauti za ukulima wa uzalishaji wa mazao huhusika katika mfumo wa aina hii.
Tofauti nyingine za mifumo ya ufugaji wa ndani:	
Kufunga kwa kamba	Mifugo hufungiliwa kwa kigingi au mti katika maeneo ya kibinafsi au ya jumuiya na kuchungia kwa msunguko uliofungiwa kisha kuhamishwa kwenye eneo tofauti kama nyasi zimepungua eneo hilo. Hii ni aina ya mfumo wa kufuga ndani na inahusika hasa kwa wale wafugaji ambao wako na mifugo wachache na/au wenye hawana mtu wa kuwachungia mifugo.
Nusu huria	Mchanganyiko wa kufuga ndani na kufuga huria ambapo mifugo huwekwa chumbani mwao kwa muda fulani na kulishwa lishe humo: Lishe hukusanywa au hununuliwa: Kwa wakati huo mwingine mifugo huachiliwa kutoka chumbani mwao na na

	kuchungwa huria shambani.
Kufuga ndani kamili (mtindo wa kisasa)	Mifugo huwekwa ndani ya banda wakati wote na kuletewa vyakula/lishe na maji, mojawapo hukusanywa au hulimwa na kukata na kubeba ("cut and carry ") au vyakula vya kununuliwa.

Aina ya malisho	Aina na uzalishaji/vyanzo
Malisho ya asili	Nyasi: Napier/elephant grass (<i>Pennisetum purpureum</i>), <i>Brachiaria</i> spp, <i>Calliandra calothyrsus</i> , <i>Cynodon</i> spp, <i>Panicum</i> spp; Magugu; Mikunde: Kunde (<i>Vigna triloba</i> ¹), <i>Mucuna</i> spp, Blue pea spp; Miti: <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Sesbania</i> spp, <i>Acacia</i> spp Uzalishaji: Hukusanywa kando ya barabara, kingoni; huchungwa kwa maeneo ya jumuiya au mashamba ya binafsi
Malisho ya kulimwa (nyasi kavu) na nyasi zilizoboreshwa)	<i>Ditoria</i> spp, Guatemala grass, Napier/Elephant grass, Buffalo grass (<i>Cenchrus ciliaris</i>) Uzalishaji: Mipango ya binafsi au kundi la kuboresha malisho Shamba darasa (domo plots): Mpango wa Maziwa Zaidi ² – <i>C. ciliaris</i> ; Mpango wa Heifer ³ – <i>Desmodium</i> , Mulato (<i>Brachiaria</i> hybrid cultivar)
Mabaki ya mazao	Mahindi, ngano, mpunga, maharagwe Uzalishaji/vyanzo: Hukusanywa kutoka mashamba ya binafsi au yaliyoko karibu kwa ajili ya mifugo iliyomo ndani na /au kuchungwa mashambani
Chakula cha ziada	Mashudu ya alizeti, pumba ya mahindi, pumba ya mpunga / (pollard), molasesi (molasses), madini, keki ya mpumba Uzalishaji/vyanzo: Mabaki ya miwa na ya alizeti katika vinu/viwanda vya usindikaji, chakula kingine cha ziada kinachonunuliwa kutoka kwa wauzaji wa pembejeo.

Shughuli za usimamizi	
Kupanda mazao kwa mzunguko (rotational)	Nafaka hupandwa kwa mzunguko na maharagwe; mpunga na mimea ya mboga kama vile nyanya, mbilingani, kabichi na pilipili kali. Mchanganyiko wa ukuzaji wa mimea ya mazao, ingawa haujaruhusiwa madhubuti (kabisa), unaendelezwa kutokana na ukosefu wa nafasi: kwa kawaida mahindi na kunde, maharagwe ya aina ya lima na mahindi au alizeti na mahindi.
Matumizi ya mbolea ya viwandani na dawa za kuua wadudu, dawa za kuua magugu na dawa za kuua kuvu	Mbolea ya viwandani kama vile urea hutumika kwa mimea ili kuongeza mapato zaidi : Mimea ya nafaka (mahindi, mpunga) na mazao mengine ambayo iko katika eneo hili ni pamoja na mboga mboga kama vile nyanya, mbilingani, kabichi na pilipili kali. Hii mimea pia hunyunyuziwa dawa za kuua magugu na dawa za kuua kuvu (sana sana kawaida Rindomil; lakini sio na maharagwe) na dawa za kuuwa wadudu (kama vile Celtron, yakuchanganywa na maji).
Matumizi ya samadi	Mbolea hutumika katika bustani za mboga mboga, nayo hupatikana mashambani mwa wakulima, kutokana na kuku, nguruwe, mbuzi pamoja na ng'ombe na hutumiwa papo hapo bila kukawia kila siku.

Maliasili muhimu	Hali	Fursa na hatari
Ardhi	Baadhi ya maeneo yana msongamano mkubwa kutokana na kuwa na shughuli nyingi za uzalishaji, kama kilimo na ufugaji, maeneo yenye msongamano	Kutumia fursa na kuhimiza uzalishaji wa malisho katika maeneo ya uzalishaji mazao ya chakula. Uwepo wa migogoro kati ya wakulima na wafugaji

