



IMPORTANT NOTICE – TERMS & CONDITIONS OF SALE AND USE: By opening and using these seeds, you agree to the following terms. If you do not accept, return the unopened package with proof of purchase for a full refund. This product is licensed for planting only in approved regions. The resulting crop may only be used for food, feed, or processing. **RISK OF NON-PERFORMANCE:** Seed performance may be affected by factors beyond ARINO SEEDS PVT LTD control (e.g., weather, pests, diseases, soil, planting practices). The buyer assumes all such risks. **LIMITATION OF WARRANTIES & LIABILITY:** ARINO SEEDS PVT LTD warrants only that the seed matches the label description within legal tolerances. No other warranties (express or implied) are given. ARINO SEEDS PVT LTD is not liable for incidental or consequential damages. Remedies are limited to seed replacement or refund, at ARINO SEEDS PVT LTD's discretion. Claims must be reported within 30 days of discovery or before harvest, whichever is earlier, and submitted directly to ARINO SEEDS PVT LTD. Terms may only be changed in writing by ARINO SEEDS PVT LTD's authorized representative.

PRODUCED BY: ARINO SEEDS PVT LTD.

Arino seeds Pvt.Ltd Survey No :456/3,OPP.Kishan Cattel Feed,Gundala Road, Gondal-360311,MO-88588 81981

WEBSITE – WWW.ARINOSEEDS.COM

CHICKPEA: PACKAGE OF AGRONOMIC PRACTICES

1.AGRO-CLIMATIC REQUIREMENTS AND SOIL PREPARATION

Climate: Winter crop (15–25°C ideal); frost during flowering damages yields. Moderate rainfall (60–90 cm/year); waterlogging harms growth. **Soil:** Well-drained loamy/silty clay loams (pH 6–8). **Preparation:** Deep ploughing followed by harrowing for aeration. Remove stubble to prevent soil-borne diseases.

2. SEED SOWING

Seed Rate: Desi varieties: 60–90 kg/ha. Kabuli varieties: 100–125 kg/ha. **Spacing:** 30 cm between rows, 10 cm between plants. **Sowing Time:** Rainfed: October (second fortnight); Irrigated: November (first fortnight). **Method:** Line sowing with seed drill or local plough; avoid deep sowing (>8 cm).

3. NUTRIENT MANAGEMENT

Basal Application: Rainfed: 12.5 kg N + 25 kg P₂O₅ + 12.5 kg K₂O + 10 kg S/ha. Irrigated: 25 kg ZnSO₄/ha in zinc-deficient soils. **Biofertilizers:** Seed treatment with Rhizobium + Phosphobacteria (200 g/ha). **Micronutrients:** Boron (1–1.5 kg/ha) in deficient soils.

4. IRRIGATION

Water Requirement: 250–400 mm/season; light irrigations (50–60 mm each). **Critical Stages:** Pre-flowering (25–30 DAS) and pod development (45–50 DAS). **Methods:** Furrow or sprinkler irrigation to avoid waterlogging.

5. WEED MANAGEMENT

Pre-Emergence Herbicides: Pendimethalin (1 kg/ha) or oxyfluorfen (0.25 kg/ha). **Manual Weeding:** Once at 45 days after sowing (DAS). **Integrated Practices:** Intercropping with mustard/coriander. Mulching with crop residues.

6. INTEGRATED PEST MANAGEMENT (IPM)

Key Pests: Pod borer (*Helicoverpa armigera*), cutworm, aphids. **Strategies Cultural:** Deep ploughing, synchronous sowing, marigold trap crops. **Biological:** HaNPV (250 LE/ha), Bt sprays, conservation of natural enemies. **Chemical:** Spinosad (0.015%) or emamectin benzoate (0.002%) if pest thresholds exceed. Bengal gram faces threats from pests like pod borer (*Helicoverpa armigera*), cutworms, aphids, and bruchids. A holistic IPM approach combines monitoring, cultural, biological, and targeted chemical interventions to minimize yield losses while preserving ecosystem balance.

