

The background of the page is white with abstract green geometric shapes on the left and right sides. These shapes are composed of various shades of green, from light to dark, and are arranged in a way that creates a sense of depth and movement. The shapes are primarily vertical and angular, with some overlapping and some extending towards the center of the page.

CPP Innovation Report 2023

Instruction:

Please mark "Yes/No" in the box that corresponds to your company's current progress (Column C-E) by selecting dropdown and provide details in the "Details" column (Column F).

Item	Innovation Ecosystem Checklist	Year 2024	2025-2026 Plan	2027-2028 Plan	Details
		Yes/No	Yes/No	Yes/No	
1	Company's Direction and Strategy on Innovation				
1.1	The company has a clear policy from top management to promote and foster an innovation ecosystem.	Yes	Yes	Yes	Announcement of Innovation Policy and Intellectual Property Policy signed by Vice Chairman of the Board of Directors Integrated Plant Business Rice, Transportation & Services
1.2	The company effectively communicates its vision, policies, and strategies for driving innovation to employees at all levels.	Yes	Yes	Yes	The Vice Chairman of the Board of Directors communicated the vision, policies, and strategies to drive the innovation organization. Integrated Plant Business Rice, transportation and services in the Town Hall and PD Award activities and will be handed over to employees at all levels by the BU management.
1.3	The company leverages innovation concepts and policies as tools to support the achievement of business goals.	Yes	Yes	Yes	From policies to setting goals in the business group. Signed by the Vice Chairman of the Board of Directors Integrated Plant Business Rice, Transportation & Services
1.4	The company consistently develops and scales award-winning innovation projects for continuous improvement of internal business processes.	Yes	Yes	Yes	Innovations from the business group are exchanged at the PD Award which is held annually.
1.5	The company actively develops and commercializes award-winning innovation projects into new products or services.	Yes	Yes	Yes	R&D Team, Product, Process and Engineering Bring various works to develop to become innovative.
1.6	The company actively researches and understands market and industry technology trends to identify opportunities for leveraging technology to drive business growth and gain competitive advantages.	Yes	Yes	Yes	Executives and employees are encouraged to study and visit model companies in innovation
1.7	The company has a strategic approach and process to deeply understand customer needs and pain points, using insights to develop innovative technologies and solutions that meet customer demands and exceed expectations.	Yes	Yes	Yes	There is an innovation study with business partners in developing new innovations together
2	Innovation Metrics and KPIs				
2.1	The company studies and analyzes innovation metrics of competitors.	Yes	Yes	Yes	Comparative Education Report on Technology and Innovation The first comparison was made. When conducting CP Excellence and analysis from consulting firms
2.2	The company sets innovation and technology KPI based on competitor analysis to gain a competitive advantages as follows:				
2.2.1	Number of new ideas proposed and developed.	Yes	Yes	Yes	A total of 367 projects were presented to reduce costs and increase the efficiency of rice, transportation and services
2.2.2	Number of new products or services launched.	Yes	Yes	Yes	Report in the Sustainability Report (New Product)
2.2.3	Number of patents or intellectual property registered.	Yes	Yes	Yes	21 sub-patents reported in the Sustainability Report
2.2.4	Number of ongoing technology development projects	Yes	Yes	Yes	Projects that are pending in the One Day Satisfaction Project and the PD Award Project
2.2.5	Number of new technologies adopted in business processes	No	Yes	Yes	Collect data reports in sustainability reports
2.2.6	Return on investment (ROI) from technology investments	Yes	Yes	Yes	In the preparation of innovation projects. Return on investment in technology (ROI) is calculated.
2.2.7	Other relevant metrics (please specify)	No	No	No	-

		Year 2024	2025-2026 Plan	2027-2028 Plan	
Item	Innovation Ecosystem Checklist	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Details
2.3	The company sets innovation and technology KPI that align with the C.P. Group's vision to become a leading technology and innovation-driven company.	Yes	Yes	Yes	Indicators are determined. - Number of patented innovations - Savings and return on investment - Number of Innovators
2.4	The company actively tracks and reports the performance of innovation and technology KPI.	Yes	Yes	Yes	The results are reported quarterly to the Charoen Phu Group team and the performance is presented to the Vice Chairman of the Board of Directors. Integrated Plant Business Rice, Transportation & Services
3	Organizational Culture and Talent Development				
3.1	The company offers a wide range of training courses and programs to enhance employee skills in innovation and technology.	Yes	Yes	Yes	Employees are supported to have knowledge both inside and outside the company, as well as a platform for employees to present various projects at the factory, company and business group levels
3.2	The company organizes knowledge-sharing activities where experienced individuals share their expertise and insights from successful projects, initiatives, and innovations.	Yes	Yes	Yes	It has been implemented every year through At the factory level in the project meeting to reduce costs and increase efficiency, and at the business group level. Knowledge is exchanged at the PD Award every year
3.3	The company utilizes various platforms for knowledge management:				
3.3.1	A dedicated knowledge-sharing platform (stand-alone website) for easy access and collaboration.	Yes	Yes	Yes	All employee project data is stored at the Office of Sustainability Management, Governance and Compliance, and all projects are recorded in Charoen Pokphand Group's one-day satisfaction system
3.3.2	An integrated extension within the existing HR platform for seamless knowledge sharing.	No	Yes	Yes	Develop an innovation evaluation process through an HR platform
3.3.3	Workshops and webinars to equip employees with knowledge management skills.	Yes	Yes	Yes	Activities are organized for employees at both the operational and management levels to have skills in the field of continuous innovation development
3.4	The company actively fosters new ideas through the following workshops and programs:				
3.4.1	The company organizes internal hackathons to encourage employees to brainstorm, create, and develop new ideas. (Idea Seed)	Yes	Yes	Yes	Innovation indicators have been determined. Cost reduction and efficiency reduction projects There is a channel for employees to present the project. 1. Feedback Project (Operational Staff) 2. Cost reduction and optimization projects (teamwork) 3. Innovation (Cross Function Teamwork)
3.4.2	The company provides a sandbox program where employees can experiment and develop their ideas into minimum viable products (MVPs) or proofs of concept (POCs), with initial funding (seed funding) to support development and market testing.	Yes	Yes	Yes	There is a plan for manpower and a budget for product research and development.
3.4.3	The company encourages the scaling up and implementing innovations across the company.	Yes	Yes	Yes	Expanding the work of innovation in the business group through PD Award activities
3.4.4	The company provides a pitching stage for scaled innovation projects, allowing employees to secure venture capital (VC) funding to further develop their innovations into new businesses.	Yes	Yes	Yes	Provide a platform for employees to have the opportunity to present executives at the PD Award ceremony
3.5	The company values and recognizes employee contributions to innovation through:				
3.5.1	Innovation point system for redeeming company's privileges.	Yes	Yes	Yes	There is a giveaway and accumulation of Watt points through the Charoen Pokphand Group's One-Day Satisfaction Project
3.5.2	A tiered recognition program acknowledging outstanding innovators.	Yes	Yes	Yes	The level of innovation was determined according to the guidelines of the Charoen Pokphand Group's One-Day Satisfaction Project, and the award was given at the PD Award
3.5.3	Awards and certificates to celebrate innovative achievements.	Yes	Yes	Yes	Plaques, certificates and cash prizes were awarded

