की 2 कतारें अथवा ज्वार की दो कतारें एवं अरहर की 1 कतार इस तरह एकान्तरण प्रणाली में खेत की बुवाई करें। इसके कारण ज्वार व अरहर फसलों की उपज 6–8 क्विंटल प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है।

फसल चक्र– सामान्यत: फसल चक्र अपनाने से रोग एवं कीटों की समस्या कम होने के साथ–साथ मृदा की उर्वरा शक्ति बनी रहे। अत: ज्वार में निम्न फसल चक्र है– ज्वार–चना, ज्वार–सरसों, ज्वार–गेहूं, ज्वार–मसूर आदि ।

ज्वार की फसल में फसल सुरक्षा प्रबंधन–

रोग प्रबंधन

1. हेडस्मट – संक्रमित पौधे के लटकन पर विचित्र लक्षण विकसित कर सकते है। जिसमें गुच्छों में तार जैसे वृद्धि दिखाई देती है। पौधों में एक बड़े रूप में सफेद गॉल दिखाई देती है।

नियंत्रण– बीजोउपचार 2 ग्रा/किग्रा. कार्वोक्सीन (विटावेक्स) से बीज को उपचार करें।

2. ग्रेनस्मट (दाना कंडवा)– सामान्यत: ज्वार के दानों में दाने का कंडवा देखा जा सकता है, इसमे दाना थोड़ा लम्बवत हो जाता है। एवं गोलाकार संरचना बनाकर उसमें एक काला समूह दाने के ऊपर दिखाई देता है।

नियंत्रण– रोग मुक्त बीजों का उपयोग करें, यह बीमारी मुख्यत: बाहरी बीज जनित होती है, इसलिए सल्फर की 4–6 ग्राम/किग्रा. बीज के हिसाब से उपचारित करें।

3. मृदुरोमिल असिता (हरित वाली रोग)– रोग ग्रस्त पौधे हल्के से पीले छोटे ओर कमजोर हो जाते है, तथा पत्तियों पर हरिमाहीनता के कारण पुरानी पत्तियां नवीन पत्तियों से ज्यादा पीला दिखाई देती है। इस रोग के मुख्य लक्षण बालियों में दिखाई देते है, रोग ग्रस्त पौधों में बालियां बनती नहीं है। यदि बालियां बनती है तो भी बालीदारी हरी पत्तियां जैसी संख्या में बदल जाती है। जिससे सम्पूर्ण बाली हरी पत्तियों का गुच्छा दिखाई देता है।

नियंत्रण– रिडोमिल (एम.जेड–72) डब्ल्यू.पी. 3 ग्रा./किग्रा. के हिसाब से बीज उपचार करना चाहिए। पौधों पर इस रोग के लक्षण दिखने पर रिडोमिल एम.जेड 72 डब्ल्यू.पी. 2 ग्रा/लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।

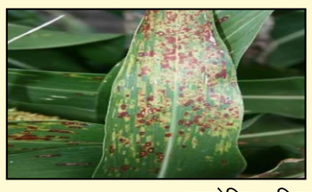
4. गुंदिया रोग– इस रोग के कारण प्रभावित फूल में से शहद जैसा पदार्थ निकलता है। यह पदार्थ कई कीटों को आकर्शित करता है। और बालियां काले रंग की दिखाई देती है। मिट्टी के ऊपर प्रभावित पौधे के आधार पर सफेद रंग के धब्बे देखे जा सकते है। फूल निकलते समय अधिक बारिश, उच्च नमी और बादल वाले मौसम होने पर अधिक दिखाई देता है।

नियंत्रण–

- रोग प्रतिरोधी किस्मों का चयन करें।
- बुवाई में पूर्ण बीज के 2 प्रतिशत नमक के घोल में बीजों को भिगाये व थायरम या मैनकोजेब 4 ग्रा. प्रति किग्रा. बीज के उपचारित करें।
- बालियां निकलने की व्यवस्था में मैनकोजेब 2.5 ग्रा/लीटर स्वच्छ पानी के साथ घोलकर छिड़काव करें।

