

ODMIANY CHMIELU PUŁAWSKI I MAGNAT- CHARAKTERYSTYKA MORFOLOGICZNA ORAZ CECHY ROLNICZE



URSZULA SKOMRA

Materiały przygotowane w ramach zadania 6.3
dotacji celowej MRiRW na rok 2022

PRACE HODOWLANE



1999 r.	Puławski - ♀ Marynka × ♂ mutant odmiany Marynka
2000 r.	Magnat - ♀ Magnum × ♂ mutant odmiany Izabella
2004 - 2008	Selekcja perspektywicznych pojedynków na podstawie cech morfologicznych, zawartości alfa kwasów oraz odporności na choroby
2010 - 2012	Ocena najlepszych klonów w ścisłym doświadczeniu polowym
2013 - 2015	Badania OWT prowadzone przez COBORU
17.06.2016 r.	Przyznanie IUNG-PIB wyłącznego prawa hodowcy do odmian Puławski i Magnat
2012 - 2016	Eliminacja wirusów i wiroida utajonego chmielu, produkcja i dystrybucja do plantatorów w pełni zdrowego materiału sadzonkowego.

PUŁAWSKI – odmiana aromatyczna



Chmiel odmiany Puławski

Fot. U. Skomra

- Odmiana polecana do uprawy na konstrukcjach o wysokości przynajmniej 6 m.
- Rośliny o pokroju cylindrycznym charakteryzują się pędami bocznymi średniej długości (0,80-1,1m) i przeciętną gęstością ulistnienia.
- Pęd główny barwy zielono-czerwonej, międzywęźla krótkie (16-18 cm).
- Szyszki liczne, równomiernie rozmieszczone na roślinie.
 - Szyszki owalne z lekko spłaszczoną częścią szczytową, wielkości 2,5 - 3,0 cm,
 - Listki dość gęsto ułożone, lekko rozchylone.
 - Osadka średniej grubości



MAGNAT – odmiana wysokogoryczkowa



- Odmiana polecana do uprawy na mocnych konstrukcjach o wysokości przynajmniej 6 m.
- Rośliny o pokroju maczugowatym charakteryzują się bardzo długimi pędami bocznymi (1,0-1,3 m) i małą gęstością ulistnienia.
- Pęd główny barwy zielono-czerwonej, międzywęzła średniej długości (18-20 cm).
- Szyszki bardzo liczne, szczególnie w górnej części rośliny.



- Szyszki jajowate lub lekko wydłużone, wielkości około 2,5 - 3,0 cm,
- Listki gęsto ułożone, dobrze przylegające.
- Osadka delikatna.

Chmiel odmiany Magnat

Fot. U. Skomra



Przydatność do naprowadzania na przewodniki

Określa się na podstawie wskaźnika skręcalności pędów, tj. liczby skrętów pędu głównego na odcinku o długości 1 m, mierzonej na wysokości od 1 do 2 m od powierzchni gleby.

Odmiana	Wskaźnik skręcalności	Przydatność do naprowadzania
Magnat	10,8	Bardzo dobra
Puławski	8,0	Dobra
Lubelski	6,8	Średnia
Marynka	8,7	Dobra
Iunga	8,9	Dobra



