

POTRZEBY INFORMACYJNE PRODUCENTÓW CHMIELU PRZY PRZESADZANIU ROŚLIN

Jacek Hołaj

Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

Streszczenie. Chmiel jest rośliną wieloletnią. Uprawa plantacji przez wiele lat wiąże się z corocznym obniżaniem się plonu. W celu odmłodzenia plantacji, jak również uprawy bardziej przydatnych w przemyśle browarniczym odmian, wskazane jest przesadzanie roślin na starszych plantacjach. Producenci chmielu potrzebują informacji, które umożliwią precyzyjne i sprawne organizacyjnie przeprowadzenie prac i zabiegów uprawowych związanych z przesadzaniem roślin.

Słowa kluczowe: chmiel, odmiana chmielu, przesadzanie roślin, potrzeby informacyjne

Wprowadzenie i cel pracy

Chmiel jest rośliną wieloletnią. Uprawa kilkunastoletnich nasadzeń na plantacjach chmielu powoduje coroczne obniżanie się plonu. Z kolei przedstawiciele firm skupujących chmiel zachęcają plantatorów do nasadzania i uprawy bardziej przydatnych w przemyśle browarniczym odmian wysokogoryczkowych (o wysokiej zawartości alfa-kwasów). W efekcie tych uwarunkowań związanych z wiekiem plantacji i wymogami przemysłu, wskazane jest przesadzanie roślin na starszych plantacjach [Zaorski 2002].

Przesadzanie może być przeprowadzone jednorazowo, ale wiąże się z utratą plonu w pierwszym roku i uzyskaniem pełnego plonu dopiero w trzecim roku po posadzeniu roślin. Takie rozwiązanie może mieć miejsce w sytuacji, gdy plantator osiąga dodatkowe dochody z innych źródeł niż produkcja chmielarska. Najczęściej praktykowane jest przesadzanie części plantacji, tak by można było prowadzić produkcję na pozostałej części chmielnika.

Producent chmielu powinien uwzględnić różne rozwiązania technologiczno - organizacyjno - ekonomiczne związane z przesadzaniem roślin. Uprawa odmian, które spowodują konieczność podwyższenia konstrukcji chmielnika, będzie wymagała przeprowadzenia znacznego zakresu prac remontowych (zakup słupów, drutów, jak również zatrudnienie wyspecjalizowanych pracowników).

Wyższa plenność przyszłych odmian chmielu będzie wymagała zwiększenia wydajności maszyn, szczególnie na stanowisku zbioru roślin i obróbki surowca chmielowego, co może wiązać się z potrzebą modernizacji parku maszynowego.

Należy również wziąć pod uwagę, że w przypadku nasadzenia jesiennego [Migdał, Zaorski 1996] i wystąpienia suchych zim (z małą pokrywą śniegową) może mieć miejsce słabsze przyjmowanie się sadzonek. Dodatkowo wystąpienie suszy rolniczej może spowo-

dować obumarciu pewnej ilości sadzonek. W przypadku nasadzenia wiosennego i wystąpienia po nim okresu suszy rolniczej, również prawdopodobne będzie usychanie sadzonek. Na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w IUNG-PIB Puławy powstał serwis „System Monitoringu Suszy Rolniczej w Polsce”, znajdujący się na stronie internetowej Instytutu. System ma wskazywać potencjalne obszary wystąpienia strat spowodowanych warunkami suszy rolniczej w Polsce [Doroszewski i in. 2006].

W uzupełnieniu należy dodać, że ważna jest wiedza i doświadczenie plantatora chmielu [Lewis 1998], które ułatwią procentowi właściwe zaplanowanie i prawidłowe przeprowadzenie (pod względem technologicznym, organizacyjnym i ekonomicznym) przesadzenia roślin na plonującej plantacji.

Celem pracy jest przedstawienie potrzeb informacyjnych producentów chmielu przy przesadzaniu roślin.

Podział informacji

W przesadzaniu roślin producent chmielu zmuszony jest do przeprowadzenia szerokiej analizy zależności występujących wewnątrz gospodarstwa i na rynku zewnętrznym. W tym celu potrzebuje dużej liczby precyzyjnych informacji, niezbędnych w planowaniu przesadzania roślin [Zaliwski i in. 2007].