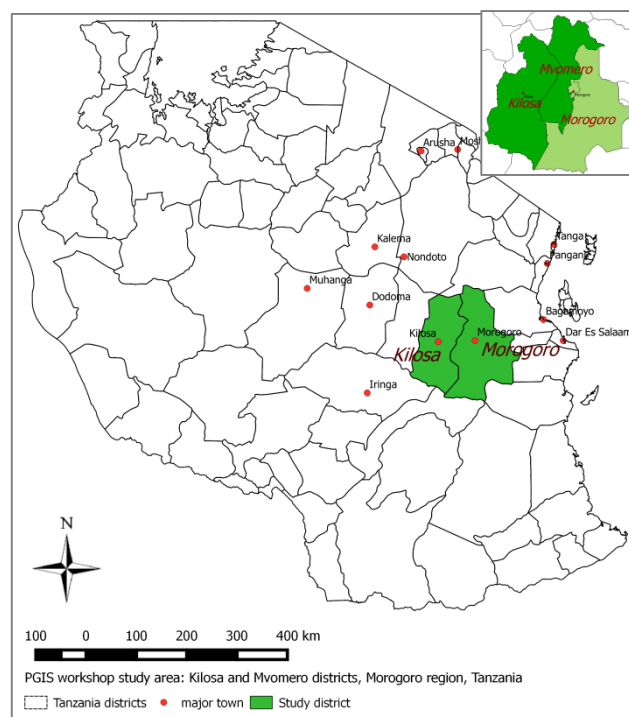
	<p>mkubwa ni yale yanayozunguka mito, na maeneo yanayotumika kuchungia mifugo wakati wa kiangazi. Baadhi ya maeneo hayana msongamano kutokana na kutokuwa na rasilimali muhimu kama mito na malisho ya mifugo.</p>	<p>unaotokana na wakulima kumiliki maeneo makubwa yenye rutuba ambayo yanastawi malisho mazuri ya mifugo.</p> <p>Maeneo ya kuchungia mifugo yanaendelea kupungua kutokana na sababu mbalimbali ikiwemo, kushamiri kwa vichaka, kuongezeka kwa shughuli za kilimo, uanzishwaji wa mapori tengefu, Uhifadhi wa mbuga za wanyama na matumizi mengine mbalimbali.</p>
Maji	<p>Uhaba wa maji ni tatizo kubwa katika msimu wa ukame. Vyanzo vingine vya maji zaidi ya mito ni mabwawa madogo, visima vifupi na visima virefu na mito. Hata hivyo, mto mmoja muhimu ni Mkata, ambawo ulikuwa wakudumu lakini sasa umekuwa ni wa msimu.</p> <p>Ubora wa maji kwa ajili ya mifugo ni wakutosha, ila katika maeneo ambayo mito hupita karibu na makazi ya binadamu au maeneo ya viwandani mjini Morogoro.</p>	<p>Kuna fursa ya kuvuna maji ya mvua na kujenga visima na mabwawa zaidi.</p> <p>Baadhi ya maeneo huwa na mafuriko kila mwaka, ambayo ina maanisha, hawatumiki wakati wa msimu wa mvua, Lakini hutumika kwa malisho ya kuchungia wakati wa msimu wa kiangazi.</p> <p>Kuna hatari ya upunguvu wa upatikanaji wa maji ya mifugo, kama ardhi zaidi iliyoko kyenye kando ya mito itanunuliwa na kuzungushia ua (fenced) na hatimaye kuzimba njia za kwenda mtoni.</p>
Udongo	<p>Udongo wenye rutuba unapatikana katika maeneo yanayoendesha shughuli za kilimo na ukanda wa malisho ya mifugo kutokea Mikumi, Kilosa na Turiani.</p> <p>Katika maeneo ambayo shughuli za kilimo na mifugo zinafanyika kwa pamoja hali ya rutuba ya udongo imepungua sana.</p>	<p>Kilimo mbadala kwa kutumia mimea jamii ya mikunde na mboji husaidia kuongeza rutuba ya udongo.</p> <p>Maeneo yanayo zungukwa na mifugo mingi mfano, maeneo ya minada na njia za mifugo yanakabiliwa na upungufu wa rutuba.</p> <p>Upungufu wa rutuba pia husababishwa na mmomonyoko wa udongo, ambawo huchochewa na uchomaji mkaa na kilimo katika maeneo yenye mitelempo na kwa kutokufuata kontua.</p>
Uoto wa mimea	<p>Kuna aina mbili za uchomaji myoto: awamu ya kwanza/awari, ni nzuri na hutumika kwa ajili ya kusafisha mabaki ya mimea mwanzo wa msimu, husaidia ukuaji wa mimea, Uchomaji cheleweshi; husababisha uharibifu kwa mimea na ardhi, madhara haya hutokana na kuunguza mimea yote ardhini ikiwemo miti na huchangia kwa kiasi kikubwa kuleta upungufu wa rutuba katika ardhi.</p>	<p>Uchomaji wa awari hutumika kwa baadhi ya mbuga za wanyama na hutumika pia katika kuboresha malisho katika maeneo yenye nyasi zilizokomaa kupindukia na kupoteza ubora. Myoto ya aina hii imekuwa ikishuhudiwa katika maeneo ya milima ya Nguru wa Ndege karibu na Morogoro.</p>

Utangulizi

Lengo na madhumuni

Ripoti hii inaeleza matokeo ya tathmini ya aina ya mifumo midogo ya uzalishaji wa maziwa katika eneo la Morogoro nchini Tanzania. Kazi hii ni sehemu ya mradi wa taasisi ya kimataifa ya utafiti wa mifugo inayojulikana kama **tathmini endelevu ya kina juu ya mazingira ya mifugo na samaki kwa uboreshaji wa lishe, ulinzi wa mazingira ya mifugo, viumbe vya majini na mpangokazi wa maendeleo endelevu wa rasilimali hizo na minyororo ya thamani (CLEANED VCs)** Utafiti huu unachangia kwenye mradi wa Maziwa Zaidi⁴ kwa kutathmini athari zinazoweza kutokea kutokanana na uzalishaji wa maziwa kwa kutumia rasilimali zilizopo.

Mradi wa maziwa zaidi umelenga kuboresha maisha kwa wananchi kwa njia ya uzalishaji wa maziwa kwa sasa na katika siku zijazo (ILRI 2014) kwa kuhakikisha ni endelevu (kimazingira, kijamii na kiuchumi) Maboresho ya muda mfupi kwa shughuli za ustawi wa maisha yanayohusisha ufugaji wa ng'ombe wa maziwa ni yenye manufaa madogo kama rasilimali za mazingira haziwezi kudumisha maboresho hayo au kama shughuli zingine za kimaisha hazitakuwa na mtazamo chanya juu ya suala la uharibifu wa mazingira



Kielelezo 1: Eneo la wilaya ya utafiti nchini Tanzania (chanzo cha takwimu: FAO Geonetwork)

Eneo la utafiti

Warsha ililenga wilaya za Kilosa na Mvomero mkoa wa Morogoro (Kielelezo 1).

Kumbuka: kwamba mipaka iliyotumika katika ramani msingi iliyotumika kwenye warsha (Kielelezo 1) ni ya zamani, kutoka wakati Mvomero ilikuwa ni sehemu ya wilaya ya Morogoro. Hii iliyo kando, inaonyesha mipaka iliyo sahihi na pia itakayotumika kwenye ripoti hii.

