



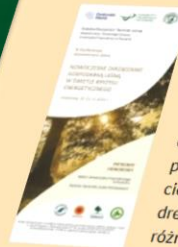
UNIwersytet
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Gospodarka leśna w dobie ustalania paradygmatu leśnego

Prof. dr hab. Krzysztof Adamowicz

Koło brzeg 20-22.11.2024r

2024 - NOWOCZESNE ZARZĄDZANIE GOSPODARKĄ LEŚNĄ W ŚWIETLE KRYZYSU ENERGETYCZNEGO



XI Konferencja Ekonomiczno-Leśna

Tytuł: **Nowoczesne zarządzanie gospodarką leśną w świetle kryzysu energetycznego**

Planowana konferencja będzie miejscem dyskusji nad rozwiązaniami, które będą miały na celu usprawnienie działań w leśnictwie w kontekście wsparcia sektora energetycznego. To przedsięwzięcie pozwoli przedyskutować znaczenie proponowanych rozwiązań dla działań związanych z ograniczaniem emisji gazów cieplarnianych (GHG) poprzez efektywniejsze wykorzystanie obecnego potencjału drewna energetycznego. Rozpoznanie szans i zagrożeń związanych z realizacją różnych przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania sylwaenergii z uwzględnieniem emisji CO₂, identyfikacja śladu węglowego, ocena potencjalnych możliwości trwałej akumulacji węgla oraz dyskusja na temat oceny miąższości drzewostanów oraz racjonalnego użytkowania zasobów leśnych w kontekście założeń Ogólnopolskiej Rady o Lasach, będą wiodącymi tematami tegorocznej konferencji.



Paradygmat

zbiór powszechnie przyjętych założeń w danej dziedzinie;

ustalony sposób widzenia świata;

coś, do czego można się odwołać (wzorzec)



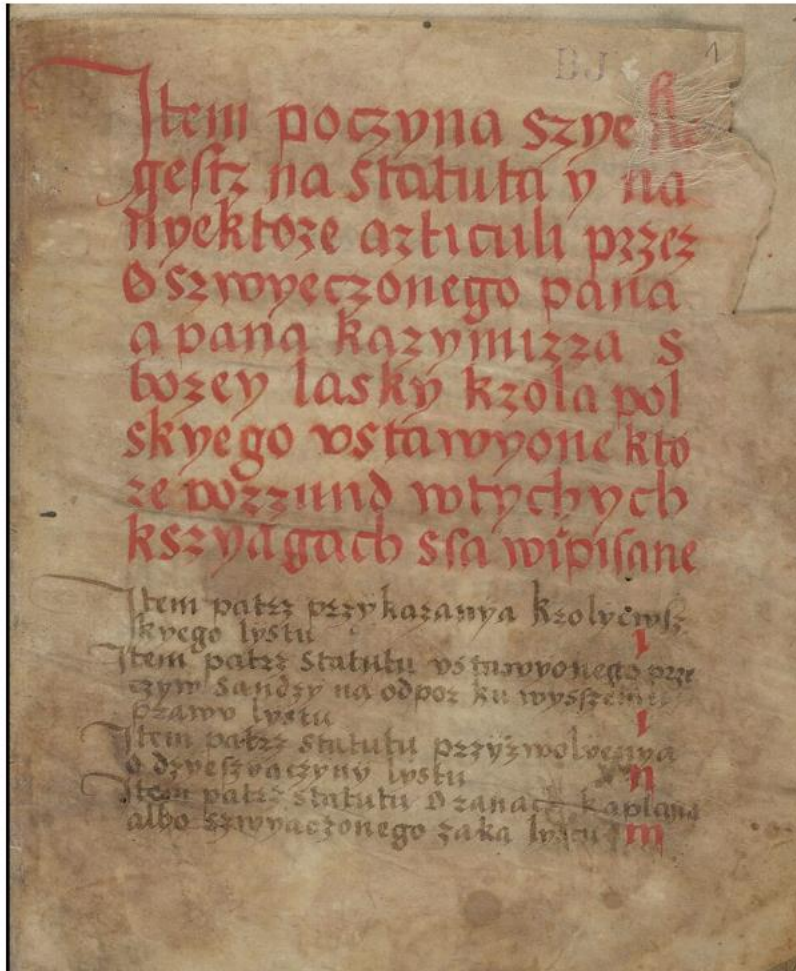
UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Zmiany podejścia do gospodarki leśnej *Czy to nowy temat?*



iStock™

Credit: Sakorn Sukkasemsakorn



Statut Wiślicki

to ustanowiony przez Kazimierza III Wielkiego w 1347 roku, dokument prawny **ograniczający niekontrolowane wykorzystanie zasobów przyrody**. Wprowadzał kary za wyrąb dębów i innych drzew (w tym owocowych) w cudzych lasach. Zabroniono w nim i in. wycinania "drzew z pszczołami", czyli barci, oraz wzniecania pożarów w lasach. Statut wiślicki uważany jest za najstarszy polski dokument dotyczący ochrony przyrody

1347 rok



SATYR Albo Dżiki Mąż.

Iana Kochanovyskiego.



