

# MCHICHA

## AINA YA NAFKA NA MBOGA

BY KELLY O'BRIEN AND DR. MARTIN PRICE

Published 1983

---

### ECHO TECHNICAL NOTE

---

TAFSIRI NA PATRICK BUNYALI KAMOYANI 2004

#### UTANGULIZI

Mchicha [*Amaranth hypochondriacus*, *A. cruentus* (Nafaka) & *A. tricolor* (Mboga)] ni mmea unaokua kwa wepesi na imara. Mmea huu hukuzwa kuzalisha nafaka au matawi kutumiwa kama mboga. Matawi na mbegu hutoa proteni nyingi na iliyo ya hali ya juu na ya kipekee. Mbegu husagwa kutoa unga au kupikwa kama *popcorn*. Matawi yaweza kutumiwa yangali mabichi au hata kupikwa. Ladha ya mchicha wa aina ya mboga ni tamu kuliko ile ya kutoa nafaka.

Mchicha umekuzwa kwa zaidi ya miaka 8,000, kutoka enzi ya Umayani katika Marekani ya kusini na kati (*Mayan civilisation*). Hiki kilikuwa chakula cha Kidini na chenye manufaa kwa jamii ya *Aztecs*. Mnamo mwaka wa 1516, Makongwi (*conquistadors*) walitoa ilani na tahadhari kuu kwamba mchicha usikuzwe. Hadi sasa idadi ya mimea hii ni chache na hutumiwa pamoja na asali kutengeneza "*alegria*" mfano wa chokoleti. Hata hivyo jamii ya mchicha imedumu tangu jadi na hupatikana kama kwekwe.

Mchicha umetokea Amerika ya kati na kusini, lakini zaidi ya aina 400 hupatikana kote ulimwenguni katika nchi za hari na sehemu za dunia pasipo jua kali wala baridi. Katika China, mboga za mchicha zimetumiwa kwa zaidi ya miaka 400 na hupatikana pia kwa wingi katika sehemu za Afrika na Carribean.

Mchicha hukua wima na huzaa matawi mengi na chana la mbegu hutokeza juu. Aina ya mchicha wa mboga huweza pia kuota mbegu pembeni. Mchicha huota maua katika viwango tofauti. Aina ya mchicha wa nafaka uliokuzwa katika ECHO (Kusini mwa Florida), uliota maua kwa haraka ulipofikia kiasi cha nusu mita. Mchicha wa nafaka huota maua unapofikia 1m hadi 2m na huzaa nafaka ya kiasi kama mahindi au mpunga. Mchicha ni sawa na nafaka ya mahindi na mtama ("*C-4*" *photosynthetic pathway*) Mkondo huu huwezesha mchicha kuhimili hali ya joto kupita kiasi kuliko mahindi au nafaka zinginezo.

---

ECHO, 17391 Durrance Rd., North Ft. Myers FL 33917, USA.

SIMU- (941) 543-3246; Fax: (941) 543-5317

Kipepesi- [echo@echonet.org](mailto:echo@echonet.org); Mtandao- <http://www.echonet.org/>

## KIWANGO CHA LISHE

Kama ilivyodokezwa kwenye jedwali hapa chini, Mchicha ni chakula kilicho na madini mengi na muhimu kwa binadamu. Madini yenye umuhimu kama vitamini C, *iron*, *carotene*, *calcium*, *folic acid* na proteni ya hali ya juu. Imebainika kwamba mchicha huzuia upofu miongoni mwa watoto wachanga. Matumizi ya 50g hadi 100g kila siku huzuia matatizo ya macho. Majani makavu ya mchicha yana takribani 30% ya proteni.

Kiasi cha madini kwenye mbegu na majani mabichi ya Mchicha (Kipimo cha 100g)		
JUMLA	MBOGA	MBEGU
Unyevu	86.9g	9.0g
Proteni	3.5g	15.0g
Mafuta	0.5g	7.0g
Nguvu za Carbohydrate	6.5g	63.0g
Nyuzinyuzi	1.3g	2.9g
Kipimo cha joto	36	391
Phosphorus	67mg	477mg
Iron	3.9mg	--
Potassium	411mg	--
Vitamin A	6100i.u	0
Riboflavin	0.16mg	0.32
Niacin	1.4mg	1.0mg
Ascorbic acid	80mg	3.0mg
Thiamin B1	0.08mg	0.14mg
Jivu (Ash)	2.6g	2.6g
Calcium	267mg	490mg

Kutoka kwa J.N Cole *Amaranth from the past, for the future*,  
Rodale Press, Emmaus, PA (1979)

Kuwepo kwa wingi wa madini ya *oxalic* na *nitrates* huadhiri kiwango kinachohitajika kwa kila siku. Kiasi cha *Oxalic acid* kilichoko kwa mchicha ni sawa na kile cha mfigili na mdewere. Kiasi kingi (Kama 100g kwa siku?) chaweza kupita kiwango cha *oxalic acid* inayohitajika na binadamu na huadhiri viwango vya *calcium*. Kiasi kingi cha *nitrates* hugeuka na kuwa sumu yenye ukali wa siki kupita kiasi (*Nitrosamines*). Hata hivyo hakuna utafiti wa kutosha kudhibitisha haya. Ni bora kutahadhari kula kupita kiasi kwa siku moja. Hivyo basi, kiasi cha 100g kwa siku sio salama. Wanasayansi wamegundua kwamba, unapochemsha mchicha kwa maji na kuyamwaga utasaidia kupunguza viwango vya siki ya *oxalic* na *nitrates*.

Mbegu za mchicha hutoa kiwango cha proteni nyingi kupita kiasi. Proteni hii hujumuisha *amino acid lysine* isiyopatikana kwenye aina nyingine ya nafaka kama vile mahindi, ngano, na mpunga. Proteni hii pia hujumuisha *sulfur-containing amino acids*, Kiasi kisicho patikana kwenye mimea ya

vibweta-kunde (kama maharagwe). Kiasi cha proteni ya mchicha hufikia viwango vilivyoidhinishwa na shirika la FAO/WHO (Shirika la kilimo ulimwenguni na Shirika la Afya) Kiwango cha proteni ni 67 hadi 87, kiwango hiki hubainishwa kutokana na viwango vya *essential amino acid* ukilinganisha na viwango vya *amino acid* iliyoidhinishwa na FAO/WHO, na kuongezwa mara 100. Ukilinganisha, Ngano (14% proteni) kiwango chake ni 47, maharagwe ya soya (37%) kiwango chake ni 68-89, Mchele (7%) kiwango 69, mahindi (9%) kiwango 35. Ukitazama utadhani kwamba mchicha ndio unaofaa kulingana na viwango vya FAO/WHO, lakini viwango hivi huimarika unapotumia kwa pamoja na nafaka zinginezo.

Utafiti uliofanywa kwa kutazama jamii ya panya ulibaini kwamba viwango vilivyoko hapo juu viliimarika kwa kupikwa ukilinganisha na mchicha mbichi. Viwango huimarika kwa kupika. Mwanasayansi kutoka chuo kikuu cha Oregon, Dr. Peter Cheeke aliweza kugundua kwamba panya waliolishwa maharagwe ya soya waliongeza uzito wa 120g ukilinganisha na wale waliolishwa mchicha na aina nyingine ya nafaka. Kiwango cha uzito kwa siku moja kwa panya waliolishwa soya kwa siku 20 kilikuwa 3.9gramu kwa siku. Panya waliolishwa mchicha waliongeza uzito wa 0.3gms kwa siku. Panya waliolishwa mchanganyiko wa mchicha na soya waliongeza uzito kwa kiwango cha 1.6gms. Panya hawakufurahia mchicha mbichi, lakini harufu ya mbegu zilizopikwa ilikuwa ya kuvutia kulingana na Dr. Cheeke. Katika utafiti mwingine, Dr. Cheeke aligundua kwamba panya waliokuwa na uzito wa 120gms walipunguza uzito baada ya siku 11 kwa kulishwa mbegu za mchicha.

Shirika la Echo lilimpigia simu kutaka kujua chanzo cha haya yote. Dr. Cheeke aliarifu shirika hili kwamba kiasi cha siki kilichoko kwenye mchicha mbichi au mbegu zake kabla ya kupikwa ni cha hali ya juu ukilinganisha na mchicha uliopikwa. Aliarifu shirika hili kuhusu mwanasayansi aliyelisha kuku wake kwa mchicha na mbegu mbichi. Kuku hao walihara na kufa. Iliweza kubainishwa kwamba ini huadhiriwa. Shida nyingine ilisababishwa na sumu ya *saponins*. Dr. Cheeke hata hivyo alibainisha kwamba aina nyingine ya mimea haina madhara kama hayo. Kwa mfano Maharagwe ya soya hujumuisha aina 10 ya siki iliyo na madhara. Maharagwe ya kawaida mabichi hua panya, lakini hayana madhara yanapopikwa. Funzo kuu ni kwamba daima tumia mchicha au mbegu zilizopikwa. Kutokana na mazungumzo kati ya ECHO na Dr. Cheeke ni vyema basi kutumia mchicha kwa viwango vidogo. Halikadhalika haupaswi kutoa mchicha kama lishe la mifugo. Utafiti na maelezo zaidi waendelea.

## KUPANDA

### Mchicha wa Mboga

Kuna aina tofauti ya mifumo ya upanzi wa Mchicha. Waweza kupanda kwa kujaza kwenye bustani (nafasi ya 5-10cm), na kuvuna kwa kung'oa mmea unapofikia wiki 5 hadi 7. Njia nyingine ni kuzingatia nafasi (nafasi 15-30cm) na kisha kuchuna mimea inapofikia urefu wa 15cm (Wiki 4 hadi 6).

Waweza kupanda moja kwa moja hadi kwenye bustani au kupanda kwenye viunga na kuatika kwengineko. Ni bora kutumia njia ya pili ili kutoa nafasi ya kuatika na kupalilia. Kupanda katika kiunga pia husaidia kuondoa miche iliyo dhaifu au yenye magonjwa wakati wa kuatika.

Unapopanda mbegu moja kwa moja utatumia muda mfupi, lakini hatari ya kuvamiwa na magonjwa huwa ni juu. Iwapo utazingatia aina hii, ni vyema basi kupanda kwenye vijistari kurahisisha upaliliaji.

Iwapo unapanda kwenye viunga au bustani, ni bora kuhakikisha kwamba mbegu zimefunikwa kwa mchanga wa 4mm ili kurahisisha kuota. Hakikisha kwamba mchanga huu usikauke hadi miche kuota. Waweza kung'oa ile ya ziada au kuatika baada ya wiki mbili inapofikia urefu wa 5-10cm. Kuchelewesha upanzi kwa hata wiki moja huadhiri mazao.

Unapovuna kwa kuchuna matawi, muda wa wiki mbili au tatu ni maarufu (Hasa wakati wa kiangazi). Unapochuna kwa wingi ndipo idadi ya matawi huongezeka.

Msimu wa mboga unapoisha, maua huota na kupunguza idadi ya matawi. Upungufu wa maji husaidia katika kuotesha maua. Aidha pia madhara mengine kama kuchelewa kuatika au hali mbaya ya anga hufanya mchicha kuota maua mapema. Ili kurefusha mavuno ya matawi ni bora kuchuna sehemu zinazoanza kuota maua ili kuzichelewesha.

Mchicha huзуia na kuhimili vijidudu vilivyo kwenye mchanga (*nematodes*) na hufaa sana katika kilimo cha mfumo wa mzunguko. Lakini kuna aina moja ya *nematode* inayoweza kushambulia mchicha. Utafiti unaendelea kwenye vyo ili kubaini aina ya vijidudu wanaoangamizwa na mchicha. Kuna aina nyingi ya jamii ya mchicha na hivi karibuni ECHO ittoa matokeo ya utafiti kuhusu kukabili *nematodes* kwa matumizi ya mchicha.

