

# AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (32) 4/2016





Z myślą o bezpieczeństwie

Publikację wspiera Grupa PZU SA



Publikację wspiera  
Zakład Ubezpieczeń Społecznych



Partnerem publikacji jest IASK

**Nr (32) 4/2016**

**ISSN 2299-744X**

**ISBN 978-83-64559-10-5**

**[arlrw.usz.edu.pl](http://arlrw.usz.edu.pl)**

**ADRES REDAKCJI:**

Al. Piastów 40b  
71-065 Szczecin

**Zespół redakcyjny:**

**Redaktor naczelna i redakcja naukowa:** dr hab. Danuta Umiastowska, prof. US  
[danuta\\_umiastowska@univ.szczecin.pl](mailto:danuta_umiastowska@univ.szczecin.pl)  
tel. (91) 444 27 60

**Sekretarz Redakcji:** Milena Schefs  
[aktywnosc.sekretariat@gmail.com](mailto:aktywnosc.sekretariat@gmail.com)

**Współpraca - recenzenci:**

prof. dr hab. Leonard Nowak; dr hab. Ryszard Asienkiewicz prof. UZ; dr hab. Małgorzata Bronikowska prof. AWF; dr hab. Krystyna Górniak prof. AWF; dr hab. Jan Konarski prof. AWF; dr hab. Krystyna Górniak prof. AWF; dr hab. Mariusz Lipowski prof. AWFis; dr hab. Tomasz Lisicki prof. UZ; dr hab. Maria Nowak; dr hab. Tadeusz Rynkiewicz prof. UW-M; dr hab. Marek Sawczuk prof. US; dr hab. Wojciech Wiesner prof. AWF; dr hab. Anna Zwierzchowska prof. AWF; dr Robert Nowak; dr Piotr Zarzycki

**Korekta:** Danuta Sepuco

**Redakcja techniczna:** Natalia Mirowska

**Opracowanie graficzne, DTP:** Maciej Umiastowski

**Wydawca:** Agencja Wydawnicza koncertowo.pl Mieczysław Podsiadło  
[albatros91@wp.pl](mailto:albatros91@wp.pl)

# SPIS TREŚCI

## TEORETYCZNE ASPEKTY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

*Joanna Ratajczak*

Profilaktyka wcześniactwa i niskiej masy urodzeniowej w szkolnej edukacji zdrowotnej.... 5

*Danuta Umiastowska*

Aktywność fizyczna i psychiczna jako sposób przygotowania się do roli sprawnego seniora..... 11

## FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

*Małgorzata Fortuna, Jacek Szczurowski, Iwona Demczyszak, Anna Konieczna–Gorysz, Dorota Cichoń*

Ocena adaptacji układu krążenia u kobiet 34–35-letnich w spoczynku oraz w wysiłku fizycznym w stanie równowagi dynamicznej ..... 19

*Maciej Zawadzki*

Autorska koncepcja ćwiczeń hydrokinezyterapeutycznych w przypadku skolioz niskostopniowych..... 27

## AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH

*Ryszard Asienkiewicz*

Dymorfizm cech somatycznych i proporcji ciała oraz sprawności motorycznej młodzieży Uniwersytetu Zielonogórskiego w świetle wielkości zamieszkiwanego środowiska..... 39

*Joanna Cholewa, Marcin Kunicki, Jarosław Cholewa, Beata Rafalska*

Aktywność fizyczna kobiet cierpiących na chorobę Parkinsona ..... 53

*Joanna Kuriańska-Wołoszyn, Arkadiusz Wołoszyn*

Zachowania prozdrowotne studentek a wymagania zawodu pedagoga..... 61

*Tomasz Lisicki*

Zainteresowanie studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego aktywnością fizyczną..... 71

## AKTYWNOŚĆ RUCHOWA DZIECI I MŁODZIEŻY

- Katarzyna Antosiak-Cyrak, Małgorzata Habiera, Damian Jerszyński, Krystian Wochna, Katarzyna Sobczak, Jerzy Ciereszko, Krzysztof Pietrusik*  
Zmienność globalnej koordynacji ruchowej u 12-letnich chłopców uprawiających piłkę nożną w półrocznym cyklu treningowym..... 83
- Damian Jerszyński, Krystian Wochna, Jerzy Ciereszko, Katarzyna Antosiak-Cyrak, Małgorzata Habiera, Katarzyna Sobczak, Krzysztof Pietrusik, Rafał Gozdewski*  
Wpływ eksperymentalnego treningu wizualizacji ruchu na zmiany techniki pływania kraulem na grzbiecie u dzieci we wstępnym etapie..... 91
- Anna Maszorek-Szymala*  
Rodzice animatorami aktywności sportowej łódzkich gimnazjalistów..... 109
- Katarzyna Sobczak, Katarzyna Antosiak-Cyrak, Joanna Apolinarska, Jerzy Ciereszko, Małgorzata Habiera, Damian Jerszyński, Krzysztof Pietrusik, Krystian Wochna*  
Profil motywacyjny rodziców kierujących dziećmi w wieku niemowlęcym na naukę pływania..... 119



*Katarzyna Antosiak-Cyrak, Małgorzata Habiera, Damian Jerszyński, Krystian Wochna,  
Katarzyna Sobczak, Jerzy Ciereszko, Krzysztof Pietrusik  
Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu*

## **Zmienność globalnej koordynacji ruchowej u 12-letnich chłopców uprawiających piłkę nożną w półrocznym cyklu treningowym**

**Słowa kluczowe:** koordynacja globalna,  
narzędzia badawcze, piłkarze nożni

### **Wstęp**

Koordynacja ruchowa jest zdolnością motoryczną wiodącą wielu dyscyplin sportowych. Piłka nożna jest jedną z takich dyscyplin, w których dokładność jest kluczowa. Prawidłowe przyjęcie piłki, strzał na bramkę, podanie, drybling, odbywa się w ruchu – zarówno piłki jak i przeciwnika, czy kolegi z drużyny. Profesor Starosta (w oparciu o koncepcję Farfela) zdefiniował koordynację jako: „zdolność człowieka do wykonywania złożonych ruchów dokładnie, szybko i w zmiennych warunkach” [1, s. 36]. Gry zespołowe w tym także piłka nożna, spełniają te kryteria, co klasyfikuje je na najwyższym stopniu – 12 (w dwunastostopniowej skali), w hierarchii dyscyplin o wysokim poziomie koordynacji ruchowej [1]. Zatem piłka nożna jest dyscypliną, w której zawodnicy muszą prezentować wysokie uzdolnienia ruchowe, a w toku treningu sportowego doskonalić je i wzmacniać pod okiem wykształconych trenerów, posiadających nie tylko przeszłość piłkarską, a przede wszystkim wiedzę akademicką o zdolnościach motorycznych, a także okresach sensytywnych rozwoju tychże zdolności. W kształtowaniu zdolności koordynacyjnych okresem krytycznym jest zakres od 7–11 roku życia [2]. Badania wykazują większe przyrosty poziomu koordynacji ruchowej u osób trenujących, co pozytywnie określa wpływ zwiększonej aktywności ruchowej na rozwój zdolności ruchowych dzieci i młodzieży [2]. Mo-

monitorowanie parametrów koordynacji ruchowej, w sporcie dzieci i młodzieży jest niezwykle ważne. Jednak w większości testów pomiarowi poddawane są poszczególne składowe tej zdolności, np. zdolność równowagi – „*Flamingo Balance Test*” [3]; wysokiej częstotliwości ruchu – „*Test Fleishmana*” [4]; orientacji przestrzennej – test „*Marsz do celu*” [5]; czy zdolności rytmizacji ruchów – „*Podskoki rytmiczne na dywaniku Johnsona–Methenego*” [5]. Istnieje, jednak, test badających globalną koordynację ruchów, który w sposób rzetelny monitoruje poziom koordynacji ruchowej w każdym jej aspekcie, np: zachowania równowagi, orientacji przestrzenno-czasowej, szybkości reakcji, rytmizacji ruchu i kinestetycznego różnicowania ruchów oraz łączenia ruchów [6]. Test profesora Starosty [7], w prostym ćwiczeniu wykonania maksymalnego obrotu w wyskoku, zawiera różne elementy koordynacji ruchowej ważne w monitorowaniu koordynacji na każdym etapie treningu sportowego. W sporcie dzieci i młodzieży takie proste i rzetelne testy są wyznacznikiem pracy z zawodnikami. Stosowanie testu koordynacji globalnej daje informacje o możliwościach motorycznych badanego, co udoskonalić może dobór środków do dalszej pracy z zawodnikami lub przyczynić się do skuteczniejszej diagnozy predyspozycji ruchowych. Nie ustalono korelacji Testu Starosty z baterią testów Chromińskiego, Ozierckiego, jednak uzyskano taką zależność w testach wykorzystanych przez Podciechowską [1]. Dlatego test ten jest wiarygodny, rzetelny i stanowi dużą wartość poznawczą. Nie może być zastąpiony przez inny zestaw testów [8].

Celem badań jest ustalenie zmienności globalnej koordynacji ruchowej w półrocznym cyklu treningowym, u dwunastoletnich zawodników uprawiających piłkę nożną.

## **Material i metoda**

Badaniami objęto grupę piłkarzy nożnych oraz ich rówieśników nieuprawiających sportu. Zmienność koordynacji globalnej mierzono w półrocznym okresie treningowym. Przerwa pomiędzy terminami wynosiła 6–8 miesięcy. W pierwszym terminie badań uczestniczyło 23 piłkarzy nożnych (grupa T) i 23 chłopców nieuprawiających sportu (grupa NT). Do drugiego terminu przystąpiło 18 piłkarzy oraz 11 chłopców z grupy kontrolnej (u nietrenujących duża absencja podczas drugiego terminu była spowodowana zmianą szkoły – przejście do Gimnazjum). Piłkarze nożni trenowali 540 minut tygodniowo. Grupa nietrenująca uczęszczała tylko na szkolne lekcje wychowania fizycznego, ćwicząc sumarycznie 135 minut tygodniowo. Badani podczas pierwszego terminu badań mieli 12,3 lat, podczas drugiego 12,9 lat.

Kierunek asymetrii określono za pomocą obserwacji swobodnego wyboru [9], przez badaną osobę, oka, ręki i nogi do postawionego zadania ruchowego (tabl. 1.). Na podstawie jakościowej analizy uzyskanych wyników określono dominację stronną ręki, oka i nogi (kierunek), a następnie model (profil) zlateralizowania.

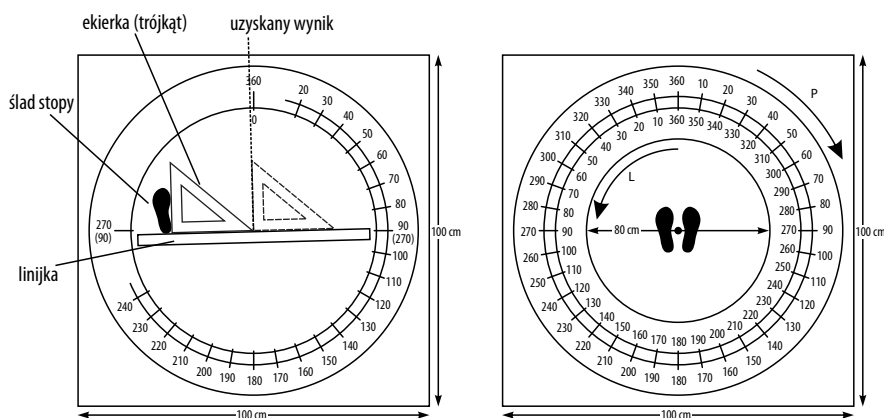
Tabela 1.

Test kierunku asymetrii funkcjonalnej

lp.	zróżnicowanie funkcji	ocena czynności
1.	rąk	Którą ręką badany wyciąga na przywitanie?
2.	rąk	Którą ręką badany rysuje?
3.	oczu	Którym okiem badany ogląda dno kubka?
4.	nóg	Na której nodze badany wykonuje podskoki?
5.	rąk	Którą ręką badany przenosi paczkę?
6.	oczu	Którym okiem badany ogląda kalejdoskop?
7.	nóg	Którą nogą badany wykonuje strzał do bramki?
8.	rąk	Którą ręką badany rzuca piłeczką do celu?
9.	nóg	Na której nodze badany wykonuje najdłuższy skok?
10.	rąk	Którą ręką badany wyciąga na pożegnanie?

Do określenia zmienności globalnej koordynacji ruchowej w cyklu treningowym, zastosowano test koordynacji globalnej Starosty [8], wersję najpopularniejszą wyskoku obunóż. Wskaźnik rzetelności tego testu wynosił od 0,94 [10] do 0,99 [11].

### Procedura badawcza



**Rycina 1.** Koordynacjomierz

Test polegał na wykonaniu maksymalnego obrotu w wyskoku obunóż w prawo i w lewo z pomocą rąk [7, 8]. Pomiar prowadzono na koordynacjomierzu, tj. na drewnianej platformie o wymiarach 100 × 100 cm, na której narysowano koło o średnicy 80 cm. Na obwodzie tego koła wpisano skalę ze stopniami, odrębną dla obrotów w prawo i w lewo. Zadanie rozpoczynano ze ściśle ustalonego położenia stóp. Po wykonaniu obrotu badany winien „wylądować” w obrębie koła, zachowując równowagę. Dokonując odpowiednich oznaczeń odczytywano wielkość obrotu. Wyższa liczbowo wartość wyniku wskazuje na lepszą koordynację globalną (ryc. 1.).

## Wyniki badań

Test u Manna-Whitneya nie wykazał różnic w podstawowych cechach budowy ciała, takich jak: wysokość ciała oraz masa ciała, jednak chłopcy nietreningujący posiadają większą masę ciała i wysokość ciała w obu terminach. W obu grupach nie zwiększyły się, w półrocznym okresie czasu, istotnie statystycznie analizowane parametry somatyczne. Natomiast obserwujemy istotną statystycznie różnicę pomiędzy grupami we wskaźniku umięśnienia uda w pierwszym terminie (prawa noga T – 95,36, NT – 113,33 oraz lewa noga T – 96,00, NT – 115,97) (tabl. 2).

Tabela 2.

Charakterystyka cech antropometrycznych

		T		NT	
		I termin n = 23	II termin n = 18	I termin n = 23	II termin n = 11
V		159,84 ± 8,03	160,24 ± 10,25	164,18 ± 8,94	164,94 ± 8,39
M.C		47,94 ± 7,27	49,57 ± 11,13	54,08 ± 11,58	50,88 ± 7,61
BMI		18,67 ± 1,49	19,07 ± 2,32	19,87 ± 2,59	18,60 ± 1,33
wsk. dł. nn		47,28 ± 1,41	47,57 ± 1,90	50,28 ± 1,50	50,58 ± 0,99
um. uda	p	<b>95,36 ± 18,64</b>	106,05 ± 1,87	<b>113,33 ± 8,16**</b>	113,59 ± 11,45
	l	<b>96,00 ± 19,61</b>	107,28 ± 11,75	<b>115,97 ± 13,94**</b>	114,69 ± 11,74
um. pod	p	80,21 ± 12,55	96,34 ± 11,01	81,56 ± 7,50	99,21 ± 11,58
	l	81,44 ± 12,01	97,12 ± 11,39	80,12 ± 7,44	100,22 ± 11,37

Źródło: opracowanie własne.

Badania lateralizacji wykazują w większości jednostronny kierunek lateralizacji, jednak u nietreningujących aż u 44% mamy do czynienia ze skrzyżowanym (tabl. 3.).

Tabela 3.

Profil lateralizacji u 12-letnich chłopców

kierunek lateralizacji	T	NT
jednostronny	82,60	56,52
skrzyżowany	17,40	43,48
nieokreślony	–	–

Źródło: opracowanie własne.

Zarówno u trenujących, jak i nietreningujących nie obserwujemy ambidekstrii. Badani w większości byli prawostronni, zarówno w dominacji kończyn dolnych, górnych, jak i oczu (tabl. 4.).



Tabela 4.

Kierunek lateralizacji u 12-letnich chłopców (%)

części ciała	T		NT	
	p	l	p	l
kończyny górne	91,30	8,7	91,30	8,7
kończyny dolne	82,61	17,39	86,96	13,04
oczy	78,26	21,74	69,57	30,43

Źródło: opracowanie własne.

Wybór strony wykonania testu maksymalnego obrotu w wyskoku obunóż w prawą stronę dominował u lewonożnych (51,28% wybierało prawostonny kierunek wyskoku), natomiast w lewą stronę u prawonożnych (57,14% wybierała lewostronny kierunek wyskoku) (tabl. 5).

W teście wykonanym na koordynacjomierzu (ryc. 1.), trenujący najwyższy wynik uzyskali w drugim terminie badań, wykonując wyskok obunóż w stronę lewą, wartość wyskoku 339°. Najśłabszy rezultat piłkarze ustanowili w pierwszym terminie badań, wykonując maksymalny wyskok w stronę prawą, wartość wyskoku 332°. Suma łączna wykonania maksymalnych wskoków wyniosła 672°, co daje ocenę 57 pkt. w skali „T”. Nietrenujący najśłabszy rezultat 291° osiągnęli w pierwszym terminie, wykonując wyskok w prawa stronę, natomiast najlepszy 334° w drugim terminie w tą samą stronę. Ocena wykonania maksymalnego wyskoku obunóż w obu grupach uzyskiwała wartość od 50 do 57 pkt. (tabl. 6.)

Tabela 5.

Wybór strony pierwszego obrotu w wyskoku

strona obrotu	prawonożni	lewonożni
prawa	48,72	51,28
lewa	57,14	42,86

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6.

Zmienność koordynacji globalnej

strona wykonania obrotu	T			NT		
	I termin	II termin	II-I	I termin	II termin	II-I
prawa	332	333	1	291	334	43
lewa	334	339*	5	305	292	-13
łącznie	666	672*	6	596	627	31
ocena	56	57	1	50	53	3

Przy grupie T oznaczono istotności różnic pomiędzy grupą T/NT; \* $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne.

## Dyskusja

Wynik sportowy uzależniony jest od wielu czynników zarówno wrodzonych, jak i nabytych. W piłce nożnej na skuteczność wykonania skomplikowanych ewolucji piłkarskich wpływ mają czynniki genetyczne, takie jak, zdolność rytmizacji ruchów, zachowania równowagi, rozluźniania mięśni, różnicowania wielkości siły, czy orientacji przestrzennej oraz poziom umiejętności nabytych – do których zaliczają się elementy techniczne, uzyskiwane poprzez ciężką, systematyczną pracę. W wykonywanej próbie mamy do czynienia zarówno z czynnikami nabytymi, jak i wrodzonymi. W zadaniu maksymalnego obrotu w wysoku obunóż stwierdzono wzrost wyników w obu grupach zarówno chłopców trenujących, jak i nietrenujących. Trenujący wykazali się lepszą koordynacją globalną zarówno w pierwszym, jak i drugim terminie. Przewaga wykonania maksymalnego obrotu w wysoku obunóż przez uprawiających piłkę nożną została potwierdzona statystycznie w drugim terminie. Jednak badani nieuprawiający sportu wykazali się większą dynamiką rozwoju tej zdolności. Znacznej poprawie uległ skok w prawą stronę (wzrost o  $43^\circ$ ), natomiast duże pogorszenie obserwujemy w skoku w lewą stronę ( $-13^\circ$ ). Łączna suma obu skoków dała poprawę o  $31^\circ$  gdzie, u trenujących otrzymaliśmy wzrost jedynie o  $6^\circ$ . Ten gwałtowny wzrost wyników w grupie trenujących upatrywałabym między innymi w zmniejszeniu masy ciała o średnio 4kg. Natomiast u nietrenujących brak tak dynamicznej poprawy wyników jest zasługą zrównoważonego, stałego w swoim charakterze rozwoju umiejętności sportowych. Poprawie uległ skok zarówno w prawa, jak i lewą stronę. Trening sportowy jest, więc, realizowany w sposób harmonijny i wszechstronny zgodnie z przyjętymi zasadami treningu sportowego.

## Podsumowanie

Badania potwierdziły wpływ treningu piłkarskiego na wszechstronny rozwój zawodników w wieku 12 lat. Półroczny trening dał postępy w rozwoju koordynacji globalnej, co z pewnością przyczyni się do wzrostu specjalnych umiejętności technicznych, polepszając płynność gry. Po raz kolejny badanie wykonane koordynacjomierzem, autorstwa profesora Starosty, okazało się cennym narzędziem badawczym.

Badania były realizowane w ramach grantu z NCN nr N N404 255740 (40 contest).

## Piśmiennictwo

1. Podciechowska K., Starosta W. (2009), *Uwarunkowania i zmienność poziomu koordynacji ruchowej u zawodniczek uprawiających gimnastykę artystyczną*, Warszawa, Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Monografia nr 28.
2. Hirtz P. (1985), *Koordinative Fahigkeiten in Schulsport*. Berlin, Volk und Wissen, Volkseigener Verlag.

3. Antosiak-Cyrak K., Podciechowska K., Jajor J., Rostkowska E. (2015), *Functional asymmetry of the lower limbs in young soccer players*, „Trends in Sport Sciences”, nr 22 (4), s. 207–215.
4. Antosiak-Cyrak K., Wiczyński G., Podciechowska K., Rostkowska E. (2015), *Reliability of the new lower-extremity motor coordination test*, „Polish Journal of Sport and Tourism”, nr 22 (4), s. 221–227.
5. Mynarski W. (2000), *Struktura wewnętrzna zdolności motorycznych dzieci i młodzieży w wieku 8–18 lat*, Katowice, AWF, Monografie.
6. Starosta W., Squatrito S. (red.) (2005), *Scientific Fundamentals of Human Movement and Sport Practice*, Bologna, International Association of Sport Kinetics, Centro Universitario Sportivo Bolognese, cz. I s. 1–324; cz. II s. 325–659.
7. Starosta W. (1978), *Nowy sposób pomiaru i oceny koordynacji ruchowej*. Poznań, AWF, s. 365–369.
8. Starosta W. (2006), *Globalna i lokalna koordynacja ruchowa w wychowaniu fizycznym i w sporcie*, Warszawa, AWF Gorzów Wielkopolski.
9. Koszczyc T. (1991), *Asymetria morfologiczna i dynamiczna oraz możliwości jej kształtowania u dzieci w młodszym wieku szkolnym*. AWF, Wrocław, s. 10–18.
10. Rynkiewicz T. (2003), *Struktura zdolności motorycznych oraz jej globalne i lokalne przejawy*. Poznań, AWF.
11. Sertić H., Baić M., Segedi I. (2005), *Coordination Motor Abilities in Scientific Research*. Warszawa, International Association of Sport Kinetics, Józef Piłsudski Academy of Physical Education in Warsaw, s. 247–252.
12. Starosta W., (1992), *Testy koordynacji – maksymalny obrót w wyskoku*, „Lider”, nr 9, s. 25–26.

## GLOBAL MOTOR COORDINATION VARIANCE OF 12-YEAR-OLD BOYS PLAYING FOOTBALL IN HALF A YEAR TRAINING CYCLE

### Summary

**Keywords:** *global coordination, measurements tools, football players*

Coordinative motor skills play a very important role in football. The target of this paper was to analyze coordinative motor skills of 12-year-old boys training football in half a year training cycle.

23 12-year-old boys who train football and 23 12-year-old boys who do not train football were diagnosed. The diagnosis was repeated after 6 months. The most popular version of Starosta's global coordination test, with jumps to the left and right, was used to determine global motor coordination variance. Eyes and both upper and lower limbs lateralization was determined. Weight, height, length of limbs and legs muscles were measured.

Somatic features of the boys did not change in a statistically significant way between the two diagnoses. However, the group of non training boys had a higher rate of both thighs

muscles than the group of footballers in the first diagnosis ( $p \leq 0.01$ ). Statistically important difference in global motor coordination between the two diagnoses was determined only for the group of football training boys, and only for the results of their left legs ( $p \leq 0.05$ ). No statistically important correlation between lateralization or stature of diagnosed boys and their global motor coordination results were discovered. This configuration of the research results proves first of all the influence of football training on the level of global coordination skills. It means that Starosta's global coordination test is a good method for testing coordinative exercises effects in young footballers' training.

The research was accomplished within the framework of grant no. N N404 255740 (40 contest), financed by the National science centre in Krakow.

*Translated by Katarzyna Antosik-Cyrak*