Satyr albo Dżiki mąż

*Przedsiem uszedł za Boga w one dawne czasy,
A to mój dom był zawždy, gdzie najgęstsze lasy.
Aleście je tak długo tu w Polsce kopali,
Żeście z nich ubożiego Satyra wygnali.
Gdzie pojrzę, wszędy rąbią: albo buk do huty,
Albo sośnią na smołę, albo dąb na szkuty.*

1564 rok



Silvicultura Oeconomica

Ograniczanie przez państwo ubytkovania lasu znalazło merytoryczne wsparcie w sformułowanej w XVIII wieku zasadzie trwałości produkcji leśnej. Wywodzi się ona z idei „ciągłego i trwałego użytkowania lasu” opisanej przez Hansa Carla von Carlowitza

1713 rok



UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Maksymalizacja dochodu z lasu Formuła Faustmanna 1849

$f(T)$ is the stock of timber at time T
 p the price of timber and is constant
which implies that the value of the forest at time T is $pf(T)$
 r is the discount rate and is also constant.

The Faustmann formula is as follows:

$$PV = pf(T) \exp(-rT) \cdot (1 + \exp(-rT) + \exp(-2rT) + \dots) = \frac{pf(T)}{\exp(rT) - 1}$$



Adam Smith



Data i miejsce urodzenia	5 czerwca 1723 Kirkcaldy
Data i miejsce śmierci	17 lipca 1790 Edynburg
Zawód, zajęcie	ekonomista
Narodowość	szkocka

Adam Smith

Multimedia w Wikimedia Commons

Wcześniejsze badania nad rozwojem ekonomiki leśnictwa podkreślały wkład Martina Faustmanna, Williama Marshalla i Maxa Roberta Presslera. W swoim klasycznym artykule Faustmann (1849b) wykazał, że wartość lasu może być wyrażona jako suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto w nieskończonym horyzoncie czasowym. Wpływ tej "formuły Faustmanna" na ekonomikę odnawialnych zasobów naturalnych był ogromny w ciągu ostatnich ponad 150 lat. Formuła ta ma liczne zastosowania teoretyczne i empiryczne w obszarze optymalnej gospodarki leśnej i efektywnego użytkowania gruntów, a co za tym idzie, również np. w zaopatrzeniu w drewno, alokacji gruntów, ochronie lasów i polityce sekwestracji dwutlenku węgla. Jego status został porównany do reguły Hotellinga w ekonomii zasobów nieodnawialnych jako podstawa normatywnych i pozytywnych modeli ekonomicznych gospodarki leśnej (np. Hanley i in., 1997, s. 338).

1849 rok



Dz.U. 1991 Nr 101 poz. 444

USTAWA
z dnia 28 września 1991 r.
o lasach

konceptę...
leśnej zastąpiono koncepcją wielofunkcyjnej
Koncepcje trwałego rozwoju przemieszczenia
Koncepcje trwałego rozwoju przemieszczenia

Ministerstwo Ochrony Środowiska,
Zasobów Naturalnych i Leśnictwa
Dokument przyjęty
przez Radę Ministrów
w dniu 22 kwietnia 1997 r.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA

I. Wprowadzenie

1. Lasy są najbardziej naturalną formacją przyrodniczą od wieków nierozdzielnie związaną z krajobrazem Polski, niezbędnym czynnikiem równowagi środowiska przyrodniczego, warunkującym rozwój kraju. Lasy dzięki wniesionej pracy człowieka wykorzystującej naturalne siły przyrody dla potrzeb społeczeństwa stały się nierozłącznym elementem współczesnej i przyszłej cywilizacji.
2. Gospodarka leśna kierując lasami w celu ich ochrony i wykorzystania jest tym rodzajem działalności, który zawiera znaczny udział dóbr i usług o charakterze publicznym, co uzasadnia interwencję państwa przez prowadzenie odpowiedniej dla powszechnych i wspólnych potrzeb społeczeństwa polityki leśnej realizowanej przez leśnictwo i współzależne sektory gospodarcze.
3. Szczególną rolę w ochronie ekosystemów leśnych, ich biocenoz oraz zachodzących naturalnie procesach przyrodniczych odgrywają parki narodowe i rezerwaty leśne.
4. Lasy spełniają bardzo różnorodne funkcje w sposób naturalny lub w wyniku działań gospodarki leśnej. Są to:
 - **funkcje ekologiczne (ochronne)** zapewniające: stabilizację obiegu wody w przyrodzie, przeciwdziałanie powodziom, lawinom i osuwiskom, ochronę gleb przed erozją i krajobrazu przed stepowaniem, kształtowanie klimatu globalnego i lokalnego, stabilizację składu atmosfery i jej oczyszczanie, tworzenie warunków do zachowania potencjału biologicznego wielkiej liczby gatunków, ekosystemów i wartości genetycznych organizmów a także zapewniające wzbogacanie różnorodności i złożoności krajobrazu, lepsze warunki dla zdrowia i życia ludności oraz produkcji rolniczej;
 - **funkcje produkcyjne (gospodarcze)** polegające na: zachowaniu odnawialności i trwałego użytkowania drewna, niedrzewnych użytków pozyskiwanych z lasu i gospodarki łowieckiej, rozwijaniu turystyki kwalifikowanej, zyskach ze sprzedaży wyżej wymienionych towarów i usług oraz polegające na tworzeniu stanowisk pracy i zasilaniu podatkiem dochodów budżetu państwa i budżetów samorządów lokalnych;
 - **funkcje społeczne**, które służą: kształtowaniu korzystnych warunków zdrowotnych i rekreacyjnych dla społeczeństwa, wzbogacają rynek pracy, służą tworzeniu różnorodnych form użytkowania lasu prze-