		Year 2024	2025-2026 Plan	2027-2028 Plan	
Item	Innovation Ecosystem Checklist	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Details
3.5.4	Consideration of innovation contributions in promotion decisions.	Yes	Yes	Yes	Innovation is a measure for evaluating performance and considering promotions
3.6	The company offers financial rewards for successful innovation:				
3.6.1	Monetary rewards for impactful ideas and projects.	Yes	Yes	Yes	Prizes are given as cash prizes
3.6.2	Company shares to foster a sense of ownership and shared success.	No	No	No	
3.6.3	Bonuses for teams or individuals demonstrating exceptional innovation performance.	No	No	No	
4	Resources and Capabilities Building				
4.1	The company has a dedicated research and development (R&D) facility equipped with ample space and resources suitable for various research activities.	Yes	Yes	Yes	6 research stations and 12 laboratories both domestically and internationally
4.2	The company provides a learning center equipped with training rooms, meeting rooms, and collaborative workspaces to facilitate employee learning and development.	Yes	Yes	Yes	There is support. Meeting rooms and collaborative spaces
4.3	Central of Excellence (COE): the company has a centralized unit that drives innovation by providing resources, expertise, and support: Center of Excellence (CoE) refers to a central unit that gathers and manages knowledge and experience related to technology or new methodologies, which can be applied across the entire organization. It focuses on developing and supporting expertise in specific areas to ensure the most effective use of technology and innovation within the organization.				
4.3.1	The company has set up Central of Excellence for providing a collaborative workspace, and showcase innovative technologies.	Yes	Yes	Yes	6 research stations and 12 laboratories both domestically and internationally
4.3.2	The COE serves as a central hub for showcasing and demonstrating emerging technologies relevant to the organization's operations, ensuring employees are informed and capable of leveraging new advancements.	Yes	Yes	Yes	Data collected by the Office of Sustainability Management, Good Governance and Compliance
4.3.3	The COE acts as a central hub for monitoring and evaluating the progress of various innovation projects, ensuring they stay on track and achieve their intended goals.	Yes	Yes	Yes	Office of Sustainability Management, Governance and Compliance in collaboration with the Research and Development Department Responsible for monitoring the progress of various projects.
4.3.4	The COE manages IT resources related to innovation and fosters collaborations with external technology partners to enhance the organization's technological capabilities.	Yes	Yes	Yes	Businesses have ongoing IT resource support
4.4	The company actively supports and provides employees with the latest tools, software, and technologies to enhance work efficiency and promote the integration of innovation into daily operations.	Yes	Yes	Yes	There is support for various tools and knowledge
4.5	The company invests in tools and platforms that empower employees to effectively develop ideas and innovative solutions, such as design tools, simulation software, and brainstorming platforms.	Yes	Yes	Yes	There is an investment in tools. In order to ensure the continuous completion of the project
4.6	The company has a dedicated team of experts specializing in innovation development, equipped with the technical and business acumen to drive projects from concept to reality.	Yes	Yes	Yes	Research & Development Team, Products, Packaging, Engineering
4.7	The company has a team of innovation strategists who possess a deep understanding of innovation strategies. This team is responsible for planning, setting directions, and ensuring innovation projects align with the organization's goals.	Yes	Yes	Yes	Personnel development and promotion of cross-function innovation projects

		Year 2024	2025-2026 Plan	2027-2028 Plan	
Item	Innovation Ecosystem Checklist	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Details
5	External Collaboration and Partnerships				
5.1	The company actively engages in various collaborations with external organizations, including: training programs and workshops, hackathons, seminars and conferences, business incubator				
5.1.1	National Universities	Yes	Yes	Yes	It has cooperation with Chiang Mai University, Kasetsart University, Maejo University, Rajamangala University Lanna
5.1.2	International Universities	Yes	Yes	Yes	Universities in Myanmar and in India
5.1.3	National Technology startup companies	Yes	Yes	Yes	There are start-up companies in agricultural technology and seed research
5.1.4	International Technology startup companies	Yes	Yes	Yes	There is a start-up company in agricultural machinery technology. Satellite technology and seed research
5.1.5	Industry associations	Yes	Yes	Yes	Federation of Thai Industries
5.1.6	Government agencies	Yes	Yes	Yes	Seed Association, Training and Seminar on Agriculture
5.1.7	Private companies	Yes	Yes	Yes	Research with Corn Network Organizations
5.2	The company develop strong strategic partnerships with external organizations to co-develop innovative solutions:				
5.2.1	National Universities	Yes	Yes	Yes	It has cooperation with Chiang Mai University, Kasetsart University, Maejo University, Rajamangala University Lanna
5.2.2	International universities	No	Yes	Yes	Universities in Myanmar and in India
5.2.3	National Technology startup companies	Yes	Yes	Yes	There are start-up companies in agricultural technology and seed research
5.2.4	International Technology startup companies	Yes	Yes	Yes	There are start-up companies in satellite technology and seed research
5.2.5	Industry associations	Yes	Yes	Yes	Federation of Thai Industries
5.2.6	Government agencies	Yes	Yes	Yes	Seed Association, Training and Seminar on Agriculture
5.2.7	Private companies	Yes	Yes	Yes	Research collaboration with Bayer
5.3	The company explores and invests in promising technology startups to leverage their innovations for enhancing internal operations.	No	No	No	
5.4	The company explores and invests in technology startups to leverage their innovations for developing new products or services.	No	No	No	



Charoen Pokphand Produce (CPP)

KPIs and target

Technology & business focus areas

Initiatives

















Roadmap

BU: Charoen Pokphand Produce

		#	KPI	Measurement	Reporting	BU Executive sponsor	BU PIC	Committed annual target	Actual YTD	
Conglomerate KPIs	Northstar	1	BU Economic Value	% YoY growth of BU Enterprise Value vs. previous reporting period	Annually	BU/Acc	Mr Surachai Suthongwan	22.9%	5,731 Mill ฿	
		2	Technology & innovation awards	# of Technology and innovation awards received	Annually	สำนักวิจัย	Dr. Sadudee Supanpai	1 Chairman Award	4	
	Outcomes	3	Economic impact from new products, technologies and innovation	Value of revenue increase and productivity gains or Cost Saving from new products or innovation projects as a % of total revenue	Annually	MGF/Factory	Mr Wisarut Sedchum (MGF Mgr)	10% per year	238 Mill ฿	
		4	Technology advancement	Score of 1-10 on perceived level of technology advancement	Annually	IT	Mr Bodin Milindankura	8.89	7.50	
	Enablers	5	New products, technologies and innovation	# of New product, technology and innovation initiatives	Monthly	IT/R&D	Mr Bodin Milindankura /Dr Sadawud Koonmanee	8	8	
		6	R&D intensity	R&D expenditure as a % of total revenue	Quarterly	R&D/Acc	Dr. Sadawud Koonmanee	1.00%	0.58%	
		7	Technology and R&D partnerships	# of Strategic partnerships on technology and R&D related initiatives	Quarterly	R&D	Dr. Sadawud Koonmanee	TBA	3	
		8	Technology and R&D employees	% of Total employees working in technology and R&D	Quarterly	R&D/HR	Dr. Sadawud Koonmanee	TBA	3.5% พ.งานวิจัย ป.โท ป.เอก	
		9	Technology/ R&D training intensity	Investments in technology and R&D trainings as a % of total revenue	Quarterly	HR/IT	Dr. Sadawud Koonmanee	TBA	0.01% ป.โท	
		10	...							
BU-Specific KPIs		11	...							
		12	...							

