

Małgorzata Bzowska-Bakalarz*, Andrzej Bieganowski**, Katarzyna Gil*

*Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego

Akademia Rolnicza w Lublinie,

**Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk w Lublinie

KARTA POLA JAKO NARZĘDZIE ZARZĄDZANIA W AGROTECHNICE NA PRZYKŁADZIE PRODUKCJI BURAKÓW CUKROWYCH

Streszczenie

Dokumentacja procesu produkcji jest kluczowym elementem systemów zarządzania jakością. W pracy dokonano analizy informacji zawartych w kartach pola prowadzonych przez plantatorów podlegających różnym koncernom cukrowniczym i zaproponowano modyfikację karty, która pozwoliłaby na wszechstronny zapis procesu produkcji i na tej podstawie dalsze jego doskonalenie.

Słowa kluczowe: karta pola, burak cukrowy, agrotechnika

Wprowadzenie

Zapisy jako szczególny rodzaj dokumentu [PN ISO 9001:2000] są istotnym źródłem informacji, ponieważ stanowią dowód realizacji (w tym sposobu realizacji) określonych czynności produkcyjnych. Zapisy wymagane są w każdym systemie zarządzania, ale niezbędne i wymagane z mocy prawa są tam, gdzie istnieje potencjalne zagrożenie zdrowia lub życia ludzi. Z sytuacją potencjalnego zagrożenia zdrowia ludzi mamy do czynienia przy niektórych zabiegach agrotechnicznych. Termin i sposób wykonywania innych zabiegów może nie tworzyć potencjalnego zagrożenia dla ludzi, ale znacząco wpływa na jakość surowca oraz, w dalszych etapach przetwarzania go, na wyrób finalny. Stąd też tak duże zainteresowanie firm zajmujących się przetwórstwem żywności, aby rolnicy/plantatorzy zapisywali realizowane przez siebie czynności w procesie produkcji. Istnieją ustawy, rozporządzenia wykonawcze, konwencje oraz porozumienia międzynarodowe regulujące przepisy ochrony środowiska. Wiele z tych przepisów poświęconych jest ograniczaniu negatywnego wpływu rolnictwa na otaczający nas ekosystem [Ostrowska, Artyszak. (pod red). 2005]. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej [2004] oraz

opracowanie Zwykła Dobra Praktyka Rolnicza [2005] propagując zintegrowaną ochronę roślin i stosowanie proekologicznych technologii uprawy są jakoby instrukcjami postępowania umożliwiającymi zrównoważony rozwój w sferze produkcji rolniczej. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej [2004], mający ułatwiać zarządzanie gospodarstwem wymienia niezbędną dokumentację ułatwiająca właściwe prowadzenie gospodarstwa rolnego. Takim niezbędnym dokumentem jest tzw. „karta pola”.

Karta pola jest to wymagany zapis procesu produkcji prowadzony przez pracowników działu surowcowego cukrowni lub producentów rolnych. Służy ona głównie do kontroli przeprowadzonych na plantacjach zabiegów. Zawartość karty pola zależy od wymagań poszczególnych koncernów cukrowniczych. Karta pola ma być jednak elementem ułatwiającym zarządzanie procesem produkcji buraka cukrowego i umożliwiającym przeanalizowanie całego procesu uprawy, co w konsekwencji ma ułatwiać wyeliminowanie błędów czyli doskonalenie procesu produkcji.

W praktyce rolnicy bardzo rzadko stosują systematyczne zapisy informacyjne dla własnych potrzeb a więc nie rejestrują też własnych błędów. Jak wynika z badań z lat ubiegłych na przykład ponad 66% plantatorów z województwa lubelskiego nie prowadzi dokumentacji uprawy, aż 31,7% rolników nie wykonuje analizy gleby, 51,7% rolników nie stosuje międzyplonu, 31% nie stosuje zabiegów ochrony przed patogenami lub popełnia błędy technologiczne przy wykonywaniu tych zabiegów [Bzowska-Bakalarz i in. 2003a]. Wyposażenie techniczne gospodarstw jest przestarzałe uniemożliwiające wprowadzanie nowocześniejszych technologii [Bzowska-Bakalarz i in. 2003b]. Wykonanie badań zasobności gleby w składniki pokarmowe jest podstawą racjonalnego i zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska nawożenia. Stosowanie międzyplonu wpływa korzystnie na użyźnienie gleby i sprzyja realizacji celów ekologicznych, czyli ochronie wód, gleb i powietrza.