ज्वार का हेड स्मट रोग

ग्रेनस्मट (दाना कंडवा) रोग



मृदुरोमिल असिता (हरित वाली रोग)

कीट प्रबंधन–

1. तना छेदक मक्खी– कीट वयस्क घरेलू मक्खी की तुलना में आकार में छोटी होती है, यह मक्खी पत्तियों की निचली सतह पर अण्डे देती है। ये इन अण्डों से 2 से 3 दिनों में इल्लियां निकलकर पत्तियों की पोंगली से होते हुए तनों में प्रवेश कर जाती है। और तनों के बढ़ने वाले भाग को खाकर खत्म कर देती है। ऐसी स्थिति में भुट्टे नहीं बन पाते है।

नियंत्रण– बोनी के समय बीज के नीचे फोरेट 10 जी. 12–15 किग्रा./हेक्टेयर के हिसाब से या कार्बोयूरान 3 जी., 17 किग्रा/हेक्टेयर के हिसाब से प्रयोग करें।

2. शूट लाई मक्खी– ये प्राय: नवीन पौधों के ऊपर अपना संक्रमण करती है एवं अंकुरण के एक सप्ताह बाद तथा महीनों के बीच इस मक्खी का अधिक प्रकोप देखा जा सकता है। इसमें पौधे के केन्द्रीय भागों में मृत केन्द्र डेड हर्ट बनता है। शूट लाई मक्खी साधारण वातावरण में बादल हो तो ज्यादा आक्रामक अवस्था में रहती है।

नियंत्रण– इमिडाक्लोरापिड 70 डब्ल्यू. एस. दवा 1.0 ग्राम/किग्रा. के बीच के साथ उपचारित करें, यदि इस कीट का प्रकोप होने पर मिथाइलडेमटान 25 ई.सी. दवा 500 एम.एल/हेक्टेयर की दर से 500 लीटर पानी में छिड़काव करें।

3. बालियों की सुंडी– जब दाने दूधिया अवस्था में होते है। तो छोटे और प्रौढ़ कीट दानों में से रस चूसते है। जिसके कारण दाने सिकुड़कर काले रंग के हो जाते है। सामान्यत: यह कीट को बालियों में देखा गया है। ये कीट पतले व हरे रंग के होते है।

नियंत्रण– बालियों के निकलने के बाद तीसरे व अठारवें दिन कार्बोरील 10डी 25 किग्रा/हेक्टेयर या मैलाथियान 50 ईसी 1 लीटर/हे. का छिड़काव करें।

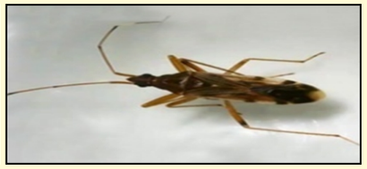
4. ज्वार का मच्छर– यह कीट छोटे मच्छर के आकार का होता है। छोटे कीट विकसित दानों को अपना भोजन बनाते है। इसका लार्वा अंडकोश से अपना भोजन प्राप्त करता है। और विकसित दानों को नश्ट कर देता है। जिससे दाने आधे हो जाते है। ज्वार के लाल दानों से एक चिपचिपा पदार्थ निकलता है। जिससे छोटे छोटे कीटों की मौजूदगी का पता चलता है।

नियंत्रण– इस कीट के नियंत्रण के लिए कार्बोरील 10 डी 25 किग्रा/हेक्टेयर या मैलाथियान 5 डी 25 किग्रा/हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