Achieved High likelihood to achieve Medium likelihood to achieve Low likelihood to achieve

KPI : Calculations


		#	KPI	Measurement	Reporting	Calculation	Committed annual target	Actual YTD	
Conglomerate KPIs	Northstar	1	BU Economic Value	% YoY growth of BU Enterprise Value vs. previous reporting period	Annually	As per Account Refer to sheet 4	22.9%	5,731 Mill ฿	
		2	Technology & innovation awards	# of Technology and innovation awards received	Annually	As per Dr Sadudi สำนักยังยืน ref sheet 5	1 Chairman Award	4	
	Outcomes	3	Economic impact from new products, technologies and innovation	Value of revenue increase and productivity gains or Cost Saving from new products or innovation projects as a % of total revenue	Annually	As per initiative #1	10% per year	238 Mill ฿	
		4	Technology advancement	Score of 1-10 on perceived level of technology advancement	Annually	As per Technology Maturity Survey by IT ref: sheet 6	8.89	7.50	
	Enablers	5	New products, technologies and innovation	# of New product, technology and innovation initiatives	Monthly	Refer to Inititiative #2- #9	8	8	
		6	R&D intensity	R&D expenditure as a % of total revenue	Quarterly	As per acc calculation Ref: sheet 4	1.00%	0.58%	
		7	Technology and R&D partnerships	# of Strategic partnerships on technology and R&D related initiatives	Quarterly	As per initiative #10	TBA	3	
		8	Technology and R&D employees	% of Total employees working in technology and R&D	Quarterly	As per HR	TBA	3.5% พ.งานวิจัย ป.โท ป.เอก	
BU-Specific KPIs		9	Technology/ R&D training intensity	Investments in technology and R&D trainings as a % of total revenue	Quarterly	As per HR & Acc Ref: sheet 4	TBA	0.01% ป.โท	
		10	...						
		11	...						
		12	...						
<div> Achieved</div> <div> High likelihood to achieve</div> <div> Medium likelihood to achieve</div> <div> Low likelihood to achieve</div>									

#1 BU Economic Value : Calculation

#	KPI	Measurement	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Avg % inc per year
1	BU Economic Value	% YoY growth of BU Enterprise Value (000' Baht) vs. previous reporting period	5,731,780	6,828,536	8,507,060	10,653,287	13,330,082	16,566,436	20,192,351	24,261,271	
		% Growth YoY		19.13%	24.58%	25.23%	25.13%	24.28%	21.89%	20.15%	22.91%
	R&D intensity	R&D Expenditure Value (000' Baht)	116,154	125,269	135,171	145,932	159,392	172,293	186,331	201,614	
6		R&D expenditure as a % of total revenue	0.58%	0.47%	0.39%	0.31%	0.31%	0.28%	0.27%	0.26%	0.33%
9	Technology & R&D Training Intensity	Investments in technology and R&D trainings value (000' Baht)	300								
		Investments in technology and R&D trainings as a % of total revenue	0.01%								

#2 Technology & Innovation awards: Info Calculation as per Dr. Sadudi

BU:



	#	KPI	Measurement	Reporting	BU Executive sponsor	BU PIC	Committed annual target	Actual YTD		
Conglomerate KPIs	Northstar	1	BU Economic Value	% YoY growth of BU Enterprise Value vs. previous reporting period	Annually	Thiti (COO)	Kittiwut	Target value 0.5 % of Income	39,222 billion baht	●
		2	Technology & innovation awards	# of Technology and innovation awards received	Annually	Thiti	Tawanrat	Target value 1 Chairman Award	4	●
	Outcomes	3	Economic impact from new products, technologies and innovation	Value of revenue increase and productivity gains from new products or innovation projects as a % of total revenue	Annually	Yongyut	Phenphan	Target value 30% from 2022	18%	●
		4	Technology advancement	Score of 1-10 on perceived level of technology advancement	Annually	Bodin (IT)	Sukuma	Target value	Avg 6.07	●
	Enablers	5	New products, technologies and innovation	# of New product, technology and innovation initiatives	Monthly	Thammavit (Factory)	Kranjana	Target value	2	●
		6	R&D intensity	R&D expenditure as a % of total revenue	Quarterly	Thammavit (Factory)	Refer sustainability	Target value	0.03%	●
		7	Technology and R&D partnerships	# of Strategic partnerships on technology and R&D related initiatives	Quarterly	Thiti	Phenphan	Target value	5	●
		8	Technology and R&D employees	% of Total employees working in technology and R&D	Quarterly	Thiti	Refer sustainability	Target value 15% from 2021(RD&I)	0.91%	●
		9	Technology/ R&D training intensity	Investments in technology and R&D trainings as a % of total revenue	Quarterly	Thiti	Kanchalikha	Target value	TBC	●
		10	Analysis of competitors' rice quality	# of competitor's rice quality report	Quarterly	Thammavit (Factory)	Kranjana	Target value	TBC	●
		11	Smart Farmer	# of agricultural land	Quarterly	Trailai	Surachai	Target value	TBC	●
BU-Specific KPIs										

● Achieved

● High likelihood to achieve

● Medium likelihood to achieve


● Low likelihood to achieve

Source: Roland Berger

Roland Berger | 2

#4 Technology Advancement (1-3): Calculation

Crop Integration Business’s digital domain KPI targets

Domain	Indicate relevant KPIs	Unit	Baseline	2022		2023	2024
				Target	Actual	Target	
	6.1 <input type="checkbox"/> Modern Architecture - Digital Maturity Score (Index score)	Index score	1.80	2.37	2.13	2.63	3
	6.2 <input type="checkbox"/> Digital Infrastructure - Digital Maturity Score (Index score)	Index score	1.90	2.64	2.30	2.80	3
	6.3 <input type="checkbox"/> Software Development - Digital Maturity Score (Index score)	Index score	1.90	2.67	2.33	2.58	3

Relevant Tech KPIs- Digital Maturity Score	2022 Actual (1-10)	2023 Target	2024 Target
1. Modern Architecture	$2.13 \times 3.33 = 7.09$	$2.63 \times 3.33 = 8.76$	$3 \times 3.33 = 10$
2. Digital Infrastructure	$2.30 \times 3.33 = 7.66$	$2.8 \times 3.33 = 9.32$	$3 \times 3.33 = 10$
3. Software Development	$2.33 \times 3.33 = 7.76$	$2.58 \times 3.33 = 8.59$	$3 \times 3.33 = 10$
Average	7.50	8.89	10.00

CPP Roadmap

Implementation timeline							Notes/ Comments
#	Initiative	Related KPIs	2022	2023	2024	2025	
1	Smart Irrigation Farming	KPI #3- Economic impact from new products, technologies and innovation	Implement Phase 1-4 in 4 years kickstart in Nov '22)				Increase Revenue through Automation & AI Estimated budget: USD 7.5m, Estimated impact: increase USD 6.8m/yr
2	Plant Probiotic <i>Bacillus</i> B87 microbial development to prevent root rot disease for economics plant	KPI #3-Economic impact from new products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD 0.8m, Estimated impact: n/a
3	Gene Editing to Improve Maize NCLB Disease Resistance	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD 0.57m, Estimated impact: n/a
4	โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดสำหรับเขตพื้นที่ปลูกยืนต้นและทนโรค	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD 0.6m, Estimated impact: 0.23m per year
5	โครงการพัฒนาข้าวโพดสายพันธุ์แท้ด้วยเทคโนโลยี Doubled Haploid ในประเทศไทย	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD 0.57m, Estimated impact: 0.28m per year
6	โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเทียนหลากสีเพื่อตลาดข้าวโพดมนุษย์บริโภค	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD 0.28m/yr, Estimated impact: 0.71m/yr
7	Hybrids corn for high yield	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD n/a, Estimated impact: n/a
8	Hemp for high CBD	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD n/a, Estimated impact: n/a
9	โครงการพัฒนาข้าวผลผลิตสูงและโปรตีนสูงเพื่ออุตสาหกรรม	KPI #5-New products, technologies and innovation					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD 0.38m, Estimated impact: 1.2m
10	Seed Enhancement by seed coating with seed protection – fungicide & Insecticide	KPI #7-Technology and R&D partnerships					Overview of why the initiative is important Estimated budget: USD n/a, Estimated impact: n/a

Initiative #1: Smart Irrigation Farming

Strategic intention

Economic impact from new products, technologies and innovation – Increase Revenue through Automation & AI

เพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรที่จำกัดอย่างแม่นยำเพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำฟาร์มขนาดใหญ่

Business Owner



Wisarut, Setchum

MGF COO
Contact details

Key Team Members



MGF 1

Position
Contact details



IT 1

Position
Contact details



Mechanical Engineer 1

Position
Contact details

Scope & Enabling Technologies

Cloud - Computing

Automation

Precision Sensors – Weather station, soil moisture, automation outlet valve

Data Platform

Business objectives

Economic Impact

- 1000 to 1500kg/Rai Rev 50%
- Reduce water usage
- Land Depreciation

Tech Leadership

- **External:** Industry acknowledgement
- **Internal:** Tech advancement / capability level