Termin zbioru



Lubelski

- Koniec sierpnia, początek września

Marynka

Iunga

Puławski

- Pierwsza połowa września

Magnum

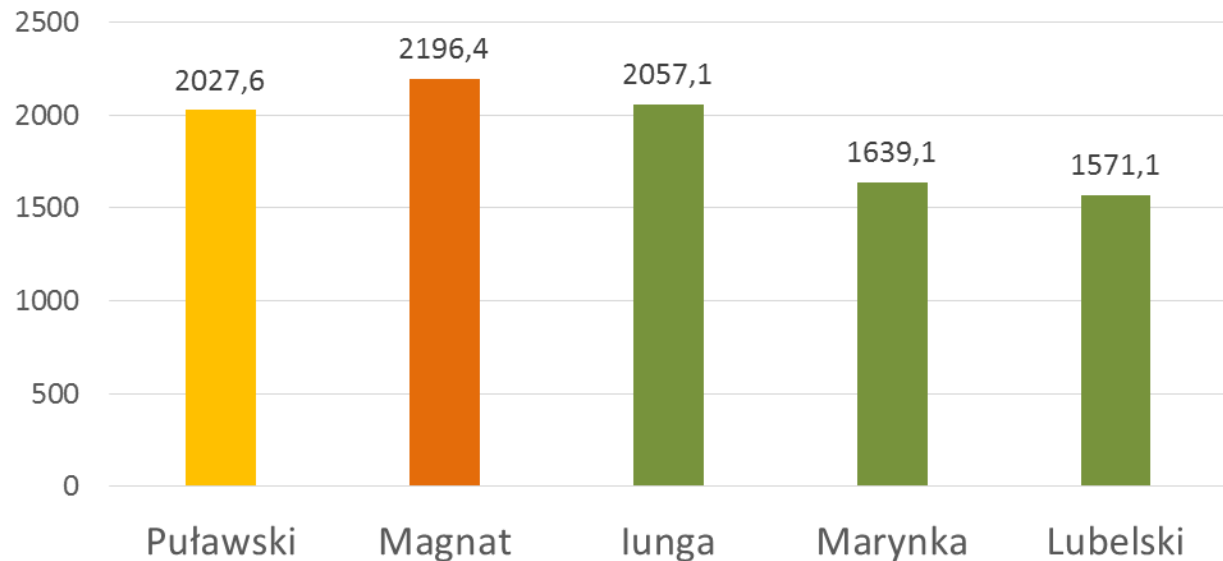
Magnat

- Druga połowa września



Plonowanie

Plony szyszek (kg·ha⁻¹) - RZD Kępa



- ✓ Średni plon odmiany Puławski był zbliżony do plonu odmiany IUNGA oraz wyższy od plonu odmian Marynka i Lubelski odpowiednio o 24% i 29%.
- ✓ Średni plon odmiany Magnat był o 40% wyższy w porównaniu z Lubelskim, o 34% wyższy niż plon Marynki i o 7% wyższy niż plon IUNGI.

Przydatność do zbioru maszynowego

Masa szyszek uszkodzonych i zanieczyszczeń w surowcu uzyskanym ze zbioru maszynowego oraz szyszek pozostawionych na chmielinie

	Magnat	Puławski	Lubelski	Marynka
Szyszki nieuszkodzone (%)	85,0	88,0	83,0	88,0
Szyszki uszkodzone (%)	11,9	10,0	7,4	5,3
Szyszki pozostawione na pędach (%)	3,1	2,0	9,6	6,7
Zanieczyszczenia (%)	6,8	4,3	5,8	4,5



Przydatność do zbioru maszynowego



Puławski
Marynka

- **Bardzo dobra**



Magnat
Lubelski

- **Dobra**

Przydatność do suszenia



Określa się na podstawie czasu potrzebnego do wysuszenia 5 g szyszek do suchej masy w temperaturze 120 °C.

Odmiana	Czas (min.)	Wartość względna (%)
Lubelski	35	100,0
Puławski	36	102,9
Marynka	37	105,7
Magnat	40	114,3
Magnum	48	137,4

Lubelski

Puławski

Marynka

- **Bardzo dobra**

Magnat

- **Dobra**

Magnum

- **Średnia**

Podatność na choroby



Mączniak rzekomy chmielu

Występowanie objawów mączniaka rzekomego na szyszkach (średnia wieloletnia)

Odmiana	Odsetek szyszek porażonych	Współczynnik porażenia
Magnat	0,80	0,20
Puławski	0,47	0,12
Lubelski	1,16	0,29
Marynka	0,45	0,11
lunga	0,31	0,08

Mączniak rzekomy

Lubelski
Magnat

- **wrażliwe**

Puławski
Marynka

- **średnio
wrażliwe**

lunga

- **mało
wrażliwe**

Podatność na choroby



Mączniak prawdziwy chmielu

Występowanie objawów mączniaka prawdziwego na szyszkach (średnia wieloletnia)

Odmiana	Odsetek szyszek porażonych	Współczynnik porażenia
Magnat	0,58	0,14
Puławski	0,53	0,13
Lubelski	0,13	0,03
Marynka	0,18	0,04
lunga	0,40	0,10

Mączniak prawdziwy

Puławski
Magnat
lunga

- **średnio wrażliwe**

Lubelski
Marynka

- **mało wrażliwe**

Zawartość alfa kwasów (HPLC)

Średnia zawartość alfa kwasów (% suchej masy) w szyszkach badanych odmian chmielu w latach 2016-2021

Odmiana chmielu	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Średnia
Magnat	13,9	12,4	10,8	15,0	14,5	13,6	13,4
Puławski	8,1	8,8	6,4	8,5	9,9	10,5	8,7
Lubelski	4,4	4,0	1,3	4,0	3,2	4,4	3,5
Marynka	8,2	9,5	5,9	8,4	9,3	9,9	8,5
Magnum	10,0	12,2	9,2	13,5	13,4	11,6	11,7

Zawartość i skład olejków chmielowych

Zawartość i udział najważniejszych składników olejków eterycznych w szyszkach badanych odmian chmielu

Odmiana chmielu	Zawartość (ml/100g)	Myrcen (%)	Humulen (%)	Kariofilen (%)	Farnezen (%)	Tlenki hum. + tl. kariof. (%)
Magnat	1,2	47,9	16,6	3,5	5,1	1,1
Puławski	1,6	38,5	21,1	7,3	1,3	2,1
Lubelski	0,9	43,3	12,1	3,0	7,4	3,0
Marynka	2,4	44,2	12,2	3,8	17,0	1,5
Iunga	1,6	52,7	17,3	5,1	0,5	0,7