तना छेदक मक्खी

शूट लाई मक्खी

बालियों की सुंडी



ज्वार का मच्छर

चारे के लिए फसल की कटाई– ज्वार की कटाई पर विशेश ध्यान देना पड़ता है। क्योंकि चारे की फसल के अव्यव महत्वपूर्ण है। ज्वार की फसल में प्रांरभिक अवस्था में ''धूरिन'' नामक ग्लूकोसाइड की मात्रा अधिक होती है। अत: ज्वार के बुवाई के 40–50 दिन बाद ही कटाई चारा के लिए करनी चाहिए। इस समय ''धूरिन'' की मात्रा कम हो जाती है। और चारे में पौश्टिक पदार्थ की मात्रा बढ़ जाती है। बहू कटाई वाली किस्मों में फसल की पहली कटाई 50 से 55 दिन बाद तथा आगामी कटाइयां 30–35 दिन के अन्तराल पर करना चाहिए। सूखा चारा तथा ''हे'' बनाने के लिए पौधों को ''बूट'' अवस्था में काटना चाहिए। इस अवस्था पर पत्तियां अधिकतर हरी रहती है। व चारे में पौश्टिक तत्व प्रचुर मात्रा में रहते है। चारे की उपज किस्म के गुण एवं कटाई की अवस्था पर निर्भर करती है। औसतन हरे चारे की कुल पैदावार 250 से 600 क्विं/हेक्टेयर प्राप्त होता है।

कटाई एवं उपज– ज्वार की फसल की कटाई जब करें तब पूरा पौधा भौतिक रूप से परिपक्वता हो जाये एवं ज्वार के भुट्टे के दानों में नमी का प्रतिशत सामान्यत: ज्यादा नहीं होना चाहिए, एवं ज्वार की उपज मुख्य रूप से फसल प्रबंधन पर निर्भर करती है। यदि अनुसंशित विधि से ज्वार की खेती की जाती है। तो सामान्यत: ज्वार की उपज 9–10 क्विंटल/हेक्टेयर उपज प्राप्त होती है।

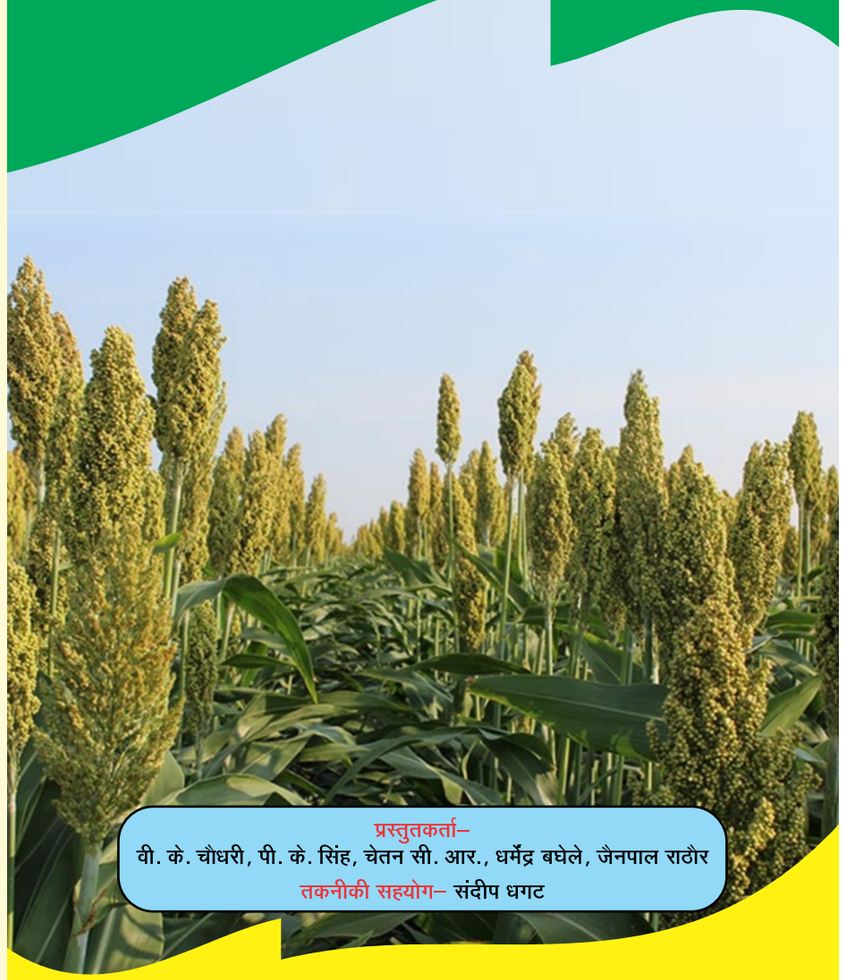
भण्डारण– दानों में नमी का प्रतिशत भण्डारण करते समय 10–12 प्रतिशत होना चाहिए।