Las to wspólne dobro całego

1. Minimum 20% lasów trzeba wyłączyć z użytkowania gospodarczego, by oddać je ludziom i przyrodzie
2. Społeczeństwo powinno mieć realny wpływ na decyzje o lasach
3. Dość marnowania pieniędzy z eksploatacji lasów - więcej środków na ochronę przyrody!
4. Koniec z wydatkami Lasów Państwowych na cele niezwiązane z podstawową działalnością
5. Konieczna jest sprawiedliwa społecznie transformacja obszarów cennych przyrodniczo
6. Godna praca w lesie dla wszystkich, w tym dla pracowników firm leśnych i parków narodowych
7. Wykorzystujemy drewno racjonalnie, nie palmy nim w elektrowniach
8. Gospodarka leśna powinna uwzględniać wymogi ścisłej ochrony gatunkowej
9. Społeczeństwo musi mieć możliwość sprawdzenia legalności gospodarki leśnej w sądzie
10. Pełny dostęp do informacji o lasach i ochronie przyrody dla społeczeństwa i organizacji przyrodniczych

ządzania lasami z
tecznych

INSTYTUT 20
SPRAW lat!
OBYWATELSKICH



UNIwersytet
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Zrównoważony rozwój

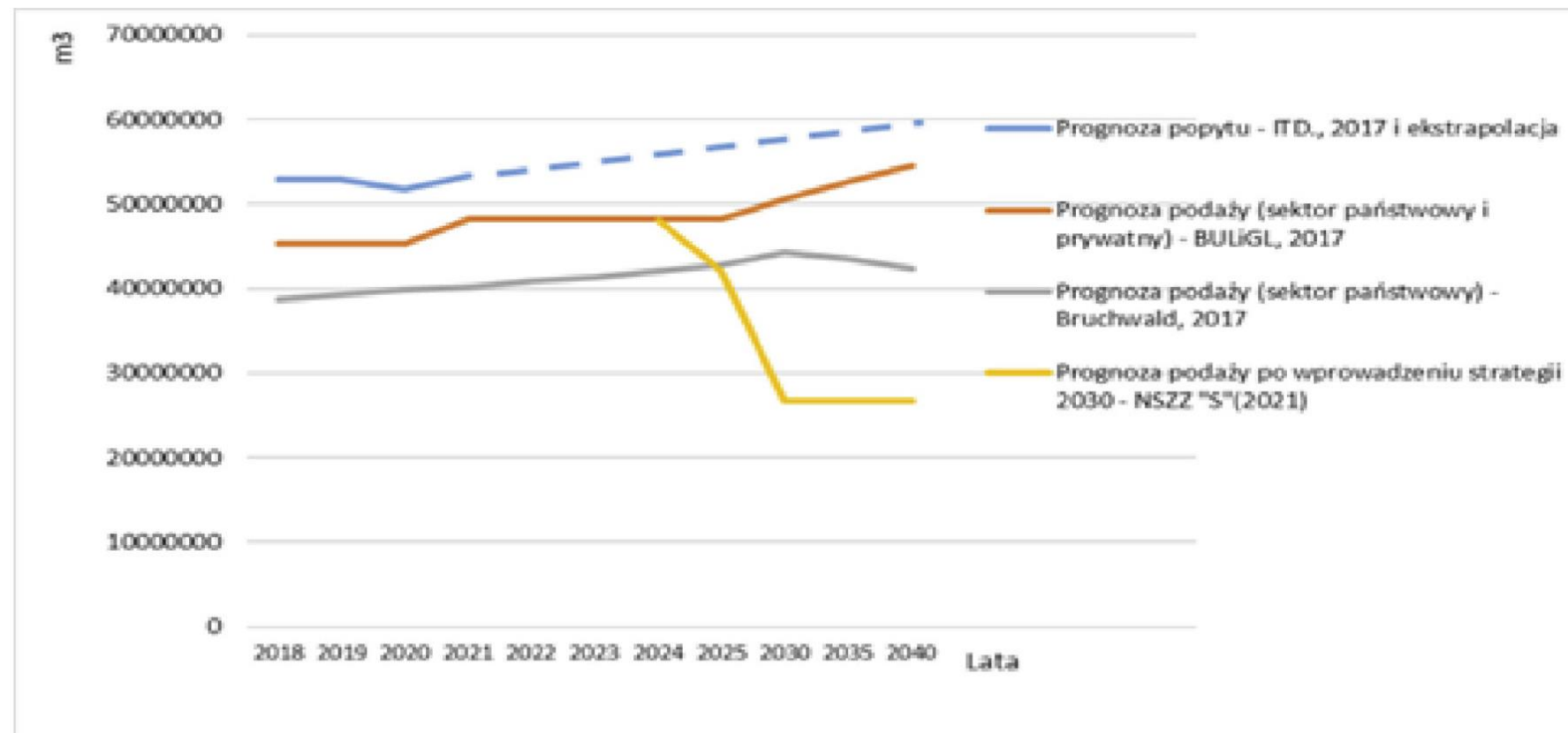




Wzrost gospodarczy i godna praca



• Spadnie przyrost produkcji surowca ok. 7-8,5 mln m³ drewna rocznie, obecnie 47,015 mln m³





UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Zatem: Jak przygotować przemysł drzewny i społeczeństwo na takie zmiany w lasach?