Ocena sensoryczna piw

Wyniki oceny parametrów sensorycznych piw wyprodukowanych z odmian chmielu Lubelski, Puławski, Magnat i Sybilla

Piwo z chmielu	Zapach (skala 1-6)*	Smak (skala 1-6)	Smakowitość (skala 1-6)	Nasylenie (skala 1-6)	Goryczka (skala 1-6)	Średnia ocena jakości ogólnej piwa
Lubelski	4,7	4,7	4,7	5,2	5,0	4,77
Puławski	4,0	4,5	4,5	5,0	4,0	4,40
Magnat	5,3	5,5	5,5	5,2	5,5	5,45
Sybilla	4,3	5,0	4,7	5,2	5,0	4,80

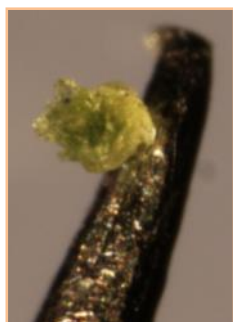
* Skala oceny sensorycznej poszczególnych parametrów piwa, w której 1 punkt oznacza brak danej cechy, a 6 punktów jej największe nasilenie

WDRAŻANIE DO UPRAWY ODMIAN PUŁAWSKI I MAGNAT

Dostosowanie jakości materiału sadzonekowego do standardów fitosanitarnych stosowanych w innych krajach UE

I. Eliminacja wirusów i wiroidów

II. Rozmnażanie zdrowych roślin matecznych



Regeneracja merystemów wierzchołkowych w kulturach *in vitro*



Ukorzenianie sadzonek zielnych



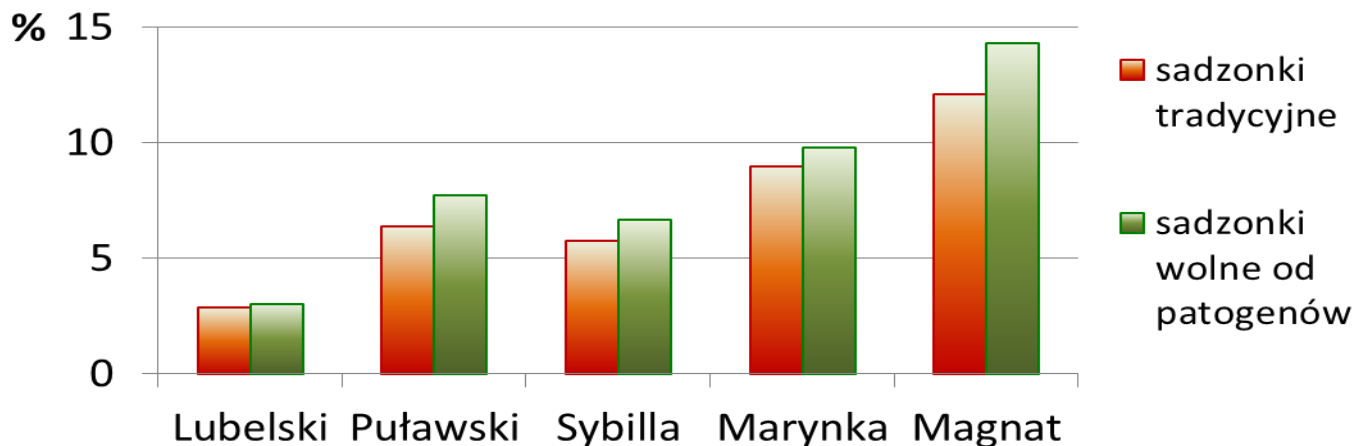
Plantacja chmielu odmiany Magnat
Fot. U. Skomra

Liczba zdrowych sadzonek (szt.)
wyprodukowanych w latach 2014-2021

PUŁAWSKI	14 300
MAGNAT	101 200

Sadzonki chmielu wolne od patogenów

Zawartość alfa kwasów w szyszkach roślin chmielu uzyskanych z plantacji założonych przy użyciu sadzonek tradycyjnych oraz wolnych od wirusów i wiroida utajonego



Zalety:

- Produkcja surowca o wyższej zawartości alfa kwasów i korzystniejszym profilu aromatycznym
- Możliwość wysadzania na plantację przez cały okres wegetacyjny
- Możliwość przetrzymania w gospodarstwie i dostosowania terminu sadzenia do potrzeb organizacji pracy
- Duża efektywność przyjęć dzięki dobrze rozwiniętemu systemowi korzeniowemu i ograniczeniu uszkodzeń podczas sadzenia
- Ograniczenie rozprzestrzeniania wirusów i wiroida utajonego w środowisku rolniczym