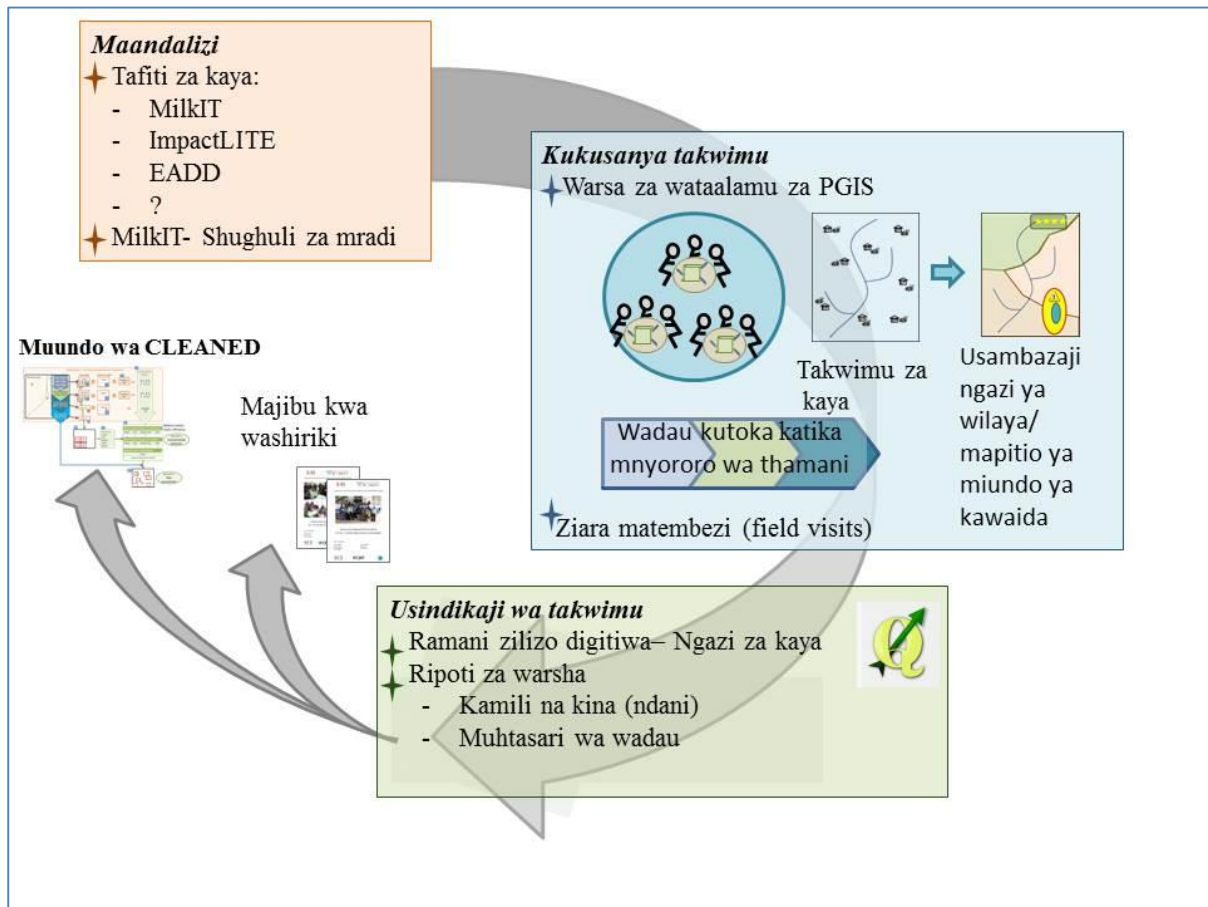
Mbinu za utafiti

Utangulizi

Takwimu zilikusanywa kwa kutumia njia shirikishi ya mfumo wa habari wa kijiografia (GIS) Hii ni njia ya kukusanya takwimu ambapo masuala yanayo tathminiwa yanajadiliwa na kuchorwa kwenye ramani na washiriki wadau ili maarifa yanayotokea iwe na mizizi kwa jamii na kujieleza wazi kinaganaga (Cinderby et al, 2011). Kwa mujibu wa warsha, wadau pia walitembelea maeneo ya wilaya za Morogoro D.C, Mvomero na Kilosa wakiongozwa na maafisa mifugo wenyeji wa wilaya hizo, walitembelea vituo vya kukusanyia maziwa, maeneo yanayofuga ng'ombe kwa mfumo wa huria na nusu huria, vyanzo vya maji na miundombinu yake, uzalishaji wa vyakula, ukusanyaji na usindikaji

⁴ <http://moremilkit.wikispaces.com>

wa maziwa, maduka ya vyakula na madawa ya mifugo, vituo vya tiba za mifugo na mashamba ya mfano ya kuzalisha nyasi au malisho ya mifugo. Mbinu hii imeonyeshwa katika kielelezo 2.



Kielelezo 2. Mbinu ya vikao shirikishi kwa wadau kutumia mifumo wa GIS na matokea ya liyopatikana kwa muundo wa CLEANED

Maandalizi

Kabla ya warsha, eneo la utafiti lilikaguliwa kwa njia ya kukusanya takwimu ngazi za kijiji na kaya. Takwimu za ngazi ya kaya zilikusanywa katika tafiti za awali kwa zaidi ya familia elfu moja (>1000) katika mikoa ya Morogoro na Tanga nchini Tanzania. Katika utafiti huu taarifa mbalimbali juu ya uzalishaji wa ng'ombe wa maziwa, malisho, ukubwa wa kundi la mifugo, mavuno ya maziwa, aina ya malisho yanayozalishwa na uwiano matumizi ya mbolea katika uzalishaji wa mazao. Muhtasari wa takwimu zilizokusanywa (Jedwali 2) zilitumika kutoa ufahamu juu ya aina za ng'ombe wa maziwa wanaofugwa katika eneo la utafiti kwa kulinganisha na ukanda mzima

Jedwali 1: Mifumo ya sifa za uzalishaji katika Tanzania kwa ujumla na kwa mkoa/wilaya

Sifa za shamba la ufugaji wa ng'ombe wa maziwa	Eldoret, Kenya (wastani, kiwango cha juu, Idadi (n))	Tanzania** (wastani, kiwango cha juu, Idadi (n))	Mvomero (wastani, kiwango cha juu, Idadi (n))	Kilosa (wastani, kiwango cha juu, Idadi (n))
Ukubwa wa kundi la mifugo	8, 47, 194	8, 678 [^] , 194	76, 618, 173	88, 678 [^] , 105
Ng'ombe wa kigeni (% ya kundi)	93.6, 100, 194	33.6, 100, 818	18, 100, 172	7.6, 100, 106
Ukubwa wa ardhi (hekta)	3.4, 36, 194	15.77, 1000, 818	32.45, 1000, 172	17.78, 300, 106
Wastani wa mavuno ya maziwa (kwa mwaka)*	1818, 6620, 194	433, 2950, 515	420, 2190, 124	354, 2920, 92
Walishwao kwa vyakula vyenye virutubisho vya ziada (kilo/mwaka)	349, 3345, 194	115, 3600 [^] , 814	181, 3600 [^] , 172	30, 972, 106
Walishwao chakula cha mabaki ya mazao (%)	87.6	57.5	47.4	30.1
Walishwao lishe la kupandwa (%)	73	21	1.7	1.9
Walishwao vyakula vya kununuliwa/madukani (%)	53.6	10.2	4.6	2.8

[^] Tofauti ya takwimu isiyo ya kawaida (inahitaji kurekebishwa/ kuondolewa)

* Mavuno ya maziwa kwa mwaka imekadiriwa kwa kutumia kigezo cha maziwa yanayozalishwa wakati ng'ombe anapokuwa amezaa, maziwa yaliyokamuliwa siku iliyopita na kwa wastani wa kundi la ng'ombe wanaokamuliwa

**Katika Tanzania, takwimu za watafiti zimechukuliwa katika maeneo ya wilaya za Lushoto, Mvomero na Kilosa

Taarifa za kiutafiti zilizopatikana katika rejea mbalimbali zimesaidia kuongezea ufahamu katika utafiti huu ikiwa ni pamoja na: Ripoti za FEAST, kufanya tathmini ngazi ya kijiji na pia mapitio ya taarifa za tafiti katika sekta ya mifugo/maziwa zilizowahi kufanyika na wataalamu wengine.