PEST MONITORING

Rapid Roving Surveys (RRS): Conducted in pest-prone areas to detect early infestations.

Agro-Ecosystem Analysis (AESA): Monitor 20 plants/field weekly for pests, natural enemies, soil health, and weather. Calculate **Pest:Defender (P:D) ratio** (2:1 threshold for action). Favorable ratios negate chemical use.

CULTURAL STRATEGIES

Field Preparation: Deep summer ploughing to expose soil-borne pests and destroy stubble.

Intercropping: Mustard, coriander, or sorghum as guard crops to attract natural enemies.

Resistant Varieties: Use wilt-resistant cultivars (e.g., JG 11, JG 130). **Crop Rotation:** With non-host crops (e.g., jowar, rice) to disrupt pest cycles. **Trap Crops:** Marigold borders or sunflower rows to divert pests.

BIOLOGICAL CONTROL

Natural Enemies: Parasitoids: *Telenomus* spp. (egg parasitoid), *Campoletis chloridae* (larval parasitoid). **Predators:** Ladybird beetles (50 aphids/day), lacewings (400 aphids/lifecycle), spiders. **Biopesticides:** HaNPV (250 LE/ha) for pod borer. *Beauveria bassiana* (entomopathogenic fungus).

MECHANICAL & PHYSICAL METHODS

Light Traps: 1 trap/acre to monitor and mass-trap moths (operate 6 PM–10 PM). **Pheromone Traps:** 5 traps/ha for pod borer monitoring. **Bird Perches:** 20/ha to encourage avian predators.

CHEMICAL INTERVENTIONS

Seed Treatment: Imidacloprid (3 g/kg) or thiamethoxam (4 g/kg) for soil pests. **Targeted Sprays:** Spinosad (0.015%) or emamectin benzoate (0.002%) if

P:D ratio exceeds 2:1. Neem oil (2–3%) or NSKE (5%) as botanicals. **Soil Treatments:** Chlorpyrifos 5D (25 kg/ha) for cutworms.

Key IPM Principles: Prioritize natural enemy conservation, adopt synchronous sowing, and avoid broad-spectrum pesticides to maintain ecological balance. Regular field monitoring and farmer training on AESA are critical for sustainable pest management.

7. HARVESTING AND POST-HARVEST MANAGEMENT

Harvesting: When 80% pods turn yellow; manual or mechanical threshing. **Drying:** Reduce moisture to 10–12% for storage. **Storage:** Use hermetic bags or treat with neem oil to prevent bruchid infestation.

Loss Mitigation: Avoid rain during harvest; ensure rodent-proof storage.

Important Note: Adjustments may be needed based on local soil tests or climatic conditions.

चना:कृषि पद्धतियों का पैकेज

1. कृषि-जलवायु आवश्यकताएँ और मिट्टी की तैयारी

जलवायु: शीतकालीन फसल (15-25°C आदर्श तापमान); फूल आने के समय पाला पड़ने से उपज को नुकसान होता है। मध्यम वर्षा (60-90 सेमी/वर्षा); जलभराव वृद्धि को नुकसान पहुंचाता है।

मिट्टी: अच्छी जल निकासी वाली दोमट/गाद युक्त चिकनी दोमट मिट्टी (पीएच 6-8)। तैयारी: गहरी जुताई के बाद हवा के संचार के लिए हेरो चलाना। मिट्टी जनित रोगों से बचाव के लिए दूँठ (फसल अवशेष) हटा दें।

2. बीज बुवाई

बीज दर: देसी किस्में: 60-90 किग्रा/हेक्टेयर। काबुली किस्में: 100-125 किग्रा/हेक्टेयर।

दूरी: पंक्तियों के बीच 30 सेमी, पौधों के बीच 10 सेमी।

बुवाई का समय: वर्षा आधारित (बारानी): अक्टूबर (दूसरा पखवाड़ा); सिंचित: नवंबर (पहला पखवाड़ा)।