Initiative #1

Smart Irrigation Farming - Increase Revenue through Automation & AI
เพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรที่จำกัดอย่างแม่นยำเพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำฟาร์มขนาดใหญ่

Estimated Budget Phase 1 : \$2.5mil. Purchase smart irrigation equipment + sensors + data platform + cloud computing Phase 2-4 : \$5mil

Estimated timeline | Multiple Phases 1-4. Initiate Jan 2023 – Jan 2026

Expected impact

- **Economic impact:** USD 6.8 mn. (@50% inc to 500กก.ผลผลิต *40,000 ไร่*\$0.34 ราคาเกรน)
- Additional benefits (e.g. increase in brand perception, improvement in customer experience)

Key KPIs addressed

KPI 3: Economic impact from new products, technologies and innovation

Preliminary implementation timeline					
	2022	2023	2024	2025	Beyond
Key tasks and activities	Implement Irrigation System Phase 1	Implement Irrigation System Phase 2 + Sensors	Implement Irrigation System Phase 3 + Sensors + Cloud Computing	Implement Irrigation System Phase 4 + Sensors + Cloud Computing	
Expected milestones and achievements	Irrigation Phase 1 area – ready for cultivation 10,000 Rai Yield increase 10% of total production	Irrigation Phase 1 + 2 area – ready for cultivation 20,000 Rai + sensors installed Yield increase 20% of total production	Irrigation Phase 1 + 2 + 3 area – ready for cultivation 30,000 Rai + sensors installed + Smart Irrigation installed Yield increase 30% of total production	Irrigation Phase 1 + 2 + 3 + 4 area – ready for cultivation 40,000 Rai + sensors installed + Smart Irrigation installed Yield increase 40% of total production	Irrigation Phase 1 + 2 + 3 + 4 area – ready for cultivation 40,000 Rai + sensors installed + Smart Irrigation installed Yield increase 50% of total production


Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor




Wisarut, Setchum
Position
Contact details

Support team



First name, Last name
Position
Contact details




First name, Last name
Position
Contact details

KPI #5 - New products, technologies and innovation:
Initiative #2 จุลินทรีย์โพรไบโอติกป้องกันโรครากเน่าในพืช

Strategic intention พัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์โพรไบโอติก Bacillus B87 ป้องกันโรครากเน่าในพืช
Plant Probiotic Bacillus B87 microbial development to prevent root rot disease for economics plant

Business Owner



Dr.Sadawud Koonmanee
BU Head R&D
CPCROP
Contact details

Key Team Members



Dr.Terdsak Suwannatape
Position SVP RD
Contact details



Suriya Suriyakanont
Position SVP Fertilizer factory
Contact details



Morakote Angumnuaysiri
Position AVP RD&QA
Contact details

Scope & Enabling Technologies

- Cultivation of microorganisms with a Fermenter tank system
- Production of concentrated microbial inoculum-spray dyer
- Production of special formula probiotic fertilizer products

Business objectives

- Economic Impact**
- Reduce the loss of maize yield from root rot disease
 - increase in brand perception
 - Green technology products
- Tech Leadership**
- **External:** Bioeconomy Model (BCG)
 - **Internal:** Bioproduct
 - Production of special formula probiotic fertilizer products

Initiative #2

Plant Probiotic *Bacillus* B87 microbial development to prevent root rot disease for economics plant

พัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์โพรไบโอติก *Bacillus* B87 ป้องกันโรครากเน่าในพืช

Estimated Budget

Phase 1 : \$ 0.1 mil. Test microbial culture in fermenter tanks and make prototype bioproducts concentrated powder formula. Phase 2-4 : \$ 0.7 mil. Submit product registration to the DOA.+ Testing product+ produce products

Estimated timeline

Multiple Phases 1-4. Initiate Dec 2022 – Dec 2025

Expected impact

- **Economic impact:**
Reduce the loss of maize yield from root rot disease.
- increase in brand perception
- Green technology products

Key KPIs addressed

- # KPI 3: Economic impact from new products, technologies and innovation

Preliminary implementation timeline

	2022	2023	2024	2025	Beyond
Key tasks and activities	Test microbial culture in fermenter tanks (Phase 1)	Make prototype bioproducts + Submit product registration to the DOA (Phase 2-3)	Testing product follow by DOA. (Phase 3)	produce products (Phase 4)	
Expected milestones and achievements	Phase 1 area –Get a model for microbial culture with fermenter tank technology.	Phase 2+3 – prototype bioproducts completed+ DOA. approves product testing plan	Phase 3-Product test results pass the standard of DOA. (Reduce the loss of maize yield from root rot disease)	Phase 4-New product from Plant Probiotic <i>Bacillus</i> B87	



Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor



Dr. Sadawud Koonmanee

Position BU Head
R&D CPCROP
Contact details

Support team



Wuttipong Satsadedetch

Position AVP
Product testing
Contact details

KPI #5 - New products, technologies and innovation

Initiative #3 : (Gene Editing to Improve Maize NCLB Disease Resistance)

Strategic intention

Northern corn leaf blight disease (NCLB) is a foliar disease of Maize. The most economically important host of *E. turcicum* is maize, especially in susceptible maize varieties. It could result in a yield loss of up to 30%. Traditional methods for breeding resistance are time-consuming, and the resistance alleles are sometimes linked to genes that influence plant development. Genome editing is an innovative plant breeding technological advancement which creates targeted changes in the plant's own genome without the insertion of transgenic sequences. Genome-editing breeding based on CRISPR/Cas will bring new opportunities in rapidly cultivating novel CP maize varieties with NCLB disease resistance.

Business Owner



**Dr. SADAWUD
KOONMANEE**

Executive Vice
President

Sadawud.k@cpseeds.in

Key Team Members



**Dr. TERDSAK
SUWANATAPE**

Senior Vice
President

terdsak@cppcrop.com



**Dr. WIRAT
RERKSIRI**

Department Manager

wirat.rer@cppcrop.com



**Dr. SUPACHAI
VUTTIPONGCHAIKIJ**

Associate Professor

fsciscv@ku.ac.th

Scope & Enabling Technologies

Whole Genome Sequencing : Next Generation sequencing

Bioinformatics

Vector construction

Gene Transformation

Plant Regeneration

Phenotype Selection

Business objectives

Economic Impact

- Precision Breeding
- Improve CP inbred maize to NCLB resistance

Tech Leadership

- **External:** Industry acknowledgement
- **Internal:** Tech advancement / capability level

Initiative #3

Due to Parental line of CP hybrids maize susceptible to NCLB disease and effect to yield loss up to 30%, Gene Editing to Improve Maize NCLB Disease Resistance is a innovative breeding to improve Parental line of CP hybrids maize resistance to NCLB within 2-3 years.