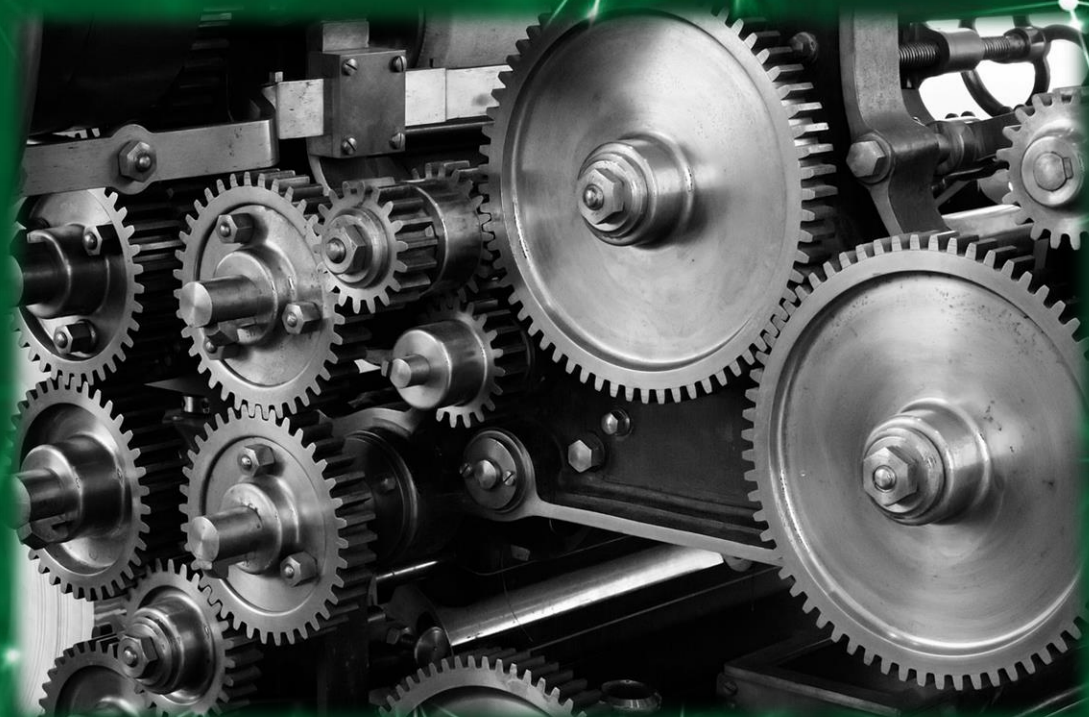


iStock
Credit: 2d illustrations and photos

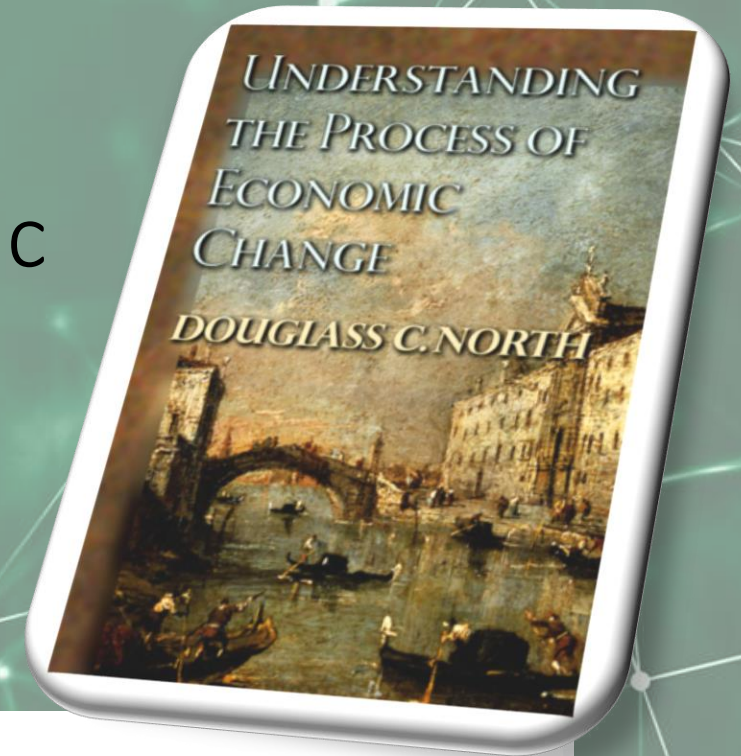


UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Przemysł



Understanding the Process of Economic Change *Douglass C. North*



North twierdzi, że zmiany gospodarcze zależą w dużej mierze od "efektywności adaptacyjnej", skuteczności społeczeństwa w tworzeniu instytucji, które są produktywne, stabilne, sprawiedliwe i powszechnie akceptowane – i, co ważne, wystarczająco elastyczne, aby można je było zmienić lub zastąpić w odpowiedzi na polityczne i ekonomiczne sprzężenie zwrotne. Trzymając się swojej wcześniejszej definicji instytucji jako formalnych i nieformalnych reguł, które ograniczają ludzkie zachowania ekonomiczne, rozszerza swoją analizę, aby zbadać głębsze determinanty tego, jak te zasady ewoluują i jak zmieniają się gospodarki. Opierając się na najnowszych pracach psychologów, identyfikuje intencjonalność jako kluczową zmienną i przechodzi do pokazania, w jaki sposób intencjonalność wyłania się jako produkt społecznego uczenia się i jak następnie kształtuje instytucjonalne podstawy gospodarki, a tym samym jej zdolność do przystosowania się do zmieniających się okoliczności.



Okres realizacji przedsięwzięcia

Holistyczna transformacja

Agroleśnictwo

Trzy kluczowe założenia elastycznej transformacji



UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Okres realizacji przedsięwzięcia

Holistyczna transformacja

Agroleśnictwo





UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Okres realizacji przedsięwzięcia

Holistyczna transformacja

Agroleśnictwo



Holistyczne podejście do procesu

- Kaskadowe wykorzystanie drewna

Ok. 36% -42% odnotowanego zużycia energii odnawialnej w Unii Europejskiej pochodzi z pierwotnej biomasy drzewnej