विधि: सीड ड्रिल या स्थानीय हल से कतार में बुवाई; गहरी बुवाई (>8 सेमी) से बचें।

3. पोषक तत्व प्रबंधन

आधारभूत अनुप्रयोग (बुवाई के समय): बारानी: 12.5 किग्रा नाइट्रोजन (N) + 25 किग्रा फॉस्फोरस (P₂O₅) + 12.5 किग्रा पोटैशियम (K₂O) + 10 किग्रा सल्फर (S)/हेक्टेयर। सिंचित: ज़िंक की कमी वाली मिट्टी में 25 किग्रा ज़िंक सल्फेट (ZnSO₄)/हेक्टेयर।

जैव उर्वरक: राइजोबियम + फॉस्फोबैक्टीरिया (प्रत्येकी 200 ग्राम/हेक्टेयर) से बीज उपचार।

सूक्ष्म पोषक तत्व: कमी वाली मिट्टी में बोरॉन (1-1.5 किग्रा/हेक्टेयर)।

4. सिंचाई

पानी की आवश्यकता: 250-400 मिमी/मौसम; हल्की सिंचाई (प्रत्येक 50-60 मिमी)।

क्रांतिक अवस्थाएँ: फूल आने से पहले (बुवाई के 25-30 दिन बाद - DAS) और फली विकास (बुवाई के 45-50 दिन बाद - DAS)।

विधियाँ: जलभराव से बचने के लिए कूंड (फरो) या स्प्रेकलर सिंचाई।

5. खरपतवार प्रबंधन

अंकुरण-पूर्व खरपतवारनाशी: पेंडीमेथालिन (1 किग्रा/हेक्टेयर) या ऑक्सीफ्लोरफेन (0.25 किग्रा/हेक्टेयर)। हाथ से निराई: बुवाई के 45

दिन बाद (DAS) एक बार। एकीकृत पद्धतियाँ: सरसों/धनिया के साथ अंतर-फसल। फसल अवशेषों से मल्लिचा।

6. एकीकृत कीट प्रबंधन (IPM)

मुख्य कीट: फली छेदक (हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा), कटवर्म, एफिड्स (माहु)।

रणनीतियाँ: सस्य क्रियाएँ (Cultural): गहरी जुताई, समकालिक बुवाई, गेंदा ट्रैप फसलें। जैविक: HaNPV (हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा न्यूक्लियर पॉलीहेड्रोसिस वायरस) (250 LE/हेक्टेयर), बीटी स्प्र, प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण। रासायनिक: यदि कीट आर्थिक क्षति स्तर (thresholds) से अधिक हो जाएं तो स्पिनोसैड (0.015%) या इमामेक्टिन बेंजोएट (0.002%)। चना (बंगाल ग्राम) को फली छेदक (हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा), कटवर्म, एफिड्स (माहु), और ब्रुचिड्स (भंडारण कीट/घुनु) जैसे कीटों से खतरा होता है। एक समग्र IPM दृष्टिकोण पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को बनाए रखते हुए उपज के नुकसान को कम करने के लिए निगरानी, सस्य, जैविक और लक्षित रासायनिक हस्तक्षेपों को जोड़ता है।

कीट निगरानी

त्वरित विचरण सर्वेक्षण (RRS): कीट-प्रवण क्षेत्रों में प्रारंभिक संक्रमण का पता लगाने के लिए आयोजित किए जाते हैं। कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र विश्लेषण (AES): कीटों, प्राकृतिक शत्रुओं, मिट्टी के स्वास्थ्य और मौसम के लिए साप्ताहिक रूप से 20 पौधे/खेत की निगरानी करें। कीट:रक्षक (P:D) अनुपात की गणना करें (कार्रवाई के लिए 2:1 की सीमा)। अनुकूल अनुपात रासायनिक उपयोग को अनावश्यक बनाते हैं।