Estimated Budget | Approximately 2.00 million thai baht

Estimated timeline | Kickstart in November 2022 and expected to complete by mid 2025

Expected impact

- Economic impact:** USD xx mn. (if quantifiable)
- Parental of CP hybrids maize resistance to NCLB

Key KPIs addressed

- # KPI 5: New products, technologies and innovation

Preliminary implementation timeline

2022

Whole Genome Sequencing
Parental line

2023

Callus induction and plant regeneration
Bioinformatics
Target gene
Vector construction
Gene Transformation

2024

Plant Regeneration T0 plant

Phenotype Selection

Plant Regeneration T1 plant

2025

Beyond

Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

2022

Whole Genome Sequencing
Parental line

2023

Callus induction and plant regeneration
Bioinformatics
Target gene
Vector construction
Gene Transformation

2024

Plant Regeneration T0 plant

Phenotype Selection

Plant Regeneration T1 plant

2025

CP parental line with NCLB resistance

Beyond

Key tasks and activities

Expected milestones and achievements

Dr. SADAWUD KOONMANEE

Executive Vice President

Sadawud.k@cpseeds.in

Miss SUDATIP SUWANPRASERT

Section Manager

sudatip.suw@cppcrop.com

Miss NATRADA SAEKO

Biotechnologist

natrada.sae@cppcrop.com

Source: Roland Berger

Roland Berger | 13

Initiative #4 : โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดสำหรับเขตพื้นที่ปลูกยืนต้นและทนโรค

Strategic intention

พัฒนาพันธุ์ต้านทานโรคทางใบและทางฝัก สำหรับเขตพื้นที่ปลูกข้าวโพดยืนต้น และทนต่อโรคทางใบและทางฝัก
ตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่นั้น ๆ และเป็นการหาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อสนับสนุนงานขายใน
รูปแบบของ B2C และ B2C เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับบริษัท

Business Owner



นายศิลปชัย

ก้อเจริญ

Position Head

breeding team

Contact details

Key Team Members



นายวัชรชัย

ช่างสม

Position Breeder

Contact details



นางนุชรินทร์

อิมเพ็ง

Position Staffs

Contact details



นายรัชชัย

ทองเพ็ญ

Position Staffs

Contact details

Scope & Enabling Technologies

- | | |
|---------------|---|
| Breeding | - Conventional breeding |
| Biotechnology | - Molecular marker |
| Agronomy | - Screening in disease area
Evaluate the adaptation and performance in famer field |
| Cloud | - Computing and analyze data |

Business objectives

Economic Impact

- Income 8.0 MB
- Support marketing team in CLMVT

Tech Leadership

- **External:** Molecular marker
- **Internal:** Breeding and Selection technic

Estimated Budget

งบประมาณในการดำเนินการ 22 ล้านบาทต่อปี

Estimated timeline

เริ่มการดำเนินการในปี 2021 คาดว่าจะได้พันธุ์ที่ทำตลาดใน CLMVT ในปี 2024

<div>Expected impact</div> <div><ul style="list-style-type: none">Economic impact:ยอดขายพันธุ์ใหม่ใน CLMVT จำนวน 50 ตัน มูลค่า 8 ล้านบาท (ราคา 160 บาทต่อ กก.)สร้างความมั่นคงทางธุรกิจให้กับบริษัท เกษตรกรเชื่อมั่นในแบรนด์ข้าวโพด C.P.</div>	<div>Preliminary implementation timeline</div> <div>Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!</div> <table><tr><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th><th>Beyond</th></tr><tr><td>Key tasks and activities พัฒนาสายพันธุ์ และสร้างคู่ผสมเพื่อทำการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์และสายพันธุ์ / ใช้ข้อมูล biotechnology ในการคัดเลือกสายพันธุ์</td><td>ทดสอบข้าวลูกผสมเพื่อประเมินการปรับตัวในพื้นที่เป้าหมาย และทำการขยายพ่อแม่พันธุ์เพื่อให้เพียงพอต่อการผลิตในปริมาณขนาดใหญ่</td><td>สาธิตพันธุ์ลูกผสมในแปลงเกษตรกรในเขต CLMVT / รวบรวมข้อมูลพ่อแม่และข้อมูลการผลิตเพื่อส่งมอบแก่ทีมงานพันธุ์หลักและส่งเสริม</td><td>ผลิตพันธุ์ลูกผสมในปริมาณที่ขนาดใหญ่เพื่อทดสอบการขยายกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย</td><td></td></tr><tr><td>Expected milestones and achievements ได้สายพันธุ์และพันธุ์ที่มีศักยภาพ เหมาะสมกับพื้นที่และเขตพื้นที่หนโรค</td><td>ทราบจุดอ่อน จุดแข็งที่ชัดเจน และมีปริมาณพ่อแม่ พันธุ์เพียงพอสำหรับการผลิตขนาดใหญ่</td><td>Feedback ของพันธุ์ในเขตพื้นที่เป้าหมายดี มีความต้องการพันธุ์ดังกล่าวเพื่อไปทำการตลาด</td><td>มีเป้าหมายการผลิตพันธุ์ใหม่ 50 ตัน เพื่อขยายผลไปยังพื้นที่เป้าหมาย</td><td>มีความต้องการพันธุ์ใหม่ในปริมาณที่ก้าวกระโดด และเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี</td></tr></table>					2021	2022	2023	2024	Beyond	Key tasks and activities พัฒนาสายพันธุ์ และสร้างคู่ผสมเพื่อทำการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์และสายพันธุ์ / ใช้ข้อมูล biotechnology ในการคัดเลือกสายพันธุ์	ทดสอบข้าวลูกผสมเพื่อประเมินการปรับตัวในพื้นที่เป้าหมาย และทำการขยายพ่อแม่พันธุ์เพื่อให้เพียงพอต่อการผลิตในปริมาณขนาดใหญ่	สาธิตพันธุ์ลูกผสมในแปลงเกษตรกรในเขต CLMVT / รวบรวมข้อมูลพ่อแม่และข้อมูลการผลิตเพื่อส่งมอบแก่ทีมงานพันธุ์หลักและส่งเสริม	ผลิตพันธุ์ลูกผสมในปริมาณที่ขนาดใหญ่เพื่อทดสอบการขยายกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย		Expected milestones and achievements ได้สายพันธุ์และพันธุ์ที่มีศักยภาพ เหมาะสมกับพื้นที่และเขตพื้นที่หนโรค	ทราบจุดอ่อน จุดแข็งที่ชัดเจน และมีปริมาณพ่อแม่ พันธุ์เพียงพอสำหรับการผลิตขนาดใหญ่	Feedback ของพันธุ์ในเขตพื้นที่เป้าหมายดี มีความต้องการพันธุ์ดังกล่าวเพื่อไปทำการตลาด	มีเป้าหมายการผลิตพันธุ์ใหม่ 50 ตัน เพื่อขยายผลไปยังพื้นที่เป้าหมาย	มีความต้องการพันธุ์ใหม่ในปริมาณที่ก้าวกระโดด และเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี
2021	2022	2023	2024	Beyond																
Key tasks and activities พัฒนาสายพันธุ์ และสร้างคู่ผสมเพื่อทำการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์และสายพันธุ์ / ใช้ข้อมูล biotechnology ในการคัดเลือกสายพันธุ์	ทดสอบข้าวลูกผสมเพื่อประเมินการปรับตัวในพื้นที่เป้าหมาย และทำการขยายพ่อแม่พันธุ์เพื่อให้เพียงพอต่อการผลิตในปริมาณขนาดใหญ่	สาธิตพันธุ์ลูกผสมในแปลงเกษตรกรในเขต CLMVT / รวบรวมข้อมูลพ่อแม่และข้อมูลการผลิตเพื่อส่งมอบแก่ทีมงานพันธุ์หลักและส่งเสริม	ผลิตพันธุ์ลูกผสมในปริมาณที่ขนาดใหญ่เพื่อทดสอบการขยายกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย																	
Expected milestones and achievements ได้สายพันธุ์และพันธุ์ที่มีศักยภาพ เหมาะสมกับพื้นที่และเขตพื้นที่หนโรค	ทราบจุดอ่อน จุดแข็งที่ชัดเจน และมีปริมาณพ่อแม่ พันธุ์เพียงพอสำหรับการผลิตขนาดใหญ่	Feedback ของพันธุ์ในเขตพื้นที่เป้าหมายดี มีความต้องการพันธุ์ดังกล่าวเพื่อไปทำการตลาด	มีเป้าหมายการผลิตพันธุ์ใหม่ 50 ตัน เพื่อขยายผลไปยังพื้นที่เป้าหมาย	มีความต้องการพันธุ์ใหม่ในปริมาณที่ก้าวกระโดด และเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี																
<div>Key KPIs addressed</div> <div># KPI 5: New products, technologies and innovation</div>																				