Mbinu za ukusanyaji wa takwimu

Warsha ya wataalam na wadau mbalimbali wa sekta ya mifugo ilifanyika kwa zaidi ya siku mbili kwa vikao kadhaa vya majadiliano kwa kutumia mfumo wa habari wa kijiografia kwa njia ya picha za ramani (PGIS). Washiriki waliwakilisha maeneo mbalimbali ya utaalumu wa mifugo na malisho na lengo likiwa ni kuwakilisha wadau wote. Washiriki walihusisha wenyeviti wa vikundi vya wakulima wanaozalisha maziwa, watoa huduma za pembejeo, maafisa ugani kutoka halmashauri za wilaya na wafanya biashara za maziwa na / au wachuuzi ambao hununua maziwa freshi kutoka kwa wakulima na kukusanya ama huuzwa kwa wenyeji walaji katika ngazi ya kaya au kwenye vituo vya kukusanya maziwa na hata kwa wanunuzi wengine. Hii taarifa ilikuwa ni kuongezea ile iliyopatikana kupitia vikao shirikishi kwa kufanya mahojiano na wahusika wakuu kwa kutumia zana ya mfumo wa habari wa kijiografia kwa njia ya picha za ramani (PGIS), kutembelea maeneo husika na kujionea hali halisi na pia kwa kuchanganya maoni/uchunguzi wa washirika.

Wakati wa warsha, palikuwa na vikao vitatu vya mazoezi shirikishi vilivyofanywa kwa muda wa siku mbili. Malengo kwa jumla ya mazoezi haya yalikuwa kutambua na kuweka kwenye ramani mifumo ya ufugaji wa ng'ombe wa maziwa, uzalishaji malisho na vyanzo vyake, maliasili na miundombinu iliyopo katika maeneo haya mawili.

Makundi yote yaliulizwa maswali yaliyofanana na kutoa majibu yake, kila kundi kulingana na uhalisia wa eneo lake, kisha vikundi viliwasilisha muhtasari wa taarifa za matokeo ya kazi zao mwishoni mwa kila zoezi.

Kikao cha 1

Shughuli za kipindi cha kwanza zilithibitisha aina za kawaida za ufugaji wa ng'ombe wa maziwa na uzalishaji malisho na kuulizwa maswali yafuatayo kuhusu mifumo tofauti ya uzalishaji:

1. Unaweza kupata wapi kila aina ya ufugaji, katika eneo nzima la utafiti?
2. Zinapatikana wapi huduma nyingine zinazo saidia uzalishaji wa ng'ombe wa maziwa?
3. Kwa kila aina ya ufugaji, ni chakula gani hutumika?
4. Ni wapi katika ramani nzima chakula hupatikana?

Kwa shughuli hii, kikundi cha tatu, kiliulizwa kuzingatia na kuchora kwa ramani mifumo ya mifugo ya ng'ombe wa maziwa pekee, nacho kikundi cha kwanza, kikazingatia tu kwa shughuli za uzalishaji lishe. Kundi la tatu ambalo lilikuwa kwa muda wa dakika ishirini likitambua shughuli tofauti za ufugaji wa mifugo zilizopo, liliulizwa tena lizingatie na kulenga kisha kuchora kwa ramani shughuli za uzalishaji malisho kwenye wilaya (kikundi cha 2).

Kikao cha 2

Baada ya kupatikana kwa mgawanyiko wa uzalishaji wa ng'ombe wa maziwa na malisho yake katika ngazi ya wilaya, makundi yalijadiliana rasilimali za kimazingira ambazo ni muhimu, au zilizoathiriwa na uzalishaji wa maziwa kwa kujiuliza pia maswali yafuatayo:

1. Je, raslimali hizi zinapatikana na zinafikwa kwa kila moja?
2. Je, kuna utofauti katika ubora wa raslimali hizi?
3. Je kuna uhitaji mkubwa kwa watumiaji kwa kila raslimali kulingana na kiasi kilichopo?
4. Je, kuna mazingira hatarishi au fursa ya matumizi endelevu kwa kila raslimali iliyopo?

Kikao cha 3

Katika kikao cha mwisho, uchunguzi ulifanyika katika maeneo mawili ya uendelezaji ng'ombe wa maziwa. Kundi la kwanza na la pili yalijadilia eneo "A", wakati kikundi cha tatu wajadilia eneo "B":

Eneo A: Kuwezesha uzalishaji wa maziwa kwa kiwango sawa bila kushuka mwaka mzima pasipo kuathiri raslimali za misitu zilizopo

Eneo B: Kuboresha pato la wastani la ng'ombe kutoka lita moja hadi mbili (1-2) za maziwa kwa siku mpaka wastani wa kati ya lita tano hadi nane (5-8) kwa siku katika mifumo ya kufuga huria, ama kutoka wastani wa lita nne hadi nane kwa siku (4-8) mpaka wastani wa lita kumi hadi kumi na tano (10-15) za maziwa kwa siku katika mifumo ya nusu huria na nusu ndani.

Lengo lilikuwa ni kuamua jinsi ya kufikia tukio hilo na jinsi shughui zilizopendekezwa zitakavyo ingiliana na rasilimali za mazingira kwa kuongozwa na maswali haya yafuatayo:

1. Je kuna raslimali zozote zilizopo? Ni nini vikwazo vilivyopo?
2. Nini ubora wa hizo rasilimali? Jinsi gani zinaweza kubadilika?
3. Nini ubora wa raslimali zinazotarajiwa kuwapo? Ni mabadiliko gani ya ubora yanayotarajiwa kuwemo?
4. Je, kutakuwa na mahitaji makubwa kwa watumiaji wa raslimali? Kiwango cha mahitaji kitabadilikaje?

Wakati wakuelezea mgawanyiko (distributions) wa mifumo ya mifugo, kwa mfano; washiriki waliweza kuyatambua vyema maeneo yaliyomo wilayani Kilosa na Mvomero kwa njia ya kijiji au kata.

Ukusanyaji wa takwimu

Ramani zilichorwa kwa kutumia mfumo wa digitali wa Q- GIS na uchambuzi wa kwanza wa ramani ulihusisha makundi mbalimbali. Mkanganyiko wa tofauti katika takwimu zilizochorwa ulitatuwa kwa njia ya majadiliano ya pamoja ya washiriki. Msingi wa taarifa ya warsha hii ni kutokana na tafsiri ya kiingereza, maelezo ya bango kitita, ramani zilizo digitwa na tafakari za washiriki.

Matokeo

Kipindi cha kwanza: Mgawanyo wa uzalishaji wa maziwa mifumo ya uzalishaji wa maziwa na upatikanaji wa malisho

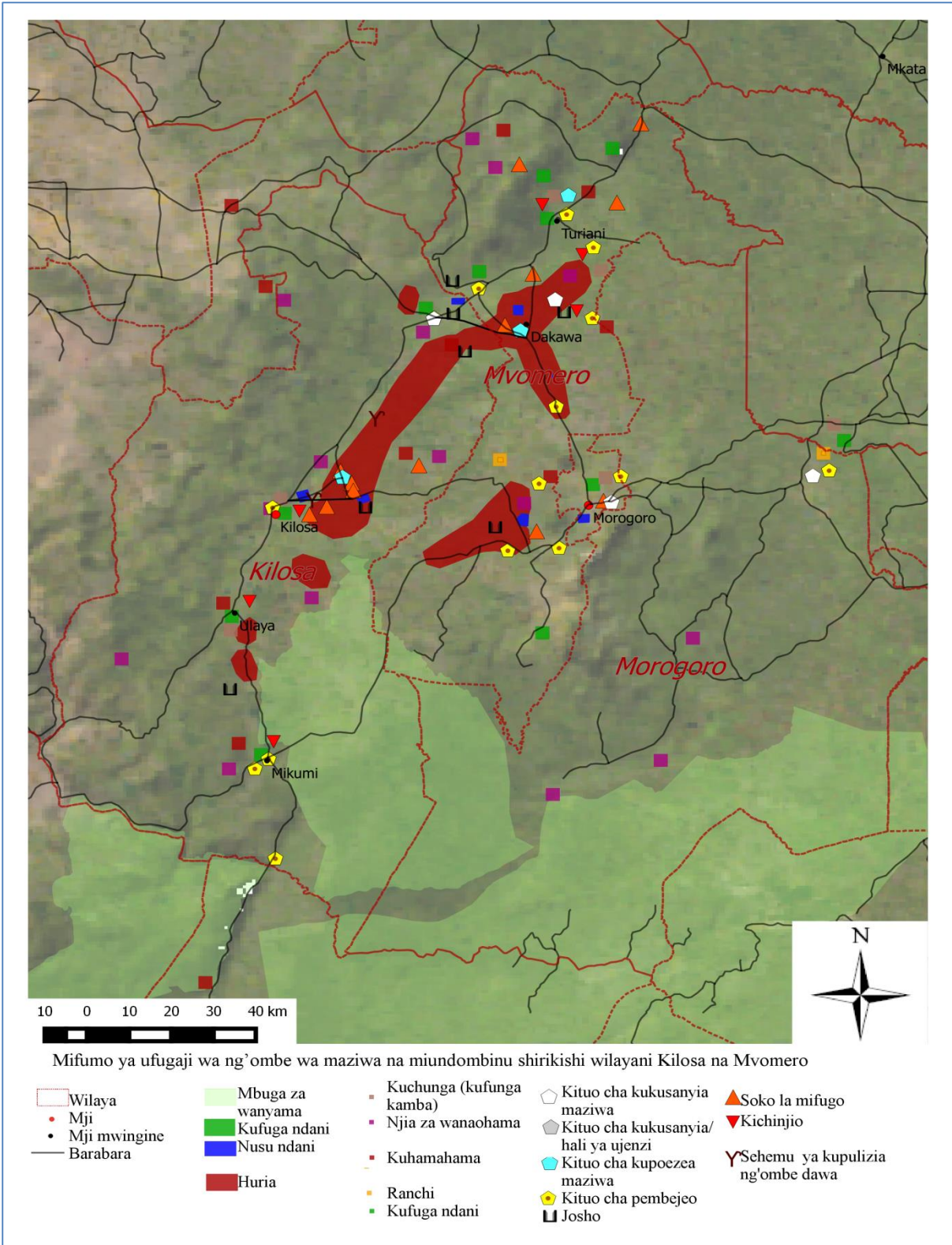
Ni lazima kutambua kwamba, ramani za msingi hazikuwa na mipaka iliyokuwa ya sasa na pia miji kadhaa na barabara hazikuwa sahihi au zilikuwa hazimo, kwa hivyo baadhi ya muda ulitumika mwanzoni wa zoezi hili kwa kurekebisha makosa na pia shinda zilizokuwa kwenye ramani kabla ya kuanza kuchora ramani wakilishi ya ufugaji na uzalishaji wa malisho. Baadhi ya washiriki pia walingangana kuyatambua maeneo waliyoyajua kwa sababu ramani msingi haikuwa na taarifa zilizokuwa sahihi.

Kikao cha 1: Aina ya ufugaji

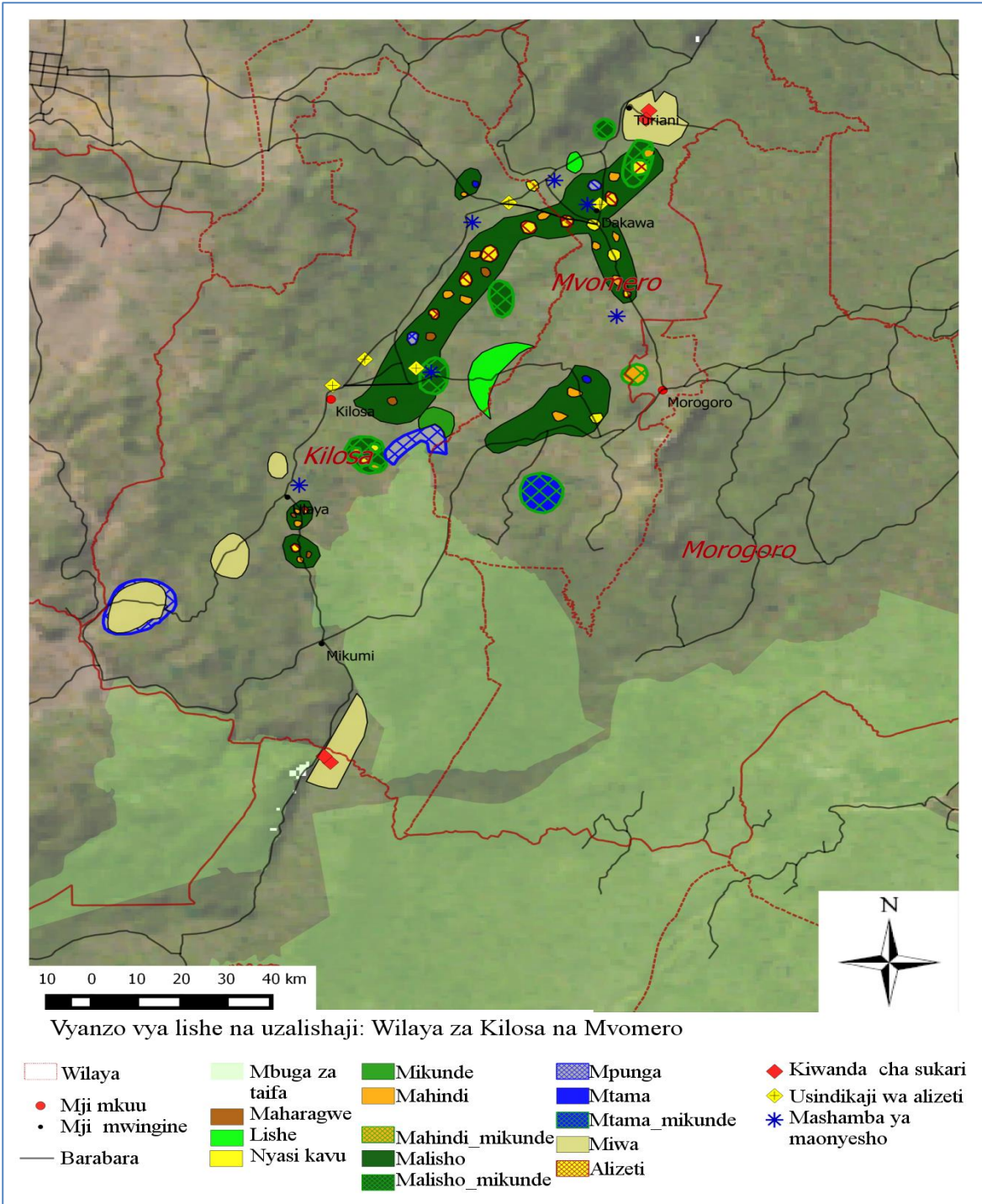
Sehemu nyingine za mnyororo wa thamani

Jedwali 3. Miundombinu inayopatikana wilayani Morogoro D.C, Mvomero and Kilosa

Wilaya	Nyenzo (inputs)		Afya ya mifugo		Matokeo (outputs)	
	Masoko ya mifugo	Vituo vya dawa za mifugo/ chakula	Vituo vya afya ya mifugo	Majosho na sehemu ya kupulizia dawa	Machinjio	Uuzaji wa maziwa
Kilosa	6	5		4 majosho 2 sehemu ya kupulizia dawa	3	
Mvomero	4	8		3 majosho	3	
Morogoro D.C	1	2				2

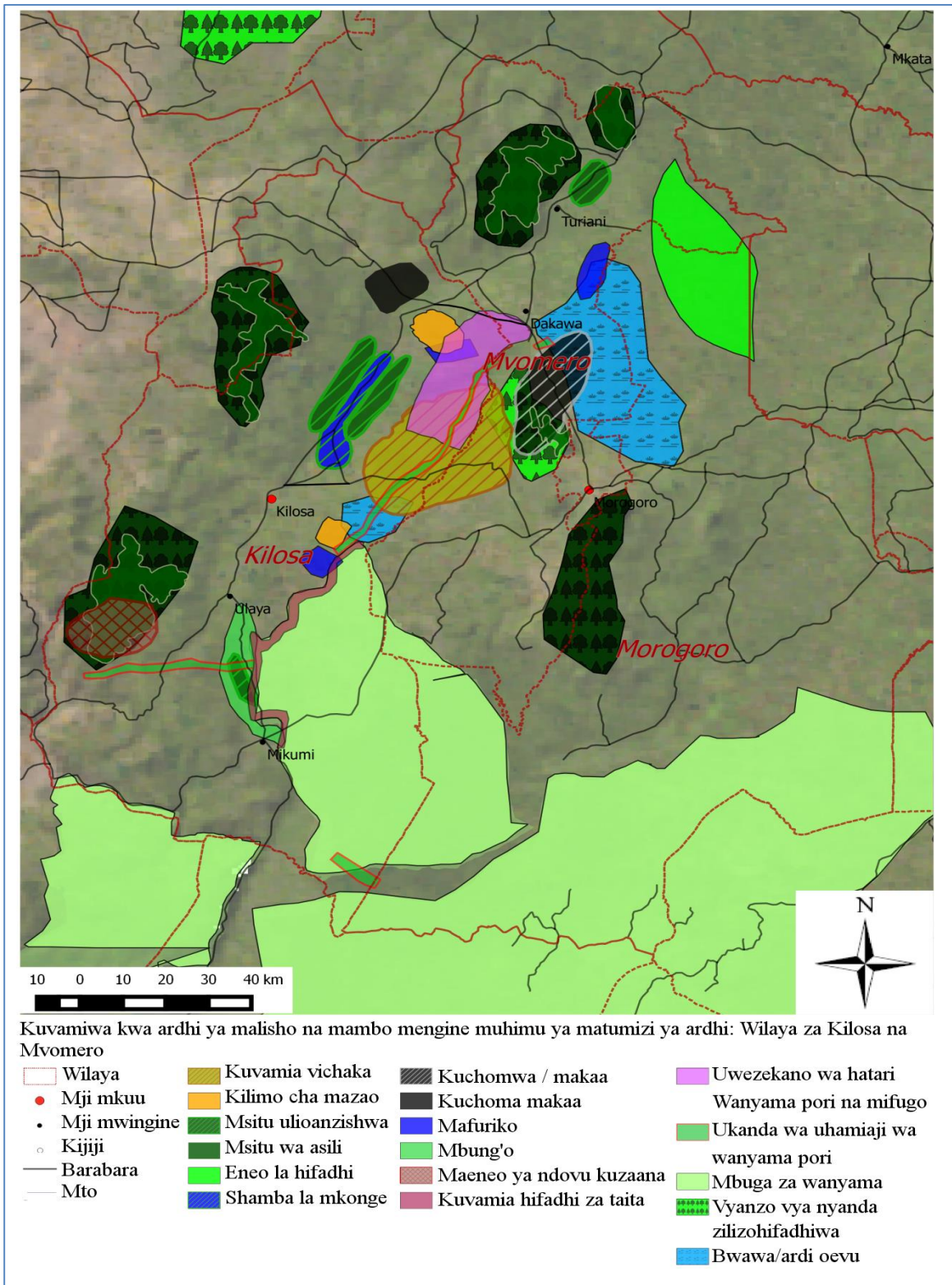


Kielelezo 3: Mifumo ya ng'ombe wa maziwa na miundombinu wilayani Kilosa na Mvomero

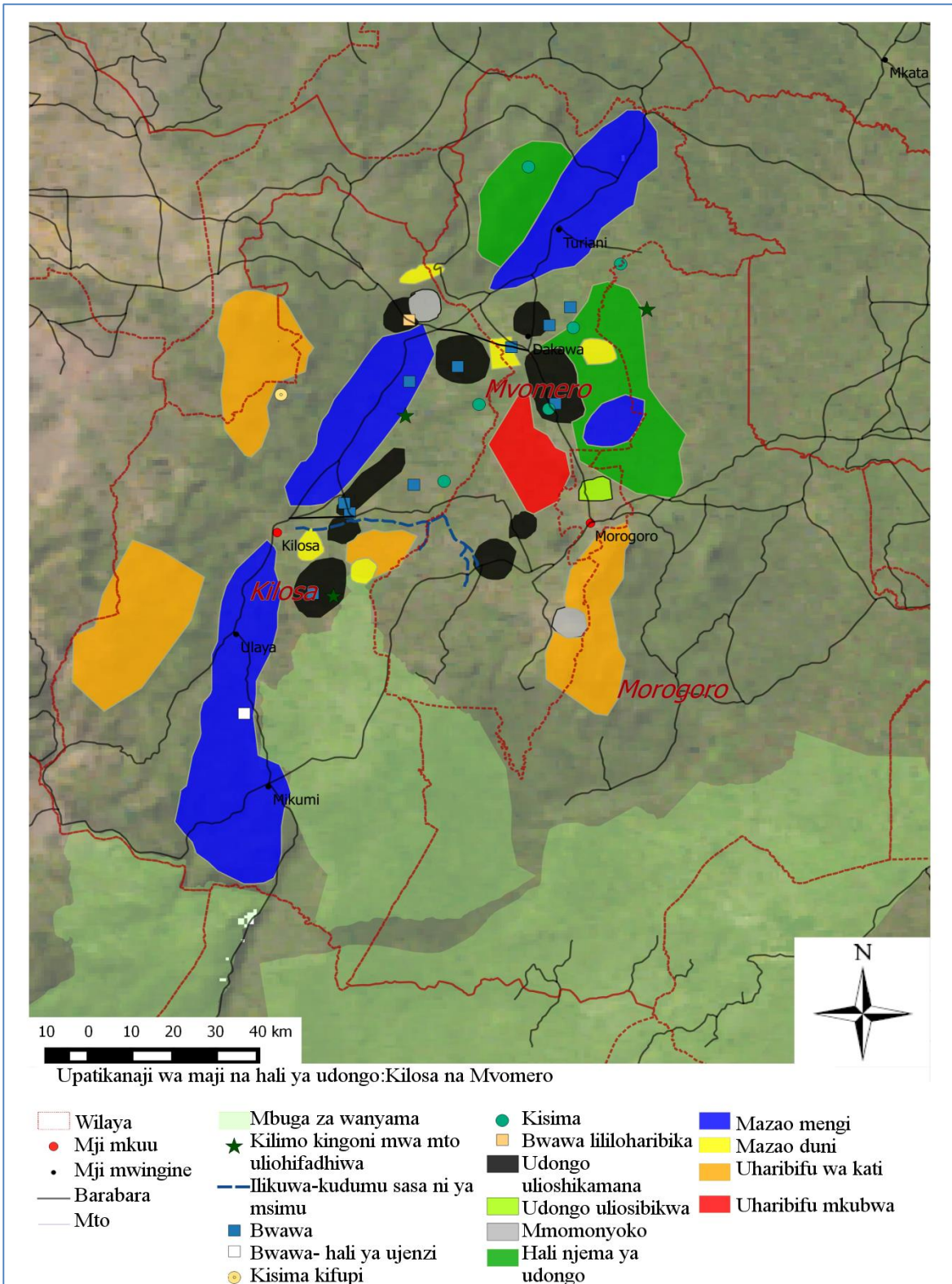


Kielelezo 4: Maeneo ya vyanzo vya lishe na uzalishaji

Kikao cha 2: 'Raslimali za mazingira' Hali na hatari zake

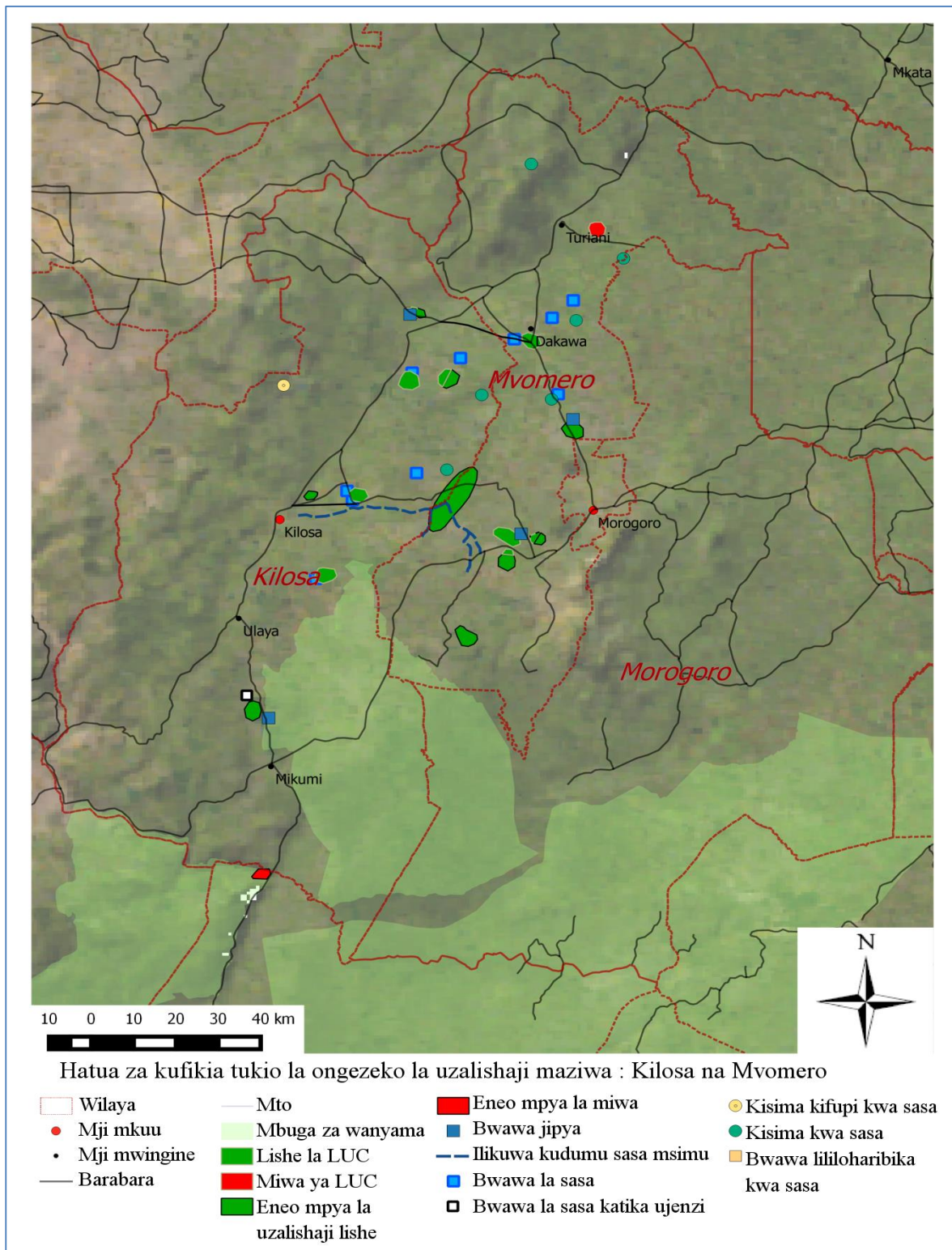


Kielelezo 5: Hali na hatari za raslimali za mazingira



Kielelezo 6: Maji na rasilimali ya udongo na masuala yake

Kikao cha 3: Tukio



Kielelezo 7: Tukio la kuhusiana na ongezeko la uzalishaji mavuno ya maziwa

Hitimisho

Kupitia mchakato shirikishi wa mfumo wa habari kwa uchoraji ramani (GIS), sekta ya uendelezaji ng'ombe wa maziwa na msingi wa mazingira katika wilaya za Morogoro D.C, Mvomero na Kilosa zilichorwa na kuoneshwa kwenye ramani. Mchakato huu pia ulithibitisha mabadiliko katika wilaya zote mbili ambayo yangehitajika yafanyike ili kutambua maono yaliyopo ya programu ya Maziwa Zaidi.

Madhumuni na lengo kuu la kufanya shughuli hii, ilikuwa ni kutambua athari za mazingira kutokana na mabadiliko yanayohitajika kwa ongezeko la maziwa. Faida ya pili ya zoezi hili la kuchora ramani ni kuwapatia fursa wadau na watetezi katika sekta ya mifugo kufikiria malengo na mahitaji yaliyomo katika sekta hii kwa siku zijazo na kwa hivyo imetoa rasilimali na kujenga msingi imara na kuboresha mawasiliano . Matokeo ya taarifa hii inafanana na takwimu zilizokusanywa na hivyo zinaweza kutumika kwa madhumuni hayo.

Mifumo ya uzalishaji maziwa pamoja na miundombinu inayohusika ilitambuliwa na kuchorwa katika ramani iliyohusisha wilaya za Kilosa, Mvomero na Morogoro. Hii ilihusisha idadi ya mashamba ya mifumo ya ufugaji wa ndani, nusu huria na pia vilevile maeneo ya vituo vya ukusanyaji wa maziwa, majosho na masoko ya mifugo.

Rasilimali ya lishe ambayo wazalishaji hawa wa maziwa hutegemea pia zilichorwa kwa ramani, ikiwemo malisho, mabaki mbalimbali ya mazao na mikunde. Keki ya alizeti na molasesi zilipatikana kwa wingi katika maeneo haya kutokana na viwanda vya usindikaji vilivyokuwa vikifanya kazi.

Hali na mwingiliano wa rasilimali za mazingira katika eneo hili ulikuwa wa kutatanisha. Kulikuwa na maeneo ya mwingiliano wa moja kwa moja kwa wafugaji wa mifugo, ikiwa ni pamoja na kushikamana kwa udongo, mmomonyoko wa udongo, migogoro ya wanyama pori na kuweko kwa mchanga katika mikondo ya maji. Zaidi ya hayo, kulikuwa na uvamishi wa kutoka nje uliogeuza hali ya mazingira na kuchochea athari za mifugo sana sana ule ulioonekana wazi ulikuwa ni uchomaji wa makaa.

Washiriki wa warsha walitathmini matukio ya ongezeko la maziwa kutoka wastani wa lita 1-2 kwa siku hadi lita 5-8 kwa siku katika mfumo wa ufugaji huria na vilevile kutoka lita 4-8 kwa siku hadi lita 10-15 kwa siku katika mfumo wa ufugaji wa ndani. Kwa kuchambua tukio hili, rasilimali za maji na malisho zilipewa kipaumbele pamoja na shughuli zingine ambazo zinazohitajika katika kuelimisha na kutoa huduma katika sekta ya mifugo. Kutokana na mahusiano ya mazingira, Ramani ya 6 inaonyesha rasilimali zingine za maji na malisho zilizopendekezwa na washiriki.

Marejeo

Batjes, N.H. 2004. SOTER-based soil parameter estimates for Southern Africa. Report 2004/04. Wageningen: ISRIC.

Cinderby, S., Bruin, A. de, Mbilinyi, B., Kongo, V. and Barron, J. 2011. Participatory geographic information systems for agricultural water management scenario development: A Tanzanian case study. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C* 36(14–15): 1093–1102. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pce.2011.07.039>.

Elwood, S. 2006. Critical Issues in Participatory GIS: Deconstructions, Reconstructions, and New Research Directions. *Transactions in GIS* 10(5): 693–708. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9671.2006.01023.x>

FAO Geonetwork. <http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home>

Fraval, S; Baltenweck, I; Githinji, J, Githoro, E. 2013. Small-holder dairy dataset in Nandi, Uasin Gishu and Elgeyo Marakwet. Nairobi: International Livestock Research Institute

ILRI. 2014. More milk in Tanzania (MoreMilkIT): Adapting dairy market hubs for pro-poor smallholder value chains in Tanzania (a 'Maziwa Zaidi' project). ILRI Project Brochure. Nairobi, Kenya: ILRI. <http://hdl.handle.net/10568/34850>.

ILRI/CCAFS. 2012. IMPACT Lite dataset – Lushoto. Nairobi: ILRI and CCAFS. data.ilri.org/portal/dataset/implite-lushoto.

ILRI. 2007. *Tanzania Mean Rainfall*. ILRI GIS database. <http://192.156.137.110/gis/search1m.asp>.

Mangesho, W.E., Loina, R., Bwire, J., Maass, B.L., Lukuyu, B. and Wassena, F.J. 2013. Report of a livestock feed assessment in Lushoto District, Tanga region, the United Republic of Tanzania. Nairobi, Kenya: CIAT. <http://hdl.handle.net/10568/51747>.

Silvestri, Silvia; Rufino, Mariana; Quiros, Carlos F.; Douxchamps, Sabine; Teufel, Nils; Singh, Dhiraj; Mutie, lanetta; Ndiwa, Nicholas; Ndungu, Anthony; Kiplimo, Jasper; Van Wijk, Mark; Herrero, Mario. 2014. Impact Lite Dataset. Nairobi: ILRI and ICRAF. <http://dx.doi.org/10.7910/DVN/24751>

Swetnam, R. D., Fisher, B., Mbilinyi, B. P., Munishi, P. K. T., Willcock, S., et al. (2011). Mapping socio-economic scenarios of land cover change: A GIS method to enable ecosystem service modelling. *Journal of Environmental Management*, 92(3). 563–74. DOI:10.1016/j.jenvman.2010.09.007.

Swetnam, R. D., Fisher, B., Mbilinyi, B. P., Munishi, P. K. T., Willcock, S., et al. (2011). Mapping socio-economic scenarios of land cover change: A GIS method to enable ecosystem service modelling. *Journal of Environmental Management* 92(3): 563–74. DOI:10.1016/j.jenvman.2010.09.007.

Wassena, F.J., Mbeho, A., Kimambo, A.E., Maass, B.L. and Lukuyu, B. 2013a. Report of a livestock feed assessment in Mvomero District, Morogoro Region, the United Republic of Tanzania. Nairobi, Kenya: CIAT. <http://hdl.handle.net/10568/51750>.

Wassena, F.J., Mbeho, A., Maass, B.L., Lukuyu, B. and Kimambo, A.E. 2013b. Report of a livestock feed assessment in Kilosa District, Morogoro Region, the United Republic of Tanzania. Nairobi, Kenya: CIAT. <http://hdl.handle.net/10568/51749>.

Wickama, J., Okoba, B. and Sterk, G. 2014. Effectiveness of sustainable land management measures in West Usambara highlands, Tanzania. *CATENA* 118: 91–102. DOI:10.1016/j.catena.2014.01.013.