Informacje ze względu na perspektywę czasową można sklasyfikować na trzech poziomach decyzyjnych: strategicznym, taktycznym i operacyjnym. Podejmowanie decyzji w dłuższej perspektywie czasowej to działania strategiczne takie jak przewidywana wymiana starych roślin na nowe, bardziej plenne odmiany. Taktyka określa działania mające na celu realizację przyjętej strategii, np. opracowanie planu przesadzania roślin, a działania operacyjne podejmowane są w krótkiej perspektywie czasowej i odnoszą się m. in. do prac bieżących [Werner i in. 2000; Zaliwski, Hołaj 2001].

Dla plantatora chmielu duże znaczenie ma ważność informacji ze względu na cel decyzji. Zakres informacji operacyjnych, taktycznych i strategicznych pomocny producentowi chmielu we właściwym zaplanowaniu, przeprowadzeniu prac i zabiegów uprawowych związanych z przesadzaniem roślin został przedstawiony poniżej, w podziale na procesy technologiczne.

Informacje potrzebne do opracowania planu przesadzania roślin

Informacje taktyczne

Opracowując plan przesadzania roślin należy w pierwszej kolejności dokonać wyboru odmiany. Planowanie odmiany zależy od arealu plantacji i możliwości przerobowych na stanowisku zbioru roślin i obróbki surowca chmielowego. W celu harmonijnego przeprowadzenia zbioru stosuje się sadzenie kilku odmian o różnym terminie dojrzewania. Należy również dokonać wyboru nawozu naturalnego np. obornika bydlęcego, świńskiego, końskiego, aplikowanego na każdą sadzoną roślinę.

Do informacji taktycznych w hierarchii ważności informacji zalicza się:

- informacje umożliwiające wybór nowej odmiany (odmian) chmielu, związane z dostosowaniem wydajności pracy maszyn, szczególnie na stanowisku zbioru roślin i obróbki surowca chmielowego, do wyższych plenności nowych odmian,
- zaplanowanie potrzebnej ilości pracowników najemnych,
- rodzaj nawozu naturalnego.

Informacje strategiczne

Opracowując plan w zakresie informacji strategicznych należy przede wszystkim przeanalizować sytuację w zakresie plenności różnych odmian chmielu, ich dostępności i kosztów zakupu na rynku chmielarskim (w Polsce i na rynku niemieckim). Planując zakup sadzonek należy uwzględnić ograniczenie długości pędów głównych dojrzałych roślin wynikające z wysokości konstrukcji chmielnika. Ważnym zagadnieniem może być sytuacja na rynku pracy, ponieważ w niektórych regionach kraju występują znaczne trudności w pozyskaniu pracowników w rolnictwie.

Do informacji strategicznych zalicza się:

- coroczną analizę osiągniętych plonów chmielu oraz informacje z ostatnich kilku lat dotyczące plenności i zawartości użytecznych składników w szyszkach różnych odmian chmielu (głównie typu goryczkowego),
- dane z ostatnich kilku lat na temat długości pędów głównych odmian oraz analiza cen sadzonek i odległości ich dostawy,
- informacje o wydajności pracy maszyn przeznaczonych do zbioru roślin i konserwacji surowca chmielowego,
- dane odnośnie sytuacji na rynku pracy (lokalnym, regionalnym),
- zagrożenie suszą rolniczą,
- rodzaje i ceny zakupu nawozów naturalnych oraz odległości ich dostawy.

Informacje potrzebne do wyorania starych karp chmielu

Karpy chmielu na plantacji mają bardzo rozbudowany system korzeniowy (korzeń główny sięgający 7 m) i niezwykle trudno jest przeprowadzić ich wyoranie, dlatego ważny jest wybór odpowiedniego agregatu rolniczego (np. ciągnik o wyższej mocy i pług do orki głębokiej).

Informacje operacyjne:

- termin przeprowadzenia zabiegu,
- głębokość wyorania karp chmielu.

Informacje taktyczne:

- dane dotyczące typu pługa w agregacie rolniczym.