Initiative sponsor

PHOTO

ดร.ศฎาวุฒิ กลมณี
Position BU
Contact details

Support team

PHOTO

ดร.วิรัตน์ ฤกษ์ศิริ
Position
Contact details

PHOTO

คุณวัชรินทร์ จัตรแก้ววรกุล
Position
Contact details

Initiative #5 : โครงการพัฒนาข้าวโพดสายพันธุ์แท้ด้วยเทคโนโลยี Doubled Haploid ในประเทศไทย

Strategic intention

เพื่อลดต้นทุนการดำเนินงาน โดยการลดระยะเวลาในการพัฒนาสายพันธุ์แท้จาก 5 ปีเป็น 2 ปี และเป็นการเพิ่มโอกาสที่จะได้พันธุ์ลูกผสมใหม่ที่ไวขึ้นเพื่อตอบสนองต่อนโยบายของบริษัท ความต้องการของเกษตรกรและทีมงาน

Business Owner



นายศิลปชัย

ก่อเจริญ

Position Head

breeding team

Contact details

Key Team Members



นายวัชรชัย

ช่างสม

Position Breeder

Contact details



นางนุชรินทร์

อิมเพ็ง

Position Staffs

Contact details



นายรัชชัย

ทองเพ็ญ

Position Staffs

Contact details

Scope & Enabling Technologies

Biotechnology - Double haploid technique

Agronomy - Field management
Evaluate inbred lines and hybrid performance in farmer field

Breeding - Conventional breeding

Cloud - Computing and analyze data

Business objectives

Economic Impact

- Reduce Cost 1.0 MB/year

Tech Leadership

- **External:** Biotechnology
- **Internal:** Breeding and Selection technic

Initiative #5

โครงการพัฒนาข้าวโพดสายพันธุ์แท้ด้วยเทคโนโลยี Doubled Haploid ในประเทศไทย

Estimated Budget งบประมาณในการดำเนินการ 2 ล้านบาทต่อปี

Estimated timeline เริ่มการดำเนินการในปี 2022 คาดว่าจะได้สายพันธุ์แท้จากเทคนิค double haploid ในปี 2024

Expected impact

- Economic impact:
- ลดต้นทุนการดำเนินงานปีละ 1 ล้านบาท

Key KPIs addressed

#

KPI 5: New products, technologies and innovation

Preliminary implementation timeline

Key tasks and activities

สร้างเชื้อพันธุ์กรรมสำหรับการใช้เทคนิค double haploid ในการสร้างสายพันธุ์แท้

Expected milestones and achievements

สามารถเลือกพันธุ์กรรมที่ตรงกับความต้องการ มีศักยภาพในการใช้สร้างสายพันธุ์แท้ที่ตรงกับความต้องการ

2022	2023	2024	2025	Beyond
สร้างเชื้อพันธุ์กรรมสำหรับการใช้เทคนิค double haploid ในการสร้างสายพันธุ์แท้	สร้างเมล็ด haploid จากพันธุ์กรรมที่คัดเลือก	สร้างสายพันธุ์แท้โดยเทคนิค double haploid		สร้างและทดสอบลูกผสมจากสายพันธุ์ที่พัฒนามาจากเทคนิค double haploid
	ได้เมล็ด haploid จำนวน 100000 เมล็ด เพื่อให้เพียงพอต่อการดำเนินการ double chromosome	ได้สายพันธุ์แท้จากเทคนิค double haploid จำนวน 2000 สายพันธุ์		ได้สายพันธุ์แท้ที่มีศักยภาพเข้าสู่โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดต่อไป

Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor

PHOTO

ดร.ศฎาวุฒิ กลมณี

Position BU

Contact details

Support team

PHOTO

ดร.วิรัตน์ ฤกษ์ศิริ

Position

Contact details

PHOTO

คุณสุดาทิพย์ สวรรณประเสริฐ

Position

Contact details

Source: Roland Berger

Roland Berger | 17

Initiative #6 โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเทียนหลากสีเพื่อตลาดข้าวโพดมนุษย์บริโภค

Strategic intention

พัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเทียนพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะเมล็ดหลายสีในฝักเดียว เพื่อเป็นการสร้างช่องทางการตลาดใหม่ ๆ และเป็นการสร้างรายได้ให้กับบริษัทในตลาดของข้าวโพดมนุษย์บริโภค

Business Owner



นายศิลป์ชัย

ก่อเจริญ

Position Head

breeding team

Contact details

Key Team Members



นายวัชรชัย

ช่างสม

Position Breeder

Contact details



นางนุชรินทร์

อิมเพ็ง

Position Staffs

Contact details



นายรัชชัย

ทองเพ็ญ

Position Staffs

Contact details

Scope & Enabling Technologies

Breeding - Conventional breeding

Agronomy - Evaluate the adaptation and performance in farmer field

Cloud - Computing and analyze data

Business objectives

Economic Impact

- Income 2.5 MB
- Support marketing team in Thailand

Tech Leadership

- External: Marketing strategy
- Internal: Breeding and Selection technic

Initiative #6

โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเทียนหลากสีเพื่อตลาดข้าวโพดมนุษย์บริโภค

Estimated Budget งบประมาณในการดำเนินการ 1.0 ล้านบาทต่อปี

Estimated timeline เริ่มการดำเนินการในปี 2021 คาดว่าจะได้พันธุ์ที่ทำตลาดในไทยในปี 2024

Expected impact

- **Economic impact:**
- ยอดขายพันธุ์ใหม่ CLMVT จำนวน 5 ตัน มูลค่า 2.5 ล้านบาท (ราคา 500 บาทต่อ กก.)
- สร้างความมั่นคงทางธุรกิจให้กับบริษัท เกษตรกรเชื่อมั่นในแบรนด์ข้าวโพด C.P.

Key KPIs addressed

KPI 5: New products, technologies and innovation

Preliminary implementation timeline

	2021	2022	2023	2024	Beyond
Key tasks and activities	สร้างคู่ผสมเพื่อทำการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์	ปลูกทดสอบลูกผสมเพื่อประเมินผลผลิต คุณภาพ การปรับตัวคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพ/และทำการขยายพ่อแม่พันธุ์ เพื่อให้เพียงพอต่อการผลิตในปริมาณขนาดใหญ่	สาธิตพันธุ์ลูกผสมในแปลงเกษตรกรในเขตประเทศไทย / รวบรวมข้อมูลพ่อแม่และข้อมูลการผลิตเพื่อส่งมอบแก่ทีมงานพันธุ์หลักและส่งเสริม	ผลิตพันธุ์ลูกผสมในปริมาณที่ขนาดใหญ่เพื่อทดสอบการขายกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย	
Expected milestones and achievements	ได้พันธุ์ลูกผสมที่มีคาดว่าจะมีศักยภาพ คุณภาพการกินดี มีลักษณะหลายสีในฝัก ตรงกับเป้าหมายและความต้องการ	ทราบจุดอ่อน จุดแข็งที่ชัดเจน และมีปริมาณพ่อแม่พันธุ์เพียงพอสำหรับการผลิตขนาดใหญ่	Feedback ของพันธุ์ในเขตพื้นที่เป้าหมายดี มีความต้องการพันธุ์ดังกล่าวเพื่อไปทำการตลาด	มีเป้าหมายการผลิตพันธุ์ใหม่ 5 ตัน เพื่อขยายผลไปยังพื้นที่เป้าหมาย	มีความต้องการพันธุ์ดังกล่าวในปริมาณที่ก้าวกระโดด และเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี

Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!