इस संबंध में और अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें:
डॉ. जे.एस. मिश्रा
निदेशक, भाकृअनुप–खरपतवार अनुसंधान निदेशालय,
महाराजपुर, जबलपुर – 482 004 (म.प्र.)
फोन: 91–761–2353934 फैक्स : +91–761–2353129

Amrit#0761-2413943

विस्तार पुस्तिका : DWR/63/2020

ज्वार की फसल उत्पादन तकनीक



प्रस्तुतकर्ता–
वी. के. चौधरी, पी. के. सिंह, चेतन सी. आर., धर्मेंद्र बघेले, जैनपाल राठौर
तकनीकी सहयोग– संदीप धगट

(बायोटेक –किसान हब प्रोग्राम के तहत)
भा.कृ.अनु.प. – खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
जबलपुर – 482 004 (मध्यप्रदेश)
ICAR - Directorate of Weed Research
Jabalpur - 482 004 (MP)
(ISO 9001:2015 Certified)

वानस्पतिक नाम	–	*सोरघम बाइकलन*
परिवार	–	ग्रेमनी (पोएसी)
उत्पति केन्द्र	–	अफ्रीका

सामान्य परिचय– विश्व स्तर पर ज्वार मोटे अनाज वाली महत्वपूर्ण फसल मानी जाती है। वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए सर्वोत्तम फसल है ज्वार की फसल मानक खाद्य के साथ–साथ पशुओं के लिए उत्तम चारा भी प्राप्त होता है। ज्वार की फसल कम वर्षा वाले क्षेत्र अर्थात 45–50 सेमी. वर्षा में भी सुगमता से की जा सकती है। एक ओर जहां सूखे का सामना कर सकती है। वहीं दूसरी तरफ जलमग्न परिस्थिति को भी सहन कर सकती है। ज्वार का पौधा अन्य अनाज वाली फसलों की अपेक्षा कम प्रकाश संश्लेषण एवं प्रति इकाई समय में अधिक शुष्क पदार्थ का निर्माण करती है। वर्ष 2018 –19 में भारत में 3.85 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र के 3.76 मिलियन टन उत्पादन प्राप्त हुआ।

उपयोगिता– ज्वार चारे की मुख्य फसल है। जायद में मुख्य रूप से ज्वार की फसल को हरे चारे के लिए उगाया जाता है। जबकि खरीफ में ज्वार की खेती अनाज व चारे दोनों के लिए किया जाता है। इस फसल के दोनों अवस्था सिंचित व असिंचित अवस्था में उगाया जा सकता है। पशुओं के लिए इसका चारा पर्याप्त रूप से पौष्टिक है। इसके चारे में औसतन 4.5 से 6.5 प्रतिशत कुल प्रोटीन होती है। ज्वार का हरा चारा, कड़वी तथा साइलेज तीनों ही पशुओं के लिए उपयोगी व शक्तिवर्धक है। चारे की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए ज्वार के दलहनी फसलों जैसे लोबिया, मूंग, ज्वार आदि के साथ मिलकर बोया जा सकता है।

भूमि का चयन– ज्वार की फसल के लिए उपयुक्त मृदा सामान्यत: क्ले लोम एवं अच्छे मृदा बनावटी वाली होनी चाहिए। ज्वार के लिए ब्लैक कॉटन (काली कपास वाली) मृदा मध्य पूर्वी भारत के लिए उपयुक्त मानी गई है। मृदा का पी.एच. मान 6.0–8.5 होना चाहिए।

जलवायु– ज्वार की फसल के लिए एवं अच्छे अंकुरण के लिए 7–10 सेन्टीग्रेड तापमान होना चाहिए। तथा 26–30 सेन्टीग्रेट तापमान ज्वार वृद्धि के लिए अच्छा माना गया है। सामान्यत: यह फसल जलमग्न स्थिति के लिए सहनशील मानी गई है।

संरक्षित खेती के द्वारा ज्वार उत्पादन– कृषि की वह पद्धति जिसके अंतर्गत संसाधन सरंक्षण तकनीकी की सहायता के टिकाऊ उत्पादन स्तर के साथ–साथ पर्यावरण संरक्षण को ध्यान में रखते हुए फसल उत्पादन किया जाता है। संरक्षित खेती मृदा की ऊपरी व निचली सतह के अंदर प्राकृतिक जैविक क्रियाओं को बढ़ाने पर आधारित है। संरक्षण खेती तीन मूलभूत सिद्धांतों पर आधारित है। जैसे न्यूनतम जुताई, स्थायी रूप से मिट्टी का अच्छादित करना तथा फसल विविधीकरण को अपनाकर ही फसल उत्पादन के स्तर को टिकाऊ बनाया जा सकता है। संरक्षित खेती प्रणाली में उपलब्ध संसाधनों का इष्टतम, उपयोग एवं संरक्षण करते हुए, किसी स्थान की भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति के अनुसार टिकाऊ फसल उत्पादन लेने के लिए नये–नये तरीके अपनाये जाते है।

भारत में संरक्षित खेती की वर्तमान स्थिति– वर्तमान में वैश्विक स्तर 125 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में की जाती है, संरक्षित खेती को बढ़ावा देने वाले देशों में अमेरिका ब्राजील, अर्जेटीना, कनाडा और आस्ट्रेलिया अग्रणी देश है, भारत में संरक्षित खेती अभी शुरूआती चरणों में पिछले कुछ वर्षो में जीरो जुताई और संरक्षित को अपनाने से लगभग 1.5 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र का विस्तार हुआ है। गंगा सिंधु के मैदानी इलाकों में चावल, गेहूं, कृषि प्रणाली में गेहूं में संरक्षण आधारित कृषि को अपनाया जा रहा है। भारत में राज्य कृषि विश्व विद्यालयों और आई.सी.ए.आर. संस्थानों के उपयुक्त प्रयासों से संरक्षित खेती के विकास और प्रसार को बढ़ावा मिल रहा है।

जलवायु परिवर्तन में संरक्षित खेती का योगदान– वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन की वजह से समय, वर्षा, अनियमित वर्षा जल का वितरण, ओला पाला, अतिवृष्टि कीट एवं बीमारी का प्रकोप इत्यादि जैसे कई गंभीर समस्याएं विश्व के सामने खड़ी है, हमें अपना भविष्य या भावी पीढ़ी सुरक्षित रखने के लिए प्राकृतिक संसाधनों के उचित प्रबंधन के लिए सतर्क होने की जरूरत है। आज के इस प्रतिस्पर्धा के दौर में किसान अधिक से अधिक उपज प्राप्त करने के लिए अपने खेतों में अंधाधूंध रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों का प्रयोग कर रहा है। जिससे मिट्टी में पौधों के लिए पोशक तत्व का संतुलन दिनों दिन बिगड़ रहा है। जहां एक तरफ मृदा की घटती उत्पादन क्षमता समस्या है, वहीं दूसरी तरफ बढ़ती हुई जनसंख्या खाद्यान्न सुरक्षा की चिंता का विशय बनी हुई है ऐसी स्थिति में संरक्षित खेती ही हमारे सामने मात्र एक विकल्प के रूप में उभरकर सामने आती है।

संरक्षित तकनीकें– संरक्षित खेती की तकनीकी के अंतर्गत, फसल चक्र अपनाना, जीरो टिलेज, सूक्ष्म सिंचाई, जरूरत के अनुसार भूमि का समतलीकरण, फसल अवशेष प्रबंधन को बढ़ावा आदि प्रक्रिया सम्मिलित है, इन सभी तकनीक के उपयोग से वातावरण में प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के साथ खाद्य सुरक्षा के लिए भी संरक्षित खेती अपनानी चाहिए।

संरक्षित खेती के लाभ–

- संरक्षित खेती की वजह से जमीन की उत्पादकता में काफी ईजाफा होता है। साथ ही पानी, उर्जा और जमीन की उर्वरता का भी संरक्षण होता है।
- संरक्षित खेती में मिट्टी की न्यूनतम जुताई की जाती है। जिससे ईधन एवं मानव श्रम दोनों की बचत होती है। क्योंकि कल्टी–वेटर या रोटावेटर से मृदा की जुताई करने पर मृदा की भौतिक या रासायनिक गुणों में परिवर्तन आता है। जिससे मृदा क्षरण को बढ़ावा मिलता है। अर्थात् न्यूनतम जुताई करने से मृदा क्षरण को रोका जा सकताहै।
- संरक्षित खेती में पांरपरिक खेती की तुलना में 25–30 प्रतिशत तक समय, ईंधन व श्रम की बचत होती है। साधारणतया संरक्षित खेती में प्रति हेक्टेयर प्रति मौसम 5000 रूपये तक की बचत होती है।
- संरक्षित खेती द्वारा खेती में कीट, पतंगों एवं रोगों का प्रकोप आमतौर पर कम दिखाई देता है।
- इस खेती में प्रयोग मल्चिंग के द्वारा खेतों में जल आवश्यकता को संरक्षण किया जा सकता है एवं खरपतवारों की वृद्धि को कम करना है।
- संरक्षित खेती को करने से बड़े पैमाने पर कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा को कम किया जा सकता है। क्योंकि बिना जुता खेत कार्बन डाइऑक्साइड को सोख लेता है, जैसे वातावरण में ग्लोबल वार्मिंग को कम करने में मदद मिलती है।
- संरक्षित खेती द्वारा मृदा में जीवाणु कवक जो कि लाभ दायक होते है। उनकी बढ़ोतरी होती है, और मृदा की उर्वरता बढ़ाने में सहायक होते है।
- संरक्षित खेती से किसानों की आय में बिना पैसे खर्च किये अधिक उपज एवं मृदा की नमी तथा सभी उपलब्ध स्त्रोतों का प्रयोग आसानी से किया जा सकता है।
- संरक्षित खेती में पारंपरिक खेती की तुलना में समय, धन तथा श्रम की बचत के साथ–साथ उत्पाद में गुणवत्ता विकसित होती है।

उन्नत किस्में–

1. बहुउद्देशीय किस्में– (दाना एवं कड़वी) वाली नयी किस्में जैसे– जवाहर ज्वार 1022, जवाहर ज्वार 1041, सी.एस.एच–18
2. चारा हेतु किस्में– एस.एस.जी.–59–3, एम.पी. चरी, पूसा चरी 23, को–29, सी.एच.एच. 20 एम.एफ..एच.एच.–24 एम.एफ., पी.सी.एच.–106, हरा सोना आदि।

बीज की मात्रा– ज्वार की फसल के लिए 12–15 किग्रा./हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। एवं बीज को खरीफ में जून–जुलाई के मध्य बोया जाता है। तथा चारे की फसल के लिए बीज दर 30–40 किग्रा./हेक्टेयर बोनी चाहिए।

बीज की गहराई एवं फसल अंतरण– ज्वार के लिए मुख्यत: फसल अंतरण कतार से कतार की दूरी 45 सेमी. एवं पौधे से पौधे के बीच की दूरी 12 सेमी. होती है। ज्वार के दानों को सामान्यत: 3–4 सेमी. की गहराई पर बोया जाता है।

बीज उपचार– ज्वार के बीजों का फफूंदनाशक दवा थायरम 3 ग्राम/किग्रा. के हिसाब से बीज उपचारित करें। फफूंदनाशक दवा से उपचारित के उपरांत बुवाई के पूर्व 10 ग्राम एजोलास्पाइरिलम एवं पी.एस.बी. कल्चर का उपचार प्रति किग्रा बीज के हिसाब से अच्छे तरह मिलाकर करें, कल्चर के उपयोग से ज्वार की उपज में 17.6 प्रतिशत वृद्धि देखी गई है।

ज्वार फसल के उर्वरक प्रबंधन– सामान्यत: अच्छी उपज के लिए गोबर की खाद या कम्पोस्ट की खाद 10–15 टन प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के 15–20 दिन पूर्व खेत में अच्छी तरह से मिला देना चाहिए।

रासायनिक खाद की विवरण विधि– 80 किग्रा. नत्रजन, 40 किग्रा. स्फुर एवं 40 किग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से देना चाहिए। बुवाई के समय स्फुर व पोटाश की पूर्ण मात्रा व नत्रजन की आधी मात्रा बोनी के समय बीज के नीचे देवें। नत्रजन की शेष आधी मात्रा जब फसल 30–35 दिनों की हो जायें तब पौधे की ऊंचाई 10–12 सेमी. होने पर साइड ड्रेसिंग के रूप में देना चाहिए।

पौध छटाई (थिनिंग)– सामान्यत: ज्वार की फसल प्रथम छटाई 10–15 दिनों की अवधि एवं दूसरी छटाई 20–25 दिनों की अवस्था पर करवाना चाहिए।

जलमांग क्षमता– ज्वार की फसल की अन्य फसलों की अपेक्षा कम होती है। वर्तमान में ज्वार की फसल मध्यप्रदेश में 4 लाख हेक्टेयर भूमि पर की जाती है। ज्वार का क्षेत्रफल विगत वर्शो से कम होने पर भी औसत उपज से राश्ट्र की उपज से 27 प्रतिशत अधिक है ज्वार की खेती विभिन्न जिलों क्रमश: खरगौन, खण्डवा, बड़वानी, छिंदवाड़ा, बैतूल, राजगढ़ एवं गुना में खेती की जाती है। ज्वार की फसल को 30–75 सेमी. वर्शा वाले क्षेत्रों में सफलता पूर्वक उगाया जा सकता है।

जल प्रबंधन– जैसा कि हम जानते है कि ज्वार की फसल वर्षा आधारित फसल है। किन्तु कभी–कभी फसल के अनुसार बारिश न होने पर उसकी कुछ अवस्थायें जैसे पुष्प अवस्था एवं दाने भराई की अवस्था पर फसल के अधिकतर मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है।

खरपतवार प्रबंधन–

1. खेत में सस्य क्रियाएं– ज्वार फसल पर खरपतवार नियंत्रण हेतु कतारों के बीच व्हील हो या डोरा चलाकर बोनी के 15–20 दिन बाद एवं 30–35 दिन बाद चलावें। इसके बाद कतारों के अंदर अनावश्यक घास, खरपतवारों की निंदाई करना चाहिए। खेत में सम्भवत: कुल्पे के दांतो में रस्सी बांध कर पौधे में मिट्टी चढ़ावें।
2. रासायनिक नियंत्रण– ज्वार आधारित अंतवर्तिय फसल में खरपतवार नियंत्रण हेतु ऐलाक्लोर खरपतवारनाशी की 1.5 किग्रा/हे. की मात्रा 500 मीटर पानी में मिलाकर अंकुरण के पूर्ण छिड़काव करें।

क्र	खरपतवार नाशक दवा का नाम	मात्रा (ग्रा/हे)	अवधि	टिप्पणी
1	एट्राजिन	250–500	0–3 दिन	चौड़ी पत्ती, सकरी पत्ती वाले खरपतवार
2	पैंडीमेथेलिन	750–1000	0–3 दिन	सकरी एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार
3	2–4 डी	500–750	30–35 दिन बाद	चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार

केनी (***Commelina benghalensis***)

हिरनपग (***Convolvulus arvensis***)

मयूरशिखा या गरखा (***Celosia argentea***)

बड़ा दुधी (***Euphorbia hirta***)

ज्वार के साथ अंतवर्तीय फसलें– इस पद्धति का उद्देश्य है जो किसान अंतवर्तीय फसलें लेते है। वे प्रति इकाई क्षेत्र एक ही क्षेत्र में एक ही समय पर ज्वार की अधिक उपज लेते है। 30 सेमी. की दूरी पर सोयाबीन की 2 कतारें इस तरह एकांतरण प्रणाली में बुवाई करने से ज्वार की उपज 6–8 क्विंटल प्रति हेक्टेयर मिलती है। 45 सेमी. की दूरी पर ज्वार की चार कतारें और 45 सेमी. की दूरी पर अरहर