Podstawą wprowadzania usprawnień technicznych i uwzględniania zaleceń ekologicznych jest dokładna informacja o stanie plantacji a dostęp do aktualnych informacji jest warunkiem podejmowania trafnych decyzji w zarządzaniu

Cel badań

Celem pracy jest ocena informacji zawartych w kartach pola (plantacji buraka) pod kątem zgodności z wymaganiami Systemów Zarządzania Jakością oraz zaleceń znajdujących się w Kodeksie Dobrej Praktyki Rolniczej i opracowaniu Zwykła Dobra Praktyka Rolnicza.

Metoda opracowania

Przeprowadzono wywiady z pracownikami działów surowcowych cukrowni oraz przeanalizowano zawartość kart pola zalecanych przez pięć koncernów cukrowniczych. W analizach kart pola zwrócono szczególną uwagę na najczęściej popełniane błędy w uprawie [Bzowska-Bakalarz i in. 2003a; 2003b].

Wykorzystano także doświadczenia uzyskane w pracy w Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, która polegała na sprawdzaniu zasadności wniosków o dopłaty bezpośrednie do gruntów ornych przez co umożliwiła liczne spotkania z producentami rolnymi, poznanie ich świadomości i rzetelności.

W wyniku analizy informacji z wyżej wymienionych źródeł wypunktowano najważniejsze dla uprawy buraka cukrowego zagadnienia, które powinny znaleźć się w karcie pola każdego koncernu cukrowniczego. Ze względu na dużą liczbę danych wybrano do opisu tylko trzy punkty w systemie produkcji buraka, a najistotniejsze dla prawidłowej i zgodnej z wymogami ochrony środowiska uprawy. Tak więc rozpatrzono informacje związane z racjonalnym nawożeniem (analiza gleby i międzyplon), ochroną i pielęgnacją plantacji oraz wyposażeniem technicznym gospodarstw specjalizujących się w produkcji buraków [Bzowska-Bakalarz i in. 2003a, 2003b].

Wyniki

Badania dokumentacji uwidaczniają, iż trzy z pięciu koncernów umieściły w swoich kartach pola miejsce na pełne wyniki analizy gleby, jeden oczekuje tylko podania pH gleby, a ostatni jedynie zadaje pytanie czy analiza gleby została przeprowadzona (tab. 1).

Zalecenia nawozowe ułatwiają optymalne dobranie nawozów do potrzeb pokarmowych buraka cukrowego. Niekorzystnym faktem jest brak ich w kartach pola. Wytyczne dotyczące zalecanych dawek nawozów znajdują się w dokumentacji tylko dwóch koncernów, z czego jeden podaje informacje tylko o dawce azotu, tymczasem trzy pozostałe nie zawierają takich danych.

Biorąc pod uwagę korzyści wynikające ze stosowania międzyplonów zastanawiające jest, iż tylko jeden koncern wymaga od plantatorów podania dokładnych informacji dotyczący ich stosowania (tab. 1). Dwa kolejne koncerny interesuje tylko wiadomość, czy międzyplon był stosowany, a pozostałe nie umieściły w kartach pola miejsca na jakąkolwiek informację związaną z międzyplonem.