Initiative sponsor



PHOTO


ดร.ศฎาวุฒิ กลมณี
Position BU
Contact details

Support team



PHOTO

คุณสมปราชญ์ ตั้งจิตเสริมสุข
Position
Contact details



PHOTO

Position
Contact details

KPI #5 - New products, technologies and innovation


Initiative #7 Hybrids corn for high yield

Strategic intention

Breeding F1 hybrids for high yield 2 tons/rai. Under irrigation system and wild adaptation

พัฒนาพันธุ์ข้าวโพดให้มีผลผลิตมากกว่า 2 ตัน/ไร่ ภายใต้ระบบชลประทาน และปรับตัวได้กว้าง

Business Owner




PHOTO

Mr. Sinlapachai Kojaroen

VP R&D

Contact details

Key Team Members




PHOTO

Mr. Tanapong Ouanklin

AVP R&D

Contact details




PHOTO

Mr. Chawarit Jingjit

Plant Breeder

Contact details



PHOTO

Mr. Apichat Samajit

DM R&D

Contact details

Scope & Enabling Technologies ขอบเขตและการเปิดใช้งานเทคโนโลยี

- Conventional plant breeding
- Data analyze program (Harvester macshine)
- Biotechnology & Double Haploid for Improve line
- Agronomy for evaluate yield trial

Business objectives

- Economic Impact**
- Farmer Increased Profit
 - Productivity increased
 - Stability in feed business
- Tech Leadership**
- External:** Leader F1 Hybrids high yield.
 - Internal:** Specific breeding program

Initiative #7

: **Hybrids corn for high yield-** Breeding F1 hybrids for high yield 2 tons/rai. Under irrigation system and wild adaptation
พัฒนาพันธุ์ข้าวโพดให้มีผลผลิตมากกว่า 2 ตัน/ไร่ ภายใต้ระบบชลประทาน และปรับตัวได้กว้าง

Estimated Budget Phase 1 : >>>>>> USD

Estimated timeline Multiple Phases 1-4. Initiate Jan 2022 – Jan 2026
New F1 hybrids in 2025

Expected impact

- Economic impact:**Sales amount >>>tons of new products, total value >>>> USD

Key KPIs addressed

- # KPI 4: New F1 Hybrids for business in CLMVTP Country 1 hybrids

Preliminary implementation timeline					
Key tasks and activities	2022	2023	2024	2025	Beyond
	Collect Germplasm for high yield and improve inbred line	Create new hybrids and testing in stage T1 up to H2	Testing new hybrids in stage H3 H4 in each country CLMVTP	Select Hybrids for pre-com in big area each country	
	Germplasm high potential in our project high yield	CV <15% in Evaluate trial	Hybrids in each stage are good performance and adaptation in CLMVTP country	New F1 hybrids for High yields in irrigation segment in each country	
Expected milestones and achievements	Improve inbred line in target number with speed and quality	Selected hybrids in each stage more than target number			
เหตุการณ์สำคัญและความสำเร็จที่คาดหวัง					


Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor




Dr. Sadawud Koonmanee
Position
Contact details

Support team



First name, Last name
Position
Contact details



First name, Last name
Position
Contact details

KPI #5 - New products, technologies and innovation

Initiative #8 : Hemp for high CBD

Strategic intention

Breeding Hemp variety for high CBD more than 15% and adaptation in Thailand environment

พัฒนาพันธุ์กัญชงที่ให้สาร CBD สูงมากกว่า 15% และสามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย

Business Owner



Mr. Sinlapachai
Kojaroen

VP R&D
Contact details

Key Team Members



Mr. Tanapong
Ouanklin

AVP R&D
Contact details



Mr. Chonlawat
Pongsri

Plant Breeder
Contact details



Miss. Kriawan
Janpen

DM R&D
Contact details

Scope & Enabling Technologies ขอบเขตและการเปิดใช้งานเทคโนโลยี

Conventional plant breeding

HPLC Extraction Machine

Biotechnology

Agronomy for production

Business objectives

Economic Impact

- Hemp variety belonging to the Company's property
- CBD Productivity
- Value added from CBD

Tech Leadership

- **External:** Leader of Hemp variety high CBD
- **Internal:** Knowledge in developing hemp varieties

Initiative #8

: **Hemp for high CBD-** Breeding Hemp variety for high CBD more than 15% and adaptation in Thailand environment
พัฒนาพันธุ์กัญชงที่ให้สาร CBD สูงมากกว่า 15% และสามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย

Estimated Budget Phase 1 :>>>>>USD

Estimated timeline | Multiple Phases 1-3. Initiate Jan 2023 – Jan 2025

Expected impact

- **Economic impact:**
CBD Productivity >>>>> USD
- Value add for CBD product >>>>>USD

Key KPIs addressed


- # KPI 5: High CBD Hemp variety of CPP and success for production

Preliminary implementation timeline

	2022	2023	2024	2025	Beyond
Key tasks and activities	Collected germplasm CBD Hem Breeding new Hemp high CBD	Population of Hemp high CBD Check %CBD by HPLC Machine Evaluate production CBD Flower	Pure Hemp variety high CBD and good performance		
Expected milestones and achievements	Create new variety Hemp high CBD >15% and good adaptation	1 variety of Hemp high CBD>15% and good adaptation	High yield for CBD Production		


Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor




Dr. Sadawud Koonmanee
Position
Contact details

Support team



First name, Last name
Position
Contact details



First name, Last name
Position
Contact details

Initiative #9: โครงการพัฒนาข้าวผลผลิตสูงและโปรตีนสูงเพื่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์

Strategic intention

ปรับปรุงพันธุ์ข้าวอาหารสัตว์ให้มีผลผลิตและโปรตีนสูง เพื่อเพิ่มโอกาส และมูลค่า ในการแข่งขันกับข้าวสายพันธุ์อื่น

Business Owner



ดร.ณัฐฉา

สิงห์คำ

Position

Contact details

Key Team Members



ดร.ศรณย์

ชาโห้

Position

Contact details



นายเจษฎาพงศ์

ขุนเจริญรักษ์

Position

Contact details

Scope & Enabling Technologies

Conventional & molecular rice breeding

High throughput phenotyping - NIR Spectroscopy, Leaf Nitrogen Meter

High protein rice germplasm

Genotype plus genotype by environment interaction

Business objectives

Economic Impact

- โปรตีนในข้าวเปลือก เพิ่มขึ้นเป็น 12%
Rev↑ 84M.THb
- เกษตรกรได้รายได้มากขึ้น 1,000 บาท/ตัน

Tech Leadership

- **External:** Industry acknowledgement
- **Internal:** Tech advancement / capability level

Initiative #9

Overview of initiative– What is it about and why it is important?

Estimated Budget 12.9 Mil.THB

Estimated timeline | Kickstart in Jan ‘22 and expected to complete by December ‘27

Expected impact

- **Economic impact:**
โปรตีนในข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นเป็น 12%
Rev↑ 42M.THB
- เกษตรกรได้รายได้มากขึ้น 1,000 บาท/ตัน

Key KPIs addressed

KPI 5: New products, technologies and innovation

Preliminary implementation timeline

	2022	2023	2024	2025	Beyond
Key tasks and activities	High protein rice breeding Phase 1	High protein rice breeding Phase 2.1	High protein rice breeding Phase 2.2	High protein rice breeding Phase 2.3	
Expected milestones and achievements	ข้าวสายพันธุ์เบญจมุก 3 โปรตีนสูง 9-10% ผลผลิต 1,200-1,400 กก./ไร่	high protein glutinous rice germplasm Protein 10-12% Yield 1,000-1,200 Kg/rai	High protein Japanese Rice germplasm Protein 10-12% Yield 900-1,000 Kg/rai	Recombinant Inbred line Benjamook 3 high protein rice Germplasm Protein 10-12% Yield 1,000-1,200 Kg/rai	high protein glutinous rice Protein 12% Yield 1,600 Kg/rai

Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor



ดร.ณัฐวุฒิ สิงห์คำ
Position
Contact details

Support team



ดร.ศรัณย์ ชำไ้
Position
Contact details



นายเจษฎาพงศ์ ขุนเจริญรักษ์
Position
Contact details

#7. Technology and R&D partnerships
Initiative #10 : Seed Enhancement by seed coating with seed protection – fungicide & Insecticide