Mchicha hushambuliwa na viwavi, huoza kutokana na maji mengi, na hata huvamiwa na wadudu wanaotonogoa shina (*stem borers*). Mchicha huhitaji kiasi cha joto la 30-35°C. Mchicha huhimili joto na mchanga usio na rutuba ya kutosha. Hata hivyo mimea iliyoko kwenye sehemu kama hizo ni dhoofu. Matumizi ya mbolea hufaa.

### Aina ya Mchicha wa Nafaka

Kuna njia nyingi za kupanda aina hii ya mchicha. Mojawapo ni kutenga nafasi ya 23cm kutoka kwa kila mmea na kuwacha upana wa 75cm kutoka kwa kila safu. Hii huwezesha idadi ya mimea wasio pungua 38,000 kwa kila hekari (15,400 kwa ekari). Nafasi ya mara tisa ya kiasi hiki imefaulu! Iwapo mavuna yatachunwa kwa mkono, ni bora kupunguza idadi hii. Katika matumizi ya mashine ni bora kupanda karibu karibu.

Uamuzi iwapo utapanda moja kwa moja au kupitia kwenye kiunga utategemea maelezo yaliyodokezwa hapo awali. Palilia hadi miche kufikia kiwango cha kuzuia kwekwe. Mimea inapofikia 30cm ni bora kuweka mchanga kandokando ya mmea ili kuzuia kusombwa na upepo na pia kuzuia kwekwe.

Mchicha wa nafaka hukuzwa katika nyanda za chini mwa hari hadi nyanda za juu 3500m kule Himalaya. Katika sehemu za hari (*tropics*) miinuko ya 1000m hufaa sana. Ingawa mchichi huhimili ukame na rutuba duni, mmea huu hunawiri vyema kwenye sehemu zilizo na rutuba au hali ifaaayo kwa kukuza mahindi. Mchicha waweza kuambatanishwa katika kilimo cha mseto pamoja na mahindi, maharagwe, pililipili na jamii ya malenge. Kwa wakati fulani nafaka ya mchichi imetoa mazao sawa na mahindi au mchele (2000kg/ha). Wakati wa mavuno mbegu hizi ni ndogo na huweza hata kupotea hasa unapotumia mashine. (Kuna mbegu 1100 kwa gramu moja ya mchicha.)

Mbegu zaweza kuvunwa iwapo zaweza kutolewa kwenye chana kwa urahisi kwa kusuguliwa kwenye mikono. Waweza kutafuna mbegu hizi ili kubainisha iwapo zimekomaa na kupita kiwango cha "dough stage". Kata vichwa vya mchicha punde unapofikia kiwango cha kuvuna. Waweza kukausha. Baada ya kukausha, mbegu hutolewa kwa kupigapiga na kuchujwa na hatimaye kupepeta ili kutoa uchafu. Wakati makala haya yalipotolewa mwanzoni, idadi ya wakulima (wakulima 3 hadi 4 kwa takribani 10 acres) walikuza mchicha katika Amerika (USA) mnamo (1982). Hata hivyo kufikia sasa kuna shida ya kupoteza mbegu nyingi wakati wa mavuno.

Nafaka yapaswa kukauka kufikia 9% kiwango cha unyevu. Mbegu hizi zaweza kupandwa hata miaka saba ijayo iwapo utahifadhi vyema. Echo waliwacha mbegu mahali pakavu na pasipo na joto jingi kwa misimu kadha (miaka ya 90), hadi hivi sasa mbegu hizo zaweza kukuzwa.