Zapisy dyrektywy [RED III](#) wprowadzają m.in. zasadę kaskadowego wykorzystywania biomasy – aby, „maksymalnie zwiększyć wartość tworzoną z mocno ograniczonych zasobów drewna w lokalnych łańcuchach dostaw” i wykorzystywać surowiec zgodnie z hierarchią priorytetów.

- Drewno jako surowiec strategiczny

Skutkiem tego, jak wynika z danych GUS, w latach 2019-2023 z Polski za granicę sprzedano 14,3 mln ton nieprzetworzonego (tzw. okrągłego) drewna. Najwięcej wyeksportowano do Niemiec - 5,3 mln ton, **do innych krajów wysłano 5,1 mln ton. Do Chin trafiło 4 mln ton drewna**, czyli 28 proc. eksportu tego surowca.

- Funkcja wiodąca - lasy "gruntów porolnych"

Projekt z dnia 28 sierpnia 2024 r.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 2024 r.

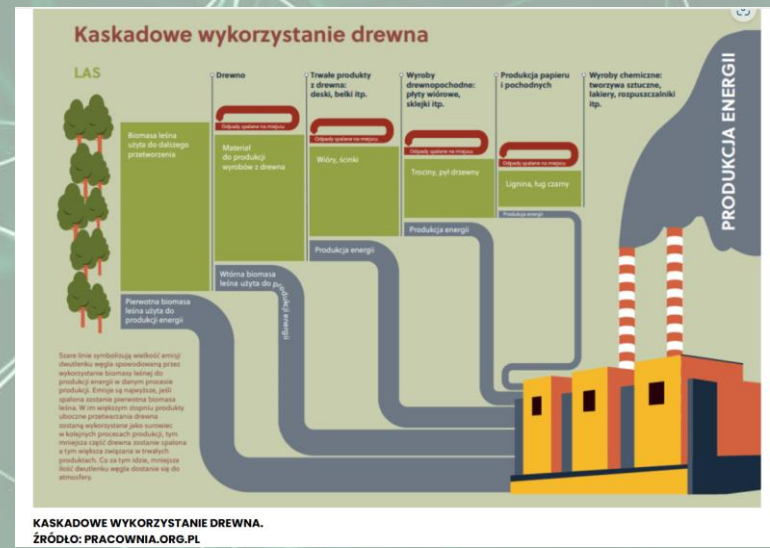
w sprawie szczegółowych cech jakościowo-wymiarowych drewna energetycznego²⁾

§ 3. W przypadku surowca drzewnego, którego przemysłowe wykorzystanie jest ekonomicznie nieuzasadnione ze względu na jego obniżoną wartość techniczną i użytkową, występującego jako:

- 1) pozostałości drzewne z leśnictwa, których ze względów jakościowych nie można przyporządkować do innych sortymentów drewna, pozostające na powierzchni cięć, związane z procesem ścinki drzew lub krzewów oraz manipulacji surowca drzewnego,
 - 2) odpady drzewne lub pozostałości drzewne z produkcji rolniczej,
 - 3) produkty uboczne powstałe z przetworzenia drewna, niezanieczyszczone substancjami niewystępującymi naturalnie w drewnie, powstające w zakładach przerobu drewna, w postaci kory, strużyn, odziomków pomanipulacyjnych,
 - 4) odpady powstałe z przetworzenia drewna lub odpady drewnopochodne, pierwotnie zanieczyszczone substancjami niewystępującymi naturalnie w przyrodzie,
- każda cecha jakościowo-wymiarowa pozwala na jego uznanie za drewno energetyczne.