सस्य रणनीतियाँ

खेत की तैयारी: मिट्टी-जनित कीटों को उजागर करने और ढूँढ को नष्ट करने के लिए गर्मियों में गहरी जुताई। अंतर-फसल: प्राकृतिक शत्रुओं को आकर्षित करने के लिए सरसों, धनिया, या ज्वार रक्षक फसलों के रूप में। प्रतिरोधी किस्में: उकठा (विल्ट) प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग करें (जैसे, JG 11, JG 130)। फसल चक्र: कीट चक्र को बाधित करने के लिए गैर-पोषक फसलों (जैसे, ज्वार, चावल) के साथ। ट्रैप फसलें: कीटों को भटकाने के लिए गेंदे की मेड़ें या सूरजमुखी की कतारें।

जैविक नियंत्रण

प्राकृतिक शत्रु: परजीवी (Parasitoids): टेलिनोमस प्रजाति (अंडा परजीवी), कैम्पोलेटिस क्लोरिडी (लार्वा परजीवी)। शिकारी (Predators): लेंडीबर्ड बीटल (50 माहु/दिन), लेसविंग (400 माहु/जीवनचक्र), मकड़ियाँ। जैव कीटनाशक: फली छेदक के लिए HaNPV (250 LE/हेक्टेयर)। ब्यूवेरिया बेसियाना (कीट रोगजनक कवक)।

यांत्रिक और भौतिक विधियाँ

प्रकाश प्रपंच (लाइट ट्रैप): पतंगों की निगरानी और बड़े पैमाने पर पकड़ने के लिए 1 ट्रैप/एकड़ (शाम 6 बजे से रात 10 बजे तक संचालित करें)। फेरोमोन ट्रैप: फली छेदक की निगरानी के लिए 5 ट्रैप/हेक्टेयर। पक्षी बस्तर (बर्ड पर्च): पक्षी शिकारियों को प्रोत्साहित करने के लिए 20/हेक्टेयर।

रासायनिक हस्तक्षेप

बीज उपचार: मिट्टी के कीटों के लिए इमिडाक्लोप्रिड (3 ग्राम/किग्रा) या थियामेथोक्साम (4 ग्राम/किग्रा)। लक्षित स्प्र: यदि P:D अनुपात 2:1 से अधिक हो तो स्पिनोसैड (0.015%)

या इमामेक्टिन बेंजोएट (0.002%)। वानस्पतिक के रूप में नीम का तेल (2-3%) या NSKE (नीम बीज गिरी अर्क) (5%)। मिट्टी उपचार: कटवर्म के लिए क्लोरपाइरीफोस 5D (25 किग्रा/हेक्टेयर)। मुख्य IPM सिद्धांत: प्राकृतिक शत्रु संरक्षण को प्राथमिकता दें, समकालिक बुवाई अपनाएं, और पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने के लिए व्यापक-स्पेक्ट्रम (broad-spectrum) कीटनाशकों से बचें। स्थायी कीट प्रबंधन के लिए नियमित खेत की निगरानी और AESA पर किसान प्रशिक्षण महत्वपूर्ण हैं।

7. कटाई और कटाई उपरांत प्रबंधन

कटाई: जब 80% फलियाँ पीली हो जाएँ; हाथ से या मशीन से गह्राई (threshing) करें। सुखाना: भंडारण के लिए नमी को 10-12% तक कम करें। भंडारण: ब्रुचिड (घुनु) के प्रकोप को रोकने के लिए हर्मेटिक बैग (हवा-रोधी थैले) का उपयोग करें या नीम के तेल से उपचारित करें। नुकसान कम करना: कटाई के दौरान बारिश से बचें; कृतक-रोधी (चूहा-रोधी) भंडारण सुनिश्चित करें।

यशः: कृषि पद्धतियों की पत्रक

१. कृषि-आबोहवाकीय जलसिंचाई और जमीन की तैयारी

आबोहवा: शिथिल पाक (आदर्श तापमान १५-२५°C); कूल आववा: समये डिम लागवाथी उपजने नुकसान थाय छे. मध्यम वरसाह (५०-८० सेमी/वर्ष); पाणी भराई रखेवाथी वृद्धि नुकसान थाय छे. जमीन: सारी नितार शक्तिवाली गोराड/कांपवाली यीकली माटी (pH ६-८). तैयारी: छिडी भेड कर्पा पछी जमीनमां डवा उजास माटे करबडी ईरवली. जमीनजन्म रोगोने रोकवा माटे पाकना अवशेषो (जडिया) दूर करवा.