Tabela 1. Zestawienie informacji znajdujących się w kartach pola
 Table 1. Comparison data from the plantation cards

Dane w kartach pola/	karty pola 5 koncernów/				
	1	2	3	4	5
Analiza gleby	+	+	+	+	+
data badania	+	brak	brak	brak	brak
pH gleby	+	+	+	+	brak
poziom zasobności N, P, K, Mg	+	+	+	brak	brak
zawartość N 0-30cm, 30-60cm, 60-90cm	+	brak	brak	brak	brak
wynik zasolenia gleby	brak	brak	+	brak	brak
Zalec. nawoz.	brak	tylko N	+	brak	brak
Międzyplon	brak	+	brak	+	+
data wysiewu	brak	+	brak	brak	brak
odmiana	brak	+	brak	brak	+
dawka wysiewu	brak	+	brak	brak	brak
powierzchnia zasiewu	brak	+	brak	brak	brak
jakość plonu	brak	+	brak	brak	brak
Rodzaj zaprawy nasion	+	+	+	+	+
Ochrona przed: chorobami					
ocena zagrożenia	brak	brak	+	brak	+
data zabiegu	+	+	+	brak	+
stosowany środek	+	+	+	brak	+
dawka	+	brak	+	brak	+
krotność wykonywania zabiegów	+	+	+	+	+
szkodnikami	j.w.	j.w.	j.w.	czy stosowana	j.w.
chwastami	j.w.	j.w.	j.w.	termin dostarczenia herbicydów	j.w.
Stosowanie biostymulatorów	brak	brak	brak	brak	brak
Pielęgnacja mechaniczna	brak	ręczna czy maszynowa, jak często stosowana i na jakiej powierzchni	brak (zabiegi agrotechniczne)	czy wykonywana uprawa międzyrzędowa	brak
Informacje o maszynach do uprawy buraka	brak	Wybrane maszyny do uprawy roli	sprzęt posiadany w gosp.	brak	narzędzia wykorzystywane do uprawy roli

Karty pola zawierają zbyt mało informacji dotyczących zalecanej, integrowanej ochrony roślin. Co prawda zapisy uprawy proponowane przez cztery koncerny cukrownicze zawierają dość wyczerpujące dane dotyczące chemicznej ochrony roślin, ale tylko w dwóch znajduje się miejsce na ocenę zagrożenia. W karcie czwartego koncernu znajdują się wyłącznie zapytania czy insektycydy były stosowane oraz w jakim terminie zastosowano herbicydy i o częstość stosowania fungicydów. Tak skąpe adnotacje nie są wystarczające do oceny poprawności przeprowadzonego na plantacji zabiegu.

W żadnej karcie pola nie ma wiadomości o stosowaniu biostymulatorów, które wspomagają przezwyciężenie stresu wywołanego stosowaniem herbicydów. [Kositorna 2006].

Jedynie w przypadku dwóch koncernów w zapisach zabiegów znajdują się informacje o mechanicznej pielęgnacji roślin, która jest elementem składowym zintegrowanej ochrony i może się przyczynić do ograniczania ilości środków chemicznych. Jak wynika z wywiadów z plantatorami i służbami surowcowymi cukrowni świadomość rolników o szkodliwości chemicznych środków ochrony jest niewystarczająca. Nie zdają sobie oni sprawy z negatywnego wpływu tych zawiązków na człowieka, zwierzęta i środowisko, a powszechnie obowiązujące w świetle Ustawy z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin wymagania dotyczące stosowania rejestru oprysku, posiadania atestu opryskiwacza i aktualnego szkolenia do wykonywania tych zabiegów (dwie ostatnie informacje nie znajdują się w żadnej z pięciu dostępnych kart pola) są często przez nich traktowane jako utrudnienie.

W kartach plantacji zbyt mało miejsca poświęcono informacjom dotyczącym wyposażenia technicznego gospodarstw. Dwie prezentowane karty nie zawierają w ogóle takich zapisów, a w dwóch następnych znajdują się zapytania tylko o narzędzia do uprawy gleby. Jedynie w karcie koncernu nr 3 można znaleźć informacje o pełnym zestawie maszyn posiadanych w gospodarstwie (tab. 1).