tywa ws.
RED III)
źródła
em nadal
pojawily

dło: Majewski S. 2024 Co dalej z biomasą drzewną? RED III bez
olucji, ale z reformami

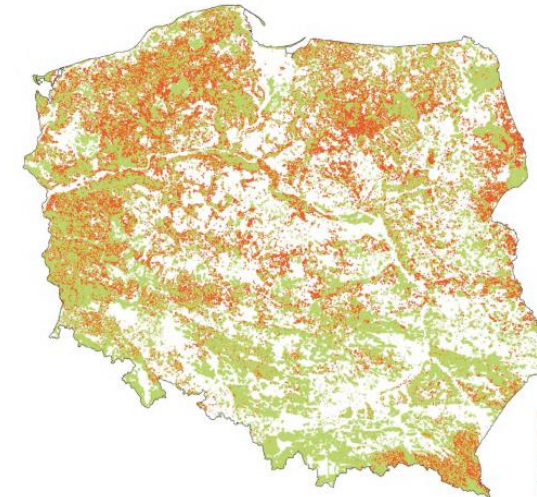


Las na gruncie porolnym – oczekiwania i rzeczywistość

Forest on post-agricultural land – expectations and reality

Robert Krawczyk¹*, Sylwester Kowalcuk², Marek Ksepko³ , Zbigniew Sierota⁴ 

Opracowanie zasad gospodarki
leśnej użytkowania drzewostanów
rosnących na gruntach porolnych



Rycina 2. Mapa porolności gleb leśnych (kolor czerwony) wg badań glebowo-siedliskowych (org. M. Ksepko)
Figure 2. Map of post-agricultural areas in forests (red) according to soil and habitat studies (compiled by M. Ksepko)

Powierzchnia lasów w Polsce wzrosła z 6470 tys. ha w 1945 roku do 9260 tys. ha według stanu na 31 grudzień 2020 r., co stanowi 29,6% powierzchni kraju (GUS 2020).

Co przemawia
za innym
modelem
gospodarczym

kowski 1990). Wyjaśnienie tego stanu wymaga weryfikacji licznych hipotez, przykładowo:

- „porolność” gleb powoduje istotne różnice w ich strukturze bio-fizykochemicznej w porównaniu z glebami leśnymi;
- „porolność” gruntu ma wpływ na rozwój korzeni i wzrost drzew, na cechy biometryczne drewna, na kształtowanie się struktury lasu;
- drzewostany na gruntach porolnych w niejednakowy sposób reagują na oddziaływanie czynników środowiska, na kształtowanie się podatności drzew na czynniki stresowe oraz na przebieg zachodzących w nich zjawisk;
- cezura przekształcenia gleby rolniczej w leśną jest cechą indywidualną danego terenu, niejednoznaczną do określenia.

Prezentowany artykuł jest kolejnym głosem w dyskusji nad tym fenomenem w gospodarce leśnej, mającym duże znaczenie praktyczne – dotyczy bowiem ponad ¼ polskich lasów.



Ekonomiczny wiek

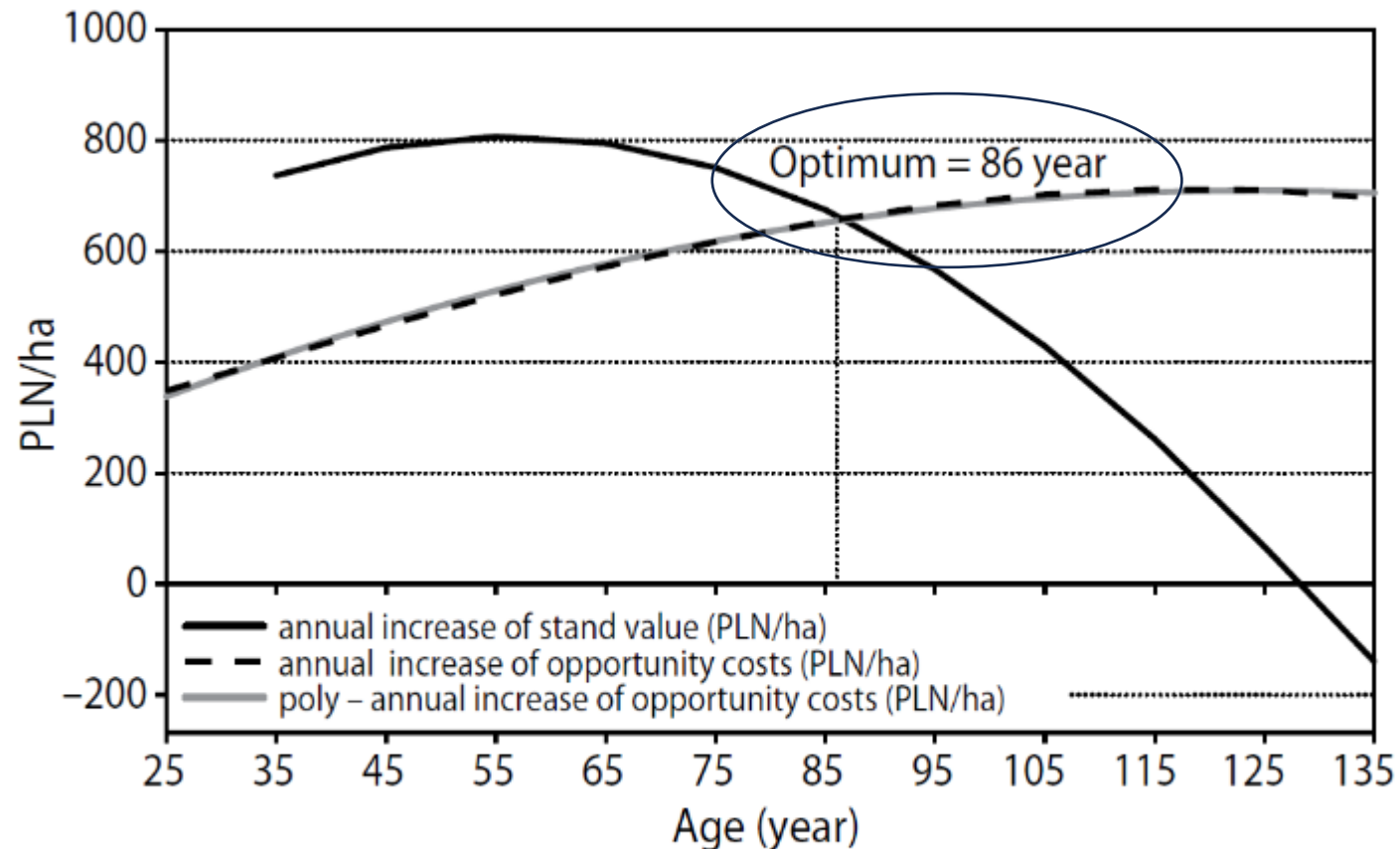
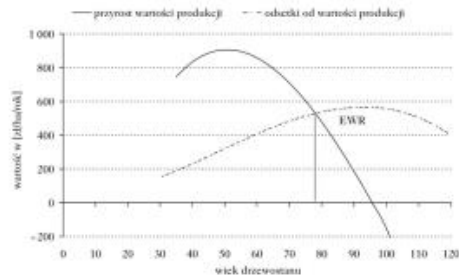