२. बीज वावणी

बीजनी दूर: दैशी जालो: ५०-८० किग्रा/हेक्टर. काबुली जालो: १००-१२५ किग्रा/हेक्टर. अंतर: बे डार वरये ३० सेमी, बे छोड वरये १० सेमी. वावणीनी समय: बिन-पियत (वरसाह आधारित): ओक्टोबर (बीजो पभवाडियो). पियत: नवम्बर (प्रथम पभवाडियो). पद्धति: ओरणी (सीड डील) अथवा स्थानिक डल द्वारा लाईनमां वावणी; वधु डाली (>८ सेमी) वावणी टाणवी.

३. पोषण व्यवस्थापन

पायानु जातर: बिन-पियत: १२.५ किग्रा नाइट्रोजन (N) + २५ किग्रा फ़ोस्फ़रस (P₂O₅) + १२.५ किग्रा पोटाश (K₂O) + १० किग्रा सल्फ़र (S)/हेक्टर. पियत: ऑक्सी उषापवाली जमीनमां २५ किग्रा ऑक्सी सल्फ़र (ZnSO₄)/हेक्टर. जैविक जातर: राईजोबियम + फ़ोस्फ़ोबैक्टेरिया (२०० ग्राम/हेक्टर) द्वारा बीज मावजत. सूक्ष्म पोषकतत्वो: बोरोननी उषापवाली जमीनमां बोरोन (१-१.५ किग्रा/हेक्टर).

४. पियत (सिंचाई)

पाणीनी जलसिंचाई: २५०-४०० मिमी/ऋतु; डलपुं पियत (दर्रेक ५०-६० मिमी). कटोटीना तबक्का: कूल आववा पडेवा (वावणी पछी २५-३० दिवसे). शींगोना विकास समये (वावणी पछी ४५-५० दिवसे). पद्धतियो: पाणी भराई रखेनु टाणवा माटे नीक द्वारा अथवा कुवारा पद्धतियो पियत आपपुं.

५. नीडल व्यवस्थापन

पूर्व-उगमाए नीडलनाशको: पेन्डीमिथालिन (१ किग्रा/हेक्टर) अथवा ओक्सीडिक्लोरेन (०.२५ किग्रा/हेक्टर). डाय निंदामाए: वावणी पछी ४५ दिवसे अेकवार संकलित पद्धतियो: राई/धाएा साथे आंतरपाक. पाकना अवशेषोनु मल्लिंच (आरछादन).

६. संकलित जलवात व्यवस्थापन (IPM)