Strategic intention ทดลองวิจัย ร่วมกับ พันธมิตรทางการค้า BASF / Little's oriental balm & pharmaceuticals / Syngenta Seed Care / Bayer (บริษัท ผู้ผลิตสารเคมีและสารเคลือบเมล็ดพันธุ์) เพื่อยกระดับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ เพิ่มมูลค่ากับเมล็ดพันธุ์ เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันโรคและแมลง และไม่ส่งผลกระทบต่อ Seed Safety การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

Business Owner

ดร.ศฎาวดี กลมณี
รองกรรมการผู้จัดการบริหาร
Sadawud.k@cpseeds.in

Key Team Members

ดร.เทอดศักดิ์ สุวรรณเทพ
รองกรรมการผู้จัดการอาวุโส
terdsak@cppcrop.com

นายนิพนธ์ กลีพร้อม
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ
Nipon.kas@cppcrop.com

นส.ศิรประภา นาสารีย์
ผู้จัดการทั่วไป
Siraprapha.nas@cppcrop.com

Scope & Enabling Technologies

Seed Enhancement ----- Key to success Seed production
Good quality seed ----- Possible to add value
ศึกษาการยกระดับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ในขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ (การปรับสภาพเมล็ดพันธุ์) ซึ่งคุณภาพเมล็ดพันธุ์ดี สามารถเพิ่มมูลค่าของเมล็ดพันธุ์ได้ พัฒนาจากการคลุกสารเคมี ป้องกันโรค แมลง โดยกระบวนการคลุกเมล็ด (Seed dressing) สูตรคลุกร่วมกับสีคลุกเมล็ด พัฒนาเป็นการเคลือบเมล็ดด้วยพอลิเมอร์ Polymer เป็นตัวกลางที่ใช้ในการยึดเกาะประสานระหว่างสารออกฤทธิ์ให้ติดกับ ผิว เมล็ดพันธุ์ทำให้สารออกฤทธิ์ติดกับเมล็ด พันธุ์สม่ำเสมอ ลดการฟุ้งกระจาย เป็นเอกลักษณ์ สินค้าเมล็ดพันธุ์ของบริษัท โดยการพัฒนาสูตรเคลือบเมล็ด (Formulation) ทดสอบประสิทธิภาพสารเคมี ร่วมกับ พันธมิตร พอลิเมอร์ เคลือบเมล็ด กับบริษัท BASF / Little's oriental balm & pharmaceuticals / Syngenta Seed Care / Bayer

PHASE I. (2563) Physical Characteristics of Seeds

* Visual appearance

* Rub-off

* Dust-off

* Easy to clean

PHASE II. (2564) Seed Safety

TREATMENT	Croton 1.0 ml	Acetate 0.05 ml	Agro 0.05 ml	Croton 0.05 ml	Dry Cube 0.05 ml	Polymer 1.0 ml	Water 1.0 ml
TS : CP	+	+	+	+	+	+	+
TS : CP	+	+	+	+	+	+	+
TS : Little's oriental : Pink	+	+	+	+	+	+	+
TS : Little's oriental : Yellow	+	+	+	+	+	+	+
TS : INOCUL : 1.0 ml (India)	+	+	+	+	+	+	+
TS : INOCUL : 1.0 ml (Australia)	+	+	+	+	+	+	+
TS : Little's oriental	+	+	+	+	+	+	+
TS : INOCUL	+	+	+	+	+	+	+
TS : INOCUL	+	+	+	+	+	+	+

PHASE III. (2565-2566) On process

การทดสอบคุณภาพ : ความคงทนในกระดาด (BP) : ความแข็งแรงโดยวิธีการแรงอายุ (AA-Test) : ความคงทนในแปลง (FE) ** ศึกษาต้นทุน และสูตรการเคลือบ (Polymer) ให้ Uniform เวียดนาม & ไทย & อินเดีย - Polymer Vietnam : Little's Polykote (Pink3) - Polymer India : Little's Polykote (U.Pink) ** สูตร Polymer ทุกกรรมวิธีไม่มีผล ต่อคุณภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ **



Seed Surface Chemical Adhesion :



New Seed Treatment :



Seed Pathology :



Seed Coating :

Business objectives

Economic Impact

- Valuation
Good seed quality
seed enhancement

Tech Leadership

- External: Industry acknowledgement
- Internal: Tech advancement / capability level

Initiative #10

งานทดลองวิจัยด้าน **Seed Treatment** เพื่อสนับสนุน การเพิ่มมูลค่าของเมล็ดพันธุ์ และประสิทธิภาพ ด้าน **Seed Coating by polymer** เนื่องจากปัจจุบันด้วยสถานการณ์โรค และแมลง มีการเปลี่ยนแปลงเชื้อสาเหตุ และความต้านทาน และคู่แข่ง ได้มีการปรับเปลี่ยนการใช้สารเคมี และการเคลือบเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทั้งการป้องกัน และต้นทุนที่เหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ทั้งยังต้องสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับเมล็ดพันธุ์ของบริษัทอีกด้วย จึงต้องมีการทดลองและวิจัยร่วมกับบริษัท ผู้ผลิตและพันธมิตรทางการค้า เช่น BASF/ Bayer /Syngenta /Little's oriental balm & phamaceuticals

Estimated Budget

Monetary requirements + brief explanation of why the budget is needed (e.g. investment in required technology platforms)

Estimated timeline

Multiple Phases 1-4. Initiate 2020-2023

Expected impact

- Economic impact: USD xx mn. (if quantifiable)
- Additional benefits (e.g. increase in brand perception, improvement in customer experience)

Key KPIs addressed

#

KPI 7:Technology and R&D partnerships

Preliminary implementation timeline

2020

2021

2022

2023

Beyond

Key tasks and activities

Physical Characteristics of Seeds

- Visual appearance
- Rub – off
- Dust – off
- Easy to clean

Seed Safety

การทดสอบคุณภาพ

- ความงอกในกระดาด (BP)
- ความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุ (AA-Test)
- ความงอกในแปลง (FE)

Expected milestones and achievements

Summary of evaluation

	T1 Q1	T1 Q2	T2 Q1	T2 Q2	T3 Q1	T3 Q2	T4 Q1	T4 Q2	T5 Q1	T5 Q2
	USDA Reg. 1		USDA Reg. 2		USDA Reg. 3		USDA Reg. 4		USDA Reg. 5	
Visual appearance	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5
Rub – off	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5
Dust – off	1	1	3	3	5	5	5	5	5	5
Easy to clean and deposit in seedler	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5
Total Score	10	10	16	16	25	25	25	25	25	25

** สูตร Polymer ทุกกรรมวิธีไม่มีผลต่อคุณภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์**

** ศึกษาต้นทุน และสูตรการเคลือบ (Polymer) ให้ Uniform เวียดนาม & ไทย & อินเดีย

- Polymer Vietnam : Little's Polykote (Pink3)
- Polymer India : Little's Polykote (U.Pink)

** Polymer ที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนเหมาะสม และใช้เป็นสูตรเคลือบสารเคมี ที่ Uniform ทุกประเทศในกลุ่มBU

** ยกระดับและเพิ่มมูลค่าของเมล็ดพันธุ์ เทียบเท่าคู่แข่ง และพันธมิตรทางการค้า

Adjust phasing as necessary to match with the initiative's timeline!

Initiative sponsor

PHOTO

ดร.ศุภาวดี กุลมณี

Position

รองกรรมการผู้จัดการบริหาร

Support team

PHOTO

นส. กวินนาฏ ห่องนาค

Position

เจ้าหน้าที่พัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์

PHOTO

คุณสภาพร ชวยเกลี้ยง

Position

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ

Source: Roland Berger

Roland Berger | 27