Figure 3. Economic optimum of the rotation age

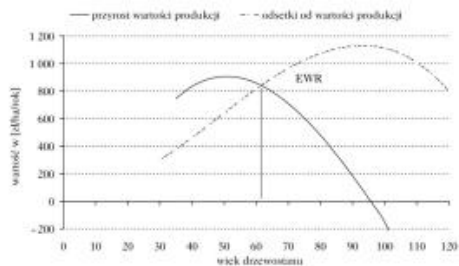
Optymalny wiek rębności. Źródło: Płotkowski i in. (2016).



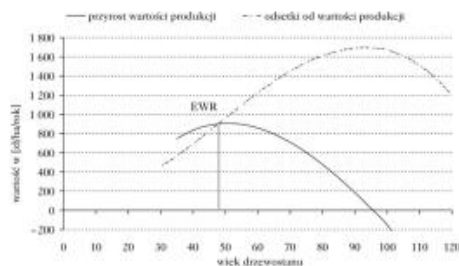
Ekonomiczny wiek rębności drzewostanów sosnowych



Ryc. 1.
Ekonomiczny wiek rębności (EWR) wostanu sosnowego Ia/I klasy bonitacji przy stopie procentowej $p=1\%$
Economic rotation age (EWR) pine stand of Ia/I stand quality of return $p=1\%$



Ryc. 2.
Ekonomiczny wiek rębności (EWR) dla drzewostanu sosnowego Ia/I klasy bonitacji przy stopie procentowej $p=2\%$
Economic rotation age (EWR) for Scots pine stand of Ia/I stand quality and rate of return $p=2\%$



Ryc. 3.
Ekonomiczny wiek rębności (EWR) dla drzewostanu sosnowego Ia/I klasy bonitacji przy stopie procentowej $p=3\%$
Economic rotation age (EWR) for Scots pine stand of Ia/I stand quality and rate of return $p=3\%$

SYLWAN 156 (10): 741-749, 2012

JAROSŁAW PIEKUTIN, MAGDALENA SKRĘTA

Ekonomiczny wiek rębności drzewostanów sosnowych

Tabela 2.

Ekonomiczny wiek rębności dla drzewostanów sosnowych według klas bonitacji i stóp procentowych p
Economic rotation age of Scots pine stands for different stand qualities and rates p

p /bonitacja	Ia/I	II	III/IV
1%	78	80	89
2%	62	64	75
3%	48	54	65

Ia- 3,19%,
I- 3,03%,
II - 2,79%,
III - 2,52%,
IV- 2,23%
V - 1,58%.