### MAVUNO

Kwa kawaida utagongagonga ili kutoa mbegu kwenye chana. Sehemu tatu za kuzingatia ni kukausha sehemu za vichwa, kupigapiga ili kutoa mbegu na hatimaye kupepeta ili kutoa uchafu. Watu wengi wanafahamu njia hizi za kutayarisha nafaka. Twaweza kufanya yafuatayo na mbegu chache za mchicha (weka kando na aina ya jamii zingine za nafaka).

Kata sehemu za vichwa zilizokomaa na kuweka mahali ili kukausha. (Iwapo chana la mbegu ni refu basi mbegu zaweza kuanguka)

Mbegu hutoka kwa urahisi iwapo umekausha sawasawa. Weka mbegu kwenye mfuko kisha kufunga na kupiga kwenye sakafu ya saruji. Twanga twanga mara kadha na kumwaga kwenye ndoo au debe (5 gallon bucket). Uchafu na machujo yasiyohitajika yatakuwa miongoni mwa nafaka hii. Hapa ndipo utahitaji kupepeta ili kuondoa uchafu huo.

Tumia ndoo mbili au debe kisha kumwaga kwa ile isiyo na nafaka upepo unapovuma. Upepo wa kiasi utasaidia kuondoa uchafu. Fahamu kwamba upepo kupita kiasi utasababisha hasara. Utaweza kupata kiasi cha upana unaohitajika kutoka kwa ndoo uliyoshikilia juu na ile iliyo chini ili kutoa uchafu. Utarudia utaratibu huu hadi kubakisha mbegu safi. Uchafu uliobakia waweza kuondolewa kwa kutingisha kisha kutoa na mkono.

### MATAYARISHO

Matawi na shina la mchicha yaweza kuliwa yangali mabichi au kwa kupikwa kama figili au *spinach*. Kama ilivyodokezwa ni bora kupika na kumwaga maji ya ziada ili kuondoa viwango fulani vya siki (*oxilates* na *nitrites*).

Mbegu za mchicha zaweza kusagwa ili kutoa unga wa kuoka mikate. Lazima kuchanganywa na unga wa ngano na kutiwa hamira au chachu. Shirika la Kilimo Hai (Rodale) limehimiza viwango vya 50:50. Shirika hili limeweza kusisitiza haja ya kuzidisha kiwango hicho unapohitaji. Shirika hilo limegundua kwamba unga wa mchicha huongeza ladha na sukari katika vyakula vya kuokwa.

Aidha pia mbegu zaweza kukaangwa kama mahindi ya *popcorn*. Jamii ya taasisi ya Rodale inahimiza matumizi ya mbegu na unga wa mchicha katika kutayarisha keki na mandazi yaliyo na mtama, asali au sukari-nguru, mahamli ya granola na mikate ya granola, katika siagi, na pia kwenye vitoweo na mchuzi wa kuku au samaki.

Maelezo na maandalizi ya vyakula yaweza kupatikana kutoka kwa kitabu cha *Amaranth from the past, for the future* by Rodale press.

### MAELEZO YA ZIADA

Makala ya utafiti yaliyo chapishwa na Rodale press (*Proceedings of the Second Amaranth Conference*) yanayo maelezo mengi kuhusu mchicha. Makala haya yapatikana kwa \$15.00 Rodale Press, Emmaus, PA 18049. Kwa wale wanaohitaji kupanda kwa kiwango kikubwa maelezo yasiyo gharimu chochote yaweza kupatikana bure kutoka kwa *Amaranth Grain Production Guide*. Tuma maombi kwa Rodale Press. Taasisi ya Rodale itatoa maelezo mengi unayohitaji.

Maelezo haya yanaweza kunakiliwa bure kwa njia yoyote pasipo malipo.

*Tafsiri na;* Patrick Bunyali Kamoyani  
P.O. Box 1,  
50321-Magada via Maragoli,  
Kenya.  
Phone: +254 (0)721 612607

Email: [pbkamoyani@excite.com](mailto:pbkamoyani@excite.com) or [pbkamoyani@lycos.co.uk](mailto:pbkamoyani@lycos.co.uk)