मुख्य जलवात: शींगो कोरी पानार छयण (डेक्लिवार्पा आर्मीजेरा), कापनार छयण (कटवर्म), मोलो (अेक्डिड्स), भमरा (ब्रुचिड्स). सर्वग्राही IPM अलिगम: निरीक्षण, भेती पद्धतियो, जैविक नियंत्रण अने लक्षित रासायनिक उपायोनु संयोजन करीने उपजनु नुकसान घटाडपुं अने पर्यावरणीय संतुलन जाणवपुं. जलवात निरीक्षण: जडपी सर्वे (Rapid Roving Surveys - RRS): जलवातअस्त विस्तरामां प्रारंभिक उपद्रव शोधवा माटे डाय घरवामां आवे छे. कृषि पर्यावरणीय विश्लेषण (Agro-Ecosystem Analysis - AESA): जलवात, कुदरती दुश्मनो (मित्र कीटको), जमीननु स्वास्थ्य अने डवामान माटे दर अडवाडिये भेतरमां २० छोडपुं निरीक्षण करपुं. जलवात:रक्षक (Pest:Defender - P:D) गुणोत्तरनी गणतरी करवी (कार्यवाही माटे २:१ नो प्रेशोड). अनुकूल गुणोत्तर रासायनिक उपायोनुने नकारे छे. भेती पद्धतियो: भेतरनी तैयारी: जमीनमां रखेव जलवातोनो मुक्ली पाडवा अने पाकना अवशेषोनो नाश करवा उनाणामां छिडी भेड करवी. आंतरपाक: कुदरती दुश्मनोनो आकर्षवा माटे रक्षक पाक तरीके राई, धाएा अथवा जलवार. प्रतिकार जालो: सुकारा सामे प्रतिरोधक जालोनो उपयोग करवो (दा.त., JG 11, JG 130). पाक ईरबदली: जलवात यकने तीडवा माटे बिन-यजमान पाको (दा.त., जलवार, थोपा) साथे ईरबदली करवी. पिंजर पाक: जलवातोनो अन्धर वाणवा माटे गलगोटानी वाड अथवा सूर्यमुषनी डार. जैविक नियंत्रण: कुदरती दुश्मनो: परजुवी: टेलेनोमस प्रजाति (छिडा परजुवी), कैम्पोलेटिस क्लोरिडी (छयण परजुवी). परभक्षी: लेडीबर्ड भमरो (दाणिमा) (५० मोलो/दिवस), लीली पोपटी (कायथोपा) (४०० मोलो/जलवयक), करोणिमा. जैविक जंतुनाशको: शींगो कोरी पानार छयण माटे HaNPV (२५० LE/हेक्टर). ब्यूवेरिया बासियाना (जंतुरोगकारक कृमि). यांत्रिक अने भौतिक पद्धतियो: प्रकाश पिंजर: कूडाना निरीक्षण अने सामूहिक पकड माटे १ पिंजर/अेकर (सांजे ६ थो १० वाग्या सुधी यलवावो). ईरोमोन ट्रैप: शींगो कोरी पानार छयणना निरीक्षण माटे ५ ट्रैप/हेक्टर. पक्षीओ माटेना भेडक: पक्षी शिकारीओने प्रोत्साहित करवा २०/हेक्टर. रासायनिक उपायो: बीज मावजत: जमीननी जलवात माटे छिमिडाक्लोप्रिड (३ ग्राम/किग्रा) अथवा थायामेथोक्जाम (४ ग्राम/किग्रा). लक्षित छंटाकाव: जौ P:D गुणोत्तर २:१ थो वधी जाय तो स्पिनोसाड (०.०१५%) अथवा छामाकेटीन बेन्जोअेट (०.००२%) नो छंटाकाव करवो. वनस्पति आधारित तरीके वीमडानु तेल (२-३%) अथवा लीमोलीनो अर्क (NSKE) (५%). जमीनमां सारवार: कापनार छयणो माटे क्लोरपायरीफ़ोस पड (२५ किग्रा/हेक्टर). मुख्य IPM सिद्धांतो: कुदरती दुश्मनोनो जाणवणीने प्राधान्य आपपुं, समयसर अेकसाथे वावणी अपनाववी, अने पर्यावरणीय संतुलन जाणववा माटे बडोना स्पेक्ट्रमवाण जंतुनाशको टाणवा. टकाई जलवात व्यवस्थापन माटे नियमित भेतर निरीक्षण अने AESA पर भेडत तालीम निर्धार्य छे.

७. कापणी अने कापणी पछीनु व्यवस्थापन

कापणी: ज्यारे ८०% शींगो पीली थई जाय; डायथी अथवा मशीन द्वारा कूडणी करवी. सूकवणी: संग्रह माटे भेजनु प्रमाणा १०-१२% सुधी घटाडपुं. संग्रह: भमराना उपद्रवने रोकवा माटे डवायुस्त (डर्मोटेक) भेगनो उपयोग करवो अथवा वीमडाना तेवनी मावजत आपवी. नुकसान घटाडपुं: कापणी दरमियान वरसाह टाणवो; उदर-पूड संग्रह सुनिश्चित करवो. महत्वपूर्ण नोंद: स्थानिक जमीन परीक्षणो अथवा आबोहवाकीय परिस्थितियोना आधार गोटवणो जलरी छोई शके छे.