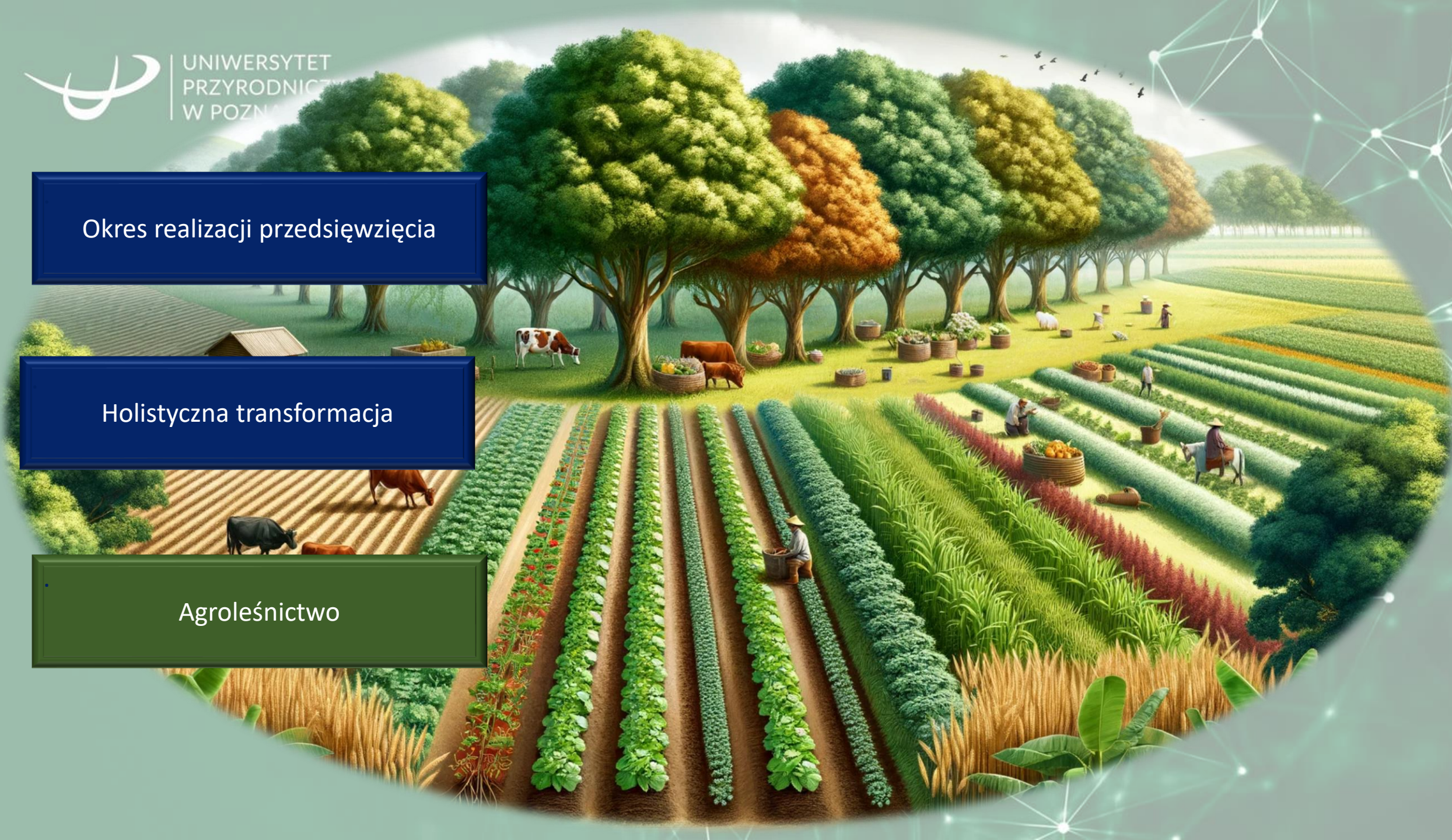


UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANI

Okres realizacji przedsięwzięcia

Holistyczna transformacja

Agroleśnictwo





Niska atrakcyjność dopłat do zalesień ale dobry czas na działanie

- Materiał siewny - 500 zł,
- Nawożenie mineralne - 1979,09 zł,
- Ochrona roślin - 512,99 zł
- Inne - sznurek do prasy - 52,50 zł
- Usługi (zbiór ziarna i słomy, wapnowanie) - 1216,25 zł,
- Praca ciągnika - 1361,59 zł
- Podatek rolny - 185 zł
- Ubezpieczenie uprawy - 71,84 zł
- OC rolników - 3,90 zł
- Koszty ogólnogospodarcze (w tym amortyzacja) - 1024,04 zł,
- Koszt pracy ludzkiej - 969,50 zł (35 h x 27,70 zł)

Łącznie powyższe daje nam **7 876,69 zł kosztów** na 1 ha uprawy pszenicy.

- Sprzedaż pszenicy brutto - 855,30 zł/t
- Koszt produkcji ziarna - 915,5 zł/t
- Przychód ziarno - 5986,76 zł/ha
- Produkt uboczny (słoma) - 900,88 zł/ha
- Dopłata do materiału siewnego - 65 zł/ha
- Dopłata bezpośrednia - 502,35 zł/ha

Łącznie powyższe daje nam **przychód z 1 ha uprawy pszenicy w wysokości 7454,99 zł.**

Bilans kosztów i przychodów z uprawy pszenicy

Biorąc pod uwagę koszty w wysokości 7 876,69 zł i przychody w wysokości 7454,99 zł wynik finansowy uprawy 1 ha pszenicy wynosi **-421,71 zł**. Ta uprawa generuje więc stratę u rolnika.



UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
W POZNANIU

Dziękuję

krzysztof.adamowicz@up.poznan.pl

502-460-524