Informacje strategiczne, do których zalicza się informacje meteorologiczne opracowane na podstawie danych - średnich wieloletnich (obecnie mimo dużej wagi tych informacji, możliwość ich pozyskania przez rolników jest znikoma):

- wilgotność gleby na głębokości 5 cm [%] (wpływa na poślizg agregatu rolniczego: ciągnik + pług),
- wilgotność gleby na głębokości 30 cm [%] (zbyt niska albo wysoka wilgotność gleby może utrudnić lub nawet uniemożliwić wyoranie karp chmielu),
- opad [mm] (deszcz utrudnia lub uniemożliwia przeprowadzenie wyorania karp),
- liczba dni z opadem powyżej 5 mm (analogicznie jak przy opadzie).

Informacje potrzebne do usunięcia wyoranych karp chmielu

Karpy w wyniku wyorania są rozdrobnione i nadają się do składowania na kompostowniku.

Informacje operacyjne:

- termin przeprowadzenia zabiegu,
- rodzaj agregatu rolniczego (np. ciągnik + ciężka brona zębowa).

Informacje taktyczne :

- miejsce składowania wyoranych karp chmielu.
- Informacje strategiczne (informacje meteorologiczne):
- wilgotność gleby na głębokości 5 cm [%],
 - opad [mm] oraz liczba dni z opadem powyżej 5 mm.

Informacje potrzebne do przeprowadzenia zabiegów uprawowo - pielęgnacyjnych (po wyoraniu i usunięciu karp)

Po wyoraniu i usunięciu karp chmielu pole wymaga wyrównania poprzez kilkukrotne poprzeczne i podłużne zabiegi uprawowo – pielęgnacyjne.

Informacje operacyjne:

- termin przeprowadzenia zabiegu,
- dane odnośnie doboru agregatów rolniczych: ciągnik + agregat uprawowy (np. kultywator i ciężka brona zębowa).

Informacje strategiczne (informacje meteorologiczne): analogicznie jak przy usuwaniu wyoranych karp.

Informacje potrzebne do zakupu sadzonek chmielu

Plantatorzy powinni starać się o pozyskanie materiału sadzonkowego zdrowego, o dobrej jakości. Uzyskanie tych informacji jest tak samo ważne jak informacji cenowych. Najważniejsze są informacje o odmianach nie wymagających podwyższenia konstrukcji chmielnika.

Informacje operacyjne:

- odmiana (odmiany) i cena sadzonek chmielu,
- termin przywozu sadzonek.

Informacje taktyczne dotyczące:

- długości pędu głównego;
- zakupu sadzonek na rynku:
 - lokalnym lub regionalnym,
 - krajowym lub zagranicznym.

Informacje potrzebne do zakupu nawozu naturalnego

Przy zakupie nawozu naturalnego należy się starać by był on przefermentowany (najczęściej jest stosowany obornik bydłocy).

Informacje operacyjne:

- rodzaj, dawka i cena nawozu,
- termin przywozu nawozu naturalnego.

Informacje taktyczne:

- zakres cen i odległości od różnych dostawców na rynku lokalnym lub regionalnym.

Informacje potrzebne do przygotowania pola pod nasadzenia

Na polu wyznacza się rzędy i odmierza się miejsca na dołki pod nasadzenia.

Informacje operacyjne:

- położenie rzędów w kwaterze i rozstawa roślin.

Informacje strategiczne (informacje meteorologiczne): analogicznie jak przy wyoraniu karp.

Informacje potrzebne do przeprowadzenia przesadzania roślin

Plantator powinien wybrać odpowiedni moment czasowy na przeprowadzenie przesadzania roślin.

Informacje operacyjne:

- termin przeprowadzenia sadzenia roślin,
- informacje dotyczące przygotowania sadzonek i nawozu,
- informacje dotyczące wywozu na plantację i umieszczenia w dołkach sadzonek i nawozu naturalnego.

Informacje strategiczne (informacje meteorologiczne): analogicznie jak przy usuwaniu wyoranych karp.