Umieszczenie w kartach pola spisu sprzętu używanego podczas uprawy buraków cukrowych dałoby koncernom ogólny pogląd na stan wyposażenia technicznego gospodarstw, a tym samym pełniejszą informację o stosowanej technologii. Specjalistyczne maszyny wykorzystywane w procesie produkcji buraków cukrowych są często bardzo kosztowne. Rozwiązaniem tego problemu są zespołowe formy użytkowania maszyn. Gdyby producenci cukru posiadali dane na temat sprzętu technicznego w gospodarstwach, mogliby zachęcać rolników do organizowania się w grupy producenckie lub użytkowania zespołowego maszyn.

Podsumowanie

Karty pola służą głównie do kontroli przez służby surowcowe cukrowni procesu produkcji, a powinny również stanowić źródło wiedzy o plantacji dla samego producenta rolnego. Informacje zawarte w kartach mogłyby przyczynić się do unowocześniania technologicznego procesu produkcji, minimalizowania błędów i zredukowania kosztów. Informacje zgromadzone w karcie mogą przydatne do wspomaganie decyzji przy zastosowaniu zaawansowanych technik informatycznych (np. sieci probabilistyczne) [Bartnik i in. 2003].

Jak wynika z przeprowadzonej analizy forma stosowanych przez cukrownie kart pola często utrudnia samodzielne uzupełnienie przez rolnika. Zawiera wiele braków i nieścisłości takich jak:

- niejednolita forma kart pola w poszczególnych koncernach
- brak logicznej kolejności wpisów zabiegów uprawy w kartach, przez co karta staje się mało czytelna
- brak jednolitego nazewnictwa (np. międzyplon-poplon)
- karty nie są pełnym źródłem informacji o plantacji,

Tak więc, stosowane karty pola nie spełniają swojego zadania jako narzędzia do doskonalenia procesu produkcji. Wynikiem przeprowadzonych analiz a jednocześnie wyjściem z zaistniałej sytuacji jest opracowana wzorcowa karta pola. Zaproponowany zapis zawiera wszystkie informacje niezbędne do prawidłowego przebiegu uprawy buraka cukrowego. Forma karty została tak dobrana, aby umożliwiać samodzielne uzupełnienie jej przez rolnika z niewielką pomocą inspektorów działów surowcowych. Ze względu na ograniczenia wydawnicze karty nie dołączono do opracowania tylko może być udostępniona przez autorów.

Bibliografia

Bartnik G., Kusz A., Marciniak A.W. 2003. Reprezentacja wiedzy diagnostycznej z wykorzystaniem sieci probabilistycznych. Inżynieria Wiedzy i Systemy Ekspertowe pod redakcją Z. Bubnickiego i A. Grzecha, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, tom 1, s. 175-182.

Bzowska-Bakalarz M., Bartnik G., Bieganowski A., Banach M. 2003a. Ocena produkcji buraków cukrowych w regionie lubelskim. Analiza technologii produkcji. Inżynieria Rolnicza 13: 111-117.

Bzowska-Bakalarz M., Bartnik G., Bieganowski A., Banach M. 2003b. Ocena produkcji buraków cukrowych w regionie lubelskim. Analiza wyposażenia technicznego. Inżynieria Rolnicza 13: 105-109.

Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. 2004. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa.

Kositorna J. 2006. Asahi SL – biostymulator w ochronie buraka cukrowego przed stresem herbicydowym. Poradnik Plantatora Buraka Cukrowego, nr 2: 24-25.

Ostrowska D., Artyszak A. (pod red). 2005. Technologia produkcji buraka cukrowego. Wyd. Wieś Jutra. 66-77; 86-101; 118-137.

Polska Norma PN-EN ISO 9001:2001. Systemy Zarządzania. Wymagania. PKN.

Zwykła Dobra Praktyka Rolnicza. 2005. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich.

PLANTATION CARD AS A MANAGEMENT TOOL IN AGROTECHNICS ON THE EXAMPLE OF SUGAR BEET PRODUCTION

Summary

Documentation of the production process is a key element of the quality management systems. The paper compare plant carts developed by various sugar concerns and analysis information filled in to them by the farmer. The authors propose a modification to these carts that will allow the user to collect more versatile data on sugar beet production and facilitate improvement to this process.

Key words: plantation card, sugar beet, agrotechnics