

Broccoli



Broccoli was introduced in the industry and to Filipino taste buds in the 20th century. Broccoli belongs to the family that includes cabbage, pechay, and cauliflower. Broccoli is one of the most expensive vegetables in the Philippines. It is boiled, steamed or stir fried. It is fairly high in Vitamin A, and a good source of Vitamin C, calcium, iron, thiamine, riboflavin and niacin.

Ang Broccoli ito ay ipinakilala sa industriya at sa Filipino taste buds noong ika-20 siglo. Ang broccoli ay kabilang sa pamilya na kinabibilangan ng repolyo, pechay, at cauliflower. Ang broccoli ay isa sa pinakamahal na gulay sa Pilipinas. Ito ay pinakuluhan, pinasingaw o stir fried. Ito ay medyo mataas sa Vitamin A, at isang magandang source ng Vitamin C, calcium, iron, thiamine, riboflavin at niacin.

Climatic Requirement (Mga Kinakailangan sa Klima)

Broccoli will tolerate frosts of 20°F (6.5°C) and likes daytime temperatures around 50-70°F (10-20°C) and certainly no higher than 80°F (26°C), or it will bolt to seed. The minimum and maximum growing temperature is 00C and 290C, however, the optimum growing temperature range is between 15 and 220C. Optimum germination temperature is 290C. High temperatures (greater than 270C) delay maturity and increase vegetative growth and cool temperatures (1.5 -100C) hasten maturity and may induce 'bolting'.

Kinukunsinti ng broccoli ang frost na 20°F (6.5°C) at gusto ang temperatura sa araw sa paligid ng 50- 70°F (10-20°C) at tiyak na hindi hihigit sa 80°F (26°C), o ito ay magiging buto. Ang minimum at maximum na temperatura ng paglaki ay 00C at 290C, gayunpaman, ang pinakamainam na hanay ng temperatura sa paglaki ay sa pagitan ng 15 at 220C. Ang pinakamainam na temperatura ng pagtubo ay 290C. Ang mataas na temperatura (higit sa 270C) ay nakakaantala sa pagkahinog at nagpapataas ng vegetative growth at ang mga malamig na temperatura (1.5 -100C) ay nagpapabilis ng maturity at maaaring magdulot ng 'bolting'.

Soil Requirement (Kinakailangan sa Lupa)

Broccoli requires soils that can provide continuous water throughout the season. Well drained, sandy loam soils are suited to early varieties, whereas loamy and clay loam soils are suited to late ones because they are somewhat tolerant of poor drainage. Well drained soils can be rotated closely since club root is easier to control.

Ang broccoli ay nangangailangan ng mga lupang makakapagbigay ng tuluy-tuloy na tubig sa buong panahon. Ang mga mabuhangin at mabuhanging lupa na may mahusay na pinatuyo ay angkop sa mga maagang uri, samantalang ang mabuhangin at luad na loam na mga lupa ay angkop sa mga huling lupa dahil medyo mapagparaya ang mga ito sa mahinang pagpapatapon ng tubig. Ang mga mahusay na pinatuyo na lupa ay maaaring paikutin malapit dahil mas madaling kontrolin ang ugat ng club.

Land Preparation (Paghahanda ng Lupa.)

Prepare the land thoroughly by plowing and harrowing several times. In low and mid elevation areas, make deep furrows 0.5 m wide. In high elevations, prepare beds 0.75-1.0 m wide. Apply 1kg fully decomposed chicken manure and 300 g carbonized rice hull/m2.

Incorporate thoroughly with the soil. For single row planting, make holes 0.3 m between hills, and for double row planting, 0.3 m between hills and 0.4 m between rows. Wet the holes, apply 10 g 14-14-14 in each hole, and then cover lightly with soil.

Ihanda nang maigi ang lupa sa pamamagitan ng pag-aararo at paghagupit ng ilang beses. Sa mababa at katamtamang elevation na lugar, gumawa ng malalalim na furrow na 0.5 m ang lapad. Sa matataas na elevation, maghanda ng mga kama na 0.75-1.0 m ang lapad. Maglagay ng 1kg na ganap na naagnas na dumi ng manok at 300 g carbonized rice hull/m². Isama nang lubusan sa lupa. Para sa solong hilera pagtatanim, gumawa ng mga butas na 0.3 m sa pagitan ng mga burol, at para sa double row planting, 0.3 m sa pagitan ng mga burol at 0.4 m sa pagitan ng mga hilera. Basain ang mga butas, lagyan ng 10 g 14-14-14 sa bawat butas, at pagkatapos ay bahagyang takpan ng lupa.

Transplanting (Pagtatanim)

Water the seedbeds and gently uproot the seedlings. Transplant in rows 0.5-0.75 cm apart and 0.3-0.5 m between plants. Apply basal fertilizer at 10 g 14-14-14/hill. Irrigate before and after transplanting. Mulch with rice straw, rice hull or plastic to prevent weed growth and conserve soil moisture. It is best also to intercrop with bunching onion, bulb onion, garlic, kutsai, tomato, marigold, and other crops to minimize insect pests. Areas with low irrigation capacity should plant broccoli in seedbeds with the width of sixty to one hundred twenty cm. As for areas with ample irrigation facilities, broccoli may be planted in a sunken bed to ensure that the crop is receiving enough moisture.

Diligan ang mga punlaan at dahan-dahang bunutin ang mga punla. Ilipat sa mga hanay na 0.5-0.75 cm ang pagitan at 0.3-0.5 m sa pagitan ng mga halaman. Lagyan ng basal fertilizer sa 10 g 14-14-14/burol. Patubigan bago at pagkatapos maglipat. Mag-mulch gamit ang dayami ng palay, rice hull o plastik upang maiwasan ang paglaki ng mga damo at mapanatili ang kahalumigmigan ng lupa. Pinakamainam din na mag-intercrop ng mga buwig na sibuyas, bombilya na sibuyas, bawang, kutsai, kamatis, marigold, at iba pang mga pananim upang mabawasan mga peste ng insekto. Ang mga lugar na may mababang kapasidad ng patubig ay dapat magtanim ng broccoli sa mga punlaan na may lapad na animnapu hanggang isandaan dalawampung cm. Para sa mga lugar na may sapat na pasilidad ng patubig, broccoli maaaring itanim sa isang lumubog na kama upang matiyak na ang pananim ay nakakatanggap ng sapat na kahalumigmigan.

D. Fertilization (Pagpapataba)

Side-dress with urea (46-0-0) at the rate of 5-10 g/plant 2-3 weeks after transplanting with 10 g/hill of 2:1 mixture of 46-0-0 and 0-0-60. Fertilize only after weeding. Tea manure may be applied weekly as source of micronutrients. To prepare, soak 3/4 sack cow/ horse manure in a plastic drum filled with 189.25 L water for seven days. Fermented plant juice may also be used every two weeks to boost plant vigor. To prepare, mix equal parts of chopped actively growing plant parts and molasses or brown sugar. After one week of fermentation, extract the juice and apply as foliar fertilizer at 1 tbsp/ 3.785 L water.

Side-dress na may urea (46-0-0) sa rate na 5-10 g/tanim 2-3 linggo pagkatapos maglipat ng 10 g/hill ng 2:1 na halo ng 46-0-0 at 0-0-60. Magpataba lamang pagkatapos magbunot ng damo. Ang dumi ng tsaa ay maaaring ilapat linggu-linggo bilang pinagmumulan ng micronutrients. Para sa paghahanda, ibabad ang 3/4 na sako ng dumi ng baka/kabayo sa isang plastic drum na puno ng 189.25 L na tubig sa loob ng pitong araw. Ang katas ng halaman ay maaaring gamitin din tuwing dalawang linggo upang palakasin ang sigla ng halaman. Para sa paghahanda, paghaluin ang pantay na bahagi ng tinadtad na aktibong lumalagong bahagi ng halaman at molasses o brown sugar. Pagkatapos ng isang linggong pagbuburo, kunin ang juice at ilapat bilang foliar fertilizer sa 1 tbsp/ 3.785 L na tubig.

Broccoli does well when manure is applied, however it is best not to use manure from animals that have been fed turnips or rutabagas. Excessive use of manure may contribute to tip burn, hollow stem, internal browning, head rot and other problems.

Mahusay ang broccoli kapag nilagyan ng pataba, gayunpaman, pinakamainam na huwag gumamit ng pataba mula sa mga hayop na pinakain ng singkamas o rutabagas. Ang labis na paggamit ng pataba ay maaaring mag-ambag sa paso sa dulo, guwang na tangkay, panloob na browning, pagkabulok ng ulo at iba pang mga problema.

Weeding

Perennial weeds should be controlled prior to planting. Herbicides recommended for use on Cole crops will not provide complete control of weeds; therefore it is important to grow Cole crops on soil where the weed seed population is low. The weed seed bank in the soil can be reduced by crop rotation. Care must be taken to avoid fields where residual herbicides from previous years persist in the soil as crop injury may occur.

Ang mga pangmatagalang damo ay dapat kontrolin bago itanim. Ang mga herbicide na inirerekomenda para sa paggamit sa mga pananim ng Cole ay hindi magbibigay ng kumpletong kontrol sa mga damo; samakatuwid, mahalagang magtanim ng mga pananim na Cole sa lupa kung saan mababa ang populasyon ng mga buto ng damo. Ang weed seed bank sa lupa ay maaaring mabawasan sa pamamagitan ng pag-ikot ng pananim. Kailangang mag-ingat upang maiwasan ang mga patlang kung saan ang mga natitirang herbicide mula sa mga nakaraang taon ay nananatili sa lupa dahil maaaring mangyari ang pinsala sa pananim.

Irrigation (Patubig)

During the dry season, irrigate before transplanting. Repeat every 7-10 days (furrow irrigation) or 2-3 times/week (sprinkler irrigation). Mulching helps minimize irrigation frequency. The availability of water is critical to successful broccoli production. Irrigation may also be used to cool plants during periods of high temperature. Fertilizer could be applied through an irrigation system. Irrigation at the wrong time can cause problems such as head rot. Broccoli crops require a regular water supply of 25 mm every 5 to 7 days during the growing season. Shortage of water is detrimental for head development.

Sa panahon ng tagtuyot, patubigan bago maglipat. Ulitin tuwing 7-10 araw (patubig sa tudling) o 2-3 beses/linggo (patubig ng pandilig). Tumutulong ang mulching na mabawasan ang dalas ng patubig. Ang pagkakaroon ng tubig ay mahalaga sa matagumpay na broccoli produksyon. Maaari ding gamitin ang irigasyon upang palamig ang mga halaman sa panahon ng mataas na temperatura. Maaaring maglagay ng pataba sa pamamagitan ng sistema ng irigasyon. Ang patubig sa maling oras ay maaaring magdulot ng mga problema gaya ng pagkabulok ng ulo. Ang mga pananim ng broccoli ay nangangailangan ng regular na suplay ng tubig na 25 mm bawat 5 hanggang 7 araw sa panahon ng paglaki. Ang kakulangan sa tubig ay nakapipinsala sa paglaki ng ulo.

Harvesting (Pag-ani)

Harvest broccoli when the heads are firm and tight, typically 4-7 inches in diameter, with no yellow flowers visible. The buds should be dark green and compact. Cut the stem at a slant about 5-6 inches below the head to encourage regrowth of smaller side shoots, which can produce additional harvests. It's important to check plants regularly, as heads can rapidly reach the ideal size for harvesting, and the quality diminishes if they over-mature.

Mag-ani ng broccoli kapag matigas at masikip ang mga ulo, karaniwang 4-7 pulgada ang lapad, na walang nakikitang dilaw na bulaklak. Ang mga buds ay dapat na madilim na berde at siksik. Gupitin ang tangkay nang humigit-kumulang 5-6 pulgada sa ibaba ng ulo upang hikayatin ang muling paglaki ng mas maliliit na sanga sa gilid, na maaaring magbunga ng karagdagang ani. Mahalagang regular na suriin ang mga halaman, dahil ang mga ulo ay maaaring mabilis na maabot ang perpektong sukat para sa pag-aani, at ang kalidad ay lumiliit kung sila ay lumago nang husto.

Pest Control Management

The common pests affecting broccoli include aphids, cabbage worms, and flea beetles. To effectively manage these pests, an integrated pest management approach is often employed. This involves a combination of cultural, biological, and chemical control methods. Cultural practices may include crop rotation and the use of companion plants that repel pests. Biological control methods involve introducing natural predators like ladybugs or parasitic wasps to control pest populations. Additionally, insecticidal soaps or neem oil can be used as eco-friendly chemical control options. Regular monitoring of the broccoli crop for signs of pests and timely intervention based on the severity of infestation are crucial components of a successful pest control strategy for broccoli cultivation.

Ang mga karaniwang peste na nakakaapekto sa broccoli ay kinabibilangan ng aphids, cabbage worm, at flea beetles. Upang mabisang mapangasiwaan ang mga peste na ito, kadalasang ginagamit ang isang pinagsamang pamamaraan ng pamamahala ng peste. Ito ay nagsasangkot ng kumbinasyon ng kultural, biyolohikal, at kemikal na mga paraan ng pagkontrol. Maaaring kabilang sa mga kultural na kasanayan ang pag-ikot ng pananim at ang paggamit ng mga kasamang halaman na nagtataboy ng mga peste. Ang mga biological control method ay kinabibilangan ng pagpapakilala ng mga natural na mandaragit tulad ng ladybugs o parasitic wasps upang kontrolin ang mga populasyon ng peste. Bukod pa rito, ang mga insecticidal soaps o neem oil ay maaaring gamitin bilang eco-friendly na mga opsyon sa pagkontrol ng kemikal. Ang regular na pagsubaybay sa pananim ng broccoli para sa mga palatandaan ng mga peste at napapanahong interbensyon batay sa kalubhaan ng infestation ay mahalagang bahagi ng matagumpay na diskarte sa pagkontrol ng peste para sa paglililang ng broccoli.