Informacje potrzebne do ewentualnego zakupu nowych maszyn lub urządzeń na stanowisku zbioru roślin i obróbki surowca chmielowego

Producent chmielu powinien przeprowadzić rachunek ekonomiczny opłacalności zakupu maszyn i urządzeń (nowych lub używanych).

Informacje operacyjne:

- rodzaj maszyn (urządzeń),
- termin przywozu maszyn i montażu urządzeń.

Informacje taktyczne:

- zakres cen i odległości od różnych dostawców na rynku krajowym lub zagranicznym (głównie niemieckim).

Informacje strategiczne dotyczące analizy typów i cen maszyn lub urządzeń z ostatnich kilku lat na rynku:

- nowych maszyn,
- maszyn używanych, z uwzględnieniem stopnia ich zużycia.

Podsumowanie

Realizacja poszczególnych etapów związanych z przesadzaniem roślin będzie ściśle uzależniona od kondycji finansowej producenta chmielu i koniunktury panującej na rynku chmielarskim. Plantator chmielu powinien rozważyć, czy w określonej sytuacji ekonomicznej może podjąć się przesadzania roślin oraz określić w ciągu ilu sezonów wegetacyjnych może przeprowadzić tą inwestycję. Dlatego tak ważne jest poprawne sporządzenie planu przesadzania roślin pozwalające na prawidłową realizację zaplanowanych zadań. W tym celu potrzebuje on znacznego zakresu różnorodnych danych ale duża ilość informacji związanych z przesadzaniem czyni ich właściwą ocenę przez plantatora niemożliwą bez wsparcia narzędziowego. Takim przydatnym narzędziem powinien być internetowy system wspomagania decyzji w produkcji chmielarskiej, uwzględniający przesadzanie roślin. Wskazane jest aby system wspomagania decyzji wdrażany był u producentów chmielu przez służby doradztwa rolniczego.

Bibliografia

- Doroszewski A., Kozyra J., Stuczyński T., Jadczyński J.** 2006. O monitoringu suszy. [online]. [dostęp 12.03.2010]. Dostępny w Internecie <http://www.susza.iung.pulawy.pl/index.html?str=opis>
- Lewis T.** 1998. Evolution of farm management information systems. *Computers and Electronics in Agriculture*, No. 19. pp. 233-248.
- Migdal J., Zaorski T.** (red.) 1996. Poradnik plantatora chmielu. IUNG Puławy, ISBN-83-85725-30-X.
- Werner A., Bachinger J., Sodtke R., Roth R., Jarfe A., Zander P., Schuler J.** 2000. Decision support systems in crop production on the farm and field level. *Pamiętnik Puławski*. Nr 120. s. 511-535.
- Zaliwski A., Hołaj J.** 2001. Wybrane aspekty wspomagania decyzji technologicznych w gospodarstwie rolnym. *Pamiętnik Puławski*. Nr 124. s. 421-428.
- Zaliwski A. S., Hołaj J., Nieróbca A.** 2007. Potrzeby informacyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem rolnym. [online]. [dostęp 10.03.2010]. Dostępny w Internecie <http://www.dss.iung.pulawy.pl/Documents/ipr/eneeds.html>
- Zaorski T.** 2002. Zarys dziejów chmielarstwa polskiego. IUNG Puławy, ISBN-83-88031-71-6.

Artykuł opracowano w ramach zadania nr 2.9 w programie wieloletnim IUNG-PIB Puławy.

INFORMATION NEEDS OF HOP PRODUCERS REGARDING THE TRANSPLANTATION OF PLANTS

Abstract. Hop is a perennial plant. The cultivation of the plantation for many years involves the gradual decrease of yield every year. For the purpose of rejuvenation of the plantation and the cultivation of varieties that are more useful in the brewing industry, the transplantation of plants from older plantations is recommended. Hop producers need the information that will make it possible to carry out in a precise and organisationally efficient manner all works and cultivation treatments related to the transplantation of plants.

Key words: hop, variety of hop, replanting, information needs

Adres do korespondencji:

Jacek Hołaj; e-mail: jholaj@iung.pulawy.pl
Zakład Agrometeorologii i Zastosowań Informatyki
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy