

Sprawozdanie z doświadczenia Oxytree w WSA Łomża w roku 2018.

Wiosną 2018 roku na poletku doświadczalnym przy Wyższej Szkole Agrobiznesu w Łomży rosło ogółem 16 drzew oxytree, z czego 9 sztuk drzew było posadzone w roku 2016 i 7 sztuk w roku 2017. Zarówno drzewa jednoroczne jak i dwuletnie przetrzymały dobrze..

Ryc. 1. Schemat doświadczenia Oxytree na WSA Łomża. Opracowanie własne

1	2	3	4	5	6
Pas 1					
7	8	9	10	11	
Pas 2					
12	13	14	15	16	17
Pas 3					

Drzewa posadzone w roku 2016 – 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 15, 17.

Drzewa posadzone w roku 2017 – 1, 5, 8, 10, 11, 12, 14, 16

W dniu 26 kwietnia przycięto jednoroczne pnie drzew na wysokość 5-7 cm od powierzchni ziemi. Przed zastosowaniem nawożenia, pobrano próbę gleby, a następnie pod wszystkie drzewa zastosowano nawożenie mineralne saletrą amonową w ilości 40 kg N · ha⁻¹, wżruszono glebę wokół drzewek w promieniu 40 cm.

Tabela 1. Porównanie pH gleby i zawartości makroelementów w glebie po dwóch latach od założenia doświadczenia. Opracowanie własne na podstawie sprawozdania OSCHR w Białymstoku

Rok pobrania próby gleby	pH w KCl	Zawartość składników przyswajalnych w mg/100g gleby		
		P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Listopad 2015	4,02	17,7	8,5	1,6
Kwiecień 2018	4,3	12,7	6,8	1,5

Pomimo niestosowania wapnowania gleby pod sadzonki oxytree, odczyn gleby uległ podwyższeniu o 0,28. Pomimo stosowania nawożenia fosforowego i potasowego zawartość tych składników przyswajalnych uległa znacznemu zmniejszeniu w ciągu dwóch okresów wegetacyjnych co może również potwierdzić skład chemiczny liści.

04 maja 2018 r. oberwano wszystkie odrosty od drzewek, które weszły w trzeci okres wegetacji, a przy drzewkach oxytree po pierwszym roku wegetacji wyprowadzone zostały pojedyncze młode pnie, a pozostałe wyrastające młode pędy likwidowano. Na

całej plantacji wykoszono teren między rzędami, a także z powodu braku opadów podlane zostały wszystkie drzewa. W trzeciej dekadzie maja obcięte zostały przemarznięte merystemy wierzchołkowe oxytree nieco powyżej wyrastających rozgałęzień. 24 maja podlano drzewka oxytree, zastosowano nawożenie mocznikiem w ilości $40 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$, wzruszono glebę wokół drzewek.

07 czerwca 2018 r. na doświadczeniu wykonano wzruszenie gleby wokół drzewek, usunięto roślinności konkurencyjną, oberwano „wilki”, koszenie terenu na doświadczeniu. 17.06.2018 r. zastosowano nawożenie mocznikiem w ilości $40 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$, wzruszono glebę wokół drzewek, wykonano pierwsze pomiary wysokości drzew oraz średnicy pnia na wysokości 20 cm od powierzchni gruntu. Usunięto nowo rosnące pędy boczne.

18 lipca 2018 roku zastosowano nawożenie mocznikiem w ilości $40 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$, wzruszono i wypielono glebę wokół drzewek, wykonano koszenie między rzędami drzew, wykonano pomiary drzew. 29 lipca w czasie burzy zostało złamane drzewo na wysokości 30 cm poniżej przemarznięcia merystemu wierzchołkowego. Drzewo to było posadzone 19 maja 2016 r. 31 lipca 2018 r., ścięto to drzewo na wysokości 20 cm od powierzchni ziemi, w tym samym dniu poobrywane lub poobcinane zostały boczne konary na całej długości pnia głównego. Ze względu na wysokość drzew użyto nożyc teleskopowych StarCut 410 BL firmy GARDENA.

16 sierpnia 2018 roku zastosowano nawożenie polifoską NPK-(S) 6-25-25 (5) w ilości $200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Wykonano koszenie między rzędami drzew, wzruszono glebę wokół drzew w promieniu 30 cm w celu usunięcia chwastów i przykrycia nawozów mineralnych. Usunięto boczne konary pnia głównego. Wykonano pomiary drzew. W ostatnim dniu sierpnia wykonano wzruszenie gleby wokół drzew. Wykoszono teren między drzewami, wycięto boczne pędy pnia głównego. Wykonano pomiary drzew.

14 września 2018 roku wzruszono ziemię wokół drzewek, zniszczono mechaniczne chwasty wokół nich, wykonano także ich pomiary.

17 października 2018 roku wykonano pomiary drzew przed spoczynkiem zimowym. Zabezpieczony został teren przed zwierzyną poprzez naprawę ogrodzenia odgradzającego doświadczenie.

Warunki klimatyczne

Na podstawie danych stacji meteorologicznej Zakładu Doświadczalnego Oceny Odmian w Marianowie w roku 2018 średnia dobowa temperatura w okresie od kwietnia do końca września wynosiła 16,7° C i była wyższa od średniej z ostatnich 35 lat o 2,3° C. W każdym z sześciu miesięcy 2018 roku średnia temperatura miesiąca była wyższa od średniej z wielolecia tych samych miesięcy. Najwyższa średnia różnica temperatur miesiąca w porównaniu do wielolecia była w kwietniu i maju i wynosiła aż 2,9° C a najniższa w lipcu, tylko 1,4° C. W 2018 roku temperatura w okresie wegetacji była najwyższa w stosunku do tego samego okresu w latach 2016 i 2017. (Tab. 2).

Tabela 2. Temperatura i opady atmosferyczne w okresie wegetacji 2018 r

miesiąc	Średnia temperatura miesiąca w [° C]			Średnia z wielolecia	Σ opadów w miesiącu [mm]			Średnia z wielolecia
	2016	2017	2018		2016	2017	2018	
kwiecień	8,6	6,3	11,9	8,0	38,4	48,7	15,0	33,8
Maj	14,5	12,7	16,5	13,6	38,3	51,3	34,4	50,8
Czerwiec	17,6	16,5	18,0	16,4	43,9	83,6	38,6	65,8
Lipiec	18,8	17,0	19,9	18,5	112,2	103,9	151,8	79,3
Sierpień	17,6	18,2	19,4	17,8	68,8	53,8	53,6	65,1
Wrzesień	14,0	13,5	15,0	12,5	11,1	104,1	29,5	55,6
Średnia temperatura sześciu miesięcy	15,1	14,0	16,7	14,4				
Σ opadów atmosferycznych sześciu miesięcy					312,7	445,4	322,9	350,4

W dniu 2 kwietnia 2018 r. średnia temperatura dobowa wynosiła 0,4° C, a już 5 kwietnia 2018 r średnia dobowa temperatura wynosiła 10,2° C. Średnie dobowe temperatury były bardzo wysokie przez cały okres wegetacyjny. Zbyt wcześnie, bo 26.09.2018 r., termometry wskazywały – 2,4° C, co spowodowało wyhamowanie wzrostu drzew oxytree. Pomimo wysokich temperatur, szczególnie w drugiej dekadzie października, wzrost drzew został wyhamowany, a liście zaczęły brunatnieć i opadać, szczególnie w dolnych partiach od ziemi. Długość okresu wegetacyjnego drzew oxytree na doświadczeniu WSA Łomża wynosił 176 dni.

Suma opadów w okresie sześciu miesięcy 2018 roku wyniosła 322,9 mm i była mniejsza o 27,5 mm w stosunku do wielolecia. Z wyjątkiem lipca 2018 r, kiedy suma

opadów była wyższa od średniej z wielolecia o 72,5 mm to w pozostałych miesiącach 2018 r. średnie wartości opadów atmosferycznych były niższe o 17,6% do 55,7%.

Cechy biometryczne drzew oxytree.

W roku 2018 pomiarów biometrycznych drzew oxytree wykonano siedem razy co przedstawia Tab. 3.

Pomiary były wykonane w następujących dniach:

- 17 czerwiec 2018 r.
- 18 lipiec 2018 r.
- 31 lipiec 2018 r.
- 16 sierpień 2018 r.
- 31 sierpień 2018 r.
- 14 wrzesień 2018 r.
- 17 październik 2018 r.

Pomiary były wykonywane przez trzy osoby za pomocą taśmy mierniczej 5 metrowej, a średnicę pnia mierzono za pomocą suwmiarki. Od 16 sierpnia 2018 r. wysokość drzew mierzona była za pomocą rurek sztywnych z PCV RL 37 oraz taśmy mierniczej. Od 16 sierpnia średnicę pnia mierzono na wysokości 20 cm od ziemi i na wysokości 150 cm od ziemi.

Po pierwszych 52 dniach wegetacji dokonano pomiaru drzew. Drzewa oxytree w drugim roku wegetacji, po ścięciu pnia na wysokości 5-7 cm, uzyskały średni wzrost 104 cm, przy średnicy średniej pnia 30 mm na wysokości 20cm od ziemi. Średni wzrost drzew oxytree w ostatnim pomiarze 17.10.2018 r. wynosił 350 cm. Najwyższe drzewo w drugim roku wegetacji miało 410 cm a najniższe z tego samego okresu 306 cm. Średnia grubość pnia na wysokości 20 cm od ziemi w drugim okresie wegetacji wynosiła 69 mm. a na wysokości 130 cm średnica pnia wynosiła 51 cm. Dobowy średni przyrost drzew oxytree w drugim roku wegetacji, czyli posadzonych w roku 2017 wynosił prawie 2 cm. Tabela 4

Tabela 3. Pomiary biometryczne oxytree na doświadczeniu WSA w 2018 r. Opracowanie własne.

Nr drzewa	Pomiar w dniu 17.06.2018		Pomiar w dniu 18.07.2018		Pomiar w dniu 31.07.2018 r		Pomiar w dniu 16.08.2018 r		Pomiar w dniu 31.08.2018		Pomiar w dniu 14.09.2018		Pomiar w dniu 17.10.2018 r.			
	Wysokość [cm]	średnica pnia 20 cm od ziemi [mm]	Wysokość [cm]	średnica pnia 20cm od ziemi [mm]	Wysokość [cm]	średnica pnia 20 cm od ziemi [mm]	Wysokość [cm]	Średnica pnia 20cm / 150cm Od ziemi [mm]	Wysokość [cm]	średnica pnia 20cm i 150 cm Od ziemi [mm]	Wysokość [cm]	średnica pnia 20cm i 150 cm Od ziemi [mm]	Wysokość [cm]	Średnica pnia 20cm i 150 cm od ziemi [mm]	Wysokość pnia w roku2017/ miejsce odrostu 2018 [cm]	Przyrost w trzecim roku czyli różnica wysokości drzewa – wysokość pnia po drugim roku [cm]
1	95	27	145	30	205	41	270	48/42	300	55/43	310	61/44	313	62/45		
2	119	48	235	74	320	94	440	104/69	455	97/68	462	111/73	466	112/75	230/164	302
3	166	53	315	57	364	70	395	102/50	435	109/54	450	110/54	453	111/55	226/180	273
4	122	72	190	84	260	92	394	90/50	420	103/52	440	113/54	444	114/55	180/115	329
5	91	31	165	41	214	53	275	57/38	306	53/36	318	56/44	323	58/45		
6	125	38	280	51	330	61	390	80/45	418	84/51	450	84/53	453	84/56	148/112	341
7	226	50	330	74	Drzewo złamane w dniu 29 lipca i ścięte w dniu 31.07.2018 r						84	18	87	18		
8	102	30	175	40	210	47	250	58/41	281	55/39	304	60/43	306	61/43		
9	118	66	280	72	327	88	405	98/57	435	104/60	455	111/64	452	113/68	198/115	337
10	103	30	165	42	220	58	327	70/48	385	82/58	403	83/59	408	84/60		
11	112	28	162	35	246	45	289	54/37	320	60/43	333	64/44	338	65/44		
12	106	29	190	37	245	48	308	62/46	350	67/50	350	70/51	355	71/52		
13	138	60	245	78	298	83	370	118/43	415	120/48	443	141/54	445	143/56	176/111	334
14	Sadzonka oxytree wypadła po posadzeniu w roku 2017															
15	133	59	286	67	350	71	405	84/47	435	83/55	464	89/55	466	90/56	169/130	336
16	118	34	225	53	270	65	350	81/59	405	80/66	407	83/67	410	85/68		
17	150	61	234	67	342	72	405	80/62	450	90/67	470	91/66	473	92/68	197/150	320
2017	727 103,85	209 30	1227 175,28	278 40	1610 230	357 51	2069 296	430/311 61/44	2347 335	452/335 65/48	2425 346	477/352 68/44	2453 350	486/357 69/51		
2016	1297 162,12	507 56	2495 277	624 69	2591 324	631 79	3204 400	756/434 94/54	3463 433	790/455 99/57	3634 454	850/473 106/79	3652 456,5	859/489 107/61	1524/1077 190,5/135	2572 321

Tabela 4. Dobowe przyrosty drzew oxytree w okresie wegetacji oraz pomiędzy pomiarami. Opracowanie własne.

Nr drzewa	Pomiar 26.04.208 [cm]	Pomiar 17.06.2018 [cm]	Pomiar 18.07.2018 [cm]	Przyrost w ciągu 31 dni [cm]	Przyrost dobowy [cm]	Pomiar 18.07.2018 [cm]	Pomiar 16.08.2018 [cm]	Przyrost w ciągu 29 dni [cm]	Przyrost dobowy [cm]	Pomiar 17.10.2018 [cm]	Przyrost dobowy 176 dni [cm]
1	0	95	145	50	1,61	145	270	125	4,31	313	1,77
2	164	119	235	116	3,74	235	440	205	7,06	466	1,71
3	180	166	315	149	4,80	315	395	80	2,75	453	1,55
4	115	122	190	68	2,19	190	394	204	7,03	444	1,86
5	0	91	165	74	2,38	165	275	110	3,79	323	1,83
6	112	125	280	155	5,00	280	390	110	3,79	453	1,93
7		226	330	104	3,35	330	złamane			87	
8	0	102	175	73	2,35	175	250	75	2,58	306	1,73
9	115	118	280	162	5,22	280	405	125	4,31	452	1,91
10	0	103	165	62	2,00	165	327	162	5,58	408	2,31
11	0	112	162	50	1,61	162	289	127	4,37	338	1,92
12	0	106	190	84	2,70	190	308	118	4,06	355	2,01
13	111	138	245	107	3,45	245	370	125	4,31	445	1,89
14	wypadło										
15	130	133	286	153	4,93	286	405	119	4,10	466	1,90
16	0	118	225	107	3,45	225	350	125	4,31	410	2,32
17	150	150	234	84	2,70	234	405	171	5,89	473	1,83
Średnia 2017	0 0	727 103,85	1227 175,28	500 71,42	16,1 2,3	1227 175,28	2069 295,57	842 120,28	29,0 4,14	2453 350,42	13,89 1,98
Średnia 1016	1077 134,62	1297 162,12	2395 299,37	1098 137,25	35,38 4,42	2395 299,37	3204 400,5	1139 142,37	39,24 4,90	3652 456,5	14,58 1,82

Drzewa wysadzone w 2016 r. rosły nadzwyczaj dobrze. W drugim roku wegetacji średnia wysokość drzew oxytree sadzonych w roku 2016, wynosiła 205 cm. Górna część pnia wraz z merystemem wzrostu w warunkach północno-wschodniej Polski przemarzła. Najdłuższy przemarznięty odcinek pnia miał 83 cm, a najkrótszy 36 cm. Średnio 55,5 cm pnia od wierzchołka przemarzło.



zdjęcie Nr 1 z 30.09.2018

zdjęcie Nr 2 z 30.09.2018

W drugiej dekadzie kwietnia drzewa zaczęły wypuszczać pąki bocznych pędów. W niektórych przypadkach pozostawione zostały po dwa pędy naprzeciwległe i te drzewa rosły w kształt litery Y, co przedstawia zdjęcie nr 1. Część drzew wypuściła tylko po jednym pędzie, a z przeciwległej strony pnia wyraźnie widoczne było przemarznięcie, co uwidocznione zostało na zdjęciu nr 2. Wzrost w trzecim roku uprawy drzew oxytree był imponujący. Według pomiarów z dnia 17 października 2018 r. średnia wysokość drzewa oxytree wynosiła 456,5 cm, przy średnim obwodzie pnia 33,5 cm na wysokości 20 cm od ziemi. Na wysokości 150 cm średni obwód pnia wynosił 19 cm. Najwyższe drzewo w trzecim roku wegetacji miało wysokość 473 cm a najniższe 444 cm. Największy obwód pnia drzewa oxytree na wysokości 20 cm od ziemi w trzecim roku uprawy wynosił prawie 45 cm, a na wysokości 150 cm obwód pnia wynosił 23,5 cm. Najmniejszy obwód pnia oxytree na wysokości 20 cm od ziemi wynosił 26 cm a na wysokości 150 cm obwód pnia wynosił 17 cm. Dobowy średni przyrost drzew oxytree w trzecim roku wegetacji czyli posadzonych w roku 2016 wynosił 1,8 cm co przedstawiono w tabeli 4.

Największe przyrosty drzew oxytree posadzonych na doświadczeniu w WSA Łomży w roku 2016 były w okresie pomiędzy 18 lipca 2018 r a 16,08.2018 r. Średni przyrost drzew oxytree w ciągu 29 dni wynosił 142,37 cm co daje dzienny przyrost 4,9 cm. W tym samym przedziale czasowym drzewa oxytree wysadzone w roku 2017 osiągnęły średni przyrost 120,28 cm. W przeliczeniu na dobę stanowi to 4,14 cm.

Przez cały okres wegetacji 2018 r. drzewa oxytree wysadzone w roku 2016 osiągnęły przyrost dobowy 1,82 cm a drzewa wysadzone w roku 2017 r. rosły średnio 1,98 cm na dobę. Efekt tak dużego przyrostu można zawdzięczać warunkom klimatycznym panującym w tym okresie.

Na jednej z monitorowanych plantacji na kilku drzewach oxytree pojawiły się pąki kwiatowe. Prawdopodobnie jest to efekt występujących wysokich temperatur występujących w ostatnich dwóch dniach września i października. Pąki kwiatowe przedstawione są na zdjęciu nr 3 i 4.



Zdjęcie Nr 3 z dnia 01.11.2018



Zdjęcie Nr 4 z dnia 01.11.2018 r.

W wyniku przeprowadzonych badań na zawartość podstawowych makro i mikroelementów w glebie i liściach oxytree należy przeprowadzić dokładniejsze badania, które pozwolą na ustalenie dawki nawożenia pod plantacje produkcyjne szczególnie w fosfor, potas i mikroelementy. Ubytek z gleby dużych ilości fosforu i potasu a jednocześnie stwierdzenie zawartości ich w dużej ilości w liściach skłania się do przypuszczenia o dużym zapotrzebowaniu w te pierwiastki

Opracowanie

dr inż. Janusz Lisowski

Łomża 04.11.2018 r